



**PERBEDAAN MODEL PEMBELAJARAN *TEAMS GAMES TOURNAMENT* DAN
MODEL PEMBELAJARAN *CREATIVE PROBLEM SOLVING* TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA
MATERI TURUNAN KELAS XI SMA NEGERI 15 MEDAN
TAHUN PEMBELAJARAN 2018/2019**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat-syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh:

MAYA APRILLA
35153090

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
2019**



**PERBEDAAN MODEL PEMBELAJARAN *TEAMS GAMES TOURNAMENT* DAN
MODEL PEMBELAJARAN *CREATIVE PROBLEM SOLVING* TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA
MATERI TURUNAN KELAS XI SMA NEGERI 15 MEDAN
TAHUN PEMBELAJARAN 2018/2019**

SKRIPSI

Oleh:

MAYA APRILLA
35153090

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. Indra Jaya, M.Pd.
NIP. 19700521 200312 1 004

Eka Khairani Hasibuan, M.Pd.
NIB. BLU 11 000000 77

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**

SURAT PENGESAHAN

Skripsi ini yang berjudul “**PERBEDAAN MODEL PEMBELAJARAN TGT (TEAMS GAMES TOURNAMENT) DAN MODEL PEMBELAJARAN CPS (CREATIVE PROBLEM SOLVING) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA MATERI TURUNAN KELAS XI SMA NEGERI 15 MEDAN TAHUN PEMBELAJARAN 2018/2019.**” yang disusun oleh **MAYA APRILLA** yang telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan pada tanggal:

30 Juli 2019 M
27 Dzulkaidah 1440 H

Skripsi telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan

Ketua

Sekretaris

Dr. Indra Jaya, M.Pd
NIP. 197005212003121004

Siti Maysarah, M.Pd
NIP. BLU 1100000076

AnggotaPenguji

1.Dr. Siti Halimah, M.Pd
NIP. 196507061997032001
197005212003121004

2.Dr. Indra Jaya, M.Pd
NIP.

3.Eka Khairani Hasibuan, M.Pd
NIP. BLU 1100000077

4.Sapri, S.Ag, M.Ag
NIP.197012311998031000

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan

Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd
NIP. 196010061994031002

Medan, Juli 2019

Nomor : Istimewa

Lamp : -

Perihal : Skripsi

a.n Maya Aprilla

Kepada Yth :

Bapak Dekan Fakultas

Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN SU

Di

Medan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Setelah membaca, meneliti, dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. Maya Aprilla yang berjudul "Perbedaan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) dan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Materi Turunan Kelas XI SMA Negeri 15 Medan Tahun Pembelajaran 2018/2019". Kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk di Munaqasyahkan pada sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN-SU Medan.

Demikianlah kami sampaikan atas perhatian saudara kami ucapkan terima kasih .

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Mengetahui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. Indra Jaya, M.Pd.
NIP. 19700521 200312 1 004

Eka Khairani Hasibuan, M.Pd
NIB. BLU 11 000000 77

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maya Aprilla

NIM : 35.15.3.090

Jur / Program Studi : Pendidikan Matematika / S1

Judul Skripsi : “Perbedaan Model Pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dan Model Pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Materi Turunan Kelas XI SMA Negeri 15 Medan Tahun Pembelajaran 2018/2019”

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan referensinya. Apabila dikemudian hari saya terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh universitas batal saya terima.

Medan, Juli 2019

Yang membuat pernyataan

Maya Aprilla
Nim. 35.15.3.090

ABSTRAK



Nama : Maya Aprilla
NIM : 35.15.3.090
Fak/Jur : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan /
Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Dr. Indra Jaya, M. Pd
Pembimbing II : Eka Khairani Hasibuan, M.Pd
Judul : Perbedaan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Materi Turunan Kelas XI IPA SMA Negeri 15 Medan Tahun Pembelajaran 2018/2019

Kata-Kata Kunci: Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS), Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* di kelas XI IPA SMA Negeri 15 Medan Tahun Pembelajaran 2018/2019.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi eksperimen*. Populasinya adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 15 Medan Tahun Pembelajaran 2018/2019 yang terdiri dari 6 kelas dan berjumlah 212 siswa, dan yang dijadikan sampel pada penelitian ini berjumlah 64 siswa yang terdiri dari kelas XI IPA 2 dan XI IPA 3 masing-masing terdiri dari 32 siswa. Instrumen tes yang digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa adalah dengan menggunakan tes berbentuk uraian.

Analisis data dilakukan dengan analisis varian (ANOVA), Hasil Temuan ini menunjukkan: 1). Kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* pada materi Turunan; 2). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* lebih baik dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* pada materi Turunan; 3). Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* tidak lebih baik daripada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* pada materi Turunan; 4). Tidak terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran yang digunakan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi Turunan.

Simpulan dalam penelitian ini menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif siswa lebih sesuai diajarkan dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* daripada model pembelajaran *Creative Problem Solving*.

Mengetahui,
Pembimbing Skripsi I

Dr. Indra Jaya, M.Pd
NIP. 19700521 200312 1 004

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan rahmat-Nya kepada penulis berupa kesehatan, dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini. Dan tak lupa pula shalawat berangkaikan salam penulis ucapkan kepada teladan kita Rasulullah Muhammad SAW, yang telah menerangi dunia dengan ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menerapkan ilmu dalam mempermudah penyelesaian skripsi.

Penulis mengadakan penelitian untuk penulisan skripsi yang berjudul: **“Perbedaan Model Pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dan Model Pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Materi Aplikasi Turunan Kelas XI SMA Negeri 15 Medan Tahun Pembelajaran 2018/2019”**.

Skripsi ini dibuat dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan bagi setiap mahasiswa/i yang akan menyelesaikan pendidikannya serta mencapai gelar sarjana strata satu (S.1) di Perguruan Tinggi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Alhamdulillah dalam menyelesaikan skripsi ini penulis mendapatkan berbagai pengalaman dan ilmu pengetahuan, baik di tempat pelaksanaan penelitian ataupun dalam pengerjaannya. Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan walaupun masih jauh dari kata sempurna. Semua itu penulis lalui dengan usaha, doa, ridho dari Allah SWT serta dorongan kedua orangtua yang begitu besar, dan partisipasi dari berbagai pihak.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat terselesaikan dari bantuan, bimbingan, serta arahan dari berbagai pihak. Secara khusus dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak **Prof.Dr.KH.Saidurrahman, M.Ag** selaku Rektor UIN Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr.H. Amiruddin Siahaan,M.Pd** selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara.
3. Bapak **Dr. Indra Jaya, M.Pd** selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara Medan serta selaku Dosen Pembimbing Skripsi I yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu **Siti Maysarah, M.Pd** selaku Sekretaris Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara Medan.
5. Ibu **Eka Khairani Hasibuan, M.Pd** selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu **Dr. Nurika Khalila Daulay, M.A** selaku Dosen Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan nasehat, saran, dan bimbingan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
7. Teristimewa penulis persembahkan kepada kedua orangtua tercinta, **Ayahanda Sugianto** dan **Ibunda Elly Siswati** yang telah mengasuh, membesarkan, mendidik, dan selalu mendoakan penulis dengan penuh cinta dan kasih sayang. Karena motivasi dan dukungan dari kedua orangtua skripsi ini dapat diselesaikan dan berkat kasih sayang dan

pengorbanan kedua orangtua saya dapat menyelesaikan pendidikan dan program sarjana (S-1) di UIN SU Medan.

8. Terindah penulis persembahkan kepada abangda **Imam Syahputra, A.Md.** yang telah memberikan semangat, dukungan, dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
9. Bapak/Ibu dosen serta staf pegawai Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan yang telah memberikan pelayanan, bantuan, bimbingan maupun mendidik penulis selama mengikuti perkuliahan.
10. Seluruh pihak SMA Negeri 15 Medan terutama Bapak **Drs. Darwin Sitorus** selaku kepala sekolah SMA Negeri 15 Medan, Ibu **Dra. Isabella Br. Bangun, M.Si** selaku guru matematika Kelas XI, para staf dan juga siswa/i kelas XI MIPA SMA Negeri 15 Medan yang telah berpartisipasi dan membantu selama penelitian berlangsung sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar.
11. Sahabat terbaik **Maghfirah Widlyanti Nasution** yang telah memberikan saran dan motivasi sehingga penelitian berlangsung dengan lancar dan penulis semangat dalam mengerjakan skripsi ini.
12. Sahabat-sahabat tersayang **Siti Nurhalyzah, Mustika Adriana, Hafsari Amalia, Ifrah Mardiyah Simbolon, Nadhira, Rahmadani** yang telah banyak memberikan semangat, senyuman, motivasi, pengertian, dan kasih sayang kepada penulis dan berjuang bersama selama masa perkuliahan sampai dengan penyusunan skripsi ini.

13. Seluruh teman-teman Pendidikan Matematika khususnya di kelas PMM-2 stambuk 2015 yang senantiasa menemani dalam suka duka perkuliahan dan berjuang bersama menuntut ilmu di jenjang perguruan tinggi.

Penulis menyadari masih banyak kelemahan dan kekurangan baik dari segi isi maupun tata bahasa dalam penulisan skripsi ini. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Kiranya isi skripsi ini dapat memberikan manfaat dalam memperkaya ilmu pengetahuan.

Medan, Juni 2019
Penulis

Maya Aprilla
Nim: 35153090

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	10
C. Batasan Masalah.....	11
D. Rumusan Masalah	12
E. Tujuan Penelitian	12
F. Manfaat Penelitian	13
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Kerangka Teori.....	15
1. Hakikat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	15
2. Hakikat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	25
3. Hakikat Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i>	31
4. Hakikat Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i>	39
B. Kerangka Berpikir.....	47
C. Penelitian Yang Relevan	54
D. Hipotesis Penelitian.....	57
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Lokasi Penelitian.....	59
B. Desain Penelitian.....	59
C. Populasi dan Sampel	61
D. Defenisi Operasional Variabel Penelitian	62
E. Instrumen Pengumpulan Data	64
F. Teknik Pengumpulan Data.....	77
G. Teknik Analisis Data.....	77
H. Hipotesis Statistik	83
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data.....	85
B. Uji Persyaratan Analisis	155
C. Hasil Analisis Data/Pengujian Hipotesis	163
D. Pembahasan Hasil Penelitian	174
E. Keterbatasan Penelitian	181

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	
A. Kesimpulan	183
B. Implikasi.....	184
C. Saran.....	191
DAFTAR PUSTAKA	193

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Desain Penelitian Anava Dua Jalur dengan Taraf 2 x 2	60
Tabel 3.2 Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	65
Tabel 3.3 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	67
Tabel 3.4 Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	70
Tabel 3.5 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	71
Tabel 3.6 Tingkat Reliabilitas Tes.....	75
Tabel 3.7 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	78
Tabel 3.8 Interval Kriteria Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	79
Tabel 4.1 Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan berpikir kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> dan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i>	89
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Data Hasil Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> yang Memiliki Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (A_1B_1)	91
Tabel 4.3 Kategori Penilaian Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> yang Memiliki Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (A_1B_1)	96
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Data Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> yang Memiliki Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (A_2B_1).....	97
Tabel 4.5 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> (A_2B_1)	103
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Data Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> yang Memiliki Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (A_1B_2)	104

Tabel 4.7 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> (A_1B_2)	109
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Data Hasil Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> yang Memiliki Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (A_2B_2).....	110
Tabel 4.9 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> (A_2B_2)	115
Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Data Hasil Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> yang Memiliki Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (A_1)	117
Tabel 4.11 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Matematika dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> (A_1)	124
Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Data Hasil Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> yang Memiliki Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (A_2)	126
Tabel 4.13 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> (A_2)	133
Tabel 4.14 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> dan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> (B_1)	139
Tabel 4.15 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> dan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> (B_1)	144

Tabel 4.16 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> dan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving (B₂)</i>	149
Tabel 4.17 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> dan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving (B₂)</i>	154
Tabel 4.18 Rangkuman Hasil Uji Normalitas dari Masing-masing Sub Kelompok.....	160
Tabel 4.19 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas untuk Kelompok Sampel	162
Tabel 4.20 Hasil Analisis Varians dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 15 Medan Menggunakan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament dan Model Pembelajaran Creative Problem Solving</i>	163
Tabel 4.21 Perbedaan antara (A_1) dan (A_2) yang terjadi pada (B_1)	166
Tabel 4.22 Perbedaan antara (A_1) dan (A_2) yang terjadi pada (B_2)	167
Tabel 4.23 Perbedaan antara (B_1) dan (B_2) yang terjadi pada (A_1).....	169
Tabel 4.24 Perbedaan antara (B_1) dan (B_2) yang terjadi pada (A_2)	170
Tabel 4.25 Rangkuman Hasil Analisis Uji Tukey	171
Tabel 4.26 Rangkuman Hasil Analisis.....	172

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lembar Jawaban Soal Pemecahan Masalah Siswa	3
Gambar 1.2 Lembar Jawaban Soal Berpikir Kreatif Siswa	6
Gambar 4.1 Histogram Data Hasil Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> yang Memiliki Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis(A_1B_1)	91
Gambar 4.2 Histogram Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> yang Memiliki Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (A_2B_1).....	98
Gambar 4.3 Histogram Data Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> yang Memiliki Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (A_1B_2).....	105
Gambar 4.4 Histogram Data Hasil Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> yang Memiliki Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (A_2B_1).....	111
Gambar 4.5 Histogram Data Hasil Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> yang Memiliki Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (A_1)	117
Gambar 4.6 Histogram Data Hasil Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> yang Memiliki Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (A_2)	126
Gambar 4.7 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> dan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> (B_1)	140
Gambar 4.8 Histogram Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> dan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> (B_2)	150

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 RPP Kelas Eksperimen I.....	195
Lampiran 2 RPP Kelas Eksperimen II	216
Lampiran 3 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	248
Lampiran 4 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	249
Lampiran 5 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	250
Lampiran 6 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	251
Lampiran 7 Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	252
Lampiran 8 Kunci Jawaban Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	253
Lampiran 9 Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	256
Lampiran 10 Kunci Jawaban Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	257
Lampiran 11 Lembar Validasi RPP <i>Teams Games Tournament</i>	261
Lampiran 12 Lembar Validasi RPP <i>Creative Problem Solving</i>	263
Lampiran 13 Lembar Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	265
Lampiran 14 Lembar Validasi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	268
Lampiran 15 Data Hasil Validitas Soal Siswa	271
Lampiran 16 Analisis Validitas Soal.....	273
Lampiran 17 Analisis Reliabilitas Soal.....	276
Lampiran 18 Tingkat Kesukaran Soal.....	279
Lampiran 19 Daya Pembeda Soal	281

Lampiran 20 Data Hasil Post Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i>	284
Lampiran 21 Data Hasil Post Test Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i>	286
Lampiran 22 Data Hasil Post Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i>	288
Lampiran 23 Data Hasil Post Test Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i>	290
Lampiran 24 Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i>	292
Lampiran 25 Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i>	294
Lampiran 26 Rangkuman Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Pada Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> dan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i>	296
Lampiran 27 Lembar Observasi Siswa Dalam Kelas Eksperimen I dan II.....	297
Lampiran 28 Uji Normalitas	306
Lampiran 29 Uji Homogenitas	314
Lampiran 30 Hasil Uji ANAVA	316
Lampiran 31 Hasil Uji TUCKEY	319
Lampiran 32 Dokumentasi	320
Lampiran 33 Daftar Riwayat Hidup.....	32

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang peneliti lakukan di kelas XI IPA SMA Negeri 15 Medan, bahwa selama mengikuti proses pembelajaran siswa terlihat pasif dan kurang tertarik dengan pelajaran sehingga mengakibatkan siswa tidak memperhatikan gurunya. Hal ini dijelaskan oleh guru bidang studi matematika di kelas XI IPA, oleh Ibu Dra. Isabella Br Bangun, bahwa dalam proses pembelajaran matematika berlangsung, beliau menerapkan model pembelajaran yang tidak bervariasi atau konvensional (*teacher center*) atau dengan di selingi tanya jawab dan ditutup dengan memberikan soal-soal latihan. Hal ini dikarenakan alokasi waktu yang terbatas. Selain itu suasana kelas yang ribut juga sebagai salah satu kendala membuat pembelajaran menjadi tidak efektif. Ada beberapa siswa yang tidak mendengarkan ketika guru menjelaskan materi bahkan diantara beberapa siswa tersebut ada yang asik dengan kegiatan lain.

Kesulitan yang dihadapi guru terutama di kelas XI IPA-2 salah satunya adalah siswa kurang menjaga sikap sopan santun dan motivasi belajar yang kurang pada diri siswa, menyebabkan siswa bercerita, makan secara diam-diam, dan bertindak tidak tertib pada saat proses pembelajaran berlangsung. Hanya beberapa siswa yang mengikuti pelajaran dengan baik dan tidak semuanya siswa terlibat aktif dalam menyelesaikan soal-soal latihan. Sehingga masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dan mencontek ketika menyelesaikan soal-soal latihan yang diberikan. Peneliti melihat siswa kurang semangat dalam mengerjakan soal-soal latihan dikarenakan soal latihan yang diberikan oleh guru mirip dengan

contoh dibuku hanya beda angkanya saja, yang mengakibatkan siswa kurang antusias/tertantang dalam menyelesaikan soal. Ibu Dra.Isabella Br Bangun juga menjelaskan bahwa hasil belajar matematika siswa di kelas XI IPA tidak merata. Kelas XI IPA hanya 48% yang memenuhi KKM dan 52% tidak memenuhi KKM. Ibu Dra.Isabella Br Bangun juga menjelaskan proses pembelajaran matematika belum membawa kearah pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah. Dikarenakan ketika beliau memberikan soal latihan yang sedikit berbeda dari contoh di buku, siswa langsung bingung dan tidak mengerti dalam menyelesaikan soal tersebut. Sehingga guru hanya memberikan soal-soal latihan yang mirip dengan contoh soal yang ada di buku paket siswa, ini terjadi karena siswa kurang mempersiapkan dirinya untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Hal tersebut membuat kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah siswa tidak terasah dengan baik. Sehingga kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah siswa masih terbilang rendah karena tidak dikembangkan dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Diar Veni Rahayu dan Ekasatya Aldila Afriansyah dalam penelitiannya menyatakan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematik dan munculnya anggapan kemampuan pemecahan masalah matematika sebagian besar siswa masih rendah, itu terjadi karena adanya ketidaksiapan siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran tertentu tanpa memandang adanya heterogenitas kemampuan matematika siswa.¹

¹ Diar Veni Rahayu dan Ekasatya Aldila Afriansyah, “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Melalui Model Pembelajaran Pelangi Matematika”, Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 5 No. 1, 2015, h.2.

Hasil observasi selanjutnya yang dilakukan peneliti di kelas XI IPA-2 SMA Negeri 15 Medan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah, dari soal yang diberikan peneliti kepada siswa yaitu :

2. Seorang anak menabung uang di rumah pada setiap akhir pekan. Uang yang ditabung pertama kali adalah Rp 200,00. Setiap akhir pekan berikutnya selalu menabung Rp 100,00 lebih besar dari sebelumnya. Jumlah tabungan anak tersebut setelah 50 pekan adalah..

Penyelesaian :

Dik: $a = \text{Rp } 200,00$
 $nb = \text{Rp } 200,00 + \text{Rp } \cdot 100,00$
 $= \text{Rp } 300,00$

4. selama 50 pekan
 $= \text{Rp } 5000,00 + \text{Rp } 100,00$
 $= \text{Rp } 5100,00$

Jawaban masih salah

Siswa belum mampu merumuskan apa yang diketahui dengan lengkap dan benar

Siswa belum mampu menuliskan prosedur penyelesaian dengan sistematis

Gambar 1.1 Lembar jawaban soal pemecahan masalah siswa

Berdasarkan jawaban siswa di atas, hasil menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis masih rendah dan siswa tidak teliti menjawab soal, dari langkah awal kemampuan pemecahan masalah yaitu memahami masalah, siswa sebenarnya sudah memahami masalah yang terdapat di dalam soal tersebut namun untuk merumuskan apa yang diketahui dari soal tersebut, siswa belum mampu merumuskan dengan benar. Sehingga rencana penyelesaian siswa tidak terarah dan proses perhitungan dari jawaban yang dibuat siswa tidak benar serta siswa tidak memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian. Maka dapat disimpulkan bahwa proses jawaban siswa dalam menyelesaikan soal yang menguji kemampuan pemecahan masalah matematis siswa belum dapat menyelesaikan secara benar dan sistematis. Maka siswa mendapatkan skor akhir yaitu 3, adapun skor 3 yang didapatkan siswa tersebut antara lain siswa telah menuliskan salah satu unsur yang diketahui atau yang ditanya sesuai permintaan

soal mendapatkan skor 2, selanjutnya dalam menyusun rencana penyelesaian siswa tidak menuliskan rumus sama sekali maka mendapat skor 0, dalam melaksanakan rencana penyelesaian siswa mendapatkan skor 1 karena bentuk penyelesaian yang dibuat siswa singkat, namun salah. Pada tahap terakhir siswa tidak memeriksa kembali proses dan hasil sehingga mendapatkan skor 0. Jika dijumlahkan maka skor yang diperoleh siswa tersebut yaitu 3. Maka terbukti kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Sama halnya dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Tina Sri Sumartini yang menyatakan bahwa prestasi siswa SMK dalam pembelajaran matematika masih tergolong rendah terutama dalam hal kemampuan memecahkan masalah matematis, sebanyak 73% siswa masih memiliki kemampuan pemecahan masalah yang relative kurang, hal ini disebabkan oleh beberapa hal yang diantaranya siswa kurang berminat dalam pembelajaran matematika, proses pembelajaran yang masih mengandalkan guru sebagai pemberi seluruh informasi materi matematika, dan sarana pembelajaran yang masih kurang.²

Selain kemampuan pemecahan masalah matematis, dalam pembelajaran matematika juga penting untuk memperhatikan dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Siswa belum mampu dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya dapat dilihat pada proses pembelajaran dan ketika siswa menyelesaikan soal yang mengandung indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. Karena siswa belum mampu mengidentifikasi masalah, menemukan penyelesaian masalah, dan jika permasalahan yang diberikan sedikit berbeda dengan contoh yang ada di buku, siswa langsung merasakan kesulitan dalam

² Tina Sri Sumartini, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah", *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut* Vol. 5 No. 2, 2016, h.149.

menyelesaikan soal tersebut. Karena siswa belum biasa terlatih kemampuan berpikir kreatifnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Laras Ismara, Halini, dan Dede Suratman menemukan bahwa pada beberapa siswa les privat kelas VIII Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 21 Pontianak terlihat bahwa siswa masih lemah dalam memahami kalimat dalam soal. Selain itu, siswa tidak dapat membedakan informasi yang diketahui dan permintaan soal, tidak lancar menggunakan pengetahuan-pengetahuan atau ide-ide yang diketahui, lemah dalam mengubah kalimat cerita menjadi kalimat matematika.³

Kemampuan berpikir kreatif merupakan hal penting yang harus dimiliki setiap siswa terutama dalam proses pembelajaran matematika. Karena kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu dari kemampuan tingkat tinggi. Hal ini dimaksudkan agar siswa mampu menyelesaikan masalah dengan mengasah kemampuan berpikir kreatif matematisnya, namun pada kenyataan yang terjadi dilapangan proses pembelajaran yang dilakukan belum sepenuhnya dapat membentuk peserta didik untuk menjadi cakap, mandiri, dan kreatif. Sebagai contoh, peneliti memberikan soal kepada siswa kelas XI IPA-2, soal yang diberikan merupakan soal untuk menilai kemampuan berpikir kreatif siswa pada salah satu indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yakni keluwesan (flexibility) sebagai berikut:

³ Laras Ismara, dkk, "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Di SMP", Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak Vol. 5 No. 1, 2016, h.3.

1. Dari ramalan cuaca kota-kota besar di dunia tercatat suhu tertinggi dan terendah adalah sebagai berikut:
 Moskow terendah -5°C dan tertinggi 18°C , Mexico terendah 17°C dan tertinggi 34°C , Paris terendah -3°C dan tertinggi 17°C , dan Tokyo terendah -2°C dan tertinggi 25°C .

a. Berapa besar perubahan suhu yang terjadi di kota-kota besar tersebut?
 b. Urutkanlah kota dengan perubahan suhu yang terjadi sesuai dengan yang kamu peroleh !

Penyelesaian: a) Moskow, 23
 Mexico, 17
 Paris, 20
 Tokyo 27

b) 17, 20, 23, 27

Siswa tidak menuliskan rumus ataupun cara perhitungannya

Siswa sudah mengurutkan suhu, namun tidak disertai dengan nama kotanya.

Siswa memberi jawaban yang tidak beragam meskipun hasilnya benar

Gambar 1.2 Lembar jawaban soal berpikir kreatif siswa

Berdasarkan lembar jawaban siswa di atas, terlihat bahwa siswa mampu menyelesaikan soal tersebut dan mendapatkan skor 2 karena siswa hanya memberi jawaban yang tidak beragam tetapi benar dan siswa tidak menuliskan rumus ataupun cara perhitungannya, siswa hanya langsung menuliskan hasil akhirnya saja. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa harus lebih dikembangkan lagi agar siswa tidak hanya fokus ke hasil akhirnya saja, namun proses atau langkah-langkah penyelesaian soal tersebut harus dituliskan dengan jelas dan benar.

Dari pernyataan ataupun temuan fakta-fakta yang peneliti temukan bahwa hasil belajar siswa masih rendah, proses mengajar yang dilakukan oleh guru kurang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran (*teacher center*). Hal ini menyebabkan pembelajaran menjadi kurang menyenangkan dan tidak mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif siswa. Sehingga banyak kejadian di lapangan yang kontradiktif dengan harapan. Maka

komponen-komponen pembelajaran yang harus diperhatikan untuk mempengaruhi kelancaran proses pembelajaran diantaranya yaitu kemampuan pendidik dalam mengajar, memperhatikan peserta didik, menyiapkan bahan yang diajarkan, pemilihan strategi, metode, dan teknik mengajar, kelengkapan sarana dan prasarana belajar, dan sistem evaluasi yang diterapkan. Dalam penelitian ini difokuskan komponen pembelajaran yang harus ditindak-lanjuti yaitu perlu dilakukan inovasi dalam pemilihan strategi, metode, dan teknik mengajar yang harus berorientasi pada aktivitas siswa. Hal ini dilakukan untuk merubah kebiasaan guru dan upaya untuk mengatasi masalah yang dihadapi siswa.

Berdasarkan hal-hal yang telah dipaparkan di atas kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematika penting dikembangkan dalam diri siswa. Seorang guru harus memikirkan upaya meningkatkan kemampuan tersebut. Sehubungan dengan hal tersebut, maka peran guru dalam mendorong terjadinya proses belajar secara optimal sehingga siswa belajar secara aktif. Agar dapat memaksimalkan proses dan hasil belajar matematika, guru perlu mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam diskusi, bertanya serta menjawab pertanyaan, memecahkan masalah, menjelaskan setiap jawaban yang diberikan dan memberikan alasan untuk setiap jawaban yang diajukan.

Berdasarkan data yang peneliti dapatkan melalui observasi, wawancara, dan melihat hasil lembar kerja siswa pada tes awal yang mencakup indikator kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif, maka guru harus mampu mengembangkan suatu rancangan pengajaran yang dapat mengembangkan segala potensi siswa sehingga siswa mampu menyelesaikan

soal-soal matematika dengan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematis dan menerapkannya pada proses pembelajaran.

Model pembelajaran yang diduga oleh peneliti dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan tersebut adalah model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS). Alasan peneliti yakin memilih model pembelajaran tersebut karena model pembelajaran *Teams Games Tournament* merupakan strategi yang dilakukan oleh guru untuk membuat peserta didik menjadi lebih senang dalam mengikuti pelajaran karena ada kegiatan permainan berupa turnamen dalam mengerjakan soal sehingga dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah peserta didik, dan telah terbukti menurut Miftahul Huda menyatakan bahwa Model *Teams Games Tournament* adalah model pembelajaran yang memuat kompetisi antar individu dan kelompok yang dirancang dalam suatu permainan yang menjadikan siswa aktif mencari penyelesaian masalah yang menjadi tanggung jawabnya dalam games dan tournament, pembelajaran tidak membosankan, dan mengkomunikasikan pengetahuan yang dimilikinya kepada orang lain, sehingga masing-masing siswa diharapkan lebih memahami konsep, menguasai materi, dan dapat memecahkan permasalahan sehingga siswa dapat berpikir optimal.⁴ Sedangkan memilih model pembelajaran *Creative Problem Solving* karena model pembelajaran ini dapat menciptakan anak yang dapat menyelesaikan masalah dengan sendiri secara kreatif. Menurut Noller CPS adalah model pembelajaran yang memiliki solusi kreatif sebagai upaya pemecahan masalah yang dilakukan melalui sikap dan pola pikir kreatif, memiliki banyak alternatif pemecahan

⁴ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran* (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2017), h.197.

masalah, terbuka dalam perbaikan, menumbuhkan kepercayaan diri, keberanian menyampaikan pendapat, berpikir divergen, dan fleksibel dalam upaya pemecahan masalah.⁵

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Ibrahim dan Nur Hidayati menemukan bahwa model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) berpengaruh meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan tidak ada perbedaan secara signifikan antar siswa berkemampuan awal matematika (tinggi, sedang dan rendah)⁶ dan Sejalan dengan hasil penelitian Tut Wuri Handayani Manurung dan Edy Surya menemukan bahwa penerapan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII C SMP Al-Hidayah Medan pada pokok bahasan persegi dan persegi panjang.⁷ Dengan menggunakan model pembelajaran tersebut guru dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Sehingga dapat menciptakan suasana pembelajaran yang aktif. Dengan kata lain, siswa mampu belajar dan bekerjasama dengan tutor sebaya yang dapat mendukung seluruh kegiatan siswa dalam proses pembelajaran demi tercapainya tujuan pembelajaran.

Maka solusi yang ditawarkan, peneliti ingin melakukan suatu penelitian eksperimen dengan desain 2x2, untuk mengatasi masalah-masalah yang telah

⁵ B.Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah* (Jakarta : Rineka Cipta, 2014), h.199.

⁶ Ibrahim dan Nur Hidayati, “Pengaruh Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa SMA Negeri 1 Seyegan”, *Jurnal Agri Sains* Vol.5 No.2, 2014, h.134.

⁷ Tut Wuri Handayani Manurung dan Edy Surya, “Penerapan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Al-Hidayah Medan”, *Journal Mathematic Education*, 2017, h.13.

dipaparkan di atas, sehingga pembelajaran *Teams Games Tournaments* (A_1) dan pembelajaran *Creative Problem Solving* (A_2). Sedangkan variabel terikatnya diklasifikasikan menjadi kemampuan pemecahan masalah matematis (B_1) dan kemampuan berpikir kreatif matematis (B_2). Penelitian ini melibatkan dua kelas eksperimen yaitu kelas eksperimen 1 pembelajaran *Teams Games Tournaments* dan kelas eksperimen 2 pembelajaran *Creative Problem Solving* yang diberi perlakuan berbeda.

Terkait dengan fenomena yang terjadi di lapangan, peneliti ingin melihat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*)

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti sangat tertarik untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 15 Medan, dengan judul penelitian “Perbedaan Model Pembelajaran TGT (Teams Games Tournament) Dan Model Pembelajaran CPS (Creative Problem Solving) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Materi Turunan Kelas XI SMA Negeri 15 Medan Tahun Pembelajaran 2018-2019”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Siswa terlihat pasif pada proses pembelajaran.
2. Siswa kurang tertarik dengan pelajaran matematika.
3. siswa tidak memperhatikan guru saat menerangkan.

4. Guru masih menerapkan model pembelajaran yang tidak bervariasi atau konvensional (*teacher center*).
5. Kurangnya motivasi belajar pada diri siswa.
6. Siswa kurang semangat dalam mengerjakan soal-soal latihan
7. Siswa kurang antusias/terantang pada saat mengerjakan soal-soal latihan.
8. Proses pembelajaran matematika di SMA Negeri 15 Medan belum membawa kearah pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah.
9. kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 15 Medan tidak terasah dengan baik sehingga kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah siswa masih terbilang rendah.

C. Batasan Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka perlulah adanya pembatasan masalah agar lebih fokus dan terarah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pembelajaran yang di terapkan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Teams Games Tournament (TGT)* dan *Creative Problem Solving (CPS)*.
2. Hasil belajar dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.
3. Materi pelajaran saat penelitian adalah turunan.

4. Subjek penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 15 Medan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka permasalahan yang diteliti dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan Model *Teams Games Tournament* (TGT) lebih baik daripada siswa yang diajar dengan Model *Creative Problem Solving* (CPS) ?
2. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan Model *Teams Games Tournament* (TGT) lebih baik daripada siswa yang diajar dengan Model *Creative Problem Solving* (CPS)?
3. Apakah kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan Model *Teams Games Tournament* (TGT) lebih baik daripada siswa yang diajar dengan Model *Creative Problem Solving* (CPS)?
4. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematika ?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan

Model *Teams Games Tournament* (TGT) lebih baik daripada siswa yang diajar dengan *Creative Problem Solving* (CPS).

2. Untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan Model *Teams Games Tournament* (TGT) lebih baik daripada siswa yang diajar dengan Model *Creative Problem Solving* (CPS).
3. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan Model *Teams Games Tournament* (TGT) lebih baik daripada siswa yang diajar dengan Model *Creative Problem Solving* (CPS).
4. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang diperoleh diharapkan dapat memberikan manfaat kepada guru matematika dan siswa. Adapun manfaat penelitian ini adalah:

- a. Bagi Peneliti

Memberi gambaran atau informasi tentang perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa.

- b. Bagi Siswa

Adanya penggunaan pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) dan pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) selama penelitian

akan memberi pengalaman baru dan mendorong siswa terlibat aktif dalam pembelajaran agar terbiasa melakukan kegiatan dalam memecahkan masalah dan berpikir kreatif matematika.

c. Bagi Guru Matematika dan Sekolah

Memberi alternatif baru bagi pembelajaran matematika untuk dikembangkan agar menjadi lebih baik dalam pelaksanaannya dengan cara memperbaiki kelemahan ataupun kekurangannya dan mengoptimalkan pelaksanaan hal-hal yang telah dianggap baik.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teori

1. Hakikat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pada dasarnya kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan satu kemampuan matematis yang penting dan perlu dikuasai oleh siswa yang belajar matematika. Pemecahan masalah tidak sekedar sebagai kemampuan menerapkan konsep-konsep yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu, tetapi merupakan proses untuk mendapatkan seperangkat konsep untuk tingkat yang lebih tinggi. Apabila seseorang telah mendapatkan suatu kombinasi konsep yang terbukti dapat digunakan sesuai dengan situasi yang dihadapi maka ia tidak saja dapat memecahkan suatu masalah, melainkan juga telah berhasil menemukan sesuatu yang baru.

Sebagaimana Allah berfirman dalam surah Al-Insyirah ayat 5 – 8 :

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٥) إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٦) فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ (٧)

وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ (٨)

Artinya : “(5) Karena sesungguhnya sesudah ada kesulitan itu ada kemudahan.(6) sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. (7) Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain). (8) dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.” (QS : Al-Insyirah, 5-8)

Ayat ini menggambarkan bahwa bersama kesulitan itu terdapat kemudahan. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kesulitan itu dapat

diketahui pada dua keadaan, di mana kalimatnya dalam bentuk *mufrad* (tunggal). Sedangkan kemudahan (*al-yusr*) dalam bentuk *nakirah* (tidak ada ketentuannya) sehingga bilangannya bertambah banyak. Sehingga jika engkau telah selesai mengurus berbagai kepentingan dunia dan semua kesibukannya serta telah memutus semua jaringannya, maka bersungguh-sungguhlah untuk menjalankan ibadah serta melangkahlah kepadanya dengan penuh semangat, dengan hati yang kosonh lagi tulus, serta niat karena Allah.⁸

Kaitan ayat ini dengan pembelajaran matematika adalah jika mau mendapatkan hasil yang baik (kenikmatan), siswa harus diberikan suatu masalah untuk diselesaikan. Masalah disini bukan dibuat untuk menyengsarakan siswa tapi melatih siswa agar berhasil dalam belajar. Oleh karena itu, kegiatan memecahkan masalah merupakan kegiatan yang harus ada dalam setiap kegiatan pembelajaran matematika.

Menurut Branca dan NCTM (1995) istilah pemecahan masalah mengandung tiga defenisi, yaitu: (1) pemecahan masalah sebagai tujuan maksudnya ialah tujuan (*goal*) yang menekankan pada aspek mengapa pemecahan masalah matematis perlu diajarkan dalam hal ini pemecahan masalah bebas dari soal, prosedur, metode, atau materi matematik, sasaran utama yang ingin dicapai adalah bagaimana cara menyelesaikan masalah untuk menjawab soal atau pertanyaan. (2) sebagai proses diartikan sebagai suatu kegiatan aktif, yang meliputi: metode, strategi, prosedur, dan heuristic yang digunakan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah hingga menemukan jawaban, (3) sebagai keterampilan dasar yang memuat dua hal yaitu: keterampilan umum yang harus

⁸ M. Abdul Ghoffar, Op. Cit, h. 497 – 498

dimiliki siswa untuk keperluan evaluasi di tingkat sekolah, dan keterampilan minimum yang perlu dikuasai siswa agar dapat menjalankan perannya dalam masyarakat.⁹

Menurut Polya (1973) mengemukakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak begitu mudah untuk dapat dicapai.¹⁰

Menurut Krulik dan Rudnik (1995) mengemukakan bahwa arti pemecahan masalah merupakan proses di mana seorang individu menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada situasi yang belum dikenalnya.¹¹

Gagne menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah tipe belajar yang tingkatnya paling tinggi dan kompleks dibandingkan dengan tipe belajar lainnya, dalam pemecahan masalah siswa dituntut memiliki kemampuan menciptakan gagasan-gagasan atau cara-cara baru berkenaan dengan permasalahan yang dihadapinya.¹²

Menurut Wikipedia, *problem solving is a mental process which is the concluding part of the larger problem process that includes problem finding and problem shaping.*¹³ Pernyataan ini menunjukkan bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses mental yang merupakan bagian terbesar dalam suatu proses termasuk proses menemukan dan pembentukan untuk menemukan pemecahan masalah.

⁹ Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, Utari Sumarmo, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa* (Bandung: Refika Aditama, 2017),h.44.

¹⁰ *Ibid.*

¹¹ *Ibid.*

¹² *Ibid.*,h.45.

¹³ Zahra Chairani, *Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika* (Yogyakarta: Deepublish,2016), h.62.

Menurut Solso (2008) pemecahan masalah adalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk melakukan suatu solusi atau jalan keluar untuk suatu masalah yang spesifik.¹⁴

Menurut Chauhan (2009) makna dari pemecahan masalah merupakan tingkat tertinggi dari suatu proses belajar karena menghendaki adanya prediksi, analisis dari faktor-faktor, dan prinsip-prinsip untuk mengembangkan hubungan sebab akibat.¹⁵

Berdasarkan pendapat para ahli sebelumnya yang dimaksud dengan kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah usaha peserta didik untuk dapat menemukan jawaban atau penyelesaian atas suatu persoalan dengan terlebih dahulu mengetahui gambaran dan karakteristik masalah yang dihadapi.

Setelah menemukan defenisi dari kemampuan pemecahan masalah, selanjutnya adapun langkah-langkah dari kemampuan pemecahan masalah yaitu:

Menurut Fadjar Shadiq untuk menyelesaikan masalah, ada empat langkah penting yang harus dilakukan, yaitu:

1. Memahami masalahnya

Pada langkah ini, para pemecah masalah (siswa) harus menentukan dengan jeli apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.

2. Merencanakan cara penyelesaian

3. Melaksanakan rencana

4. Menafsirkan atau mengecek hasilnya¹⁶

¹⁴ *Ibid.*

¹⁵ *Ibid.*

¹⁶ Fadjar Shadiq, *Pembelajaran Matematika; Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), h.105.

Menurut Polya adapun langkah-langkah yang perlu diperhatikan untuk pemecahan masalah sebagai berikut :

1. Pemahaman terhadap masalah, maksudnya mengerti masalah dan melihat apa yang dikehendaki.
2. Perencanaan pemecahan masalah, maksudnya melihat bagaimana macam soal dihubungkan dan bagaimana ketidakjelasan dihubungkan dengan data agar memperoleh ide membuat suatu rencana pemecahan masalah.
3. Melaksanakan perencanaan pemecahan masalah
4. Melihat kembali kelengkapan pemecahan masalah, maksudnya sebelum menjawab permasalahan, perlu mereview apakah penyelesaian masalah sudah sesuai dengan melakukan kegiatan sebagai berikut: mengecek hasil, meninjau kembali apakah ada cara lain yang dapat digunakan untuk mendapatkan penyelesaian yang sama.¹⁷

Bryant (2004) mengemukakan beberapa tahapan pemecahan masalah, yaitu :

1. Memahami masalah
Yaitu mengidentifikasi fakta yang diketahui dan diperlukan untuk menyelesaikan masalah.
2. Membuat rencana mengenai apa yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah.
3. Menunjukkan kerja, yaitu melakukan prosedur aritmatik.

¹⁷ Endang Setyo Winarni dan Sri Harmini, *Matematika Untuk PGSD* (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2016), h.124.

4. Menginterpretasikan solusi dan memeriksa apakah solusi benar dan masuk akal.¹⁸

Menurut Marshal (1989) terdapat beberapa aspek penting yang perlu diperhatikan dalam mengevaluasi kemampuan pemecahan masalah, yaitu :

1. Aspek pertama adalah penguasaan pengetahuan factual yang relevan dengan situasi masalah, aspek ini berkaitan dengan pemahaman terhadap masalah.
2. Aspek kedua adalah penguasaan pengetahuan procedural, aspek ini berkaitan dengan penggunaan strategi yang sesuai situasi masalah.
3. Aspek ketiga adalah penguasaan terhadap prosedur matematis untuk mencari solusi masalah.¹⁹

Menurut Krulik dan Rudnick (1995) langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah yang terdiri dari :

1. Membaca dan berpikir (*read and think*)

Kegiatan tersebut meliputi mengidentifikasi fakta-fakta, pertanyaan-pertanyaan, memvisualisasikan situasi, menjelaskan setting, dan menyatakan kembali sebuah tindakan.

2. Mengeksplorasi dan merencanakan (*explore and plan*)

Kegiatan tersebut meliputi yaitu mengorganisasikan informasi apakah informasinya cukup atau berlebihan, grafik, atau suatu gambar.

¹⁸ Hasratuddin, *Mengapa Harus Belajar Matematika ?* (Medan : Perdana Publishing, 2015), h. 81.

¹⁹ *Ibid.*, h. 82-83.

3. Menyeleksi suatu strategi (*select a strategy*)

Kegiatan tersebut memilih strategi-strategi yang sesuai untuk memecahkan suatu masalah, seperti melihat polanya, bekerja mundur, menebak dan menguji, simulasi atau uji coba, reduksi atau ekspansi, mengorganisasi daftar, atau deduksi logis.

4. Mencari suatu jawaban (*find a answer*)

Pada kegiatan ini dengan mengestimasi, menggunakan keterampilan-keterampilan hitung, aljabar, geometri, atau kalau perlu dengan kalkulator.

5. Merefleksi dan memperluas (*reflect and extend*)

Kegiatan ini memeriksa jawaban sudah sesuai, pertanyaannya terjawab sudah masuk akal, mencari alternatif penyelesaian, memperluas pada yang lain sebagai suatu generalisasi atau konsep matematika lain, mendiskusikan solusinya, dan menciptakan variasi yang menarik dari masalah aslinya.²⁰

Menurut Gick ada beberapa proses pemecahan masalah, yaitu:

1. Menyatakan permasalahan (*reprent problem*) termasuk mengaitkan konteks pengetahuan yang tepat, dan mengidentifikasi tujuan dan kondisi awal yang relevan dengan permasalahan.
2. Pencarian solusi (*solution search*) termasuk dan mengembangkan rencana aksi untuk mencapai tujuan.

²⁰ Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika; Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Fokus Pada Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif* (Bandung : Remaja Rosdakarya,2018), h.46-47.

3. Mengimplementasikan pemecahan (*implement solution*) mencakup melaksanakan rencana tindakan dan mengevaluasi hasilnya.²¹

Menurut Hayes mengemukakan enam tahap pemecahan masalah, yaitu: (1) mengidentifikasi masalah (*identifying the problem*), (2) gambaran dari masalah (*representation of the problem*), (3) perencanaan solusi (*planning the solution*), (4) pelaksanaan rencana (*execute the plan*), (5) mengevaluasi rencana (*evaluate the plan*), dan (6) evaluasi solusi (*evaluate the solution*).²²

Beberapa strategi kognisi yang dapat digunakan dalam proses pemecahan masalah matematika menurut Sobel adalah: menebak, mengecek dan merevisi (*guess, check, revise*), mengsketsa gambar (*draw a picture*), menggunakan objek-objek (*use objects*), memilih suatu operasi (*choose an operation*), menyelesaikan masalah sederhana (*solve a simpler problem*), membuat tabel (*make a table*), memperhatikan pola (*look for a pattern*), membuat daftar (*make an organized list*), menulis suatu persamaan (*write an equation*), menggunakan penalaran logika (*use logical reasoning*), dan bekerja mundur (*work backward*).²³

Menurut Artzt dan Armour (1999) langkah-langkah yang dilakukan untuk pemecahan masalah yaitu: membaca, memahami, mengeksplorasi, menganalisis, merencanakan, mengimplementasikan, memverifikasi, memperhatikan, dan mendengarkan.²⁴

²¹ Zahra Chairani, *Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika* (Yogyakarta: Deepublish, 2016), h.66.

²² *Ibid.*, h.69.

²³ *Ibid.*, h.72.

²⁴ Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika; Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Fokus Pada Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif* (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2018), h.47.

Menurut Mason, Burton, dan Stacey (2010) menguraikan langkah pemecahan masalah meliputi masukan (*entry*), pengerjaan (*attack*), dan pembahasan (*review*).²⁵

Berdasarkan para ahli sebelumnya yang dimaksud kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini diukur dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Memahami masalah maksudnya mampu menuliskan unsur diketahui dan ditanya dari soal.
2. Menyusun rencana penyelesaian , maksudnya mampu menuliskan rumus yang akan digunakan.
3. Melaksanakan rencana penyelesaian pada langkah ini peserta didik mengerjakan prosedur/bentuk penyelesaian.
4. Memeriksa kembali proses dan hasil jawaban, peserta didik dituntut untuk mampu menuliskan kembali kesimpulan jawaban.

Menurut Cooney mengemukakan bahwa memiliki kemampuan pemecahan masalah dapat membantu siswa berpikir analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam menghadapi situasi yang baru.²⁶ Menurut Bell (1978), pemecahan masalah matematika akan membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan menganalisis dan menggunakannya dalam situasi yang berbeda.²⁷

²⁵ *Ibid.*, h.48.

²⁶ Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung : Refika Aditama, 2016), h.23.

²⁷ Zahra Chairani, *Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika* (Yogyakarta: Deepublish,2016), h.63.

Menurut Zahra Chairani, pemecahan masalah juga membantu siswa dalam belajar tentang fakta, skill, konsep, dan prinsip-prinsip melalui ilustrasi aplikasi objek-objek matematika dan kaitan antar objek-objek tersebut.²⁸

Berdasarkan survei College Mathematics Departments, Schoenfeld mengemukakan bahwa tujuan kemampuan pemecahan masalah diberikan di sekolah adalah sebagai berikut:

1. Pemecahan masalah bertujuan untuk melatih siswa berpikir kreatif dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.
2. Menyiapkan siswa untuk mengikuti kompetisi, Olympiade nasional atau Internasional.
3. Menunjukkan potensi guru-guru dalam pembelajaran yang menggunakan strategi *heuristic*.
4. Teknik standar dalam lingkup khusus umumnya dalam model pembelajaran matematika.
5. Untuk menunjukkan suatu pendekatan baru untuk meremedial matematika (*basic skill*) atau mencoba memperkenalkan “*critical thinking*” atau “*analytic reasoning*”²⁹

Menurut Pehkonen (1997) ada empat kategori manfaat yang merupakan alasan untuk mengajarkan pemecahan masalah, yaitu sebagai berikut:

1. Pemecahan masalah mengembangkan keterampilan kognitif secara umum.
2. Pemecahan masalah mendorong kreativitas.
3. Pemecahan masalah merupakan bagian dari proses aplikasi masalah.

²⁸ *Ibid.*

²⁹ *Ibid.*

4. Pemecahan masalah memotivasi peserta didik untuk belajar matematika.³⁰

Berdasarkan para ahli sebelumnya maka kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini bertujuan agar peserta didik:

1. Mampu mengetahui gambaran atau permintaan dari masalah yang dihadapi
2. Mampu menemukan jawaban atau penyelesaian atas suatu masalah/persoalan dengan benar dan sistematis.

2. Hakikat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Pemikiran kreatif masing-masing orang akan berbeda dan terkait dengan cara mereka berpikir dalam melakukan pendekatan terhadap permasalahan. Kemampuan siswa untuk mengajukan ide kreatif seharusnya dikembangkan dengan meminta mereka untuk memikirkan ide-ide atau pendapat yang berbeda dari diajukan temannya.

Orang-orang yang beragama (islam) yang kreatif mempergunakan akal dan qalbunya lebih optimal. Individu tersebut memiliki wadah kognitif spiritual yang lebih luas dan individu tersebut mampu belajar bermacam-macam ilmu, dapat menyerap ilmu secara cepat dan luar biasanya banyaknya. Sesuai dengan firman Allah SWT dalam surah al'Alaq ayat 1 sampai 5, sebagai berikut :

اِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (١) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (٢) اِقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (٣)
الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (٤) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (٥)

³⁰ Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika; Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Fokus Pada Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif* (Bandung : Remaja Rosdakarya,2018), h.40.

“ Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Mulia. Yang mengajarkan (manusia) dengan pena. Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.”

Makna dari Ayat tersebut berkaitan dengan berpikir kreatif karena ayat tersebut juga mengajarkan kepada manusia untuk selalu mencari pengetahuan, semakin banyak kesempatan kepada anak untuk memperoleh pengetahuan maka semakin baik pula dasar untuk menjadi pribadi yang kreatif.

Menurut Simpson bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah sebuah inisiatif seseorang yang diwujudkan oleh kemampuannya untuk mendobrak pemikiran yang biasa.³¹

Menurut The (2003) memberi batasan bahwa berpikir kreatif (pemikiran kreatif) adalah suatu rangkaian tindakan yang dilakukan orang dengan menggunakan akal budinya untuk menciptakan buah pikiran baru dari kumpulan ingatan yang berisi berbagai ide, keterangan, konsep, pengalaman, dan pengetahuan.³²

Menurut Evans (1991) menjelaskan bahwa berpikir kreatif adalah suatu aktivitas mental untuk membuat hubungan-hubungan (*connections*) yang terus-menerus (*kontinu*) sehingga ditemukan kombinasi yang benar atau sampai seseorang itu menyerah.³³

Menurut Weisberg (2006) mengartikan berpikir kreatif mengacu pada proses-proses untuk menghasilkan suatu produk kreatif yang merupakan karya

³¹ Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika; Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Fokus Pada Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif* (Bandung : Remaja Rosdakarya,2018), h.20.

³² *Ibid.*, h.25.

³³ *Ibid.*

baru (inovatif) yang diperoleh dari suatu aktivitas/kegiatan yang terarah sesuai tujuan.³⁴

Menurut Johnson (2002) menjelaskan bahwa berpikir kreatif merupakan suatu aktivitas mental yang memperhatikan keaslian dan wawasan (ide).³⁵

Menurut Krulik dan Rudnick (1999) yang menjelaskan bahwa defenisi berpikir kreatif adalah pemikiran yang bersifat keaslian dan reflektif dan menghasilkan suatu produk yang kompleks.³⁶

Krutetskii (1976) memberikan arti dari kemampuan berpikir kreatif yaitu produk aktivitas mental mempunyai sifat kebaruan dan bernilai baik secara subjektif maupun objektif, proses berpikir baru atau meminta suatu transformasi ide-ide awal yang diterimanya maupun yang ditolak, dan proses berpikir dikarakterisasikan oleh adanya sebuah motivasi yang kuat dan stabil serta dapat diamati melebihi waktu yang dipertimbangkan atau dengan intensitas yang tinggi.³⁷

Menurut Sternberg dan O'Hara (1998) mengemukakan bahwa berpikir kreatif adalah kemampuan mengembangkan ide yang tidak biasa, berkualitas, dan sesuai tugas.³⁸

Menurut Pehkonen (1997) memandang berpikir kreatif adalah suatu kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan pada intuisi tetapi masih dalam kesadaran.³⁹

³⁴ *Ibid.*, h.26.

³⁵ *Ibid.*

³⁶ Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika; Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Fokus Pada Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif* (Bandung : Remaja Rosdakarya,2018), h.120.

³⁷ *Ibid.*

³⁸ Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)* (Tangerang: Tira Smart,2019), h.8.

Menurut Getzel dan Jackson mengartikan berpikir kreatif adalah sebagai suatu kegiatan mental yang digunakan seorang untuk membangun ide atau gagasan yang baru secara fasih dan fleksibel. Ide dalam pengertian di sini adalah ide dalam memecahkan atau mengajukan masalah matematika dengan tepat atau sesuai dengan permintaannya.⁴⁰

Berdasarkan pendapat para ahli sebelumnya yang dimaksud dengan kemampuan berpikir kreatif pada penelitian ini adalah kemampuan peserta didik dalam menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya pada kuantitas, semua jawaban itu harus sesuai dengan masalah yang tepat, dan jawaban harus bervariasi.

Menurut Torrance (1990), kriteria atau ciri-ciri utama kreativitas verbal adalah kelancaran berpikir (*fluency*), fleksibilitas berpikir (*flexibility*), dan orisinalitas (*original thinking*).⁴¹

Menurut Williams menunjukkan ciri kemampuan berpikir kreatif, yaitu kefasihan, fleksibilitas, orisinalitas, dan elaborasi.⁴²

Menurut Guilford dan Merrifield memandang bahwa langkah-langkah dari kemampuan berpikir kreatif yaitu terdiri dari kefasihan (*fluency*), fleksibilitas, keaslian (*originality*), dan elaborasi.⁴³

³⁹ Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika; Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Fokus Pada Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif* (Bandung : Remaja Rosdakarya,2018), h.31.

⁴⁰ *Ibid.*, h.34.

⁴¹ *Ibid.*, h.9.

⁴² Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika; Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Fokus Pada Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif* (Bandung : Remaja Rosdakarya,2018), h.31.

⁴² *Ibid.*, h.29.

⁴³ *Ibid.*, h.30.

Menurut Halpern, untuk keterampilan berpikir kreatif, diperlukan tahapan-tahapan kemampuan sebagai berikut : a) mendefinisikan kembali permasalahan dan tujuan, b) menemukan analogi, c) mendata istilah yang relevan, d) melakukan curah pendapat (brainstorming), e) mengembangkan dan menggunakan daftar solusi yang bervariasi, f) mendata atribut, g) mendata atribut positif dan negatif dari solusi yang berbeda, dan h) meninjau dari pandangan lain.⁴⁴

Menurut Ridwan Abdullah Sani, ciri-ciri siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kreatif adalah sebagai berikut:

1. Mengemukakan ide-ide yang tidak dipikirkan oleh orang lain
2. Memiliki keingintahuan yang besar dan panjang akal
3. Terbuka terhadap pengalaman baru
4. Suka melakukan eksperimen atau mencoba mengubah hal-hal yang sudah ada
5. Menyukai cara-cara tersendiri dalam menunjukkan pemahamannya
6. Mengajukan pertanyaan yang kelihatannya menyimpang atau aneh
7. Menyukai tugas yang bersifat terbuka dan menantang
8. Lebih suka mendiskusikan ide daripada fakta
9. Lebih suka mencoba cara baru untuk menyelesaikan permasalahan, daripada cara yang sudah dipelajari/diketahui secara umum⁴⁵

Menurut Ridwan Abdullah Sani, ciri-ciri seorang siswa yang tidak kreatif memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Tidak dapat berpikir positif ketika menghadapi suatu permasalahan
2. Selalu mengandalkan logika tanpa mau berpikir lateral
3. Sangat kritis terhadap diri sendiri
4. Takut menggunakan ide baru atau tidak mau mencoba cara yang baru
5. Menyukai hal-hal yang bersifat rutin dan sudah dipahami secara jelas

⁴⁴ *Ibid.*, h.14.

⁴⁵ *Ibid.*, h.72.

6. Takut terlihat bodoh di hadapan orang lain atau takut dianggap bodoh oleh orang lain
7. Kurang percaya bahwa banyak orang dapat menjadi kreatif
8. Tidak terinspirasi ketika dihadapkan dengan ide baru atau sebuah tantangan⁴⁶

Menurut Mann (2005) merumuskan indikator berpikir kreatif dalam matematika yang terdiri dari enam kemampuan, yaitu:

1. Kemampuan untuk merumuskan hipotesis matematika tentang sebab dan akibat dalam situasi matematika
2. Kemampuan untuk menentukan pola dalam situasi matematika
3. Kemampuan untuk keluar dari pola pikir yang mapan untuk mendapatkan solusi dalam situasi matematika
4. Kemampuan untuk mempertimbangkan dan mengevaluasi ide-ide matematika yang tidak biasa untuk memikirkan konsekuensi yang mungkin untuk situasi matematika
5. Kemampuan untuk merasakan apa yang hilang dari situasi matematika tertentu dan untuk mengajukan pertanyaan yang memungkinkan seseorang untuk mengisi informasi matematis yang hilang
6. Kemampuan untuk membagi masalah matematika umum menjadi sub masalah tertentu.⁴⁷

⁴⁶ *Ibid.*, h.74.

⁴⁷ Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika; Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Fokus Pada Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif* (Bandung : Remaja Rosdakarya,2018), h.122.

Menurut Silver (1997) memberikan indikator untuk menilai berpikir kreatif peserta didik (kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan) menggunakan pengajuan masalah dan pemecahan masalah.⁴⁸

Berdasarkan para ahli sebelumnya yang dimaksud kemampuan berpikir kreatif dalam penelitian ini diukur dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Kefasihan/kelancaran (*fluency*) adalah kemampuan peserta didik dalam menghasilkan pemikiran atau pertanyaan dalam jumlah yang banyak pada suatu masalah.
2. Fleksibilitas/keluwesannya (*flexibility*) adalah kemampuan peserta didik untuk menghasilkan aneka ragam pemikiran, dan mudah berpindah dari jenis pemikiran satu ke pemikiran lainnya.
3. Keaslian (*originality*) adalah kemampuan peserta didik untuk berpikir dengan cara baru atau dengan ungkapan yang unik, dan kemampuan untuk menghasilkan ide-ide yang tidak biasa daripada yang biasa.
4. Elaborasi (*elaboration*) adalah kemampuan peserta didik untuk menambah atau merinci hal-hal yang detail dari suatu gagasan, atau situasi masalah.

3. Hakikat Model Pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*)

Dalam dunia pendidikan khususnya pada pelaksanaan pembelajaran sering kita kenal dengan istilah model pembelajaran. Pengertian model pembelajaran berdasarkan Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 tentang pembelajaran adalah kerangka konseptual dan operasional pembelajaran yang memiliki nama, ciri,

⁴⁸ *Ibid.*, h.126.

urutan logis, pengaturan, dan budaya. Model pembelajaran memiliki lima unsur dasar yaitu (1) syntax, yaitu langkah-langkah operasional pembelajaran, (2) social system, adalah suasana dan norma yang berlaku dalam pembelajaran, (3) principles of reaction, menggambarkan bagaimana seharusnya guru memandang, memperlakukan, dan merespon siswa, (4) support system, segala sarana, bahan, alat, atau lingkungan belajar yang mendukung pembelajaran, dan (5) instructional dan nurturant effects yang merupakan hasil belajar yang diperoleh langsung berdasarkan tujuan yang ditetapkan (instructional effects) dan hasil belajar di luar yang ditetapkan (nurturant effects).⁴⁹ Model pembelajaran TGT pertama sekali dikembangkan oleh David De Vries dan Keath Edward (1995).⁵⁰

Menurut Aris Shoimin, pembelajaran kooperatif model TGT adalah salah satu tipe atau model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan, melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan dan *reinforcement*.⁵¹

Menurut Saco, TGT adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa dalam kelompok-kelompok belajar beranggotakan 5 sampai 6 orang siswa yang memiliki kemampuan, jenis kelamin, dan suku kata atau ras yang berbeda.⁵²

Menurut Asma (2006) model TGT adalah suatu model pembelajaran oleh guru dan diakhiri dengan memberikan sejumlah pertanyaan kepada siswa, setelah

⁴⁹ Hamid Muhammad, *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, 2017), h.3.

⁵⁰ Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif* (Medan : Media Persada, 2015), h.238.

⁵¹ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, 2016), h.203.

⁵² Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni, *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013* (Sidoarjo : Nizamia Learning Center, 2016), h.77.

itu siswa pindah ke kelompok masing-masing untuk mendiskusikan dan menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan atau masalah-masalah yang diberikan guru.⁵³

Berdasarkan pendapat para ahli sebelumnya yang dimaksud dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dalam penelitian ini adalah suatu model pembelajaran yang berisi turnamen akademik dengan melibatkan aktivitas seluruh siswa yang memiliki kemampuan, jenis kelamin dan suku atau ras yang berbeda.

Menurut Miftahul Huda bahwa dalam langkah-langkah menerapkan model pembelajaran TGT yaitu siswa mempelajari materi di ruang kelas, setiap siswa ditempatkan dalam satu kelompok yang terdiri dari 3 orang berkemampuan rendah, sedang, dan tinggi, komposisi ini dicatat dalam tabel khusus (tabel turnamen), setiap minggunya harus diubah.⁵⁴

Menurut Ahmad Suriansyah ada beberapa komponen TGT adalah sebagai berikut:

1. Presentasi kelas.
2. Game, yaitu yang terdiri dari beberapa pertanyaan yang kontennya untuk menguji pengetahuan siswa yang diperoleh setelah mengikuti presentasi guru dan pelaksanaan kerja tim. Game dimainkan di atas meja dengan 3 siswa masing-masing mewakili timnya. Game dibuat guru dengan cara masing-masing yang bervariasi, misalnya nomor pertanyaan dalam amplop, dan anggota game lain menjadi penantang dalam menjawab soal, misalnya dengan menantang dapat menjawab

⁵³ *Ibid.*, h.78.

⁵⁴ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran* (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2017), h.197.

dalam waktu yang lebih singkat dari yang diperlukan oleh yang memegang amplop.

3. Turnamen, turnamen dilakukan setelah presentasi kelas, guru menunjuk siswa ke meja turnamen dari siswa berprestasi tinggi sebelumnya pada meja 1, tiga berikutnya dari meja 2 dan seterusnya. Setelah turnamen siswa akan bertukar meja tergantung kinerja masing-masing, pemenang tiap meja naik ke meja berikutnya yang lebih tinggi, misalnya dari meja 5 ke meja 4 dan seterusnya.⁵⁵

Menurut Slavin pembelajaran kooperatif tipe TGT terdiri dari lima langkah tahapan, yaitu tahap penyajian kelas (class presentation), belajar dalam kelompok (teams), permainan (games), pertandingan (tournament), penghargaan kelompok (team recognition).⁵⁶

Menurut Ali Hamzah dan Muhlisrarini metode TGT adalah merupakan sebuah turnamen akademik dan kuis-kuis serta sistem skor kemajuan individu.

Menurut Ali Hamzah dan Muhlisrarini Adapun prosedur TGT adalah sebagai berikut :

- a. Presentasi di kelas
- b. Turnamen
- c. Menempatkan parasiswa ke dalam turnamen
- d. Rekognisi tim⁵⁷

⁵⁵ Ahmad Suriansyah dkk, *Strategi Pembelajaran* (Jakarta : Rajawali Pers, 2014), h.266.

⁵⁶ Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni, *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013* (Sidoarjo : Nizamia Learning Center, 2016), h.77.

⁵⁷ Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika* (Jakarta : Rajawali Pers, 2014), h.277.

Menurut Aris Shoimin, ada lima komponen utama dalam TGT adalah sebagai berikut:

a. Penyajian kelas

Pada awal pembelajaran, guru menyampaikan materi dalam penyajian kelas. Pada saat penyajian kelas, siswa harus benar-benar memerhatikan dan memahami materi yang disampaikan guru karena akan membantu siswa bekerja lebih baik pada saat kerja kelompok dan game karena skor game akan menentukan skor kelompok.

b. Kelompok (teams)

Kelompok biasanya terdiri dari 4 sampai 5 orang siswa yang anggotanya heterogen dilihat dari prestasi akademik, jenis kelamin, dan ras atau etnik.

c. Game

Game terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang dirancang untuk menguji pengetahuan yang didapat siswa dari penyajian kelas dan belajar kelompok.

d. Turnament

Biasanya turnamen dilakukan pada akhir minggu atau pada setiap unit setelah guru melakukan presentasi kelas dan kelompok sudah mengerjakan lembar kerja. Guru membagi siswa ke dalam beberapa meja turnamen berdasarkan siswa tertinggi prestasinya dikelompokkan pada meja I dan seterusnya.

e. *Teams recognize* (penghargaan kelompok)

Guru kemudian mengumumkan kelompok yang menang, masing-masing tim akan mendapatkan hadiah apabila rata-rata skor memenuhi kriteria yang ditentukan.⁵⁸

Menurut Miftahul Huda ada beberapa prosedur dalam TGT adalah sebagai berikut :

1. Membuat daftar ranking akademik siswa
2. Membatasi jumlah maksimal anggota setiap tim adalah 4 siswa
3. Menomori siswa mulai dari yang paling atas (misalnya, 1,2,3,4, dan seterusnya)
4. Membuat setiap tim heterogen dan setara secara akademik
5. Melakukan turnamen
6. Penilaian (*scoring*)⁵⁹

Menurut Slavin (1995) model pembelajaran *Teams Games Tournament* untuk membantu siswa mereview dan menguasai materi pelajaran. Dan TGT berhasil meningkatkan skill-skill dasar, pencapaian, interaksi positif antarsiswa, harga diri, dan sikap penerimaan pada siswa-siswa lain yang berbeda.⁶⁰

Berdasarkan para ahli sebelumnya yang dimaksud dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dalam penelitian ini diukur langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Membentuk kelompok yang heterogen yang beranggotakan 3-5 siswa.

⁵⁸ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, 2016), h.205.

⁵⁹ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran* (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2017), h.198.

⁶⁰ *Ibid.*, h.197.

2. Guru menyiapkan pelajaran, dan kemudian kelompok belajar dalam tim mengerjakan lembar kegiatan untuk menguasai materi.
3. Para siswa memainkan game turnamen dalam kemampuan yang heterogen.
4. Guru memberi penghargaan kepada kelompok yang mencapai skor dengan kriteria terbaik dan menghasilkan skor yang tertinggi.
5. Siswa mengerjakan kuis individual untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa.

Kelebihan model pembelajaran TGT menurut Aris Shoimin yaitu:

1. Model TGT tidak hanya membuat peserta didik yang cerdas (berkemampuan akademis tinggi) lebih menonjol dalam pembelajaran, tetapi peserta didik yang berkemampuan akademik lebih rendah juga ikut aktif dan mempunyai peranan penting dalam kelompoknya.
2. Dengan model pembelajaran ini, akan menumbuhkan rasa kebersamaan dan saling menghargai sesama anggota kelompoknya.
3. Dalam model pembelajaran ini, membuat peserta didik lebih bersemangat dalam mengikuti pelajaran, karena dalam pembelajaran ini, guru menjanjikan sebuah penghargaan pada peserta didik atau kelompok terbaik.

4. Dalam pembelajaran ini, membuat peserta didik menjadi lebih senang dalam mengikuti pelajaran karena ada kegiatan permainan berupa turnamen.⁶¹

Menurut Tukiran Taniredja, Efi Miftah Faridli dan Sri Harmianto kelebihan pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournaments adalah:

1. Dalam kelas kooperatif mahasiswa memiliki kebebasan untuk berinteraksi dan menggunakan pendapatnya.
2. Rasa percaya diri mahasiswa menjadi lebih tinggi
3. Perilaku mengganggu terhadap mahasiswa lain menjadi lebih kecil
4. Motivasi belajar mahasiswa bertambah
5. Pemahaman yang lebih mendalam terhadap pokok bahasan pembelaan Negara
6. Meningkatkan kebaikan budi, kepekaan, toleransi antara mahasiswa dengan mahasiswa dan antara mahasiswa dengan dosen.
7. Mahasiswa dapat menelaah sebuah mata kuliah atau pokok bahasan bebas mengaktualisasikan diri dengan seluruh potensi yang ada dalam diri mahasiswa tersebut dapat keluar, selain itu kerjasama antar mahasiswa juga mahasiswa dengan dosen akan membuat interaksi belajar dalam kelas menjadi hidup dan tidak membosankan.⁶²

⁶¹ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, 2016), h. 207-208.

⁶² Tukiran Taniredja, dkk, *Model-Model Pembelajaran Inovatif dan Efektif* (Bandung : Alfabeta, 2017), h. 72-73.

Menurut Istarani kelebihan dari model *Teams Games Tournament* adalah :

1. Pembelajaran jadi menarik karena menggunakan kartu.
2. Belajar lebih aktif karena dilakukan dalam bentuk permainan yang mengarahkan pada suatu permainan.
3. Baik digunakan dalam menunjukkan prestasi.
4. Dapat memajukan aktivitas belajar siswa agar lebih aktif.
5. Dapat meningkatkan kerjasama siswa dalam proses belajar mengajar.
6. Dapat mengembangkan persaingan yang sehat dalam proses belajar mengajar.⁶³

Berdasarkan pendapat para ahli sebelumnya maka model pembelajaran *Teams Games Tournament* dalam penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa yang memiliki kemampuan berbeda dalam proses pembelajaran, membuat siswa aktif, dan menumbuhkan semangat siswa dalam bersaing mengerjakan soal-soal turname sehingga mengasah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

4. Hakikat Model Pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*)

Osborn yang pertama kali memperkenalkan struktur *Creative Problem Solving* sebagai metode untuk menyelesaikan masalah secara kreatif.⁶⁴ Menurut Bakharuddin, model CPS adalah suatu model pembelajaran yang melakukan

⁶³ Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif* (Medan : Media Persada, 2015), h.240.

⁶⁴ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran* (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2017), h.298.

pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan.⁶⁵

Menurut Zahara *Creative Problem Solving* adalah suatu model pembelajaran yang memusatkan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan, CPS dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah.⁶⁶

Berdasarkan pendapat para ahli sebelumnya yang dimaksud dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dalam penelitian ini adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan. Dimana dalam pembelajaran guru bertugas untuk mengarahkan upaya pemecahan masalah secara kreatif. Ia juga bertugas untuk menyediakan materi pelajaran atau topik diskusi yang dapat merangsang siswa untuk berpikir kreatif dalam memecahkan masalah.

Menurut Zahara Terdapat 3 ciri utama dari Problem Solving :

- a. CPS merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya dalam implementasi CPS ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa. CPS tidak mengharapkan siswa hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui problem solving siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan.

⁶⁵ Ahmad Suriansyah dkk, *Strategi Pembelajaran* (Jakarta : Rajawali Pers, 2014), h.56.

⁶⁶ B.Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah* (Jakarta : Rineka Cipta, 2014), h.196.

- b. Aktivitas pembelajaran CPS diarahkan untuk menyelesaikan masalah. CPS menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran, artinya tanpa masalah maka tidak mungkin ada proses pembelajaran.
- c. CPS dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah. Berpikir dengan menggunakan metode ilmiah adalah proses berpikir deduktif dan induktif. Proses berpikir ini dilakukan secara sistematis dan empiris. Sistematis artinya berpikir ilmiah dilakukan melalui tahapan-tahapan tertentu, sedangkan empiris artinya proses penyelesaian masalah didasarkan pada data dan fakta yang jelas.⁶⁷

Parmes mengemukakan adapun langkah-langkah creative problem solving tersebut bila diterapkan dalam pembelajaran adalah :

- 1) Penemuan fakta
- 2) Penemuan masalah, berdasar fakta-fakta yang telah dihimpun, ditentukan masalah/pertanyaan kreatif untuk dipecahkan,
- 3) Penemuan gagasan, menjaring sebanyak mungkin alternatif jawaban untuk memecahkan masalah,
- 4) Penemuan jawaban, penentuan tolak ukur atas kriteria pengujian jawaban, sehingga ditemukan jawaban yang diharapkan,
- 5) Penentuan penerimaan, diketemukan kebaikan dan kelemahan gagasan, kemudian menyimpulkan dari masing-masing masalah yang dibahas.⁶⁸

⁶⁷ B.Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah* (Jakarta : Rineka Cipta, 2014), h.201.

⁶⁸ *Ibid.*, h.200.

Aris Shoimin menuliskan adapun langkah-langkah pada model pembelajaran *creative problem solving* sebagai berikut :

a. Klarifikasi masalah

Klarifikasi masalah meliputi pemberian penjelasan kepada siswa tentang masalah yang diajukan agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian seperti apa yang diharapkan.

b. Pengungkapan pendapat

Pada tahap ini siswa dibebaskan untuk mengungkapkan pendapat tentang berbagai macam strategi penyelesaian masalah.

c. Evaluasi dan pemilihan

Pada tahap evaluasi dan pemilihan, setiap kelompok mendiskusikan pendapat-pendapat atau strategi-strategi mana yang cocok untuk menyelesaikan masalah.

d. Implementasi

Pada tahap ini siswa menentukan strategi mana yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah. Kemudian menerapkannya sampai menemukan penyelesaian dari masalah tersebut.⁶⁹

Menurut Miftahul Huda ada beberapa sintak proses CPS berdasarkan kriteria OFPISA model Osborn-Parnes dapat dilihat sebagai berikut :

Langkah 1 : *Objective Finding*

Pada langkah ini siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok. Siswa mendiskusikan situasi permasalahan yang diajukan guru dan mem*brainstorming* sejumlah tujuan atau sasaran yang bisa digunakan untuk kerja kreatif mereka.

⁶⁹ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, 2016), h.57.

Langkah 2 : *Fact Finding*

Siswa mem*brainstorming* semua fakta yang mungkin berkaitan dengan sasaran tersebut. Guru mendaftarkan setiap perspektif yang dihasilkan oleh siswa.

Langkah 3 : *Problem Finding*

Dalam langkah ini salah satu aspek terpenting dari kreativitas adalah mendefinisikan kembali perihal permasalahan agar siswa bisa lebih dekat dengan masalah sehingga memungkinkannya untuk menemukan solusi yang lebih jelas.

Langkah 4 : *Idea Finding*

Pada langkah ini, gagasan-gagasan siswa didaftarkan agar bisa melihat kemungkinan menjadi solusi atas situasi permasalahan.

Langkah 5 : *Solution Finding*

Pada tahap ini, gagasan-gagasan yang memiliki potensi terbesar dievaluasi bersama.

Langkah 6 : *Acceptance Finding*

Pada tahap ini, siswa mulai mempertimbangkan isu-isu nyata dengan cara berpikir yang sudah mulai berubah. Siswa diharapkan sudah memiliki cara baru untuk menyelesaikan berbagai masalah secara kreatif.⁷⁰

Berdasarkan pendapat para ahli sebelumnya yang dimaksud dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dalam penelitian ini diukur tahapannya sebagai berikut:

1. Pembentukan kelompok (4-5 siswa setiap kelompok)
2. Penjelasan prosedur pembelajaran (petunjuk kegiatan)

⁷⁰ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran* (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2017), h.298.

3. Pendidik menyajikan situasi problematik dan menjelaskan prosedur solusi kreatif kepada peserta didik (memberikan pertanyaan, pernyataan problematis, dan tugas)
4. Pengumpulan data dan verifikasi mengenai suatu peristiwa yang dilihat dan dialami
5. Eksperimentasi alternatif pemecahan masalah dengan diperkenalkan pada ide-ide baru ke dalam situasi yang berbeda (diskusi dalam kelompok kecil)
6. Memformulasikan penjelasan dan menganalisis proses solusi kreatif (dilakukan dengan diskusi kelas yang didampingi oleh pendidik).

Menurut Aris Shoimin, ada beberapa sasaran CPS sebagai berikut:

- a. Siswa akan mampu menyatakan urutan langkah-langkah pemecahan masalah dalam CPS.
- b. Siswa mampu menemukan kemungkinan-kemungkinan strategi pemecahan masalah.
- c. Siswa mampu mengevaluasi dan menyeleksi kemungkinan-kemungkinan tersebut kaitannya dengan kriteria-kriteria yang ada.
- d. Siswa mampu memilih suatu pilihan solusi yang optimal.
- e. Siswa mampu mengembangkan suatu rencana dalam mengimplementasikan strategi pemecahan masalah.
- f. Siswa mampu mengartikulasikan bagaimana CPS dapat digunakan dalam berbagai bidang/situasi.⁷¹

⁷¹ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, 2016), h.56.

Menurut Aris Shoimin ada beberapa kelebihan pada model pembelajaran *creative problem solving* adalah sebagai berikut:

1. Melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan.
2. Berpikir dan bertindak kreatif.
3. Memecahkan masalah yang dihadapi secara realistis.
4. Mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan.
5. Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan.
6. Merangsang perkembangan kemajuan berpikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat.
7. Dapat membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dunia kerja.⁷²

Tujuan dari pembelajaran CPS menurut Hudojo adalah sebagai berikut:

- a. Siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti kembali hasilnya.
- b. Kepuasan intelektual akan timbul dari dalam sebagai hadiah intrinsik bagi siswa.
- c. Potensi intelektual siswa meningkat.
- d. Siswa belajar bagaimana melakukan penemuan dengan melalui proses melakukan penemuan.⁷³

Menurut Noller solusi kreatif bertujuan sebagai upaya pemecahan masalah yang dilakukan melalui sikap dan pola pikir kreatif, memiliki banyak alternatif pemecahan masalah, terbuka dalam perbaikan, menumbuhkan kepercayaan diri,

⁷² Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, 2016), h.58.

⁷³ Agus Krisno Budiyanto, *Sintaks 45 Metode Pembelajaran Dalam Student Centered Learning (SCL)* (Malang : Universitas Muhammadiyah Malang Press, 2016), h.105.

keberanian menyampaikan pendapat, berpikir divergen, dan fleksibel dalam upaya pemecahan masalah.⁷⁴

Menurut Bell Gredler mengatakan ada beberapa keuntungan/ manfaat menerapkan model pembelajaran *Creative Problem Solving* yaitu:

1. Model ini memupuk kecerdasan manusia lewat proses pengamatan, deskripsi memori, dan kemampuan pemecahan masalah.
2. Mengubah informasi yang khusus akan menghasilkan pengolahan operasi dasar dalam kegiatan mental.
3. Mengubah informasi memberikan sumbangan atas pengertian kita mengenai proses belajar.⁷⁵

Berdasarkan pendapat para ahli sebelumnya maka model pembelajaran *Creative Problem Solving* dalam penelitian ini bertujuan untuk :

1. Memusatkan siswa pada pengajaran keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan.
2. Siswa mampu dalam menyelesaikan masalah secara kreatif
3. Guru bertugas dalam menyediakan materi pelajaran atau topik diskusi yang dapat merangsang siswa untuk berpikir kreatif dalam memecahkan masalah.

⁷⁴ B.Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah* (Jakarta : Rineka Cipta, 2014), h.200.

⁷⁵ B.Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah* (Jakarta : Rineka Cipta, 2014), h.197.

A. Kerangka Berpikir

Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dan *Creative Problem Solving* menuntun siswa agar lebih mudah dan semangat dalam menyelesaikan masalah matematika dan mengaitkan matematika dalam kehidupan nyata sehingga dapat meningkatkan ketertarikan siswa kepada matematika. Melalui langkah-langkah model *Teams Games Tournament* dan model *Creative Problem Solving* siswa akan terbiasa dalam menemukan penyelesaian masalah matematika dengan selalu mengkaitkan dengan konsep yang ada. Kemampuan berpikir siswa akan dipengaruhi dengan adanya kedua model pembelajaran tersebut sehingga masalah matematis mampu diselesaikan. Siswa dilatih untuk berpikir sendiri dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, selanjutnya menentukan jawaban yang tepat. Sedangkan guru hanya sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran, membantu dan mengarahkan siswa dengan mengajukan pertanyaan.

Maka dari pernyataan tersebut, dilakukanlah penelitian ini menggunakan Pembelajaran *Teams Games Tournament* dan *Creative Problem Solving* untuk mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi Turunan. Hal ini dilakukan untuk melihat perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran *Teams Games Tournament* dan pembelajaran *Creative Problem Solving*.

Dalam model pembelajaran *Teams Games Tournament* siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan rasa saling memiliki dan kerjasama dan model ini menuntut siswa harus aktif keseluruhan dengan cara yang diyakininya

sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan permasalahan pada meja turnamen. Tujuannya adalah agar kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat berkembang secara maksimal dan meningkatkan ketertarikan siswa terhadap pembelajaran. Inilah yang menjadi pokok pikiran pembelajaran dengan model *Teams Games Tournament*, yaitu pembelajaran dengan variasi model pembelajaran dengan membentuk kelompok heterogen, setiap kelompok beranggotakan 3-5 siswa untuk saling mendukung satu dengan lainnya sehingga berhasil dalam pembelajaran yang dilakukan secara turnamen atau permainan dalam pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran : melibatkan siswa mencari informasi mengenai materi pembelajaran, memfasilitasi siswa belajar dalam kelompok dengan pemberian tugas LKS dan membimbing kelompok bekerja dan belajar, memfasilitasi siswa menyajikan hasil kerja kelompok, memfasilitasi siswa melakukan game turmanen, dan memberi penghargaan kepada kelompok yang mencapai skor dengan kriteria terbaik.

Dengan menerapkan model *Teams Games Tournament* pada proses pembelajaran sangat dimungkinkan mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa akan lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran *Creative Problem Solving*. Karena pada pembelajaran *Teams Games Tournament* siswa diajak untuk lebih bertanggung jawab dan pembelajaran dengan model ini juga mengajak siswa aktif seperti bermain, berbeda dengan model pembelajaran inkuiri yang lebih mekankan pada proses pemecahan masalah yang terlalu *student center* atau pengarahan guru biasanya lebih sedikit, sehingga arahan guru lebih banyak pada model *Teams Games Tournament* yang membuat pembelajaran sekalipun *student center* namun tetap terarah.

1. Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* lebih baik daripada Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* bagi siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis.

Kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi suatu kemampuan yang memang harus dimiliki oleh setiap siswa, banyak siswa yang sering kali melewatkan pembelajaran begitu saja namun seharusnya seorang siswa hendaklah mengevaluasi hasil lembar kerja siswa untuk melihat tahapan-tahapan penyelesaian yang dikerjakan oleh siswa untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dalam suatu pembelajaran terutama pembelajaran matematika, oleh karena itu pemecahan masalah matematis menjadi kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap siswa agar siswa mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terjadi di dalam kehidupan sehari-hari.

Sedangkan kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi pada pembelajaran matematika. Dalam mengkaitkan konsep – konsep yang ada dan juga mengetahui bagaimana afektif siswa terhadap pembelajaran matematika perlu adanya kreatifitas seorang guru. Siswa hanya akan merasa pembelajaran itu biasa saja jika guru tidak memberikan variasi dalam pembelajaran. Oleh karenanya variasi dalam proses pembelajaran sangat dibutuhkan. Penggunaan model pembelajaran *Teams Games Tournament* sendiri telah di kemukakan oleh Shoimin bahwa model pembelajaran ini cocok untuk pembelajaran matematika. *Teams Games Tournament* adalah suatu model pembelajaran dimana siswa diberi

kesempatan untuk mempelajari materi terlebih dahulu. Kemudian siswa menjelaskan kembali materi yang dipelajari kepada siswa yang lain. Guru hanya bertugas sebagai fasilitator dan pembimbing dalam pembelajaran, yaitu meluruskan atau memberi penjelasan mengenai materi yang tidak dapat dipecahkan secara mandiri oleh siswa. Dan banyak di gunakan, karena dengan pembelajaran ini variasi pembelajaran dibuat menarik dan siswa bahkan tertarik belajar matematika walaupun jam terakhir. Jadi dalam pembelajaran ini, memungkinkan siswa untuk berdiskusi dan bertukar jawaban. Dengan adanya diskusi siswa akan mudah mengkoneksikan pembelajaran yang ada dan siswa juga tertarik dalam proses pembelajaran.

Dengan demikian, sesuai dengan apa yang di uraikan di atas di mungkinkan pembelajaran *Teams Games Tournament* akan berpotensi dalam menumbuh kembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Pemilihan model kedua adalah pembelajaran *Creative Problem Solving*, menurut Haidir dan Salim Inkuiri ditandai dengan munculnya perbedaan-perbedaan pandangan akibat dari pemikiran kreatif peserta didik dalam mengkaji sesuatu. Dimana Sasaran *Creative Problem Solving* menurut Moh. Agus Krisno yakni mampu melibatkan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar, mengarahkan kegiatan secara maksimal dalam proses kegiatan belajar dan mampu mengembangkan sikap percaya pada diri siswa tentang apa yang ditemukan dalam proses *Creative Problem Solving*.

Walau demikian tetap saja peranan *Creative Problem Solving* memberikan suasana yang tidak lebih menarik dibanding dengan *Creative Problem*

Solving, hal ini mungkin berpengaruh bagi kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Dari uraian diatas di mungkinkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran *Teams Games Tournament* memberikan pengaruh lebih baik daripada pembelajaran *Creative Problem Solving* meskipun keduanya mempunyai kemungkinan dapat berpengaruh bagi kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis.

2. Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* lebih baik daripada Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* bagi siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah.

Pada dasarnya kemampuan pemecahan masalah adalah sebagai suatu kemampuan untuk menyelesaikan masalah atau proses yang menggunakan kekuatan dan manfaat matematika dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran matematika. Dengan menggunakan pembelajaran *Teams Games Tournament* diasumsikan siswa akan termotivasi untuk belajar matematika. Selain itu, dengan adanya diskusi yang dilakukan siswa, siswa akan mendapatkan jawaban yang bervariasi dari teman-teman yang lain dalam kelompoknya. Sehingga pada akhirnya akan memacu siswa untuk memunculkan ide-ide yang baru dalam menyelesaikan masalah matematika dan siswa menjadi tertarik karena adanya permainan dalam proses pembelajaran yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.

Sedangkan dengan menggunakan pembelajaran *Creative Problem Solving*, siswa dapat melakukan pembelajaran kelompok juga namun dengan tipe model belajar bersifat penemuan dan ada kemungkinan untuk berdiskusi dengan teman sekelasnya. Guru memberikan permasalahan yang akan dipecahkan siswa dan meminta siswa untuk memberikan pemecahan masalah sementara dari permasalahan yang diberikan. Dimungkinkan siswa akan terdorong namun siswa akan lebih sulit jika tidak memiliki fokus yang cukup baik.

Dari uraian diatas di mungkinkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran *Teams Games Tournament* dibandingkan dengan pembelajaran *Creative Problem Solving* akan memberikan hasil yang lebih baik meskipun keduanya mempunyai kemungkinan berpengaruh bagi kemampuan pemecahan masalah matematis.

3. Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* lebih baik daripada Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* bagi siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis.

Dalam pembelajaran *Teams Games Tournament* di asumsikan siswa belajar menggunakan model diskusi yang sama dengan penggunaan model pembelajaran *Creative Problem Solving* hanya saja pada pembelajaran *Teams Games Tournament* variasi yang digunakan ialah siswa akan menemukan gagasan atau menjaring sebanyak mungkin alternatif jawaban sehingga model pembelajaran ini dapat termasuk ke dalam salah satu indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu kelancaran (*fluency*). Siswa akan dengan sendirinya

mampu memunculkan kemampuan berpikir kreatif atau sejalan dengan pengertian berpikir kreatif yakni ”memberikan macam-macam kemungkinan jawaban berdasarkan informasi yang diberikan dengan penekanan pada keragaman jumlah dan kesesuaian.”⁷⁶

Sedangkan penggunaan model *Creative Problem Solving* lebih menekankan siswa untuk belajar mandiri, walaupun sifatnya juga diskusi namun terkadang siswa sulit menentukan hipotesis dan kesimpulan penyelesaian masalah sehingga siswa cenderung kurang merasa tertarik. Dengan demikian di mungkinkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran *Teams Games Tournament* dibandingkan dengan pembelajaran *Creative Problem Solving* akan memberikan hasil yang lebih baik pengaruhnya meskipun keduanya mempunyai kemungkinan berpengaruh bagi kemampuan berpikir kreatif matematis.

4. Ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran terhadap tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Pada dasarnya, ketika siswa mampu menuliskan penyelesaian masalah secara sistematis dan mengkaitkan ide-ide baru dan bervariasi pada pembelajaran artinya siswa sudah mulai tertarik dengan matematika ataupun siswa sudah tekun dan mengikuti proses pembelajaran matematika dengan serius, hal ini menunjukkan adanya rasa ketertarikan siswa terhadap

⁷⁶ Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat* (Jakarta : Rineka Cipta, 2009), h.17.

matematika. Ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif siswa terhadap pembelajaran saling berinteraksi dengan adanya penggunaan model yang sesuai.

Seperti yang telah di uraikan sebelumnya bahwa kedua pembelajaran yaitu *Teams Games Tournament* dan *Creative Problem Solving* dimungkinkan akan dapat berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

C. Penelitian Yang Relevan

Melihat kembali hasil penelitian yang relevan yang telah dilaksanakan adalah sesuatu yang penting untuk dilakukan, hal ini berguna sebagai rujukan penelitian yang akan dilakukan. Adapaun penelitian yang relevan tersebut adalah:

1. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Yoel Octobe Purba (2015) yang berjudul “Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diberi Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Pembelajaran PAIKEM” menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang diberi model pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang diberi model pembelajaran PAIKEM. Dan terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang diberi model pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang diberi model pembelajaran PAIKEM. Kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis siswa lebih baik diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

2. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Berina Manurung (2015) yang berjudul “Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA Negeri 1 Kutalimbaru Dengan Pembelajaran Kontekstual dan Pembelajaran Konvensional” menyimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diberi pembelajaran kontekstual lebih tinggi daripada kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Luthfiyati Nurafifah, Elah Nurlaelah, dan Dian Usdiyana (2016) yang berjudul “Model Pembelajaran Osborn Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa” menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran Osborn lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.
4. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmatika Elindra (2017) yang berjudul “ Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Mahasiswa STKIP Tapanuli Selatan” menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Creative Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika mahasiswa STKIP Tapanuli Selatan hal ini terbukti dengan diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $9,628 > 1,67$ pada taraf signifikan 95%.

5. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Munif Nugroho (2013) yang berjudul “Keefektifan Model Pembelajaran TGT Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Pokok Pecahan Di SMPN 8 Batang” menyimpulkan bahwa model pembelajaran TGT efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMPN 8 Batang pada materi pokok pecahan.
6. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Panusunan Tampubolon (2013) yang berjudul “Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Matematika Siswa Melalui Strategi Kooperatif Tipe TGT (*Teams Games Tournament*)” menyimpulkan bahwa penerapan strategi kooperatif tipe TGT dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman matematika siswa.
7. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Ibrahim dan Nur Hidayati (2014) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa SMA Negeri 1 Seyegan” menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) berpengaruh lebih baik secara signifikan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dibandingkan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian diatas ternyata pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dan *Creative Problem Solving* (CPS) bila diterapkan dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kreatif, kemampuan pemahaman matematika siswa

bila dibandingkan dengan menerapkan pembelajaran biasa. Dalam hal ini perlu dijelaskan kedudukan penelitian ini, bahwa penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving*, sebagai upaya mengatasi permasalahan yang sedang dihadapi siswa dalam pembelajaran matematika yaitu pemecahan masalah dan berpikir kreatif matematika siswa yang masih rendah, dalam hal ini tentu saja berbeda dengan penelitian sebelumnya.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, dan kerangka pikir di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Hipotesis Pertama

H_0 : Kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* tidak lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving*.

H_a : Kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* .

2. Hipotesis Kedua

H_0 : Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* tidak lebih baik

daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving*.

H_a : Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving*

3. Hipotesis Ketiga

H_0 : Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* tidak lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving*.

H_a : Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran *Creative Problem Solving*.

4. Hipotesis Keempat

H_0 : Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada materi turunan.

H_a : Terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada materi turunan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 15 Medan yang beralamat Jl. SMA Negeri 15 Medan No. 7, Kecamatan Medan Sunggal, Sumatera Utara. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 15 Medan tahun 2019 yang berjumlah 212 orang.

Kegiatan penelitian ini dilakukan pada semester II Tahun Pelajaran 2018/2019, penetapan jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ditetapkan oleh kepala sekolah dan guru bidang studi Matematika. Materi pelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah “Turunan” yang merupakan materi pada silabus kelas XI yang sedang berjalan pada semester tersebut. Penelitian dilaksanakan di Pada tanggal 9 April 2019 – 24 April 2019 pada semester II (Genap) Tahun Pembelajaran 2018-2019.

B. Desain Penelitian

Desain yang digunakan pada penelitian ini ialah desain faktorial dengan taraf 2x2. Dalam desain ini masing-masing variabel bebas diklasifikasikan menjadi 2 (dua) sisi, yaitu Pembelajaran *Teams Games Tournaments* (A_1) dan pembelajaran *Creative Problem Solving* (A_2). Sedangkan variabel terikatnya diklasifikasikan menjadi kemampuan pemecahan masalah matematis (B_1) dan kemampuan berpikir kreatif matematis (B_2).

Tabel 3.1

Desain Penelitian Anava Dua Jalur dengan Taraf 2 x 2

Kemampuan	Model Pembelajaran	Pembelajaran <i>Teams Games Tournaments</i> (A_1)	Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> (A_2)
	Pemecahan Masalah Matematis (B_1)	A_1B_1	A_2B_1
	Berpikir Kreatif Matematis (B_2)	A_1B_2	A_2B_2

(Sumber: Sudjana, 1991)

Keterangan

- 1) A_1B_1 = Model Pembelajaran *Teams Games Tournaments* yang diajarkan kepada siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis.
- 2) A_2B_1 = Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* yang diajarkan kepada siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis.
- 3) A_1B_2 = Model Pembelajaran *Teams Games Tournaments* yang diajarkan kepada siswa Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar kepada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis.
- 4) A_2B_2 = Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* yang diajarkan kepada siswa yang memiliki Kemampuan berpikir kreatif matematis.

Penelitian ini melibatkan dua kelas eksperimen yaitu kelas eksperimen 1 pembelajaran *Teams Games Tournaments* dan kelas eksperimen 2 pembelajaran *Creative Problem Solving* yang diberi perlakuan berbeda. Pada kedua kelas

diberikan materi yang sama yaitu turunan. Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa diperoleh dari tes yang diberikan pada masing-masing kelompok setelah penerapan dua perlakuan tersebut.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek yang akan/ingin diteliti. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 15 Medan pada semester genap tahun pelajaran 2018/2019. Yang berjumlah 212 orang yang tersebar dalam 6 kelas.

2. Sampel

Sampel ini diperoleh dengan teknik *cluster random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel secara acak. Dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*, dari 6 kelas XI IPA akan dipilih kelas-kelas yang diajarkan oleh guru yang sama yaitu Ibu Dra.Isabella Br Bangun.

Dengan memilih dua kelas yang diajarkan oleh guru yang sama, pengambilan sampel dilakukan secara acak (*cluster random sampling*). Sebelum memberikan perlakuan berbeda kepada kedua kelas, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, serta uji kesamaan rata-rata untuk mengetahui kemampuan awal kelas tersebut. Tiga kelas yang diajarkan oleh Ibu Dra.Isabella Br Bangun, namun hanya dua kelas yang memiliki kemampuan awal yang sama akan dijadikan sebagai kelas eksperimen. Kelas Eksperimen I akan diberikan perlakuan dengan

menggunakan model *Teams Games Tournaments*, sedangkan kelas Eksperimen II akan diberikan perlakuan dengan menggunakan model *Creative Problem Solving*.

Berdasarkan teknik pengambilan sampel atau secara acak (*cluster random sampling*), maka dipilihlah kelas XI IPA-2 dengan jumlah 36 siswa sebagai kelas eksperimen I yaitu kelas yang menggunakan Model pembelajaran *Teams Games Tournaments*, dan kelas XI IPA-3 dengan jumlah 36 siswa sebagai kelas eksperimen II yang menggunakan Model pembelajaran *Creative Problem Solving*.

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Untuk menghindari perbedaan penafsiran terhadap penggunaan istilah pada penelitian ini, maka perlu diberikan definisi operasional pada variabel penelitian sebagai berikut:

1. Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan Masalah adalah kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan memperhatikan proses menemukan jawaban berdasarkan langkah-langkah, yaitu: memahami masalah, membuat rencana pemecahan, melakukan perhitungan, dan memeriksa kembali kebenaran jawaban.

2. Kemampuan Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif adalah kemampuan menemukan solusi masalah matematis secara mudah dan fleksibel berdasarkan langkah-langkah,

yaitu: kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan penguraian (*elaboration*).

3. Model Pembelajaran *Teams Games Tournaments*

Model Pembelajaran *Teams Games Tournaments* adalah salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan, melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa ada perbedaan status, melibatkan siswa sebagai tutor sebaya, dan mengandung unsur permainan dan *reinforcement*. Adapun Langkah-langkahnya: penyajian kelas, kelompok (Team), game, turnamen, dan team recognize (penghargaan kelompok).

4. Model Pembelajaran *Creative Problem Solving*.

Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan. Dimana dalam pembelajaran guru bertugas untuk mengarahkan upaya pemecahan masalah secara kreatif. Ia juga bertugas untuk menyediakan materi pelajaran atau topik diskusi yang dapat merangsang siswa untuk berfikir kreatif dalam memecahkan masalah. Adapun Langkah-langkahnya: klarifikasi masalah, pengungkapan pendapat, evaluasi dan pemilihan, implementasi.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Sesuai dengan teknik pengumpulan data yang digunakan, maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk tes. Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Tes tersebut terdiri dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan tes kemampuan berpikir kreatif yang berbentuk uraian masing-masing berjumlah 4 butir soal. Dimana soal di buat berdasarkan indikator yang diukur pada masing-masing tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang telah dinilai.

1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tes kemampuan pemecahan masalah matematika berupa soal-soal kontekstual yang berkaitan dengan materi yang dieksperimenkan. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika terdiri dari empat kemampuan: (1) Memahami masalah; (2) Merencanakan pemecahan masalah; (3) Pemecahan masalah sesuai rencana; (4) Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada penelitian ini berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui variasi jawaban siswa.

Adapun instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang digunakan peneliti dibuat sendiri berdasarkan indikator dari setiap kemampuan yang ingin di teliti. Dan mengikuti buku pedoman pembelajaran matematika di kelas XI IPA untuk SMA sederajat, soal yang dibuat telah

memenuhi kriteria alat evaluasi yang baik, yakni mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi. Penjaminan validasi isi (*Content Validity*) dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai berikut:

Tabel 3.2

Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Langkah Pemecahan Masalah Matematika	Indikator Yang Diukur	No. Soal	Bentuk Soal
1. Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan yang diketahui • Menuliskan hal yang ditanyakan • Menulis cukup, kurang, atau berlebihan hal-hal yang diketahui untuk menyelesaikan masalah. 	1, 2, 3 dan 4	Uraian
2. Merencanakan pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan cara yang digunakan dalam pemecahan soal. 		

<p>3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah di buat serta membuktikan bahwa langkah yang dipilih benar. 		
<p>4. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan salah satu kegiatan berikut: <ul style="list-style-type: none"> - Memeriksa penyelesaian (mengetes atau menguji coba jawaban). - Memeriksa jawaban adakah yang kurang lengkap atau kurang jelas. 		

Sumber : dimodifikasi dari Polya (1945).⁷⁷

⁷⁷ Agnes Fransisca Sagala, Tesis : “Perkembangan Bahan Ajar Menggunakan Teori Bruner Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan

Dari kisi-kisi dan indikator yang telah dibuat untuk menjamin validitas dari sebuah soal maka selanjutnya dibuat pedoman penskoran yang sesuai dengan indikator untuk menilai instrumen yang telah dibuat. Adapun kriteria penskorannya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.3

Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No.	Aspek Pemecahan Masalah	Skor	Keterangan
1.	Memahami masalah (Menuliskan unsur diketahui dan ditanya)	0	Tidak menuliskan yang diketahui dan ditanya dari soal.
		1	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya namun tidak sesuai permintaan soal.
		2	Menuliskan salah satu unsur yang diketahui atau yang ditanya sesuai permintaan soal.
		3	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal

Komunikasi Tertulis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Tanjung Balai” (Medan: UNIMED, 2017),h.90.

2.	Menyusun Rencana Penyelesaian (Menuliskan Rumus)	0	Tidak menuliskan rumus sama sekali
		1	Menuliskan rumus penyelesaian masalah namun tidak sesuai permintaan soal
		2	Menuliskan rumus penyelesaian masalah sesuai permintaan soal
3.	Melaksanakan Rencana Penyelesaian(Prosedur/Bentuk Penyelesaian)	0	Tidak ada penyelesaian sama sekali
		1	Bentuk penyelesaian singkat, namun salah
		2	Bentuk penyelesaian panjang, namun salah
		3	Bentuk penyelesaian singkat benar
		4	Bentuk penyelesaian panjang benar
4.	Memeriksa Kembali Proses dan Hasil (Menuliskan Kembali Kesimpulan Jawaban)	0	Tidak ada kesimpulan sama sekali
		1	Menuliskan kesimpulan namun tidak sesuai dengan konteks masalah

		2	Menuliskan kesimpulan sesuai dengan konteks masalah dengan benar
--	--	---	------------------------------------------------------------------

Sumber : Dimodifikasi dari Polya (1945)⁷⁸

2. Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Tes kemampuan berpikir kreatif matematis berupa soal-soal kontekstual yang berkaitan dengan materi yang dieksperimenkan. Soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis menurut Munandar (1992) terdiri dari empat kemampuan: (1) Kelancaraan (*Fluency*) ; (2) Keluwesan (*Flexibility*); (3) Keaslian (*Originality*) ; (4) Elaborasi (*Elaboration*) .⁷⁹ Soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis pada penelitian ini berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui variasi jawaban siswa.

Adapun instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang digunakan peneliti dibuat sendiri berdasarkan indikator dari setiap kemampuan yang ingin di teliti. Dan mengikuti buku pedoman pembelajaran matematika di kelas XI IPA untuk SMA sederajat, soal yang dibuat telah memenuhi kriteria alat evaluasi yang baik, yakni mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi.

⁷⁸ Agnes Fransisca Sagala, Tesis : “Perkembangan Bahan Ajar Menggunakan Teori Bruner Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan Komunikasi Tertulis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Tanjung Balai” (Medan: UNIMED, 2017), h.90-91.

⁷⁹ Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung : Refika Aditama, 2016), h.43.

Penjaminan validasi isi (*Content Validity*) dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis sebagai berikut:

Tabel 3.4
Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Langkah Berpikir Kreatif Matematis	Indikator Yang Diukur	No. Soal	Bentuk Soal
1.Lancar	<ul style="list-style-type: none"> Menjawab soal lebih dari satu jawaban yang relevan terhadap penyelesaian masalah yang disajikan 	1, 2, 3 dan 4	Uraian
2.Luwes	<ul style="list-style-type: none"> Menjawab soal secara beragam/bervariasi dari masalah yang disajikan 		
3.Orisinal	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan jawaban dengan caranya sendiri, yang lain dari yang lain yang jarang diberikan banyak orang 		
4.Elaborasi	<ul style="list-style-type: none"> Memecahkan masalah secara detail dan terperinci 		

\ Sumber : Dimodifikasi dari Munandar (2014)⁸⁰

⁸⁰ Adrina Mona H Sidabalok, Tesis : “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan *Self-Efficacy* Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Autograph” (Medan: UNIMED,2017), h.84.

Dari kisi-kisi dan indikator yang telah dibuat untuk menjamin validitas dari sebuah soal maka selanjutnya dibuat pedoman penskoran yang sesuai dengan indikator untuk menilai instrumen yang telah dibuat. Adapun kriteria penskorannya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5
Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

No.	Aspek Berpikir Kreatif	Skor	Keterangan
1.	Kelancaraan (<i>Fluency</i>)	4	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan pemecahan masalah dan pengungkapannya lengkap serta jelas.
		3	Sedikitnya ada dua jawaban benar dan dua cara digunakan
		2	Sedikitnya ada satu jawaban benar diberikan dan satu cara digunakan
		1	Jawaban kurang lengkap atau cara yang digunakan salah
2.	Keluwesan (<i>Flexibility</i>)	4	Memberi jawaban beragam dan benar
		3	Memberi jawaban beragam tetapi salah
		2	Memberi jawaban yang tidak beragam tetapi benar
		1	Memberi jawaban yang tidak beragam dan salah
3.	Keaslian	4	Cara yang digunakan berbeda dan

	<i>(Originality)</i>		menarik dari hasil pemikiran sendiri. Cara yang digunakan hanya dipakai satu atau dua orang
		3	Cara yang dipakai tidak biasa dan berhasil dari hasil pemikiran sendiri. Cara yang dipakai oleh tiga orang atau lebih
		2	Cara yang dipakai merupakan solusi soal, tetapi masih umum
		1	Cara yang digunakan bukan merupakan solusi permasalahan
4.	<i>Elaborasi (elaboration)</i>	4	Memperluas situasi dengan benar dan memperincinya secara detail.
		3	Memperluas situasi dengan benar, tetapi memperincinya kurang detail.
		2	Terdapat kekeliruan dalam memperluas situasi dan disertai perincian yang kurang detail
		1	Terdapat kekeliruan dalam memperluas situasi tanpa disertai perincian.

Sumber : Dimodifikasi dari P4TK⁸¹

⁸¹ Adrina Mona H Sidabalok, Tesis : “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan *Self-Efficacy* Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Autograph” (Medan: UNIMED,2017), h.84-85.

Agar memenuhi kriteria alat evaluasi penilaian yang baik yakni mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi, maka alat evaluasi tersebut harus memiliki kriteria sebagai berikut:

a. Validitas Tes

Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *Product Moment* angka kasar yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(N \sum x^2) - (\sum x)^2\} \{(N \sum y^2) - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

x = Skor butir

y = Skor total

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

N = Banyak siswa ⁸²

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ (r_{tabel} diperoleh dari nilai kritis r *Product Moment*).

b. Reliabilitas Tes

Suatu alat ukur disebut memiliki reabilitas yang tinggi apabila instrumen itu memberikan hasil pengukuran yang konsisten. Untuk menguji reliabilitas tes digunakan rumus Kuder Richardson sebagai

berikut: $r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{s^2 - \sum pq}{s^2}\right)$ ⁸³

r_{11} = Reliabilitas tes

⁸² V.Wiratna Sujarweni dan Poly Endrayanto, 2012, *Statistik Untuk Penelitian* (Yogyakarta :Graha Ilmu), h.177.

⁸³ *Ibid.*, h.186.

n = Banyak soal

p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

$\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q

S^2 = Varians total yaitu varians skor total

Untuk mencari varians total digunakan rumus sebagai berikut:

$$St^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}^{84}$$

Keterangan:

St^2 = Varians total yaitu varians skor total

$\sum Y$ = Jumlah skor total (seluruh item)

Kriteria reliabilitas tes sebagai berikut:

- 0,00 - 0,20 Reliabilitas sangat rendah
- 0,20 - 0,40 Reliabilitas rendah
- 0,40 - 0,60 Reliabilitas sedang
- 0,60 - 0,80 Reliabilitas tinggi
- 0,80 - 1,00 Reliabilitas sangat tinggi

⁸⁴ *Ibid.*,h.187.

Tabel 3.6
Tingkat Reliabilitas Tes

No.	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1.	0,00 - 0,20	Reliabilitas sangat rendah
2.	0,20 - 0,40	Reliabilitas rendah
	0,40 - 0,60	Reliabilitas sedang
4.	0,60 - 0,80	Reliabilitas tinggi
5.	0,80 - 1,00	Reliabilitas sangat tinggi

Sumber : Dimodifikasi dari Suharsimi Arikunto (2007)⁸⁵

c. Tingkat kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Untuk mendapatkan indeks kesukaran soal digunakan rumus

yaitu: $P = \frac{B}{JS}$ ⁸⁶

Dimana :

P = Tingkat kesukaran tes

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal dikonsultasikan dengan ketentuan dan diklasifikasikan sebagai berikut:

⁸⁵ Suharsimi Arikunto, 2007, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta : Bumi Aksara), h.109.

⁸⁶ Indra Jaya, 2010. *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan* (Bandung : Citapustaka Media Perintis), h.125.

$0,00 \leq P < 0,30$: soal sukar

$0,30 \leq P < 0,70$: soal sedang

$0,70 \leq P \leq 1,00$: soal mudah

d. Daya Pembeda Soal

Untuk menentukan daya pembeda, terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari skor tertinggi sampai skor terendah. Kemudian diambil 50 % skor teratas sebagai kelompok atas dan 50 % skor terbawah sebagai kelompok bawah. Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus yaitu:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B^{87}$$

Dimana :

D = Daya pembeda soal

B_A = Banyaknya subjek kelompok atas yang menjawab dengan benar

B_B = Banyaknya subjek kelompok bawah yang menjawab dengan benar

J_A = Banyaknya subjek kelompok atas

J_B = Banyaknya subjek kelompok bawah

P_A = Proporsi subjek kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi subjek kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda soal yaitu:

$0,00 \leq D < 0,20$: Buruk

$0,20 \leq D < 0,40$: Cukup

⁸⁷ *Ibid.*, h.126.

$0,40 \leq D < 0,70$: Baik

$0,70 \leq D \leq 1,00$: Baik sekali

F. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yaitu tes. Tes yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematika dengan soal berbentuk uraian dan tes dilakukan setelah perlakuan diberikan kepada kelas eksperimen.

G. Teknik Analisis Data

Untuk melihat tingkat kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa data dianalisis secara Deskriptif. Sedangkan untuk melihat perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa data dianalisis dengan statistik inferensial yaitu menggunakan teknik analisis varians (ANOVA).

1. Uji Deskriptif Data

Data hasil postes kemampuan berpikir kreatif dianalisis secara deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematika siswa setelah pelaksanaan pembelajaran *Teams Games Tournament* dan *Creative Problem Solving*. Untuk menentukan kriteria dan menganalisis data tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa secara deskriptif pada akhir pelaksanaan pembelajaran, dan disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.7

Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No.	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	$90 \leq \text{SKPM} \leq 100$	Sangat Baik
2	$75 \leq \text{SKPM} < 90$	Baik
3	$65 \leq \text{SKPM} < 75$	Cukup
4	$45 \leq \text{SKPM} < 65$	Kurang
5	$0 \leq \text{SKPM} < 45$	Sangat Kurang

Keterangan: SKPM = Skor Kemampuan Pemecahan Masalah

(Dimodifikasi dari Tatag Yuli Eko Siswono, 2018:40)

Dengan cara yang sama juga digunakan untuk menentukan kriteria kemampuan berpikir kreatif matematika siswa berpedoman pada Tatag Yuli Eko Siswono dengan kriteria yaitu: “**Sangat Tinggi, Tinggi, Sedang, Rendah, dan Sangat Rendah**”.⁸⁸ Berdasarkan pandangan tersebut hasil postes kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada akhir pelaksanaan pembelajaran dapat disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:

⁸⁸ Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika; Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Fokus Pada Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif* (Bandung : Remaja Rosdakarya,2018), h.40.

Tabel 3.8

Interval Kriteria Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

No.	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	$90 \leq \text{SKBK} \leq 100$	Sangat Tinggi
2	$75 \leq \text{SKBK} < 90$	Tinggi
3	$65 \leq \text{SKBK} < 75$	Sedang
4	$45 \leq \text{SKBK} < 65$	Rendah
5	$0 \leq \text{SKBK} < 45$	Sangat Rendah

(Dimodifikasi dari Purwanto, 2008:13)

Keterangan: SKBK = Skor Kemampuan Berpikir Kreatif

2. **Analisis Statistik Inferensial**

Setelah data diperoleh kemudian diolah dengan teknik analisis data sebagai berikut:

1. Menghitung rata-rata skor dengan rumus⁸⁹

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

\bar{X} = rata-rata skor

$\sum X$ = jumlah skor

N = Jumlah sampel

2. Menghitung Standar Deviasi

Menentukan Standart Deviasi dari masing-masing kelompok

dengan rumus:⁹⁰

⁸⁹ M.Thoha B.Sempurna Jaya dan Alben Ambarita, *Statistik Terapan Dalam Pendidikan* (Yogyakarta : Media Akademi, 2016), h.12.

$$S_1 = \sqrt{\frac{n_1 \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}{n_1(n_1-1)}} \quad S_2 = \sqrt{\frac{n_2 \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2}{n_2(n_2-1)}}$$

Keterangan :

S_1 = Standart Deviasi kelompok 1 kelas eksperimen I

S_2 = Standart Deviasi kelompok 2 kelas eksperimen II

$\sum X_1$ = Jumlah skor sampel 1

$\sum X_2$ = Jumlah skor sampel 2

3. Uji Normalitas

Sebelum data dianalisis, terlebih dahulu diuji normalitas data sebagai syarat kuantitatif. Pengujian dilakukan untuk melihat apakah data hasil kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematika berdistribusi secara normal pada kelompok model pembelajaran *Teams Games Tournaments* dan *Creative Problem Solving*. Untuk menguji normalitas skor tes pada masing-masing kelompok digunakan uji normalitas *Lillifors*.⁹¹ Langkah-langkah uji normalitas *Lillifors* sebagai berikut:

1. Buat H_0 dan H_a

H_0 : f(x) = normal

H_a : f(x) \neq normal

2. Hitung rata-rata dan simpangan baku

3. Mengubah $x_i \rightarrow Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (Z_i = angka baku)

⁹⁰ *Ibid.*, h.15.

⁹¹ Indra Jaya, 2018, *Penerapan Statistika Untuk Pendidikan* (Medan : Perdana Publishing), h.252.

4. Untuk setiap data dihitung peluangnya dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, dihitung $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$; P = Proporsi

5. Menghitung proporsi $F(Z_i)$, yaitu :

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n}{n}$$

6. Hitung selisih $[F(Z_i) - S(Z_i)]$

7. Bandingkan L_0 (harga terbesar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut) dengan L tabel.

Kriteria pengujian jika $L_0 \leq L$ tabel, H_0 terima dan H_a tolak. Dengan kata lain $L_0 \leq L$ tabel maka data berdistribusi normal.⁹²

4. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji Barlett. Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:⁹³

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang digunakan untuk uji Barlett:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2$$

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang digunakan untuk uji Barlett:

$$\chi^2 = (\ln 10) \{B - \sum (db) \cdot \log s_i^2\}$$

$$B = \sum (db) \log s^2$$

⁹² *Ibid.*, h.260.

⁹³ *Ibid.*, h.261.

Keterangan :

$$db = n - 1$$

n = banyaknya subyek setiap kelompok.

s_i^2 = Variansi dari setiap kelompok

s^2 = Variansi gabungan

Dengan ketentuan :

- Tolak H_0 jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ (Tidak Homogen)
- Terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ (Homogen)

χ^2_{tabel} merupakan daftar distribusi chi-kuadrat dengan $db = k - 1$ (k = banyaknya kelompok) dan $\alpha = 0,05$.

5. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang diajar dengan pembelajaran *Teams Games Tournament* dengan pembelajaran *Creative Problem Solving* pada materi Turunan dilakukan dengan teknik analisis varians (ANAVA) pada taraf signifikan . Apabila di dalam analisis ditemukan adanya interaksi, maka dilanjutkan dengan Uji *Tukey* karena jumlah sampel setiap kelas sama. Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui perbedaan pembelajaran *Teams Games Tournament* dengan pembelajaran *Creative Problem Solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

H. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis 1

$$H_0 : \mu A_1 = \mu A_2$$

$$H_a : \mu A_1 \geq \mu A_2$$

Hipotesis 2

$$H_0 : \mu A_1 B_1 = \mu A_2 B_1$$

$$H_a : \mu A_1 B_1 \geq \mu A_2 B_1$$

Hipotesis 3

$$H_0 : \mu A_1 B_2 = \mu A_2 B_2$$

$$H_a : \mu A_1 B_2 \geq \mu A_2 B_2$$

Hipotesis 4

$$H_0 : \text{INT. A X B} = 0$$

$$H_a : \text{INT. A X B} \neq 0$$

Keterangan:

μA_1 : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan pembelajaran *Teams Games Tournament*

μA_2 : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan pembelajaran *Creative Problem Solving*

μB_1 : Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

μB_2 : Skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa

$\mu A_1 B_1$: Skor rata-rata model pembelajaran *Teams Games Tournament* yang diajarkan kepada siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis.

$\mu A_1 B_2$: Skor rata-rata model pembelajaran *Creative Problem Solving* yang diajarkan kepada siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis.

$\mu A_2 B_1$: Skor rata-rata model pembelajaran *Teams Games Tournament* yang diajarkan kepada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis.

$\mu A_2 B_2$: Skor rata-rata model pembelajaran *Creative Problem Solving* yang diajarkan kepada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis.

INT. A X B : interaksi model pembelajaran terhadap kemampuan matematis.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

1. Temuan Umum Penelitian

a. Profil Sekolah

Nama Sekolah	: SMA Negeri 15 Medan
Tahun Berdiri	: SMMP Negeri 24 Tahun 1974 SMA Negeri 14 Tahun 1985 SMU Negeri 15 Tahun 1995 SMA Negeri 15 Tahun 2004
NSSNSM	: 301076006012
NPSN	: 10210864
Akreditasi	: A
Alamat Sekolah	: Jl. Pembangunan No. 7 Medan

Visi dan Misi

Visi : Berprestasi, Disiplin, Kompetitif dilandasi Imtaq dan Berwawasan Lingkungan

Misi :

1. Meningkatkan prestasi akademik (SKBM)
2. Meningkatkan prestasi akademik lulusan

3. Meningkatkan kuantitas lulusan yang diterima di perguruan tinggi
4. Meningkatkan prestasi di bidang ekstra kurikuler
5. Meningkatkan kemampuan berbahasa asing
6. Mengembangkan kreativitas siswa
7. Membentuk peserta didik yang disiplin, berakhlak dan berbudi pekerti
8. Meningkatkan sarana dan prasarana
9. Meningkatkan kesejahteraan guru
10. Menciptakan lingkungan yang bersih, indah, rapi dan sehat.

2. Temuan Khusus Penelitian

a. Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Pra Tindakan

Penelitian ini merupakan penelitian berbentuk eksperimen yang bertujuan untuk melihat perbedaan model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif siswa yang melibatkan 2 kelas XI sebagai sampel penelitian di SMA Negeri 15 Medan. Kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan, yaitu kelas XI IPA-2 (kelas eksperimen 1) diajar menggunakan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dan kelas XI IPA-3 (kelas eksperimen 2) diajar menggunakan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving*.

Sebelumnya, seluruh siswa yang terlibat dalam penelitian melakukan uji pra tindakan (tes awal). Pra Tindakan dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum diterapkannya Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving*. Siswa kelas XI IPA-1 SMA Negeri 15 Medan yang berjumlah 35 orang ditetapkan sebagai validator untuk memvalidasi instrumen tes berbentuk esai tertulis yang akan digunakan pada tes akhir setelah tindakan. Berdasarkan perhitungan uji validitas terhadap instrumen tes yang berjumlah 8 soal esai, didapati bahwa 8 soal dinyatakan valid/dapat digunakan.

Setelah hasil perhitungan validitas diketahui, maka dilakukan perhitungan reliabilitas. Dari hasil perhitungan, didapati bahwa reliabilitas berada pada kisaran 0.7004071 dan termasuk dalam kategori reliabilitas tinggi. Hal ini berarti instrument yang digunakan bersifat konsisten dan dapat dipercaya untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa kelas XI SMA Negeri 15 Medan. Seluruh berada dalam tingkat kesukaran mudah dilihat dari hasil uji Tingkat Kesukaran Soal. Selanjutnya dilakukan uji daya pembeda soal untuk mengetahui apakah setiap soal dalam instrumen mampu membedakan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Dari hasil perhitungan diketahui bahwa soal dengan nomor 7 dan 8 berada dalam kategori Cukup. Nomor 5 berada dalam kategori Baik dan nomor 1, 2, 3, 4, dan 6 berada dalam kategori Sangat Baik.

Berdasarkan seluruh uji perhitungan yang telah dilakukan terhadap soal-soal dalam instrumen yang digunakan, maka diputuskan bahwa soal yang

digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika dan kemampuan berpikir siswa berjumlah 8 soal, yaitu soal nomor 1,2,3,4,5,6,7,8.

Setelah pra tindakan dilakukan terhadap dua kelompok sampel yaitu kelas XI IPA-2 dan kelas XI IPA-3, maka hasil tes yang didapat untuk setiap kelompok dibagi dua bagian untuk menetapkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan kemampuan berpikir kreatif siswa.

b. Deskripsi Hasil Penelitian

Secara ringkas hasil penelitian dapat dideskripsikan seperti terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.1

Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan berpikir kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving*

Sumber Statistik	A1		A2		jumlah	
B1	N	32	N	32	N	64
	$\Sigma A1B1=$	2718	$\Sigma A2B1=$	2557	$\Sigma B1=$	5275
	Mean=	84.94	Mean=	79.91	Mean=	82.43
	St. Dev =	8.297	St. Dev =	8.938	St. Dev =	8.6175
	Var =	68.83	Var =	79.89	Var =	74.36
	$\Sigma(A1B1^2)=$	232994	$\Sigma(A2B1^2)=$	206797	$\Sigma(B1^2)=$	439791
B2	N	32	N	32	N	64
	$\Sigma A1B2=$	2570	$\Sigma A2B2=$	2479	$\Sigma B2=$	5049
	Mean=	80.31	Mean=	77.47	Mean=	78.89
	St. Dev =	8.819	St. Dev =	11.503	St. Dev =	10.161
	Var =	77.77	Var =	132.32	Var =	105.05
	$\Sigma(A1B2^2)=$	208814	$\Sigma(A2B2^2)=$	196147	$\Sigma(B2^2)=$	404961
jumlah	N	64	N	64	N	128
	$\Sigma A1=$	5288	$\Sigma A2=$	5036	$\Sigma A=$	10324
	Mean=	82.63	Mean=	78.69	Mean=	80.66
	St. Dev =	8.558	St. Dev =	10.221	St. Dev =	9.389
	Var =	73.3	Var =	106.11	Var =	89.71
	$\Sigma(A1^2)=$	441808	$\Sigma(A2^2)=$	402944	$\Sigma(A^2)=$	844752

Keterangan:

A_1 = Kelompok siswa yang diajar menggunakan Model Pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) sebagai kelas eksperimen 1

A_2 = Kelompok siswa yang diajar menggunakan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* sebagai kelas eksperimen 2

B_1 = Kelompok siswa yang Memiliki Kemampuan Pemecahan Masalah

B_2 = Kelompok siswa yang Memiliki Kemampuan Berpikir Kreatif

Pada bagian ini disajikan deskripsi dari data masing – masing variabel berdasarkan data yang diperoleh di lapangan. Deskripsi data tentang post test. Deskripsi data dari masing – masing variabel meliputi nilai rata – rata (*mean*), nilai tengah (*median*), modus (*mode*) dan standart deviasi (*SD*) yang digunakan untuk mendeskripsi dan menguji pengaruh variabel bebas dan variabel terikat. Selain itu, akan disajikan tabel distribusi frekuensi, histogram distribusi frekuensi setiap variabel dan dilanjutkan dengan penentuan masing – masing variabel yang disajikan dalam bentuk tabel dan histogram.

a) Data Hasil Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* yang Memiliki Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (A_1B_1)

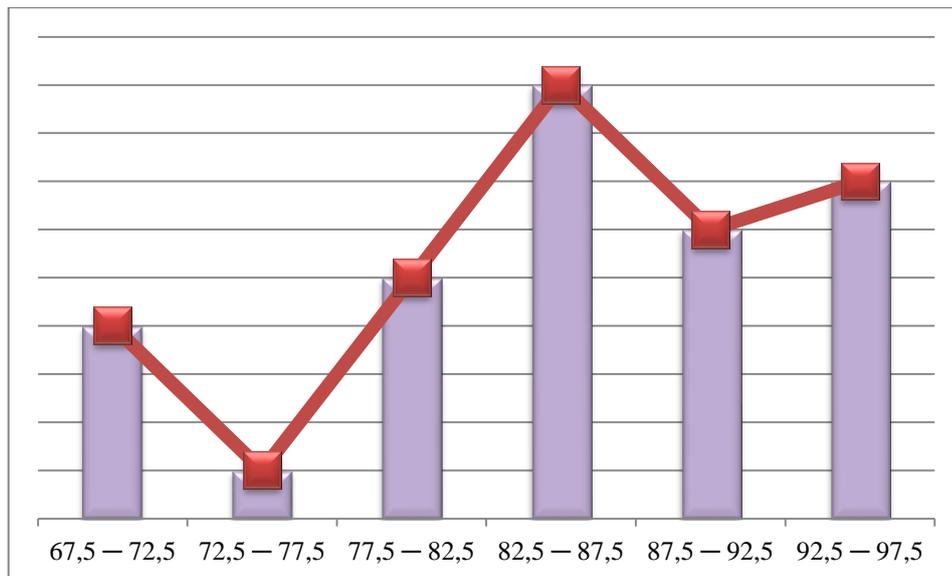
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 84.94; Variansi = 68.83; Standar Deviasi (SD) = 8.297; nilai maksimum = 95; nilai minimum = 68 dengan rentangan nilai (Range) = 27.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.2
Distribusi Frekuensi Data Hasil Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* yang Memiliki Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (A_1B_1)

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1.	67,5 – 72,5	4	12,5 %
2.	72,5 – 77,5	1	3,125 %
3.	77,5 – 82,5	5	15,625 %
4.	82,5 – 87,5	9	28,125 %
5.	87,5 – 92,5	6	18,75 %
6.	92,5 – 97,5	7	21,875 %
Jumlah		32	100 %

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut :



Gambar 4.1
Histogram Data Hasil Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* yang Memiliki Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (A_1B_1)

Dari tabel di atas data hasil siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis (A_1B_1) diperoleh bahwa terdapat :

- 1) Jumlah siswa pada interval nilai 67,5 – 72,5 adalah 4 orang siswa atau sebesar 12,5 %. Dengan demikian di lihat dari lembar jawaban siswa bahwa siswa belum dapat benar-benar memahami masalah, masih kurang tepat dalam mendesain rencana pemecahan masalah, serta masih ada beberapa siswa yang belum memeriksa kembali kebenaran jawabannya. Namun, semangat siswa dalam melakukan kerja kelompok dapat terlihat siswa antusias dan siap dalam melaksanakan proses pembelajaran.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada model pembelajaran *Teams Games Tournament* (A_1B_1) memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

- 2) Jumlah siswa pada interval nilai 72,5 – 77,5 adalah 1 orang siswa atau sebesar 3,125 %. Dengan demikian di lihat dari lembar jawaban siswa bahwa siswa belum dapat benar-benar memahami masalah, masih kurang tepat dalam mendesain rencana pemecahan masalah, serta sudah ada beberapa siswa yang melakukan perhitungannya dengan benar. Namun, semangat siswa dalam melakukan kerja kelompok dapat terlihat siswa antusias dan siap dalam melaksanakan proses pembelajaran.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada model pembelajaran *Teams*

Games Tournament (A_1B_1) memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

- 3) Jumlah siswa pada interval nilai 77,5 – 82,5 adalah 5 orang siswa atau sebesar 15,625 %. Dengan demikian di lihat dari lembar jawaban siswa bahwa sudah banyak siswa yang dapat benar-benar memahami masalah, tetapi masih kurang tepat dalam mendesain rencana pemecahan masalah, serta sudah ada beberapa siswa yang melakukan perhitungannya dengan benar. Tetapi ada beberapa siswa yang belum melakukan pemeriksaan kembali kebenaran dari jawaban yang dibuat. Namun, semangat siswa dalam melakukan kerja kelompok dapat terlihat siswa antusias dan siap dalam melaksanakan proses pembelajaran.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada model pembelajaran *Teams Games Tournament* (A_1B_1) memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

- 4) Jumlah siswa pada interval nilai 82,5 – 87,5 adalah 9 orang siswa atau sebesar 28,125 %. Dengan demikian di lihat dari lembar jawaban siswa bahwa sudah banyak siswa yang dapat benar-benar memahami masalah, sudah tepat dalam mendesain rencana pemecahan masalah, serta sudah ada beberapa siswa yang melakukan perhitungannya dengan benar. Tetapi hanya beberapa siswa yang belum melakukan pemeriksaan kembali kebenaran dari jawaban yang dibuat. Namun, semangat siswa dalam

melakukan kerja kelompok dapat terlihat siswa antusias dan siap dalam melaksanakan proses pembelajaran.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada model pembelajaran *Teams Games Tournament* (A_1B_1) memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

- 5) Jumlah siswa pada interval nilai 87,5 – 92,5 adalah 6 orang siswa atau sebesar 18,75 %. Dengan demikian di lihat dari lembar jawaban siswa bahwa sudah banyak siswa yang dapat benar-benar memahami masalah, sudah tepat dalam mendesain rencana pemecahan masalah, serta sudah hampir rata-rata semua siswa yang melakukan perhitungannya dengan benar. Dan ada beberapa siswa yang belum melakukan pemeriksaan kembali kebenaran dari jawaban yang dibuat. Namun, semangat siswa dalam melakukan kerja kelompok dapat terlihat siswa antusias dan siap dalam melaksanakan proses pembelajaran.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada model pembelajaran *Teams Games Tournament* (A_1B_1) memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

- 6) Jumlah siswa pada interval nilai 92,5 – 97,5 adalah 7 orang siswa atau sebesar 21,875 %. Dengan demikian di lihat dari lembar jawaban siswa bahwa sudah banyak siswa yang dapat benar-benar memahami masalah, sudah tepat dalam mendesain rencana pemecahan masalah, serta sudah

hampir rata-rata semua siswa yang melakukan perhitungannya dengan benar. Dan sudah hampir seluruh siswa melakukan pemeriksaan kembali kebenaran dari jawaban yang dibuat. Serta, semangat siswa dalam melakukan kerja kelompok dapat terlihat siswa antusias dan siap dalam melaksanakan proses pembelajaran.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada model pembelajaran *Teams Games Tournament* (A_1B_1) memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

Dari tabel di atas juga dapat diketahui bahwa 4 butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang telah diberikan kepada 32 siswa pada kelas eksperimen I maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada interval nilai 82,5 – 87,5 adalah 9 orang siswa atau sebesar 28,125 %.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis (A_1B_1) memiliki nilai yang baik.

Sedangkan kategori penilaian data siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.3
Kategori Penilaian Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran
Teams Games Tournament **yang Memiliki Kemampuan Pemecahan Masalah**
Matematis (A_1B_1)

No.	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1.	$90 \leq SKPM \leq 100$	10	31,25 %	Sangat Baik
2.	$75 \leq SKPM < 90$	17	53,125 %	Baik
3.	$65 \leq SKPM < 75$	5	15,625 %	Cukup
4.	$45 \leq SKPM < 65$	0	0 %	Kurang
5.	$0 \leq SKPM < 45$	0	0%	Sangat Kurang

Dari tabel di atas kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **Sangat Kurang Baik** adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori **Kurang Baik** adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **Cukup Baik** adalah sebanyak 5 orang atau sebesar 15,625%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **Baik** adalah sebanyak 17 orang atau sebesar 53,125%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **Sangat Baik** yaitu 10 orang atau sebanyak 31,25%.

Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah matematis matematis yang diajarkan dengan model *Teams Games Tournament* memiliki katagori penelian yang baik karena siswa mampu memperoleh nilai yang terkatagori baik dan sangat baik dengan jumlah yang tinggi. Pada kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajarkan dengan *Teams Games Tournament* dapat dilihat bahwa

nilai beragam karena dengan varian 68.83 yang lebih besar dari nilai maksimum yakni 95.

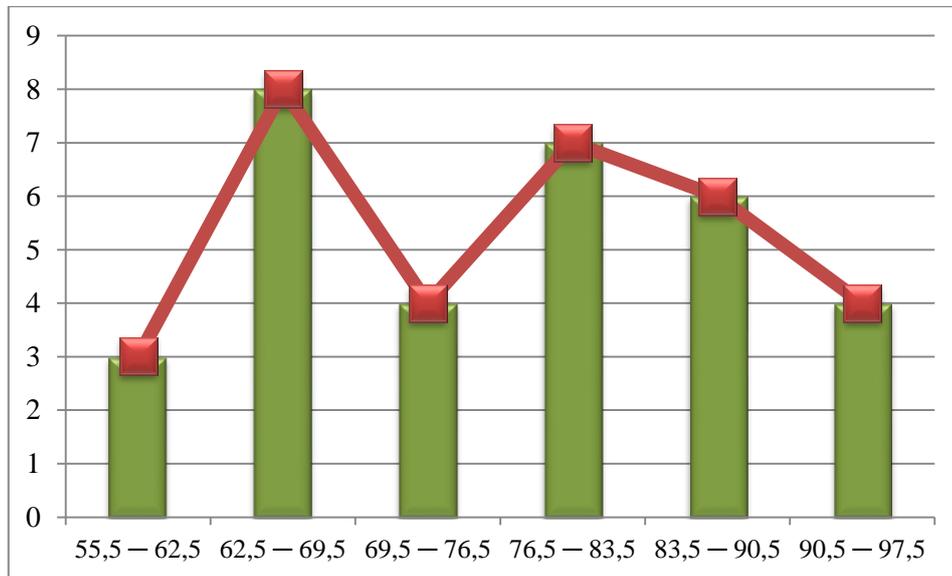
b) Data Hasil Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* yang Memiliki Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (A_2B_1)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 79,91; Variansi = 79,89; Standar Deviasi (SD) = 8,938; nilai maksimum = 93; nilai minimum = 57 dengan rentangan nilai (Range) = 36. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.4
Distribusi Frekuensi Data Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* yang Memiliki Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (A_2B_1)

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	56,5 – 63,5	2	6,25 %
2	63,5 – 70,5	2	6,25 %
3	70,5 – 77,5	6	18,75 %
4	77,5 – 84,5	15	46,875 %
5	84,5 – 91,5	5	15,625 %
6	91,5 – 98,5	2	6,25 %
Jumlah		32	100 %

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut :



Gambar 4.2

Histogram Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* yang Memiliki Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (A_2B_1)

Dari tabel di atas Data siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis (A_2B_1) diperoleh bahwa bahwa terdapat :

- 1) Jumlah siswa pada interval nilai 56,5 – 63,5 adalah 2 orang siswa atau sebesar 6,25 %. Dengan demikian di lihat dari lembar jawaban siswa bahwa terdapat banyak siswa yang belum dapat benar-benar memahami masalah, masih kurang tepat dalam mendesain rencana pemecahan masalah, serta sudah ada beberapa siswa yang melakukan perhitungannya dengan benar. Tetapi ada beberapa siswa yang belum melakukan pemeriksaan kembali kebenaran dari jawaban yang dibuat. Namun, semangat siswa dalam melakukan kerja kelompok dapat terlihat bahwa

siswa antusias dan siap dalam melaksanakan proses pembelajaran karena siswa diajak untuk mengerjakan soal matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada model pembelajaran *Creative Problem Solving (A₂B₁)* memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

- 2) Jumlah siswa pada interval nilai 63,5 – 70,5 adalah 2 orang siswa atau sebesar 6,25 %. Dengan demikian di lihat dari lembar jawaban siswa bahwa siswa belum dapat benar-benar memahami masalah, masih kurang tepat dalam mendesain rencana pemecahan masalah, serta sudah ada beberapa siswa yang melakukan perhitungannya dengan benar. Namun, semangat siswa dalam melakukan kerja kelompok dapat terlihat siswa antusias dan siap dalam melaksanakan proses pembelajaran karena siswa diajak untuk mengerjakan soal matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada model pembelajaran *Creative Problem Solving (A₂B₁)* memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

- 3) Jumlah siswa pada interval nilai 70,5 – 77,5 adalah 6 orang siswa atau sebesar 18,75%. Dengan demikian di lihat dari lembar jawaban siswa bahwa sudah banyak siswa yang dapat benar-benar memahami masalah, tetapi masih kurang tepat dalam mendesain rencana pemecahan masalah,

serta sudah ada beberapa siswa yang melakukan perhitungannya dengan benar. Tetapi ada beberapa siswa yang belum melakukan pemeriksaan kembali kebenaran dari jawaban yang dibuat. Namun, semangat siswa dalam melakukan kerja kelompok dapat terlihat siswa antusias dan siap dalam melaksanakan proses pembelajaran karena siswa diajak untuk mengerjakan soal matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-sehari.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada model pembelajaran *Creative Problem Solving (A₂B₁)* memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

- 4) Jumlah siswa pada interval nilai 77,5 – 84,5 adalah 15 orang siswa atau sebesar 46,875 %. Dengan demikian di lihat dari lembar jawaban siswa bahwa sudah banyak siswa yang dapat benar-benar memahami masalah, sudah tepat dalam mendesain rencana pemecahan masalah, serta sudah ada beberapa siswa yang melakukan perhitungannya dengan benar. Tetapi hanya beberapa siswa yang belum melakukan pemeriksaan kembali kebenaran dari jawaban yang dibuat. Namun, semangat siswa dalam melakukan kerja kelompok dapat terlihat siswa antusias dan siap dalam melaksanakan proses pembelajaran karena siswa diajak untuk mengerjakan soal matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-sehari.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada model pembelajaran *Creative*

Problem Solving (A_2B_1) memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

- 5) Jumlah siswa pada interval nilai 84,5 – 91,5 adalah 5 orang siswa atau sebesar 15,625%. Dengan demikian di lihat dari lembar jawaban siswa bahwa sudah banyak siswa yang dapat benar-benar memahami masalah, sudah tepat dalam mendesain rencana pemecahan masalah, serta sudah hampir rata-rata semua siswa yang melakukan perhitungannya dengan benar. Dan ada beberapa siswa yang belum melakukan pemeriksaan kembali kebenaran dari jawaban yang dibuat. Namun, semangat siswa dalam melakukan kerja kelompok dapat terlihat siswa antusias dan siap dalam melaksanakan proses pembelajaran karena siswa diajak untuk mengerjakan soal matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-sehari.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada model pembelajaran *Creative Problem Solving* (A_2B_1) memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

- 6) Jumlah siswa pada interval nilai 91,5 – 98,5 adalah 2 orang siswa atau sebesar 6,25%. Dengan demikian di lihat dari lembar jawaban siswa bahwa sudah banyak siswa yang dapat benar-benar memahami masalah, sudah tepat dalam mendesain rencana pemecahan masalah, serta sudah hampir rata-rata semua siswa yang melakukan perhitungannya dengan benar. Dan sudah hampir seluruh siswa melakukan pemeriksaan kembali kebenaran dari jawaban yang dibuat. Serta, semangat siswa dalam

melakukan kerja kelompok dapat terlihat siswa antusias dan siap dalam melaksanakan proses pembelajaran karena siswa diajak untuk mengerjakan soal matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-sehari.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada model pembelajaran *Creative Problem Solving* (A_2B_1) memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

Dari tabel di atas juga dapat diketahui bahwa 4 butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang telah diberikan kepada 32 siswa pada kelas eksperimen II maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada interval nilai 77,5 – 84,5 adalah 15 orang siswa atau sebesar 46,875%.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis (A_2B_1) memiliki nilai yang baik.

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.5

**Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang
Diajar Dengan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (A_2B_1)**

No.	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1.	$90 \leq SKPM \leq 100$	4	12,5 %	Sangat Baik
2.	$75 \leq SKPM < 90$	24	75 %	Baik
3.	$65 \leq SKPM < 75$	0	0 %	Cukup
4.	$45 \leq SKPM < 65$	4	12,5 %	Kurang
5.	$0 \leq SKPM < 45$	0	0 %	Sangat Kurang

Dari tabel di atas kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **Sangat Kurang Baik** adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori **Kurang Baik** adalah 4 orang atau sebesar 12,5%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **Cukup Baik** adalah sebanyak tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **Baik** adalah sebanyak 24 orang atau sebesar 75%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **Sangat Baik** yaitu 4 orang atau sebanyak 12,5%.

Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah matematis matematis yang diajarkan dengan model *Creative Problem Solving* memiliki katagori penelian yang baik karena siswa mampu memperoleh nilai yang terkatagori baik dan sangat baik dengan jumlah yang tinggi. Pada kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajarkan dengan *Creative Problem Solving* dapat dilihat bahwa nilai beragam karena dengan varian 79,89 yang lebih besar dari nilai maksimum yakni 93.

c) Data hasil Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* yang Memiliki Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (A_1B_2)

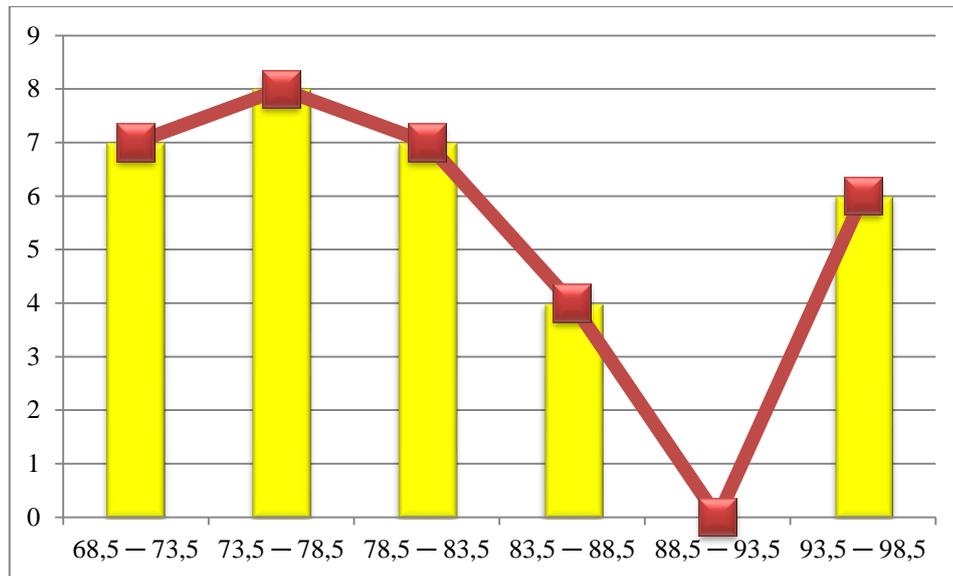
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar = 80,31; Variansi = 77,77; Standar Deviasi (SD) = 8,819; nilai maksimum = 94; nilai minimum = 69 dengan rentangan nilai (Range) = 25. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.6

Distribusi Frekuensi Data Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* yang Memiliki Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (A_1B_2)

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	68,5 – 73,5	7	21,875 %
2	73,5 – 78,5	8	25 %
3	78,5 – 83,5	7	21,875 %
4	83,5 – 88,5	4	12,5 %
5	88,5 – 93,5	0	0 %
6	93,5 – 98,5	6	18,75 %
Jumlah		32	100 %

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut :



Gambar 4.3

Histogram Data Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* yang Memiliki Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (A_1B_2)

Dari tabel di atas data siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* yang Memiliki Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (A_1B_2) diperoleh bahwa terdapat :

- 1) Jumlah siswa pada interval nilai 68,5 – 73,5 adalah 7 orang siswa atau sebesar 21,875 %. Dengan demikian di lihat dari lembar jawaban siswa bahwa terdapat ada siswa yang jawabannya kurang lengkap pada soal yang memiliki indikator kelancaran pada kemampuan berpikir kreatif matematis, dan cara yang dipakai merupakan solusi soal tetapi masih umum. Namun, respon siswa terbuka terhadap pengalaman baru dan siswa semangat dalam mengerjakan tugas yang bersifat terbuka dan menantang.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada model pembelajaran *Teams Games*

Tournament (A_1B_2) memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

- 2) Jumlah siswa pada interval nilai 73,5 – 78,5 adalah 8 orang siswa atau sebesar 25%. Dengan demikian di lihat dari lembar jawaban siswa bahwa siswa sudah memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan pemecahan masalah dan jawabannya lengkap serta jelas pada soal yang memiliki indikator kelancaran pada kemampuan berpikir kreatif matematis, dan cara yang dipakai merupakan solusi soal tetapi masih umum. Namun, respon siswa terbuka terhadap pengalaman baru dan siswa semangat dalam mengerjakan tugas yang bersifat terbuka dan menantang.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada model pembelajaran *Teams Games Tournament* (A_1B_2) memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

- 3) Jumlah siswa pada interval nilai 78,5 – 83,5 adalah 7 orang siswa atau sebesar 21,875 %. Dengan demikian di lihat dari lembar jawaban siswa bahwa siswa sudah memberikan jawaban yang beragam dan benar pada soal yang memiliki indikator keluwesan pada kemampuan berpikir kreatif matematis, dan cara yang dipakai tidak biasa dan berhasil dari hasil pemikiran sendiri. Sehingga, respon siswa terbuka terhadap pengalaman baru dan siswa semangat dalam mengerjakan tugas yang bersifat terbuka dan menantang.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada model pembelajaran *Teams Games*

Tournament (A_1B_2) memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

- 4) Jumlah siswa pada interval nilai 83,5 – 88,5 adalah 4 orang siswa atau sebesar 12,5%. Dengan demikian di lihat dari lembar jawaban siswa bahwa siswa sudah memberikan jawaban yang beragam dan benar pada soal yang memiliki indikator keluwesan pada kemampuan berpikir kreatif matematis, dan cara yang dipakai tidak biasa dan berhasil dari hasil pemikiran sendiri. Sehingga, respon siswa terbuka terhadap pengalaman baru dan siswa semangat dalam mengerjakan tugas yang bersifat terbuka dan menantang.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada model pembelajaran *Teams Games Tournament* (A_1B_2) memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

- 5) Jumlah siswa pada interval nilai 88,5 – 93,5 sebanyak 0 orang siswa atau sebesar 0%. Di lihat dari interval nilai bahwa tidak terdapat siswa yang mendapatkan nilai dengan rentang interval nilai 88,5 – 93,5. Namun, rata-rata yang dihasilkan oleh siswa dengan nilai yang lain sudah dikategorikan baik.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada model pembelajaran *Teams Games Tournament* (A_1B_2) memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

6) Jumlah siswa pada interval nilai 93,5 – 98,5 adalah 6 orang siswa atau sebesar 18,75%. Dengan demikian di lihat dari lembar jawaban siswa bahwa siswa sudah memberikan jawaban yang beragam dan benar pada soal yang memiliki indikator keluwesan pada kemampuan berpikir kreatif matematis, dan cara yang dipakai tidak biasa dan berhasil dari hasil pemikiran sendiri. dan siswa sudah memberikan sedikitnya ada dua jawaban benar dan dua cara yang digunakan pada soal yang memiliki indikator kelancaran. Sehingga, respon siswa terbuka terhadap pengalaman baru dan siswa semangat dalam mengerjakan tugas yang bersifat terbuka dan menantang.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada model pembelajaran *Teams Games Tournament* (A_1B_2) memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

Dari tabel di atas juga dapat diketahui bahwa 4 butir soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang telah diberikan kepada 32 siswa pada kelas eksperimen I maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada interval 73,5 – 78,5 adalah 8 orang siswa atau sebesar 25%.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa data hasil Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* yang Memiliki Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (A_1B_2) memiliki nilai yang baik.

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematika siswayang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.7
Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (A_1B_2)

No.	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1.	$90 \leq \text{SKBK} \leq 100$	6	18,75 %	Sangat Baik
2.	$75 \leq \text{SKBK} < 90$	19	59,375 %	Baik
3.	$65 \leq \text{SKBK} < 75$	7	21,875 %	Cukup
4.	$45 \leq \text{SKBK} < 65$	0	0 %	Kurang
5.	$0 \leq \text{SKBK} < 45$	0	0 %	Sangat Kurang

Dari tabel di atas kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **Sangat Kurang Baik** adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori **Kurang Baik** adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **Cukup Baik** adalah sebanyak 7 orang atau sebesar 21,875 %, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **Baik** adalah sebanyak 19 orang atau 59,375 %, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **Sangat Baik** adalah sebanyak 6 orang atau 18,75%.

Dengan demikian kemampuan berpikir kreatif matematis yang diajarkan dengan model *Teams Games Tournament* memiliki katagori penilaian yang baik karena siswa mampu memperoleh nilai yang terkatagori baik dan sangat baik dengan jumlah yang tinggi. Pada kemampuan berpikir kreatif matematis yang

diajarkan dengan *Teams Games Tournament* dapat dilihat bahwa nilai beragam karena dengan varian 77,77 yang lebih besar dari nilai maksimum yakni 94.

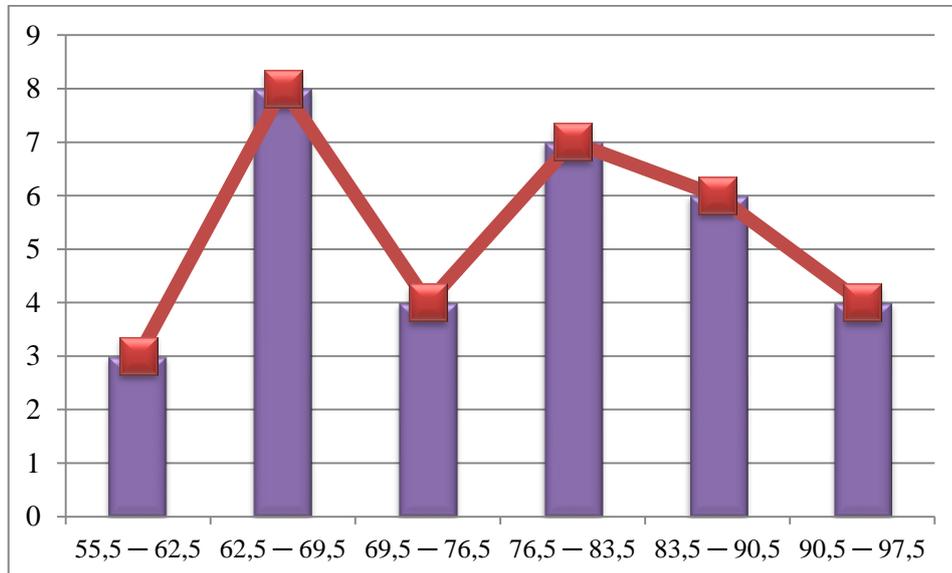
d) Data Hasil Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* yang Memiliki Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (A_2B_2)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 77,47; Variansi = 132,32; Standar Deviasi (SD) = 11,503; nilai maksimum = 94; nilai minimum = 56 dengan rentangan nilai (Range) = 38. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.8
Distribusi Frekuensi Data Hasil Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* yang Memiliki Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (A_2B_2)

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	55,5 – 62,5	3	9,375 %
2	62,5 – 69,5	8	25 %
3	69,5 – 76,5	4	12,5 %
4	76,5 – 83,5	7	21,875 %
5	83,5 – 90,5	6	18,75 %
6	90,5 – 97,5	4	12,5 %
Jumlah		32	100 %

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.4
Histogram Data Hasil Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* yang Memiliki Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (A_2B_2)

Dari tabel di atas Hasil Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* yang Memiliki Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (A_2B_2) diperoleh bahwa terdapat :

- 1) Jumlah siswa pada interval nilai 55,5 – 62,5 adalah 3 orang siswa atau sebesar 9,375%. Dengan demikian di lihat dari lembar jawaban siswa bahwa terdapat ada siswa yang jawabannya kurang lengkap pada soal yang memiliki indikator kelancaran pada kemampuan berpikir kreatif matematis, dan cara yang dipakai merupakan solusi soal tetapi masih umum. Namun, respon siswa terbuka terhadap pengalaman baru dan siswa semangat dalam mengerjakan tugas yang bersifat terbuka dan menantang.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada model pembelajaran *Creative Problem Solving (A₂B₂)* memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

- 2) Jumlah siswa pada interval nilai 62,5 – 69,5 adalah 8 orang siswa atau sebesar 25%. Dengan demikian di lihat dari lembar jawaban siswa bahwa siswa sudah memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan pemecahan masalah dan jawabannya lengkap serta jelas pada soal yang memiliki indikator kelancaran pada kemampuan berpikir kreatif matematis, dan cara yang dipakai merupakan solusi soal tetapi masih umum. Namun, respon siswa terbuka terhadap pengalaman baru dan siswa semangat dalam mengerjakan tugas yang bersifat terbuka dan menantang.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada model pembelajaran *Creative Problem Solving (A₂B₂)* memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

- 3) Jumlah siswa pada interval nilai 69,5 – 76,5 adalah 4 orang siswa atau sebesar 12,5%. Dengan demikian di lihat dari lembar jawaban siswa bahwa siswa sudah memberikan jawaban yang beragam dan benar pada soal yang memiliki indikator keluwesan pada kemampuan berpikir kreatif matematis, dan cara yang dipakai tidak biasa dan berhasil dari hasil pemikiran sendiri. Sehingga, respon siswa terbuka terhadap pengalaman

baru dan siswa semangat dalam mengerjakan tugas yang bersifat terbuka dan menantang.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada model pembelajaran *Creative Problem Solving (A₂B₂)* memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

- 4) Jumlah siswa pada interval nilai 76,5 – 83,5 adalah 7 orang siswa atau sebesar 21,875%. Dengan demikian di lihat dari lembar jawaban siswa bahwa siswa sudah memberikan jawaban yang beragam dan benar pada soal yang memiliki indikator keluwesan pada kemampuan berpikir kreatif matematis, dan cara yang dipakai tidak biasa dan berhasil dari hasil pemikiran sendiri. Sehingga, respon siswa terbuka terhadap pengalaman baru dan siswa semangat dalam mengerjakan tugas yang bersifat terbuka dan menantang.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada model pembelajaran *Creative Problem Solving (A₂B₂)* memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

- 5) Jumlah siswa pada interval nilai 83,5 – 90,5 adalah 6 orang siswa atau sebesar 18,75%. Dengan demikian di lihat dari lembar jawaban siswa bahwa siswa sudah memberikan jawaban yang beragam dan benar pada soal yang memiliki indikator keluwesan pada kemampuan berpikir kreatif

matematis, dan cara yang dipakai tidak biasa dan berhasil dari hasil pemikiran sendiri. Sehingga, respon siswa terbuka terhadap pengalaman baru dan siswa semangat dalam mengerjakan tugas yang bersifat terbuka dan menantang.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada model pembelajaran *Creative Problem Solving (A₂B₂)* memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

- 6) Jumlah siswa pada interval nilai 90,5 – 97,5 adalah 4 orang siswa atau sebesar 12,5%. Dengan demikian di lihat dari lembar jawaban siswa bahwa siswa sudah memberikan jawaban yang beragam dan benar pada soal yang memiliki indikator keluwesan pada kemampuan berpikir kreatif matematis, dan cara yang dipakai tidak biasa dan berhasil dari hasil pemikiran sendiri. dan siswa sudah memberikan sedikitnya ada dua jawaban benar dan dua cara yang digunakan pada soal yang memiliki indikator kelancaran. Sehingga, respon siswa terbuka terhadap pengalaman baru dan siswa semangat dalam mengerjakan tugas yang bersifat terbuka dan menantang.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada model pembelajaran *Creative Problem Solving (A₂B₂)* memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

Dari tabel di atas juga dapat diketahui bahwa 4 butir soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang telah diberikan kepada 32 siswa pada kelas eksperimen II maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada interval 62,5 – 69,5 adalah 8 orang siswa atau sebesar 25%.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa data hasil Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* yang Memiliki Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (A_2B_2) memiliki nilai yang cukup baik.

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 4.9
Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (A_2B_2)

No.	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1.	$90 \leq \text{SKBK} \leq 100$	4	12,5 %	Sangat Baik
2.	$75 \leq \text{SKBK} < 90$	17	53,125 %	Baik
3.	$65 \leq \text{SKBK} < 75$	6	18,75 %	Cukup
4.	$45 \leq \text{SKBK} < 65$	5	15,625 %	Kurang
5.	$0 \leq \text{SKBK} < 45$	0	0 %	Sangat Kurang

Dari tabel di atas kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **Sangat Kurang Baik** adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori **Kurang Baik** adalah sebanyak 5 orang

atau sebesar 15,625 %, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **Cukup Baik** adalah sebanyak 6 orang atau sebesar 18,75 %, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **Baik** adalah sebanyak 17 orang atau 53,125 %, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **Sangat Baik** adalah 4 orang atau sebanyak 12,5 %.

Dengan demikian kemampuan berpikir kreatif matematis yang diajarkan dengan model *Creative Problem Solving* memiliki katagori penilaian yang baik karena siswa mampu memperoleh nilai yang terkatagori baik dan sangat baik dengan jumlah yang tinggi. Pada kemampuan berpikir kreatif matematis yang diajarkan dengan *Creative Problem Solving* dapat dilihat bahwa nilai beragam karena dengan varian 132,32 yang lebih besar dari nilai maksimum yakni 94.

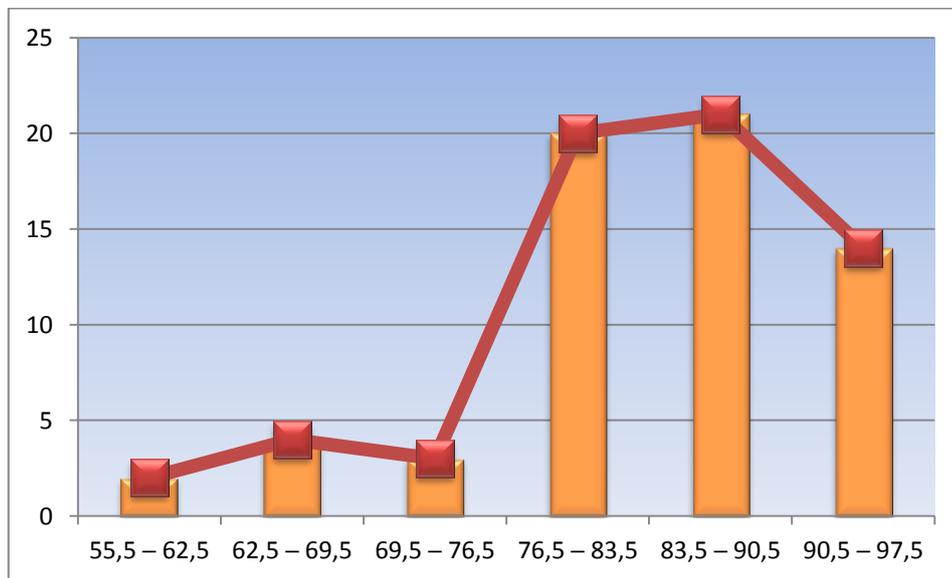
e) Data Hasil Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* yang Memiliki Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (A_1)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament*, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 82,63 ; Variansi = 73,30 ; Standar Deviasi (SD) = 8,558; Nilai maksimum = 95; nilai minimum = 68 dengan rentangan nilai (Range) = 27. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.10
Distribusi Frekuensi Data Hasil Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* yang Memiliki Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (A_1)

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	67,5 – 72,5	10	15,625 %
2	72,5 – 77,5	10	15,625 %
3	77,5 – 82,5	12	18,75 %
4	82,5 – 87,5	9	14,0625 %
5	87,5 – 92,5	10	15,625 %
6	92,5 – 97,5	13	20,3125 %
Jumlah		64	100 %

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.5
Histogram Data Hasil Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* yang Memiliki Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (A_1)

Dari tabel di atas Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan berpikir kreatif matematis Siswa dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (A_1) diperoleh bahwa terdapat :

- 1) Jumlah siswa pada interval nilai 67,5 – 72,5 adalah 10 orang siswa atau sebesar 15,625 %. Dengan demikian, dilihat dari lembar jawaban post tes siswa pada indikator pemecahan masalah matematis bahwa siswa sudah menuliskan unsur diketahui dan ditanya dari soal, namun masih ada siswa yang masih salah dalam merencanakan pemecahan masalah dikarenakan siswa kurang benar-benar memahami masalah yang terdapat di dalam soal. Maka siswa belum menyelesaikan masalah dengan benar. Dan masih ada siswa yang belum melakukan pemeriksaan kembali prosedur dan hasil penyelesaian. Namun, pada indikator berpikir kreatif matematis siswa telah menjawab soal lebih dari satu jawaban, menjawab soal secara bervariasi, memberikan jawaban dengan caranya sendiri, dan memecahkan masalah secara detail dan terperinci. Dengan menerapkan model pembelajaran *Teams Games Tournament*, siswa diajak untuk berdiskusi/kerja kelompok dan melakukan turnamen dalam menyelesaikan soal serta kelompok terbaik akan mendapatkan hadiah jika mendapatkan skor tertinggi. Sehingga siswa semangat dalam melaksanakan proses pembelajaran dan antusias belajar mata pelajaran matematika.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament*

(A₁) memiliki nilai yang baik, dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

- 2) Jumlah siswa pada interval nilai 72,5 – 77,5 adalah 10 orang siswa atau sebesar 15,625 %. Dengan demikian, dilihat dari lembar jawaban post tes siswa pada indikator pemecahan masalah matematis bahwa siswa sudah menuliskan unsur diketahui dan ditanya dari soal, dalam merencanakan pemecahan masalah siswa sudah melakukan dengan benar, maka siswa sudah menyelesaikan masalah dengan benar. Dan masih ada siswa yang belum melakukan pemeriksaan kembali prosedur dan hasil penyelesaian. Namun, pada indikator berpikir kreatif matematis siswa telah menjawab soal lebih dari satu jawaban, menjawab soal secara bervariasi, memberikan jawaban dengan caranya sendiri, dan memecahkan masalah secara detail dan terperinci. Dengan menerapkan model pembelajaran *Teams Games Tournament*, siswa diajak untuk berdiskusi/kerja kelompok dan melakukan turnamen dalam menyelesaikan soal serta kelompok terbaik akan mendapatkan hadiah jika mendapatkan skor tertinggi. Sehingga siswa semangat dalam melaksanakan proses pembelajaran dan antusias belajar mata pelajaran matematika.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (A₁) memiliki nilai yang baik, dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

3) Jumlah siswa pada interval nilai 77,5 – 82,5 adalah 12 orang siswa atau sebesar 18,75 %. Dengan demikian, dilihat dari lembar jawaban post tes siswa pada indikator pemecahan masalah matematis bahwa siswa sudah menuliskan unsur diketahui dan ditanya dari soal, dalam merencanakan pemecahan masalah siswa sudah melakukan dengan benar, maka siswa sudah menyelesaikan masalah dengan benar. Dan masih ada siswa yang belum melakukan pemeriksaan kembali prosedur dan hasil penyelesaian. Namun, pada indikator berpikir kreatif matematis siswa telah menjawab soal lebih dari satu jawaban, menjawab soal secara bervariasi, memberikan jawaban dengan caranya sendiri, dan memecahkan masalah secara detail dan terperinci. Dengan menerapkan model pembelajaran *Teams Games Tournament*, siswa diajak untuk berdiskusi/kerja kelompok dan melakukan turnamen dalam menyelesaikan soal serta kelompok terbaik akan mendapatkan hadiah jika mendapatkan skor tertinggi. Sehingga siswa semangat dalam melaksanakan proses pembelajaran dan antusias belajar mata pelajaran matematika.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (A_1) memiliki nilai yang baik, dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

4) Jumlah siswa pada interval nilai 82,5 – 87,5 adalah 9 orang siswa atau sebesar 14,0625 %. Dengan demikian, dilihat dari lembar jawaban post tes

siswa pada indikator pemecahan masalah matematis bahwa siswa sudah menuliskan unsur diketahui dan ditanya dari soal, dalam merencanakan pemecahan masalah siswa sudah melakukan dengan benar, maka siswa sudah menyelesaikan masalah dengan benar. Dan masih ada siswa yang belum melakukan pemeriksaan kembali prosedur dan hasil penyelesaian. Namun, pada indikator berpikir kreatif matematis siswa telah menjawab soal lebih dari satu jawaban, menjawab soal secara bervariasi, memberikan jawaban dengan caranya sendiri, dan memecahkan masalah secara detail dan terperinci. Dengan menerapkan model pembelajaran *Teams Games Tournament*, siswa diajak untuk berdiskusi/kerja kelompok dan melakukan turnamen dalam menyelesaikan soal serta kelompok terbaik akan mendapatkan hadiah jika mendapatkan skor tertinggi. Sehingga siswa semangat dalam melaksanakan proses pembelajaran dan antusias belajar mata pelajaran matematika.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (A_1) memiliki nilai yang baik, dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

- 5) Jumlah siswa pada interval nilai 87,5 – 92,5 adalah 10 orang siswa atau sebesar 15,625 %. Dengan demikian, dilihat dari lembar jawaban post tes siswa pada indikator pemecahan masalah matematis bahwa siswa sudah menuliskan unsur diketahui dan ditanya dari soal, dalam merencanakan

pemecahan masalah siswa sudah melakukan dengan benar, maka siswa sudah menyelesaikan masalah dengan benar. Dan masih ada siswa yang belum melakukan pemeriksaan kembali prosedur dan hasil penyelesaian. Namun, pada indikator berpikir kreatif matematis siswa telah menjawab soal lebih dari satu jawaban, menjawab soal secara bervariasi, memberikan jawaban dengan caranya sendiri, dan memecahkan masalah secara detail dan terperinci. Dengan menerapkan model pembelajaran *Teams Games Tournament*, siswa diajak untuk berdiskusi/kerja kelompok dan melakukan turnamen dalam menyelesaikan soal serta kelompok terbaik akan mendapatkan hadiah jika mendapatkan skor tertinggi. Sehingga siswa semangat dalam melaksanakan proses pembelajaran dan antusias belajar mata pelajaran matematika.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (A_1) memiliki nilai yang baik, dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

- 6) Jumlah siswa pada interval nilai 92,5 – 97,5 adalah 13 orang siswa atau sebesar 20,3125 %. Dengan demikian, dilihat dari lembar jawaban post tes siswa pada indikator pemecahan masalah matematis bahwa siswa sudah menuliskan unsur diketahui dan ditanya dari soal, dalam merencanakan pemecahan masalah siswa sudah melakukan dengan benar, maka siswa sudah menyelesaikan masalah dengan benar. Dan masih ada siswa yang

belum melakukan pemeriksaan kembali prosedur dan hasil penyelesaian. Namun, pada indikator berpikir kreatif matematis siswa telah menjawab soal lebih dari satu jawaban, menjawab soal secara bervariasi, memberikan jawaban dengan caranya sendiri, dan memecahkan masalah secara detail dan terperinci. Dengan menerapkan model pembelajaran *Teams Games Tournament*, siswa diajak untuk berdiskusi/kerja kelompok dan melakukan turnamen dalam menyelesaikan soal serta kelompok terbaik akan mendapatkan hadiah jika mendapatkan skor tertinggi. Sehingga siswa semangat dalam melaksanakan proses pembelajaran dan antusias belajar mata pelajaran matematika.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (A_1) memiliki nilai yang baik, dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

Dari tabel di atas juga dapat diketahui bahwa 4 butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan 4 butir soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang telah diberikan kepada 32 siswa pada kelas eksperimen I maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada interval 82,5 – 88,5 adalah 13 orang siswa atau sebesar 20,3125%.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada model pembelajaran *Teams Games Tournament* (A_1) memiliki nilai yang sangat baik.

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.11
Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Matematika dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (A_1)

No.	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Presentase	Kategori Penilaian
1	$90 \leq \text{SKPM/SKBK} \leq 100$	16	25 %	Sangat Baik / Sangat Tinggi
2	$75 \leq \text{SKPM/SKBK} < 90$	36	56,25 %	Baik/Tinggi
3	$65 \leq \text{SKPM/SKBK} < 75$	12	18,75 %	Cukup/Sedang
4	$45 \leq \text{SKPM/SKBK} < 65$	0	0 %	Kurang/Rendah
5	$0 \leq \text{SKPM/SKBK} < 45$	0	0 %	Sangat Kurang / Sangat Rendah

Dari tabel di atas kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **Sangat Kurang Baik/Sangat Rendah** adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori **Kurang Baik/Rendah** adalah sebanyak 0 orang atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **Cukup Baik/Sedang** adalah sebanyak 12 orang atau sebesar 18,75 %, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **Baik/Tinggi** adalah sebanyak 36 orang atau 56,25 %, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **Sangat Baik/Sangat Tinggi** adalah 16 orang atau sebanyak 25 %.

Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajarkan dengan model *Teams Games Tournament* memiliki katagori penilaian yang baik karena siswa mampu memperoleh nilai yang terkategori baik dan sangat baik dengan jumlah yang tinggi. Pada kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajarkan dengan *Teams Games Tournament* dapat dilihat bahwa nilai beragam karena dengan varian 73,30 yang lebih besar dari nilai maksimum yakni 95.

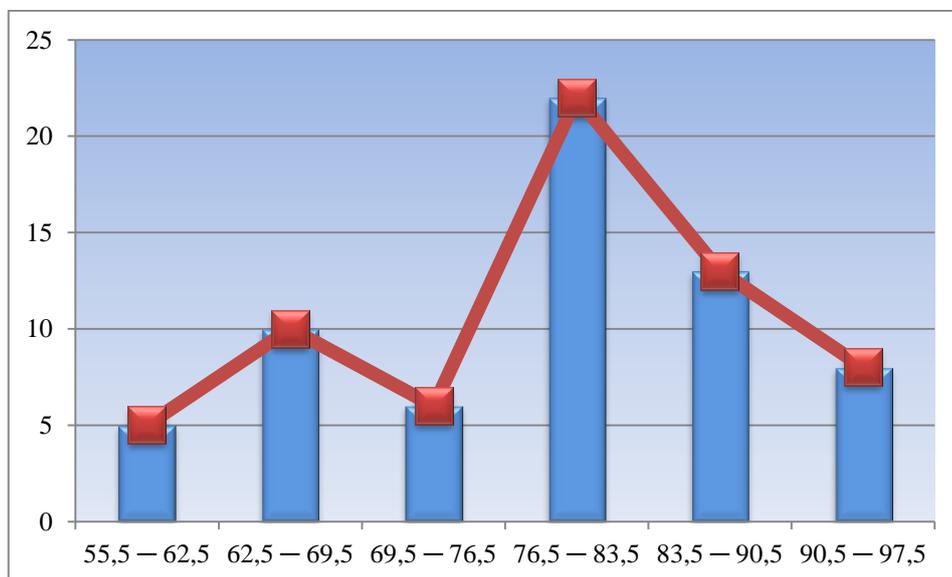
f) Data Hasil Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* yang Memiliki Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (A_2)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving*, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 78,69; Variansi = 106,11; Standar Deviasi (SD) = 10,221; Nilai maksimum = 94; nilai minimum = 56 dengan rentangan nilai (Range) = 38. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.12
Distribusi Frekuensi Data Hasil Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* yang Memiliki Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (A_2)

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	67,5 – 72,5	5	7,8125 %
2	72,5 – 77,5	10	15,625 %
3	77,5 – 82,5	6	9,375 %
4	82,5 – 87,5	22	34,375 %
5	87,5 – 92,5	13	20,3125 %
6	92,5 – 97,5	8	12,5 %
Jumlah		64	100 %

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.6
Histogram Data Hasil Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* yang Memiliki Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (A_2)

Dari tabel di atas Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif matematis Siswa dengan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (A_2) diperoleh bahwa terdapat :

- 1) Jumlah siswa pada interval nilai 55,5 – 62,5 adalah 5 orang siswa atau sebesar 7,8125 %. Dengan demikian, dilihat dari lembar jawaban post tes siswa pada indikator pemecahan masalah matematis bahwa siswa sudah menuliskan unsur diketahui dan ditanya dari soal, namun masih ada siswa yang masih salah dalam merencanakan pemecahan masalah dikarenakan siswa kurang benar-benar memahami masalah yang terdapat di dalam soal. Maka siswa belum menyelesaikan masalah dengan benar. Dan masih ada siswa yang belum melakukan pemeriksaan kembali prosedur dan hasil penyelesaian. Namun, pada indikator berpikir kreatif matematis siswa telah menjawab soal lebih dari satu jawaban, menjawab soal secara bervariasi, memberikan jawaban dengan caranya sendiri, dan memecahkan masalah secara detail dan terperinci. Dengan menerapkan model pembelajaran *Creative Problem Solving*, siswa diajak untuk berdiskusi/kerja kelompok dan mengerjakan soal matematika yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari, siswa diajak untuk benar-benar memahami masalah dari soal cerita materi turunan. Sehingga siswa semangat dalam melaksanakan proses pembelajaran dan antusias belajar mata pelajaran matematika.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving*

(A₂) memiliki nilai yang baik, dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

- 2) Jumlah siswa pada interval nilai 62,5 – 69,5 adalah 10 orang siswa atau sebesar 15,625 %. Dengan demikian, dilihat dari lembar jawaban post tes siswa pada indikator pemecahan masalah matematis bahwa siswa sudah menuliskan unsur diketahui dan ditanya dari soal, namun masih ada siswa yang masih salah dalam merencanakan pemecahan masalah dikarenakan siswa kurang benar-benar memahami masalah yang terdapat di dalam soal. Maka siswa belum menyelesaikan masalah dengan benar. Dan masih ada siswa yang belum melakukan pemeriksaan kembali prosedur dan hasil penyelesaian. Namun, pada indikator berpikir kreatif matematis siswa telah menjawab soal lebih dari satu jawaban, menjawab soal secara bervariasi, memberikan jawaban dengan caranya sendiri, dan memecahkan masalah secara detail dan terperinci. Dengan menerapkan model pembelajaran *Creative Problem Solving*, siswa diajak untuk berdiskusi/kerja kelompok dan mengerjakan soal matematika yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari, siswa diajak untuk benar-benar memahami masalah dari soal cerita materi turunan. Sehingga siswa semangat dalam melaksanakan proses pembelajaran dan antusias belajar mata pelajaran matematika.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving*

(A₂) memiliki nilai yang baik, dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

- 3) Jumlah siswa pada interval nilai 69,5 – 76,5 adalah 6 orang siswa atau sebesar 9,375 %. Dengan demikian, dilihat dari lembar jawaban post tes siswa pada indikator pemecahan masalah matematis bahwa siswa sudah menuliskan unsur diketahui dan ditanya dari soal, dalam merencanakan pemecahan masalah siswa sudah melakukan dengan benar, maka siswa sudah menyelesaikan masalah dengan benar. Dan masih ada siswa yang belum melakukan pemeriksaan kembali prosedur dan hasil penyelesaian. Namun, pada indikator berpikir kreatif matematis siswa telah menjawab soal lebih dari satu jawaban, menjawab soal secara bervariasi, memberikan jawaban dengan caranya sendiri, dan memecahkan masalah secara detail dan terperinci. Dengan menerapkan model pembelajaran *Creative Problem Solving*, siswa diajak untuk berdiskusi/kerja kelompok dan mengerjakan soal matematika yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari, siswa diajak untuk benar-benar memahami masalah dari soal cerita materi turunan. Sehingga siswa semangat dalam melaksanakan proses pembelajaran dan antusias belajar mata pelajaran matematika.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (A₂) memiliki nilai yang baik, dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

4) Jumlah siswa pada interval nilai 76,5 – 83,5 adalah 22 orang siswa atau sebesar 34,375 %. Dengan demikian, dilihat dari lembar jawaban post tes siswa pada indikator pemecahan masalah matematis bahwa siswa sudah menuliskan unsur diketahui dan ditanya dari soal, dalam merencanakan pemecahan masalah siswa sudah melakukan dengan benar, maka siswa sudah menyelesaikan masalah dengan benar. Dan masih ada siswa yang belum melakukan pemeriksaan kembali prosedur dan hasil penyelesaian. Namun, pada indikator berpikir kreatif matematis siswa telah menjawab soal lebih dari satu jawaban, menjawab soal secara bervariasi, memberikan jawaban dengan caranya sendiri, dan memecahkan masalah secara detail dan terperinci. Dengan menerapkan model pembelajaran *Creative Problem Solving*, siswa diajak untuk berdiskusi/kerja kelompok dan mengerjakan soal matematika yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari, siswa diajak untuk benar-benar memahami masalah dari soal cerita materi turunan. Sehingga siswa semangat dalam melaksanakan proses pembelajaran dan antusias belajar mata pelajaran matematika.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (A_2) memiliki nilai yang baik, dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

5) Jumlah siswa pada interval nilai 83,5 – 90,5 adalah 13 orang siswa atau sebesar 20,3125 %. Dengan demikian, dilihat dari lembar jawaban post tes

siswa pada indikator pemecahan masalah matematis bahwa siswa sudah menuliskan unsur diketahui dan ditanya dari soal, dalam merencanakan pemecahan masalah siswa sudah melakukan dengan benar, maka siswa sudah menyelesaikan masalah dengan benar. Dan masih ada siswa yang belum melakukan pemeriksaan kembali prosedur dan hasil penyelesaian. Namun, pada indikator berpikir kreatif matematis siswa telah menjawab soal lebih dari satu jawaban, menjawab soal secara bervariasi, memberikan jawaban dengan caranya sendiri, dan memecahkan masalah secara detail dan terperinci. Dengan menerapkan model pembelajaran *Creative Problem Solving*, siswa diajak untuk berdiskusi/kerja kelompok dan mengerjakan soal matematika yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari, siswa diajak untuk benar-benar memahami masalah dari soal cerita materi turunan. Sehingga siswa semangat dalam melaksanakan proses pembelajaran dan antusias belajar mata pelajaran matematika.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (A_2) memiliki nilai yang baik, dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

- 6) Jumlah siswa pada interval nilai 90,5 – 97,5 adalah 8 orang siswa atau sebesar 12,5 %. Dengan demikian, dilihat dari lembar jawaban post tes siswa pada indikator pemecahan masalah matematis bahwa siswa sudah menuliskan unsur diketahui dan ditanya dari soal, dalam merencanakan

pemecahan masalah siswa sudah melakukan dengan benar, maka siswa sudah menyelesaikan masalah dengan benar. Dan masih ada siswa yang belum melakukan pemeriksaan kembali prosedur dan hasil penyelesaian. Namun, pada indikator berpikir kreatif matematis siswa telah menjawab soal lebih dari satu jawaban, menjawab soal secara bervariasi, memberikan jawaban dengan caranya sendiri, dan memecahkan masalah secara detail dan terperinci. Dengan menerapkan model pembelajaran *Creative Problem Solving*, siswa diajak untuk berdiskusi/kerja kelompok dan mengerjakan soal matematika yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari, siswa diajak untuk benar-benar memahami masalah dari soal cerita materi turunan. Sehingga siswa semangat dalam melaksanakan proses pembelajaran dan antusias belajar mata pelajaran matematika.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (A_2) memiliki nilai yang baik, dibandingkan dengan sebelum dilakukan perlakuan.

Dari tabel di atas juga dapat diketahui bahwa 4 butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan 4 butir soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang telah diberikan kepada 32 siswa pada kelas eksperimen II maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada interval 76,5 – 83,5 adalah 22 orang siswa atau sebesar 34,375 %.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa

pada model pembelajaran *Creative Problem Solving* (A_2) dapat dikatakan sudah memiliki nilai yang baik.

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.13

Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (A_2)

No.	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Presentase	Kategori Penilaian
1	$90 \leq \text{SKPM/SKBK} \leq 100$	8	12,5 %	Sangat Baik / Sangat Tinggi
2	$75 \leq \text{SKPM/SKBK} < 90$	41	64,0625 %	Baik/Tinggi
3	$65 \leq \text{SKPM/SKBK} < 75$	6	9,375 %	Cukup/Sedang
4	$45 \leq \text{SKPM/SKBK} < 65$	9	14,0625 %	Kurang/Rendah
5	$0 \leq \text{SKPM/SKBK} < 45$	0	0 %	Sangat Kurang / Sangat Rendah

Dari tabel di atas kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **Sangat Kurang Baik/Sangat Rendah** adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori **Kurang Baik/Rendah** adalah sebanyak 9 orang atau sebesar 14,0625 %, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **Cukup Baik/Sedang** adalah sebanyak 6 orang atau sebesar 9,375%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **Baik/Tinggi** adalah sebanyak 41 orang atau 64,0625%,

jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **Sangat Baik/Sangat Tinggi** adalah 8 orang atau sebanyak 12,5%.

Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajarkan dengan model *Creative Problem Solving* memiliki katagori penilaian yang baik karena siswa mampu memperoleh nilai yang terkategori baik dan sangat baik dengan jumlah yang tinggi. Pada kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dapat dilihat bahwa nilai beragam karena dengan varian 78,69 yang lebih besar dari nilai maksimum yakni 94.

g) Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (B_1)

Pada kemampuan Koneksi Matematis siswa menyelesaikan setiap soal dengan baik. Dengan penjabaran penyelesaian rata – rata untuk masing – masing nomor soal, sebagai berikut :

- 1) Untuk soal nomor (1) siswa menjawab dengan skor rata – rata 9 dan 8,5 atau rata rata siswa menjawab dengan benar dan skor maksimum 11. Dengan kata lain, siswa telah benar-benar memahami masalah (menuliskan unsur diketahui dan ditanya), menyusun rencana penyelesaian (menuliskan rumus), melaksanakan rencana penyelesaian (prosedur/bentuk penyelesaian), memeriksa kembali proses dan hasil jawaban (menuliskan kembali kesimpulan jawaban).

- 2) Untuk soal nomor (2) siswa menjawab dengan skor rata – rata 9,15625 dan 8,71875 atau rata rata siswa menjawab dengan benar dan skor maksimum 11. Dengan kata lain, siswa telah benar-benar memahami masalah (menuliskan unsur diketahui dan ditanya), menyusun rencana penyelesaian (menuliskan rumus), melaksanakan rencana penyelesaian (prosedur/bentuk penyelesaian), memeriksa kembali proses dan hasil jawaban (menuliskan kembali kesimpulan jawaban).
- 3) Untuk soal nomor (3) siswa menjawab dengan skor rata – rata 10,375 dan 9,59375 atau rata rata siswa menjawab dengan benar dan skor maksimum 11. Dengan kata lain, siswa telah benar-benar memahami masalah (menuliskan unsur diketahui dan ditanya), menyusun rencana penyelesaian (menuliskan rumus), melaksanakan rencana penyelesaian (prosedur/bentuk penyelesaian), memeriksa kembali proses dan hasil jawaban (menuliskan kembali kesimpulan jawaban).
- 4) Untuk soal nomor (4) siswa menjawab dengan skor rata – rata 8,90625 dan 8,40625 atau rata rata siswa menjawab dengan benar dan skor maksimum 11. Dengan kata lain, siswa telah benar-benar memahami masalah (menuliskan unsur diketahui dan ditanya), menyusun rencana penyelesaian (menuliskan rumus), melaksanakan rencana penyelesaian (prosedur/bentuk penyelesaian), memeriksa kembali proses dan hasil jawaban (menuliskan kembali kesimpulan jawaban).

Pada setiap model untuk kemampuan pemecahan masalah matematis baik model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving* memiliki jumlah nilai sebagai berikut:

1) Pada model pembelajaran *Teams Games Tournament* :

- a) Nilai 68 terdapat 4 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 30 sejumlah 12,5 %
- b) Nilai 73 terdapat 1 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 32 sejumlah 3,125 %.
- c) Nilai 80 terdapat 2 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 35 sejumlah 6,25 %
- d) Nilai 82 terdapat 3 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 36 sejumlah 9,375 %
- e) Nilai 84 terdapat 3 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 37 sejumlah 9,375 %
- f) Nilai 86 terdapat 6 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 38 sejumlah 18,75 %
- g) Nilai 89 terdapat 3 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 39 sejumlah 9,375 %
- h) Nilai 91 terdapat 3 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 40 sejumlah 9,375 %
- i) Nilai 93 terdapat 3 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 41 sejumlah 9,375 %
- j) Nilai 95 terdapat 4 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 42 sejumlah 12,5 %.

2) Pada model pembelajaran *Creative Problem Solving* :

- a) Nilai 57 terdapat 2 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 25 sejumlah 6,25 %

- b) Nilai 64 terdapat 2 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 28 sejumlah 6,25 %
 - c) Nilai 75 terdapat 2 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 33 sejumlah 6,25 %
 - d) Nilai 77 terdapat 4 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 34 sejumlah 12,5 %
 - e) Nilai 80 terdapat 5 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 35 sejumlah 15,625 %
 - f) Nilai 82 terdapat 6 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 36 sejumlah 18,75 %
 - g) Nilai 84 terdapat 4 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 37 sejumlah 12,5 %
 - h) Nilai 86 terdapat 2 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 38 sejumlah 6,25 %
 - i) Nilai 89 terdapat 1 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 39 sejumlah 3,125 %
 - j) Nilai 91 terdapat 2 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 40 sejumlah 6,25 %
 - k) Nilai 93 terdapat 2 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 41 sejumlah 6,25 %
- 3) Pada kedua model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan *Creative Problem Solving* :
- a) Nilai 57 terdapat 2 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 25 sejumlah 3,125 %

- b) Nilai 64 terdapat 2 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 28 sejumlah 3,125 %
- c) Nilai 68 terdapat 2 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 30 sejumlah 3,125 %
- d) Nilai 73 terdapat 1 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 32 sejumlah 1,563 %
- e) Nilai 75 terdapat 2 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 33 sejumlah 3,125 %
- f) Nilai 77 terdapat 4 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 34 sejumlah 6,25 %
- g) Nilai 80 terdapat 7 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 35 sejumlah 10,938 %
- h) Nilai 82 terdapat 9 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 36 sejumlah 14,063 %
- i) Nilai 84 terdapat 8 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 37 sejumlah 12,5 %
- j) Nilai 86 terdapat 8 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 38 sejumlah 12,5 %
- k) Nilai 89 terdapat 5 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 39 sejumlah 7,813 %
- l) Nilai 91 terdapat 6 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 40 sejumlah 9,375 %
- m) Nilai 93 terdapat 5 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 41 sejumlah 7,813 %

n) Nilai 95 terdapat 3 siswa, maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 42 sejumlah 4,688 %

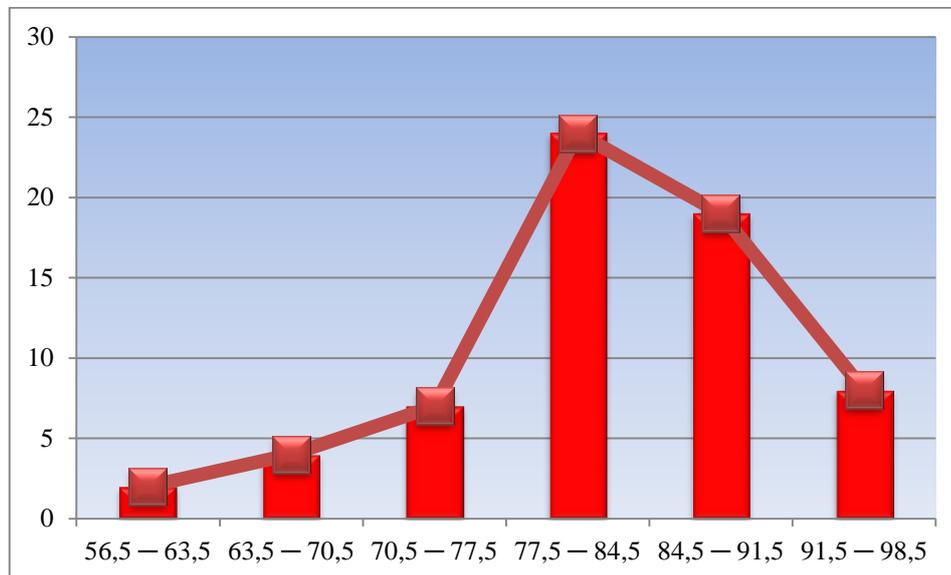
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 82,42; Variansi = 74,36; Standar Deviasi (SD) = 8,618; nilai maksimum = 95; nilai minimum = 57 dengan rentangan nilai (Range) = 38. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.14

Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (B_1)

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	56,5 – 63,5	2	3,125 %
2	63,5 – 70,5	4	6,25 %
3	70,5 – 77,5	7	10,938 %
4	77,5 – 84,5	24	37,5 %
5	84,5 – 91,5	19	29,688 %
6	91,5 – 98,5	8	12,5 %
Jumlah		64	100 %

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.7

Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving (B₁)*

Dari tabel di atas Data Kemampuan pemecahan masalah matematis dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving (B₁)* diperoleh bahwa terdapat :

- 1) Jumlah siswa pada interval nilai 56,5 – 63,5 adalah 2 orang siswa atau sebesar 3,125%. Dengan demikian siswa mampu memahami masalah dengan benar dengan menuliskan diketahui dan ditanya dari soal, siswa menyusun rencana penyelesaian (menuliskan rumus), melaksanakan rencana penyelesaian dengan benar (prosedur/ langkah penyelesaian lengkap), siswa telah memeriksa kembali proses dan hasil jawaban yang didapatkan (menuliskan kembali kesimpulan jawaban).

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving (B₁)* memiliki nilai yang baik sebelum dilakukan perlakuan.

- 2) Jumlah siswa pada interval nilai 63,5 – 70,5 adalah 4 orang siswa atau sebesar 6,25%. Dengan demikian siswa mampu memahami masalah dengan benar dengan menuliskan diketahui dan ditanya dari soal, siswa menyusun rencana penyelesaian (menuliskan rumus), melaksanakan rencana penyelesaian dengan benar (prosedur/ langkah penyelesaian lengkap), siswa telah memeriksa kembali proses dan hasil jawaban yang didapatkan (menuliskan kembali kesimpulan jawaban).

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving (B₁)* memiliki nilai yang baik sebelum dilakukan perlakuan.

- 3) Jumlah siswa pada interval nilai 70,5 – 77,5 adalah 7 orang siswa atau sebesar 10,938 %. Dengan demikian siswa mampu memahami masalah dengan benar dengan menuliskan diketahui dan ditanya dari soal, siswa menyusun rencana penyelesaian (menuliskan rumus), melaksanakan rencana penyelesaian dengan benar (prosedur/ langkah penyelesaian

lengkap), siswa telah memeriksa kembali proses dan hasil jawaban yang didapatkan (menuliskan kembali kesimpulan jawaban).

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving (B₁)* memiliki nilai yang baik sebelum dilakukan perlakuan.

- 4) Jumlah siswa pada interval nilai 77,5 – 84,5 adalah 24 orang siswa atau sebesar 37,5 %. Dengan demikian siswa mampu memahami masalah dengan benar dengan menuliskan diketahui dan ditanya dari soal, siswa menyusun rencana penyelesaian (menuliskan rumus), melaksanakan rencana penyelesaian dengan benar (prosedur/ langkah penyelesaian lengkap), siswa telah memeriksa kembali proses dan hasil jawaban yang didapatkan (menuliskan kembali kesimpulan jawaban).

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving (B₁)* memiliki nilai yang baik sebelum dilakukan perlakuan.

- 5) Jumlah siswa pada interval nilai 84,5 – 91,5 adalah 19 orang siswa atau sebesar 29,688 %. Dengan demikian siswa mampu memahami masalah dengan benar dengan menuliskan diketahui dan ditanya dari soal, siswa

menyusun rencana penyelesaian (menuliskan rumus), melaksanakan rencana penyelesaian dengan benar (prosedur/ langkah penyelesaian lengkap), siswa telah memeriksa kembali proses dan hasil jawaban yang didapatkan (menuliskan kembali kesimpulan jawaban).

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving (B₁)* memiliki nilai yang baik sebelum dilakukan perlakuan.

- 6) Jumlah siswa pada interval nilai 91,5 – 98,5 adalah 8 orang siswa atau sebesar 12,5%. Dengan demikian siswa mampu memahami masalah dengan benar dengan menuliskan diketahui dan ditanya dari soal, siswa menyusun rencana penyelesaian (menuliskan rumus), melaksanakan rencana penyelesaian dengan benar (prosedur/ langkah penyelesaian lengkap), siswa telah memeriksa kembali proses dan hasil jawaban yang didapatkan (menuliskan kembali kesimpulan jawaban).

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving (B₁)* memiliki nilai yang baik sebelum dilakukan perlakuan.

Dari tabel di atas juga dapat diketahui bahwa 4 butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang telah diberikan kepada 32 siswa pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada interval 77,5 – 84,5 adalah 24 orang siswa atau sebesar 37,5%.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (B_1) memiliki nilai yang baik.

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan *Creative Problem Solving* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.15
Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (B_1)

No.	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Presentase	Kategori Penilaian
1	$90 \leq SKPM \leq 100$	14	21,875 %	Sangat Baik
2	$75 \leq SKPM < 90$	43	67,1875 %	Baik
3	$65 \leq SKPM < 75$	3	4,6875 %	Cukup
4	$45 \leq SKPM < 65$	4	6,25 %	Kurang
5	$0 \leq SKPM < 45$	0	0 %	Sangat Kurang

Dari tabel di atas kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model

pembelajaran *Creative Problem Solving* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **Sangat Kurang Baik** adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori **Kurang Baik** adalah sebanyak 4 orang atau sebesar 6,25%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **Cukup Baik** adalah sebanyak 3 orang atau sebesar 4,6875%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **Baik** adalah sebanyak 43 orang atau 67,1875%, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **Sangat Baik** adalah 14 orang atau sebanyak 21,875%.

Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajarkan dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving* memiliki kategori penilaian yang baik karena siswa mampu memperoleh nilai yang terkategori baik dan sangat baik dengan jumlah yang tinggi. Pada kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajarkan dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (B_1) dapat dilihat bahwa nilai beragam karena dengan varian 74,36 yang lebih besar dari nilai maksimum yakni 95.

h) Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (B_2)

Pada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa menyelesaikan setiap soal dengan baik. Dengan penjabaran penyelesaian rata – rata untuk masing – masing nomor soal, sebagai berikut :

- 1) Untuk soal nomor (1) siswa menjawab dengan skor rata-rata 3,3125 dan 3,3125 atau rata-rata siswa menjawab dengan benar dan skor maksimum 4.

Dengan kata lain, siswa sudah mampu dalam menghasilkan pemikiran atau pertanyaan dalam jumlah yang banyak pada satu masalah, soal yang mengasah kemampuan berpikir kreatif matematis yang terdapat pada nomor (1) yaitu pada indikator kelancaran/kefasihan (*fluency*).

- 2) Untuk soal nomor (2) siswa menjawab dengan skor rata-rata 3,25 dan 3,21875 atau rata-rata siswa menjawab dengan benar dan skor maksimum 4. Dengan kata lain, siswa sudah mampu untuk menghasilkan aneka ragam pemikiran, dan mudah berpindah dari jenis pemikiran satu ke pemikiran lainnya, soal yang mengasah kemampuan berpikir kreatif matematis yang terdapat pada nomor (2) yaitu pada indikator fleksibilitas/keluwesan (*flexibility*).
- 3) Untuk soal nomor (3) siswa menjawab dengan skor rata-rata 3,3125 dan 3 atau rata-rata siswa menjawab dengan benar dan skor maksimum 4. Dengan kata lain, siswa sudah mampu untuk berpikir dengan cara baru atau dengan ungkapan yang unik, dan kemampuan untuk menghasilkan ide-ide yang tidak pada umumnya, soal yang mengasah kemampuan berpikir kreatif matematis yang terdapat pada nomor (3) yaitu pada indikator keaslian (*originality*).
- 4) Untuk soal nomor (4) siswa menjawab dengan skor rata-rata 3 dan 2,9375 atau rata-rata siswa menjawab dengan benar dan skor maksimum 4. Dengan kata lain, siswa sudah mampu menambah atau merinci hal-hal yang detail dari suatu gagasan, atau situasi masalah, soal yang mengasah kemampuan berpikir kreatif matematis yang terdapat pada nomor (4) yaitu pada indikator elaborasi (*elaboration*).

Pada setiap model untuk kemampuan berpikir kreatif matematis baik model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving* memiliki jumlah nilai sebagai berikut:

1) Pada model pembelajaran *Teams Games Tournament* :

- a) Nilai 69 terdapat 6 siswa maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 11 sejumlah 18,75 %
- b) Nilai 73 terdapat 1 siswa maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 12 sejumlah 3,125 %
- c) Nilai 75 terdapat 8 siswa maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 12 sejumlah 25 %
- d) Nilai 81 terdapat 7 siswa maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 13 sejumlah 21,875 %
- e) Nilai 88 terdapat 4 siswa maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 14 sejumlah 12,5 %
- f) Nilai 94 terdapat 6 siswa maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 15 sejumlah 18,75 %

2) Pada model pembelajaran *Creative Problem Solving* :

- a) Nilai 56 terdapat 3 siswa maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 9 sejumlah 9,375 %
- b) Nilai 63 terdapat 2 siswa maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 10 sejumlah 6,25 %
- c) Nilai 69 terdapat 6 siswa maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 11 sejumlah 18,75 %

- d) Nilai 75 terdapat 4 siswa maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 12 sejumlah 12,5 %
 - e) Nilai 81 terdapat 7 siswa maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 13 sejumlah 21,875 %
 - f) Nilai 88 terdapat 6 siswa maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 14 sejumlah 18,75 %
 - g) Nilai 94 terdapat 4 siswa maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 15 sejumlah 12,5 %
- 3) Pada kedua model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving* :
- a) Nilai 56 terdapat 3 siswa maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 9 sejumlah 4,6875 %
 - b) Nilai 63 terdapat 2 siswa maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 10 sejumlah 3,125%
 - c) Nilai 69 terdapat 12 siswa maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 11 sejumlah 18,75 %
 - d) Nilai 73 terdapat 1 siswa maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 12 sejumlah 1,5625 %
 - e) Nilai 75 terdapat 12 siswa maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 12 sejumlah 18,75 %
 - f) Nilai 81 terdapat 14 siswa maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 13 sejumlah 21,875 %
 - g) Nilai 88 terdapat 10 siswa maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 14 sejumlah 15,625 %

- h) Nilai 94 terdapat 10 siswa maka persentase yang menjawab dan memperoleh skor 15 sejumlah 15,625 %

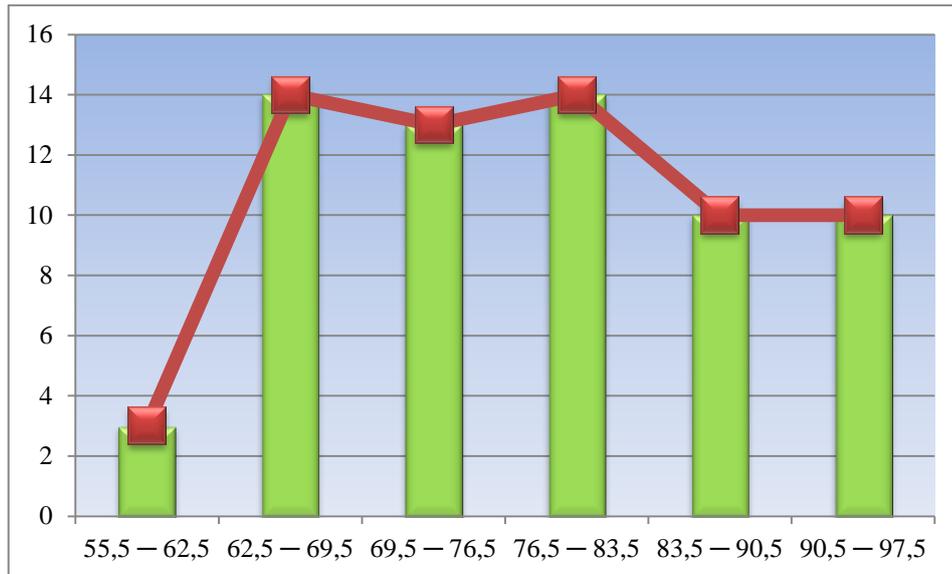
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 78,89; Variansi =105,05; Standar Deviasi (SD) = 10,161; nilai maksimum = 94; nilai minimum = 56 dengan rentangan nilai (Range) = 38. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.16

Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (B_2)

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	55,5 – 62,5	3	4,6875 %
2	62,5 – 69,5	14	21,875 %
3	69,5 – 76,5	13	20,3125 %
4	76,5 – 83,5	14	21,875 %
5	83,5 – 90,5	10	15,625 %
6	90,5 – 97,5	10	15,625 %
Jumlah		64	100 %

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.8

Histogram Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving (B₂)*

Dari tabel di atas data kemampuan berpikir kreatif matematis dengan model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving (B₂)* diperoleh bahwa terdapat :

- 1) Jumlah siswa pada interval nilai 55,5 – 62,5 adalah 3 orang siswa atau sebesar 4,6875 %. Dengan demikian siswa sedikitnya ada satu jawaban benar diberikan dan satu cara digunakan, siswa memberikan jawaban yang tidak beragam tetapi benar, cara yang dipakai siswa tidak biasa dan berhasil dari hasil pemikiran sendiri, tetapi masih terdapat kekeliruan dalam memperluas situasi jawaban tanpa disertai perincian.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran

Teams Games Tournament dan model pembelajaran *Creative Problem Solving (B₂)* memiliki nilai yang baik sebelum dilakukan perlakuan.

- 2) Jumlah siswa pada interval nilai 62,5 – 69,5 adalah 14 orang siswa atau sebesar 21,875 %. Dengan demikian siswa sedikitnya ada satu jawaban benar diberikan dan satu cara digunakan, siswa memberikan jawaban yang tidak beragam tetapi benar, cara yang dipakai siswa tidak biasa dan berhasil dari hasil pemikiran sendiri, tetapi masih terdapat kekeliruan dalam memperluas situasi dan disertai perincian yang kurang detail.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving (B₂)* memiliki nilai yang baik sebelum dilakukan perlakuan.

- 3) Jumlah siswa pada interval nilai 69,5 – 76,5 adalah 13 orang siswa atau sebesar 20,3125 %. Dengan demikian siswa sudah mampu memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan pemecahan masalah dan penjabarannya lengkap serta jelas, siswa memberikan jawaban yang tidak beragam tetapi benar, cara yang dipakai siswa tidak biasa dan berhasil dari hasil pemikiran sendiri, tetapi masih terdapat kekeliruan dalam memperluas situasi jawaban tanpa disertai perincian.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran

Teams Games Tournament dan model pembelajaran *Creative Problem Solving (B₂)* memiliki nilai yang baik sebelum dilakukan perlakuan.

- 4) Jumlah siswa pada interval nilai 76,5 – 83,5 adalah 14 orang siswa atau sebesar 21,875 %. Dengan demikian siswa sudah mampu memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan pemecahan masalah dan penjabarannya lengkap serta jelas, siswa memberikan jawaban yang beragam tetapi salah, cara yang dipakai siswa tidak biasa dan berhasil dari hasil pemikiran sendiri, tetapi masih terdapat kekeliruan dalam memperluas situasi jawaban tanpa disertai perincian.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving (B₂)* memiliki nilai yang baik sebelum dilakukan perlakuan.

- 5) Jumlah siswa pada interval nilai 83,5 – 90,5 adalah 10 orang siswa atau sebesar 15,625 %. Dengan demikian siswa sudah mampu memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan pemecahan masalah dan penjabarannya lengkap serta jelas, siswa memberikan jawaban yang tidak beragam tetapi benar, cara yang dipakai siswa tidak biasa dan berhasil dari hasil pemikiran sendiri, siswa memperluas situasi dengan benar tetapi perinciannya kurang detail.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran

Teams Games Tournament dan model pembelajaran *Creative Problem Solving (B₂)* memiliki nilai yang baik sebelum dilakukan perlakuan.

- 6) Jumlah siswa pada interval nilai 90,5 – 97,5 adalah 10 orang siswa atau sebesar 15,625 %. Dengan demikian siswa sudah mampu memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan pemecahan masalah dan penjabarannya lengkap serta jelas, siswa memberikan jawaban yang tidak beragam tetapi benar, cara yang dipakai siswa tidak biasa dan berhasil dari hasil pemikiran sendiri, siswa memperluas dengan benar dan perincian jawabannya secara detail.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving (B₂)* memiliki nilai yang baik sebelum dilakukan perlakuan.

Dari tabel di atas juga dapat diketahui bahwa 4 butir soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang telah diberikan kepada 32 siswa pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada interval 62,5 – 69,5 dan 76,5 – 83,5 adalah 14 orang siswa atau sebesar 21,875 %.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving (B₂)* memiliki nilai yang baik.

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.17

Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (B_2)

No.	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$90 \leq SKPM \leq 100$	10	15,625 %	Sangat Baik
2	$75 \leq SKPM < 90$	36	56,25 %	Baik
3	$65 \leq SKPM < 75$	13	20,3125 %	Cukup
4	$45 \leq SKPM < 65$	5	7,8125 %	Kurang
5	$0 \leq SKPM < 45$	0	0 %	Sangat Kurang

Dari tabel di atas kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **Sangat Kurang Baik** adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori **Kurang Baik** adalah sebanyak 5 orang atau sebesar 7,8125 %, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **Cukup Baik** adalah sebanyak 13 orang atau sebesar 20,3125 %, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **Baik** adalah sebanyak 36 orang atau 56,25 %, jumlah siswa yang memiliki nilai kategori **Sangat Baik** 10 orang atau sebanyak 15,625 %.

Dengan demikian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran

Creative Problem Solving (B₂) memiliki kategori penilaian yang baik karena siswa mampu memperoleh nilai yang terkategori baik dan sangat baik dengan jumlah yang tinggi. Pada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving (B₂)* dapat dilihat bahwa nilai beragam karena dengan varian 105,05 yang lebih besar dari nilai maksimum yakni 94.

B. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum melakukan uji hipotesis analisis varian (ANOVA) terhadap hasil tes kemampuan matematis akhir siswa, perlu dilakukan uji persyaratan data meliputi: Pertama, bahwa data bersumber dari sampel yang dipilih secara acak. Kedua, sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Ketiga, kelompok data mempunyai variansi yang homogen. Data telah diambil secara acak sesuai teknik *sampling*. Maka, akan dilakukan uji persyaratan analisis normalitas dan homogenitas dari distribusi data yang diperoleh.

1) Uji Normalitas

Salah satu teknik dalam uji normalitas adalah teknik analisis *Lilliefors*, yaitu suatu teknik analisis uji persyaratan sebelum dilakukannya uji hipotesis. Berdasarkan sampel acak maka diuji hipotesis nol bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan hipotesis tandingan bahwa populasi berdistribusi tidak normal. Dengan ketentuan, jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka sebaran data berdistribusi normal. Tetapi jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka sebaran data tidak

berdistribusi normal. Hasil analisis normalitas untuk masing-masing sub kelompok dapat dijelaskan sebagai berikut:

a) Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (A_1B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (A_1B_1) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,100$ dengan nilai $L_{tabel} = 5,011$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,100 < 5,011$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* berasal dari populasi yang berdistribusi **normal**.

b) Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (A_2B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (A_2B_1) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,138$ dengan nilai $L_{tabel} = 5,011$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,138 < 5,011$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* berasal dari populasi yang berdistribusi **normal**.

c) Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (A_1B_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (A_1B_2) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,186$ dengan nilai $L_{tabel} = 5,011$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,186 < 5,011$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* berasal dari populasi yang berdistribusi **normal**.

d) Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (A_2B_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (A_2B_2) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,067$ dengan nilai $L_{tabel} = 5,011$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,067 < 5,011$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* berasal dari populasi yang berdistribusi **normal**.

e) Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (A_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (A_1) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,144$ dengan nilai $L_{tabel} = 7,088$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,144 < 7,088$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* berasal dari populasi yang berdistribusi **normal**.

f) Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (A_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (A_2) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,093$ dengan nilai $L_{tabel} = 7,088$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,093 < 7,088$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa

yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* berasal dari populasi yang berdistribusi **normal**.

g) Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dan Pembelajaran *Creative Problem Solving* (B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (B_1) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,204$ dengan nilai $L_{tabel} = 7,088$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,204 < 7,088$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving* berasal dari populasi yang berdistribusi **normal**.

h) Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dan Pembelajaran *Creative Problem Solving* (B_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (B_2) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,155$ dengan nilai $L_{tabel} = 7,088$.

Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,155 < 7,088$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving* berasal dari populasi yang berdistribusi **normal**.

Kesimpulan dari seluruh pengujian normalitas sub kelompok data, bahwa semua sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Rangkuman hasil analisis normalitas dari masing-masing kelompok dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.18
Rangkuman Hasil Uji Normalitas dari Masing-masing Sub Kelompok

Kelompok	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
A_1B_1	0,100	5,011	H_0 : Diterima, Normal
A_2B_1	0,138		
A_1B_2	0,186		
A_2B_2	0,067		
A_1	0,144	7,088	H_0 : Diterima, Normal
A_2	0,093		
B_1	0,204		
B_2	0,155		

Keterangan :

A_1B_1 = Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament*

A_2B_1 = Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving*

A_1B_2 = Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament*

A_2B_2 = Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving*

2) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians populasi yang berdistribusi normal dilakukan dengan uji *Bartlett*. Dari hasil perhitungan χ^2_{hitung} (chi-Kuadrat) diperoleh nilai lebih kecil dibandingkan harga pada χ^2_{tabel} . Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2$$

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Dengan ketentuan jika $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ maka dapat dikatakan bahwa responden yang dijadikan sampel penelitian tidak berbeda atau menyerupai karakteristik dari populasinya atau homogeny. Jika $\chi^2_{\text{hitung}} > \chi^2_{\text{tabel}}$ maka dapat dikatakan bahwa responden yang dijadikan sampel penelitian berbeda karakteristik dari populasinya atau tidak homogen.

Uji homogenitas dilakukan pada masing-masing sub-kelompok sampel yakni: $(A_1B_1, A_2B_1, A_1B_2, A_2B_2)$, (A_1, A_2) , (B_1, B_2) . Rangkuman hasil analisis homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.19
Rangkuman Hasil Uji Homogenitas untuk Kelompok Sampel

$(A_1B_1), (A_2B_1), (A_1B_2), (A_2B_2), (A_1), (A_2), (B_1), (B_2)$.

Kelompok	dk	Si^2	db. Si^2	db.log Si^2	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	kesimpulan
A_1B_1	31	68,83	2133,73	56,971	4,17648	7,815	Homogen
A_2B_1	31	79,89	2476,59	58,977			
A_1B_2	31	77,77	2410,87	58,615			
A_2B_2	31	132,32	4101,92	65,770			

Kelompok	dk	Si^2	db. Si^2	db.log Si^2	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	kesimpulan
A_1	63	73,3	4617,9	117,502	2,14302	3,841	Homogen
A_2	63	106,11	6684,93	127,623			
B_1	63	74,36	4684,68	117,894	1,871		
B_2	63	105,05	6618,15	127,348			

Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas dapat disimpulkan bahwa kelompok sampel berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.

C. Hasil Analisis Data/Pengujian Hipotesis

1. Analisis Varians dan Uji Tukey

Analisis yang digunakan untuk menguji keempat hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah analisis varians dua jalan. Hasil analisis data berdasarkan ANAVA 2 x 2 dan uji Tukey secara ringkas disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.20

Hasil Analisis Varians dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 15 Medan Menggunakan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving*

Sumber Varian	dk	JK	RJK	F_{hitung}	F_{tabel} (α 0,05)
antr kolom (A)	1	496.125	496.125	5.531	3.918
antar baris (B)	1	399.031	399.031	4.448	
Interaksi	1	38.281	38.281	0.427	
antar klmpk	3	933.4	311.146	3.469	2.678
dlm klmpk	124	11123.438	89.705		
ttl reduksi	127	12056.875			

Kriteria Pengujian:

a. Karena $F_{hitung}(A) = 5,531 > 3,918$, maka terdapat perbedaan yang signifikan antar kolom. Ini menunjukkan bahwa terjadi perbedaan kemampuan siswa yang diajar menggunakan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving*.

b. Karena $F_{hitung} (B) = 4,448 > 3,918$, maka terdapat perbedaan yang signifikan antar baris. Ini menunjukkan bahwa terjadi perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

c. Karena $F_{hitung} (Interaksi) = 0,427 < 3,918$, maka tidak terdapat interaksi antara faktor kolom dan faktor baris.

Setelah dilakukan analisis varians (ANAVA) melalui uji F dan koefisien Q_{hitung} , maka masing-masing hipotesis dan pembahasan dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Hipotesis Pertama

Hipotesis Penelitian: Tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan menggunakan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan menggunakan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving*.

Hipotesis Statistik

$$H_0 : \mu A_1 = \mu A_2$$

$$H_a : \mu A_1 \geq \mu A_2$$

Terima H_0 , jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA sebelumnya, diperoleh nilai $F_{hitung} = 5,531$ (model pembelajaran) dan nilai $F_{hitung} = 4,448$ (kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif matematis) serta nilai pada F_{tabel} pada taraf $\alpha_{(0,05)} = 3,918$. Selanjutnya

dilakukan perbandingan antara F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 . Diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} > F_{tabel}$, hal ini berarti menerima H_a dan menolak H_0 .

Dari hasil pembuktian hipotesis pertama, hal ini memberikan temuan bahwa: Berdasarkan rata-rata nilai, maka siswa yang diajar dengan menggunakan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa 3,94 lebih tinggi dari siswa yang diajar menggunakan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* pada materi Turunan

b. Hipotesis Kedua

Hipotesis penelitian: Tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving*.

Hipotesis Statistik

$$H_0 : \mu_{A_1B_1} = \mu_{A_2B_1}$$

$$H_a : \mu_{A_1B_1} \geq \mu_{A_2B_1}$$

Terima H_0 , jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji ANAVA satu jalur untuk mengetahui perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_1 . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.21
Perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_1

sumber varians	Dk	JK	RJK	F_{hitung}	F_{tabel}
antar kolom (A)	1	405.016	405.016	5.446	3.996
dalam kelompok	62	4610.594	74.364		
total direduksi	63	5015.609			

Berdasarkan hasil analisis uji F, diperoleh nilai $F_{hitung} = 5,446$ dan nilai pada F_{Tabel} pada taraf $\alpha_{(0,05)} = 3,996$. Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{Tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} > F_{Tabel}$. Hal ini berarti menolak H_0 dan menerima H_a .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis kedua ini memberikan temuan bahwa: kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* pada materi Turunan.

Selanjutnya dilakukan uji Tukey, berdasarkan uji Tukey yang dilakukan pada lampiran 27, diperoleh $Q_3 (A_1B_1 \text{ dan } A_2B_1) Q_{hitung} = 5.030 > Q_{Tabel} = 4.481$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model

pembelajaran *Teams Games Tournament* **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* pada materi Turunan.

c. Hipotesis Ketiga

Hipotesis penelitian: Tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving*.

Hipotesis Statistik

$$H_0 : \mu A_1 B_2 = \mu A_2 B_2$$

$$H_a : \mu A_1 B_2 \geq \mu A_2 B_2$$

Terima H_0 , jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji ANAVA satu jalur untuk mengetahui perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_2 . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.22
Perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_2

sumber varians	Dk	JK	RJK	F_{hitung}	F_{tabel}
antar kolom (A)	1	129.391	129.391	1.232	3.996
dalam kelompok	62	6512.844	105.046		
total direduksi	63	6642.234			

Berdasarkan hasil analisis uji F, diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,232$, dan diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf $\alpha_{(0,05)} = 3,996$. Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan

penolakan H_0 , diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hal ini berarti menerima H_0 dan menolak H_a .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis ketiga ini memberikan temuan bahwa: Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* **tidak lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* pada materi Turunan.

Selanjutnya dilakukan uji Tukey, Berdasarkan uji Tukey yang dilakukan pada lampiran 27, diperoleh $Q_4 (A_1B_2 \text{ dan } A_2B_2) Q_{hitung} = 2.840 < Q_{tabel} = 2,89$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa: secara keseluruhan hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* **tidak lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* materi Turunan.

d. Hipotesis Keempat

Hipotesis Penelitian: Terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi turunan.

Hipotesis Statistik

$$H_0 : \text{INT. } A \times B = 0$$

$$H_a : \text{INT. } A \times B \neq 0$$

Terima H_0 , jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA sebelumnya, diperoleh nilai $F_{hitung} = 0.427$. Diketahui nilai F_{tabel} pada

pada taraf $\alpha_{(0,05)} = 3,918$. Selanjutnya dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , dan diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hal ini berarti menerima H_0 , dan menolak H_a .

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa: **Tidak terdapat interaksi** antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi turunan. Hal ini berarti bahwa *Simple effect* tidak signifikan.

Interaksi antara A dan B yang signifikan disinyalir adanya perbedaan rata-rata antara B_1 dan B_2 untuk level A_1 , perbedaan rata-rata B_1 dan B_2 untuk level A_2 , sehingga perlu pengujian perbedaan pada *simple effect*.

Tabel berikut merupakan rangkuman hasil analisis *simple effect* Perbedaan antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_1 dan perbedaan antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_2 .

Tabel 4.23
Perbedaan antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_1

sumber varians	Dk	JK	RJK	F_{hitung}	F_{tabel}
antar kolom (A)	1	342.250	342.250	4.669	3.996
dalam kelompok	62	4544.750	73.302		
total direduksi	63	4887.000			

Berdasarkan hasil analisis uji F, diperoleh nilai $F_{hitung} = 4,669$, diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf $\alpha_{(0,05)} = 3,996$. Dengan membandingkan nilai

F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 . Diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} > F_{tabel}$.

Dari hasil pembuktian *simple effect* perbedaan antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_1 , memberikan temuan bahwa: **Terdapat perbedaan** antara model pembelajaran *Teams Games Tournament* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi Turunan.

Selanjutnya dilakukan uji Tukey, hasil perhitungan yang diperoleh pada uji Tukey di lampiran 27 diperoleh $Q_5 (A_1B_1 \text{ dan } A_1B_2) Q_{hitung} = 4.630 > Q_{tabel} = 4.481$. Dari hasil pembuktian uji Tukey ini dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa jika diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dapat diterima secara signifikan.

Tabel 4.24
Perbedaan antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_2

sumber varians	Dk	JK	RJK	F_{hitung}	F_{tabel}
antar kolom (A)	1	95.063	95.063	0.896	3.996
dalam kelompok	62	6578.688	106.108		
total direduksi	63	6673.750			

Berdasarkan hasil analisis uji F, diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,896$, diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf $\alpha_{(0,05)} = 3,996$. Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan

H_0 . Diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hal ini berarti menerima H_0 dan menolak H_a .

Dengan demikian, hasil pembuktian *simple effect* Perbedaan antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_2 memberikan temuan bahwa **Tidak Terdapat perbedaan** antara model *Creative Problem Solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis pada materi turunan. Selanjutnya dilakukan uji Tukey, hasil perhitungan yang diperoleh pada uji Tukey di lampiran 27, diperoleh $Q_6 (A_2B_1 \text{ dan } A_2B_2) Q_{hitung} = 2.440 < Q_{tabel} = 4.481$. Dari hasil pembuktian uji Tukey ini dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis tidak lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif matematis jika diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* tidak dapat diterima secara signifikan.

Dari semua perhitungan Uji F dan Uji Tukey yang dilakukan pada analisis data untuk membuktikan Hipotesis, maka dapat di buat Rangkuman hasil analisis uji F dan uji tukey pada tabel berikut ini:

Tabel 4.25
Rangkuman Hasil Analisis Uji Tukey

Sumber	Nilai Q	Q_{tabel}	Keterangan
Q1	3.940	4.689	Tidak Signifikan
Q2	3.540	4.709	Tidak Signifikan
Q3	5.030	4.481	Signifikan
Q4	2.840		Tidak Signifikan
Q5	4.630		Signifikan
Q6	2.440		Tidak Signifikan
Q7	7.470		Signifikan
Q8	-0.400		Tidak Signifikan

Tabel 4.26
Rangkuman Hasil Analisis

No	Hipotesis Statistik	Temuan	Kesimpulan
1.	$H_0 : \mu A_1 = \mu A_2$ $H_a : \mu A_1 \geq \mu A_2$	<p>Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> lebih baik daripada siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> pada materi turunan.</p>	<p>Secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan menggunakan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> lebih baik daripada siswa yang diajar dengan menggunakan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> pada materi turunan. Dengan menggunakan model pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> mendorong siswa untuk berfokus pada suatu masalah dan berusaha memikirkan cara untuk menyelesaikannya. Hal ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.</p>
2.	$H_0 : \mu A_1 B_1 = \mu A_2 B_1$ $H_a : \mu A_1 B_1 \geq \mu A_2 B_1$	<p>Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> lebih baik daripada siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> pada materi turunan.</p>	<p>Secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> lebih baik daripada siswa yang diajar dengan menggunakan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> pada materi turunan. Dengan</p>

			<p>model pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> mendorong siswa untuk memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar kelompok dan menumbuhkan semangat belajar siswa.</p>
3.	$H_0 : \mu A_1 B_2 = \mu A_2 B_2$ $H_a : \mu A_1 B_2 \geq \mu A_2 B_1$	<p>Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> tidak lebih baik daripada siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> pada materi turunan.</p>	<p>Secara keseluruhan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan menggunakan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> tidak lebih baik daripada siswa yang diajar dengan menggunakan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> pada materi turunan. Penggunaan Model pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> dan Model pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> untuk tingkat berpikir kreatif matematis siswa tidak jauh berbeda nilai rata-ratanya. Untuk Model pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> adalah 80,3 dan untuk model pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> adalah 77,47. Selisihnya 2,83 sehingga kedua model tersebut dapat dikatakan tidak ada yang lebih baik, Keduanya sama saja untuk tingkat berpikir kreatif</p>

			matematis siswa.
4.	$H_0 : \text{INT. } A \times B = 0$ $H_a : \text{INT. } A \times B \neq 0$	Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi turunan.	Secara keseluruhan Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi turunan.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian quasi eksperimen mengenai perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar model pembelajaran *Teams Games Tournament* di kelas XI IPA SMA Negeri 15 Medan ditinjau dari penilaian tes kemampuan siswa yang menghasilkan skor rata-rata hitung yang berbeda-beda. Dan dengan berdasarkan temuan – temuan analisis sebelumnya, hipotesis dijelaskan sebagai berikut :

- 1) Temuan hipotesis pertama memberikan kesimpulan bahwa:

Model pembelajaran *Teams Games Tournament* telah dikemukakan oleh Aris Shoimin bahwa model pembelajaran ini cocok untuk pelajaran matematika karena salah satu model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan, melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan, dan melibatkan peran siswa sebagai turor sebaya dan mengandung unsur permainan. Sehingga siswa tertarik dan semangat belajar matematika, bahkan siswa antusias dalam waktu proses pembelajaran di mulai.

Pemilihan model pembelajaran kedua yaitu model pembelajaran *Creative Problem Solving*. Menurut Zahara *Creative Problem Solving*

adalah suatu model pembelajaran yang memusatkan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan, pada saat proses pembelajaran berlangsung siswa secara aktif berdiskusi untuk memecahkan permasalahan yang ditemukan di soal, sehingga kegiatan pembelajaran berjalan dengan maksimal, dikarenakan seluruh peserta didik ikut berpartisipasi dalam menyampaikan ide/gagasan yang diperlukan pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Pada bagian deskripsi diketahui bahwa 4 butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan 4 butir tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang telah diberikan kepada 64 siswa pada kelas eksperimen I, maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada kelas eksperimen I dengan interval 92,5 – 97,5 adalah 13 siswa atau sejumlah 20,3125 %.

Jadi, dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (A_1) memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh sebelum dilakukan perlakuan. Seperti pada penelitian Ahmad Munif Nugroho (2013) juga telah melakukan penelitian yang menunjukkan adanya keefektifan yang signifikan dengan menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem*

Solving pada materi turunan di SMA Negeri 15 Medan. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil $F_{hitung} > F_{tabel}$, yaitu $F_{hitung}(A) = 5,446 > 3,996$. Maka H_a diterima. Begitu juga dengan nilai rata – rata siswa pada kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* lebih tinggi.

Selanjutnya dilakukan uji Tukey, hasil perhitungan yang diperoleh pada uji Tukey di lampiran 27 diperoleh $Q_5 (A_1B_1 \text{ dan } A_1B_2) Q_{hitung} = 4.630 > Q_{tabel} = 4.481$. Dari hasil pembuktian uji Tukey ini dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa jika diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dapat diterima secara **signifikan**.

Sama halnya dengan yang telah disampaikan pada kerangka pikir kedua model memiliki kelebihan masing - masing tetap saja peranan *Teams Games Tournament* memberikan suasana belajar yang lebih baik dibanding dengan *Creative Problem Solving*, hal ini mungkin berpengaruh bagi kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

2) Temuan hipotesis kedua memberikan kesimpulan bahwa:

Pada hakikatnya kemampuan pemecahan masalah adalah usaha siswa untuk dapat menemukan jawaban atau penyelesaian atas suatu persoalan dengan terlebih dahulu mengetahui gambaran dan karakteristik masalah yang dihadapi pada bidang matematika. Dengan diajarkan

menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dapat diasumsikan siswa akan semangat dan termotivasi untuk selalu aktif dan berpartisipasi dalam kegiatan belajar sehingga mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, karena siswa belajar dengan kelompok-kelompok kecil sehingga siswa akan mendapatkan jawaban yang bervariasi dari teman-teman yang lain dalam kelompoknya. Sehingga pada akhirnya akan memacu siswa untuk memunculkan ide-ide yang baru dalam menyelesaikan masalah matematika.

Sedangkan dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* siswa dapat melakukan pembelajaran kelompok juga namun dengan tipe model belajar bersifat penemuan dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan melakukan diskusi dengan teman sekelasnya. Guru memberikan permasalahan yang akan dipecahkan siswa dan meminta siswa untuk memberikan pemecahan masalah sementara dari permasalahan yang diberikan. Dimungkinkan siswa akan terdorong namun siswa akan lebih sulit jika tidak fokus dengan baik.

Pada bagian deskripsi diketahui bahwa 4 butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang telah diberikan kepada 64 siswa pada kelas eksperimen I, maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada kelas eksperimen I dengan interval 83,5 – 90,5 adalah 21 siswa atau sejumlah 32,8125 %.

Jadi, dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh sebelum dilakukan perlakuan. Model pembelajaran *Teams Games Tournament* **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* pada materi turunan di SMA Negeri 15 Medan. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil $F_{hitung} > F_{tabel}$, yaitu $F_{hitung}(B) = 5,446 > 3,996$. Maka H_a diterima. Begitu juga dengan nilai rata – rata siswa pada kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* lebih tinggi.

Selanjutnya dilakukan uji Tukey, berdasarkan uji Tukey yang dilakukan pada lampiran 27, diperoleh $Q_3 (A_1B_1 \text{ dan } A_2B_1) Q_{hitung} = 5.030 > Q_{tabel} = 4.481$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* pada materi Turunan diterima secara **signifikan**.

Dengan demikian kemampuan koneksi matematis yang diajarkan dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* memiliki katagori penilaian yang baik karena siswa mampu memperoleh nilai yang terkategori baik dan sangat baik dengan jumlah yang tinggi. Pada kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajarkan dengan *Teams*

Games Tournament dapat dilihat bahwa nilai beragam karena dengan varian 68,83 yang lebih besar dari nilai maksimum yakni 95.

Sama halnya dengan yang telah disampaikan pada kerangka pikir kedua model memiliki kelebihan masing - masing tetap saja peranan *Teams Games Tournament* memberikan suasana belajar yang lebih baik dibanding dengan *Creative Problem Solving*, hal ini mungkin berpengaruh bagi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3) Temuan hipotesis ketiga memberikan kesimpulan bahwa:

Pada hakikatnya kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan siswa dalam menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya pada kuantitas, semua jawaban itu harus sesuai dengan masalah yang tepat, dan jawaban harus bervariasi pada bidang matematika.

Pada bagian deskripsi diketahui bahwa 4 butir soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang telah diberikan kepada 64 siswa pada kelas eksperimen II, maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada kelas eksperimen II dengan interval 62,5 – 69,5 dan 76,5 – 83,5 adalah 14 siswa atau sejumlah 21,875 %.

Jadi, dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* memiliki nilai yang baik dan memiliki pengaruh sebelum dilakukan perlakuan. Model pembelajaran *Teams Games Tournament* **tidak lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* pada materi turunan di

SMA Negeri 15 Medan. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil $F_{hitung} < F_{tabel}$, yaitu $F_{hitung} = 1,232 < 3,996$. Maka H_a ditolak. Begitu juga dengan nilai rata – rata siswa pada kemampuan berpikir kreatif matematis yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* lebih tinggi.

Selanjutnya dilakukan uji Tukey, Berdasarkan uji Tukey yang dilakukan pada lampiran 27, diperoleh $Q_4 (A_1B_2 \text{ dan } A_2B_2) Q_{hitung} = 2.840 < Q_{tabel} = 2,89$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa: secara keseluruhan hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* **tidak lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* materi Turunan **tidak dapat diterima secara signifikan**.

Meskipun hal ini membuktikan bahwa **tidak terdapat perbedaan** diantara kedua model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, namun skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* menunjukkan skor yang lebih tinggi daripada skor siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving*.

4) Temuan hipotesis keempat memberikan kesimpulan bahwa:

Tidak terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi turunan di kelas XI IPA SMA Negeri 15 Medan. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil $F_{hitung} < F_{tabel}$, yaitu $F_{hitung}(\text{Interaksi}) = 0,427 < 3,918$. Maka H_a

ditolak. Maka berdasarkan pengujian hipotesis keempat bahwa tidak ada interaksi antara model pembelajaran *Teams Games Tournament* dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis.

Hal ini terbukti berdasarkan pada perhitungan Uji Tuckey diatas yang mana penelitian ini menunjukkan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving* memberi pengaruh yang berbeda terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Sehingga hipotesis yang diajukan ditolak (H_a ditolak).

Dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis tidak lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif matematis jika diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* maupun *Creative Problem Solving* **tidak dapat diterima secara signifikan.**

E. Keterbatasan Penelitian

Sebelum kesimpulan hasil penelitian dikemukakan, terlebih dahulu diutarakan keterbatasan maupun kelemahan-kelemahan yang ada pada penelitian ini. Hal ini diperlukan, agar tidak terjadi kesalahan dalam memanfaatkan hasil penelitian ini.

Penelitian yang mendeskripsikan tentang perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis

siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving*. Dalam penelitian ini, peneliti hanya membatasi pada materi turunan khususnya sub materi aplikasi turunan. Ini merupakan salah satu keterbatasan dan kelemahan peneliti.

Dalam belajar matematika, banyak hal-hal yang mendukung kegiatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, salah satunya yaitu model pembelajaran yang digunakan. Pada penelitian ini peneliti hanya melihat kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving* tidak pada pembelajaran yang lain.

Kemudian pada saat penelitian berlangsung peneliti sudah semaksimal mungkin melakukan pengawasan pada saat postes berlangsung, namun jika ada kecurangan yang terjadi di luar pengawasan peneliti seperti adanya siswa yang mencontek temannya itu merupakan suatu kelemahan dan keterbatasan peneliti.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, serta permasalahan yang telah dirumuskan, peneliti membuat kesimpulan sebagai berikut :

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* pada materi turunan di kelas XI IPA SMA Negeri 15 Medan.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* pada materi turunan di kelas XI IPA SMA Negeri 15 Medan.
3. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* **tidak lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* pada materi turunan di kelas XI IPA SMA Negeri 15 Medan.
4. **Tidak terdapat** interaksi yang signifikan antara model pembelajaran yang digunakan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi turunan.

B. Implikasi

Berdasarkan temuan dan kesimpulan yang telah dijelaskan, maka implikasi dari penelitian ini adalah:

Pembelajaran matematika dengan menggunakan kedua model pembelajaran, baik model pembelajaran *Teams Games Tournament* ataupun model pembelajaran *Creative Problem Solving* memiliki pengaruh yang signifikan untuk kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis.

Namun, yang terlihat pada hasil penelitian ini bahwa model pembelajaran *Teams Games Tournament* yang lebih baik digunakan untuk siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis. Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan guru dalam menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* yaitu:

- Guru membentuk kelompok menjadi 3-5 siswa, kelompok di bentuk secara heterogen/tingkat kemampuan peserta didiknya berbeda-beda.
- Guru menyiapkan pelajaran, dan kemudian kelompok belajar dalam tim mengerjakan lembar kegiatan untuk menguasai materi.
- Selanjutnya siswa memainkan permainan turnamen dalam kemampuan yang heterogen.
- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang mencapai kriteria terbaik dan menghasilkan skor tertinggi.
- Terakhir siswa mengerjakan kuis individual untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa.

Pengaruh tersebut terjadi karena penggunaan model pembelajaran yang dipilih dengan tepat dan dilaksanakan dengan baik dan benar. Adapun yang harus dilakukan guru untuk mewujudkan penggunaan model pembelajaran yang dipilih dengan tepat dan dilaksanakan dengan baik dan benar, guru harus memperhatikan dan melaksanakan beberapa tahapan berikut ini :

1. Guru melihat kondisi fisik dan psikis siswa

Cara yang harus dilakukan guru Terlebih dahulu guru harus mengetahui bagaimana kondisi siswa secara fisik dan psikis, pada tahapan ini guru harus melihat kondisi jasmani siswa harus sehat dan mendorong atau memberikan motivasi belajar kepada siswa pada saat sebelum melaksanakan proses pembelajaran. Sehingga guru dapat melihat kondisi dari siswa yang siap untuk menerima pembelajaran.

2. Guru harus mengetahui tujuan pembelajaran

Cara yang harus dilakukan guru terhadap tujuan yang dimaksud dalam pembelajaran adalah tujuan belajar peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran. Menurut Bloom hasil belajar dapat diklasifikasikan menjadi tiga jenis yaitu kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Berdasarkan ketiga ranah kemampuan tersebut, maka guru dapat menganalogikan cara memilih dan melaksanakan model pembelajaran yang ingin dilakukan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.

3. Guru harus melihat kemampuan yang ia miliki

Walaupun model pembelajaran sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, sudah sesuai dengan materi, alokasi

waktu, dan kondisi siswa. Namun apabila guru kurang terampil dalam melaksanakan model tersebut, maka pembelajaran juga tidak dapat berhasil dengan baik. Maka Cara yang harus dilakukan guru pada tahapan ini ialah guru harus mengetahui macam-macam model pembelajaran dan sintaksnya. Serta guru harus sering menggunakan dan mempraktekkan model pembelajaran tersebut untuk melaksanakan pembelajaran dan juga guru harus mampu menguasai materi pembelajaran yang akan diajarkan karena penggunaan model pembelajaran yang tepat juga bergantung dengan materi yang diajarkan sehingga penggunaan model pembelajaran pada proses pembelajaran akan berjalan dengan baik.

4. Guru harus memaksimalkan alokasi waktu yang ada

Pada tahapan ini, guru harus melihat alokasi waktu yang ada pada setiap pertemuan. Cara yang dapat dilakukan guru yaitu memperhatikan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup. Sehingga waktu yang ada pada jam pelajaran dapat digunakan dengan semaksimal mungkin.

Guru harus melaksanakan tahapan-tahapan di atas, agar mengetahui kunci berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran yang dijalankan seperti pada penelitian ini pada materi Turunan.

Berkaitan dengan hal ini sebagai calon pendidik dan seorang guru sudah sepantasnya dapat memilih dan mengaplikasikan model pembelajaran ke dalam proses pembelajaran di sekolah. Hal ini dikarenakan agar siswa semangat, aktif, dan ikut berpartisipasi dalam proses pembelajaran.

Selain pemilihan model pembelajaran, kegiatan belajar juga akan berlangsung baik jika bersamaan dengan penggunaan media pembelajaran. Secara umum langkah yang harus dilakukan guru dalam pemilihan media pembelajaran ada enam, yaitu:

1. Menentukan apakah pesan yang akan disampaikan itu merupakan tujuan pembelajaran atau hanya sekedar merupakan informasi atau hiburan
2. Menetapkan apakah media itu di rancang untuk keperluan pembelajaran atau instruksional atau alat bantu mengajar (peraga)
3. Menetapkan apakah dalam usaha mendorong kegiatan belajar tersebut akan digunakan strategi afektif, kognitif atau psikomotorik.
4. Menentukan media yang sesuai dari kelompok media yang cocok untuk strategi yang di pilih dengan mempertimbangkan ketentuan atau criteria, kebijakan, fasilitas, kemampuan produksi dan biaya
5. Mereview kembali kelemahan dan kelebihan media yang dipilih, bila perlu mengkaji kembali alternatif-alternatif yang ada
6. Perencanaan pengembangan dan produksi media tersebut.⁹⁴

Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan guru dalam penggunaan media pembelajaran yaitu :

- **Persiapan guru sebelum menggunakan media pembelajaran**

Pada tahapan ini guru harus mempelajari petunjuk penggunaan media pembelajaran yang akan digunakan dan semua peralatan yang akan digunakan perlu disiapkan sebelumnya, sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran tidak akan terganggu oleh hal-hal yang bersifat teknis.

⁹⁴ Mukhtar, *Desain Pembelajaran Pendidikan Agama Islam* (Jakarta: Misaka Galiza, 2003), h.119.

- **Pelaksanaan penggunaan media pembelajaran**

Pada saat kegiatan belajar dengan menggunakan media pembelajaran berlangsung, hendaknya yang harus dilakukan guru ialah tetap menjaga suasana pembelajaran yang kondusif dan teratur. Misalnya selama sajian media pembelajaran berlangsung dapat diselingi dengan pertanyaan, atau meminta peserta didik mengerjakan soal.

- **Guru harus melakukan evaluasi dan tindak lanjut setelah menggunakan media pembelajaran**

Pada tahap ini yang dapat dilakukan guru yaitu melihat apakah tujuan pembelajaran telah tercapai, dapat dilihat dengan cara memberikan tes kepada peserta didik. Apabila masih ada peserta didik yang ternyata belum tercapai tujuan pembelajarannya, maka pendidik perlu melakukan tindak lanjut dengan meminta kepada peserta didik agar memperdalam materi dengan cara diskusi dengan teman sebaya yang sudah mengerti.

Karena penggunaan media pembelajaran bertujuan untuk merangsang pikiran, perhatian, kemauan siswa dalam belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri siswa, guru harus mampu memberikan media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan, pemilihan media yang sesuai dapat dilakukan dengan mempertimbangkan media tersebut yakni media yang dipilih haruslah mudah, bermanfaat, terjangkau, menimbulkan interaksi antara guru dengan siswa. dan Menurut Degeng (2001) fungsi media pembelajaran adalah :

1. Menghindari terjadinya verbalisme
2. Membangkitkan minat/motivasi

3. Menarik perhatian siswa
4. Mengatasi keterbatasan : ruang dan waktu
5. Mengaktifkan siswa dalam kegiatan belajar
6. Mengefektifkan pemberian rangsangan untuk belajar.⁹⁵

Agar penggunaan media pembelajaran yang dipilih mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran dengan memilih media yang memiliki kesesuaian dengan teori, materi pembelajaran, karakteristik siswa, gaya belajar siswa, dan lingkungan. Berikut beberapa jenis media pembelajaran yang harus diketahui guru, yakni :

1. Segala jenis sarana pendidikan yang digunakan sebagai perantara dalam proses belajar mengajar untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pencapaian tujuan instruksional. Mencakup media grafis, media yang menggunakan alat penampil, peta, model, globe, dan sebagainya.
2. Peralatan fisik untuk menyampaikan isi instruksional, termasuk buku, film, video pembelajaran, tape, slide ppt, guru dan perilaku non verbal. Dengan kata lain media instruksional edukatif mencakup perangkat lunak (*software*) atau perangkat keras (*hardware*) yang berfungsi sebagai alat bantu belajar.
3. Media yang digunakan dan diintegrasikan dengan tujuan dan isi instruksional yang biasanya sudah dituangkan dalam Garis Besar Pedoman Instruksional (GBPP) dan dimaksudkan untuk mempertinggi mutu kegiatan belajar mengajar.

⁹⁵ I Gde Wawan Sudatha dan I Made Tegeh, *Desain Multimedia Pembelajaran* (Yogyakarta: Media Akademi, 2015), h.5.

4. Sarana pendidikan yang digunakan sebagai perantara, dengan menggunakan alat peraga dalam proses belajar mengajar untuk mempertinggi efektivitas dan efisiensi pencapaian tujuan instruksional, meliputi kaset, audio, OHP, radio dan sebagainya.⁹⁶

Kunci pemecahan masalah-masalah yang berkaitan dengan gangguan proses penyampaian pesan pembelajaran ini terletak pada media yang dipakai dalam proses pembelajaran. Maka, sebaiknya guru menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran.

Penggunaan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) juga menjadi pendukung lainnya untuk mengeksplorasi pembelajaran, langkah yang harus dilakukan guru untuk menyusun Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah sebagai berikut:

1. Guru harus melihat kurikulum yang digunakan sekolah untuk menentukan materi yang memerlukan bahan ajar LKS. Misalnya pada kurikulum 2013 pada materi Turunan memerlukan bahan ajar LKS.
2. Guru harus menentukan judul-judul LKS. Judul LKS biasanya ditentukan dan disesuaikan dengan tiap kompetensi/tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
3. Guru harus mengetahui kompetensi yang akan dicapai dan indikator pembelajaran.
4. Guru harus membuat petunjuk belajar.
5. Guru membuat tugas-tugas dan langkah-langkah kerja serta penilaian untuk LKS.

⁹⁶ I Gde Wawan Sudatha dan I Made Tegeh, *Desain Multimedia Pembelajaran* (Yogyakarta: Media Akademi, 2015), h.3.

Dengan adanya LKS menjadikan salah satu tolak ukur pencapaian guru dalam memberikan materi ajar, penggunaan LKS dalam penelitian ini juga dilakukan dengan tujuan agar peneliti mampu melihat bagaimana hasil dari proses pembelajaran. Sehingga penggunaan LKS dalam proses pembelajaran perlu dipertimbangkan untuk menjadikan sarana bagi guru dalam memberikan evaluasi ataupun tolak ukur melihat kemampuan siswa dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini, menunjukkan bahwa kedua model yang digunakan memberikan pengaruh untuk proses pembelajaran dan pada kemampuan matematis yakni pemecahan masalah dan berpikir kreatif. Penelitian dilakukan dengan menggunakan proses analisis statistik dan terlihat perolehan hasil dari pembelajaran melalui post test mengalami hasil yang baik. Sehingga penelitian yang dilakukan ini dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya, dengan penelitian yang dilakukan secara baik mampu menjadi referensi pula bagi pemilihan model yang tepat agar proses pembelajaran berjalan baik dan mampu meningkatkan mutu dari peserta didik yang diajarkan, sehingga penelitian seperti ini harus lebih diperbanyak dengan menggunakan materi lainnya.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti ingin memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* lebih baik untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif

matematis siswa, untuk itu pembelajaran ini dapat digunakan oleh guru dalam pelajaran matematika.

2. Sebaiknya pada saat pembelajaran berlangsung, guru berusaha untuk mengeksplorasi pengetahuan yang dimiliki siswa seperti dengan menggunakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan media pembelajaran matematika yang mendukung pembelajaran sehingga siswa lebih aktif, kreatif dan kritis dalam proses pembelajaran.
3. Bagi peneliti selanjutnya, peneliti dapat melakukan penelitian pada materi yang lain agar dapat dijadikan sebagai studi perbandingan dalam meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan khususnya dalam pelajaran matematika.

Daftar Pustaka

Al-Qur'an Surah Al'Alaq

Al-Qur'an Surah Insyirah

Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. 2007. Jakarta : Bumi Aksara.

Budiyanto, Agus Krisno. 2016. *Sintaks 45 Metode Pembelajaran Dalam Student Centered Learning (SCL)*. Malang : Universitas Muhammadiyah Malang Press.

Hamzah, Ali dan Muhlisarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta : Rajawali Pers.

Huda, Miftahul. 2017. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

Jaya, Indra. *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*. 2010. Bandung : Citapustaka Media Perintis.

Jaya, Indra. 2018. *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*. Medan : Perdana Publishing.

Jaya, M.Thoha B.Sempurna dan Alben Ambarita. 2016. *Statistik Terapan Dalam Pendidikan*. Yogyakarta : Media Akademi.

Shadiq, Fadjar. 2014. *Pembelajaran Matematika; Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Shoimin, Aris. 2016. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.

Siswono, Tatag Yuli Eko. 2018. *Pembelajaran Matematika; Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Fokus Pada Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif*. Bandung : Remaja Rosdakarya.

Sujarweni, V.Wiratna dan Poly Endrayanto. 2012. *Statistik Untuk Penelitian*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Suriansyah,Ahmad, dkk. 2014. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta : Rajawali Pers.

Suryosubroto, B. 2014. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta : Rineka Cipta.

Sudatha, I Gde Wawan dan I Made Tegeh. 2015. *Desain Multimedia Pembelajaran*. Yogyakarta : Media Akademi.

Muhammad, Hamid. 2017. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.

Munandar , Utami. 2009. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta : Rineka Cipta.

Mukhtar. 2003. *Desain Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: Misaka Galiza.

Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni. 2016. *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo : Nizamia Learning Center.

Winarni, Endang Setyo dan Sri Harmini. 2016. *Matematika Untuk PGSD*. Bandung : Remaja Rosdakarya.

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(Kelas Eksperimen I)

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 15 Medan
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas/Semester	: XI/2
Materi Pokok	: Turunan fungsi
Alokasi Waktu	: 2 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.9 Menganalisis keberkaitan turunan pertama fungsi dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva

Indikator:

- siswa dapat memahami konsep-konsep terkait Nilai maksimum
- siswa dapat menerapkan konsep-konsep Nilai maksimum dalam menyelesaikan masalah

- 4.9 Menggunakan turunan pertama fungsi untuk menentukan titik maksimum, titik minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva, persamaan garis singgung, dan garis normal kurva berkaitan dengan masalah kontekstual

Indikator:

- siswa dapat menyelesaikan masalah terkait Nilai maksimum
- siswa dapat menjelaskan baik secara lisan maupun prosedural dalam menyelesaikan masalah Nilai maksimum

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait *Nilai maksimum*

D. MATERI PEMBELAJARAN

- Fakta : semua simbol-simbol matematika baik berupa angka atau lambang yang dapat digunakan dalam menjelaskan materi **Nilai maksimum**

2. Konsep : definisi, pengertian, serta ciri-ciri yang berkaitan dengan **Nilai maksimum**
3. Prinsip : dalil, rumus serta teori yang menjelaskan tentang **Nilai maksimum**
4. Prosedur : langkah-langkah sistematis tentang penyelesaian masalah **Nilai maksimum**

E. METODE PEMBELAJARAN

- a. Metode :
 1. Ceramah (pemberian informasi secara langsung dari guru/model)
 2. Diskusi (dengan teman terdekat yang berada disampingnya atau teman sekelas)
 3. Tanya jawab (antara guru dan siswa, atau siswa dan siswa)
 4. Pemberian tugas
- b. Model : TGT (*Teams Games Tournament*)

F. MEDIA PEMBELAJARAN

Whiteboard, spidol, proyektor, penggaris, dan lembar kerja siswa

G. SUMBER BELAJAR

1. Buku Paket, yaitu buku paket matematika SMA kelas XI IPA Semester II
2. Buku Pengayaan/Pendamping Buku Paket

H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Guru	Siswa	Alokasi waktu
<p><i>Model pembelajaran Teams Games Tournament</i></p> <p>Kegiatan awal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pelajaran dengan salam dan doa dan mengabsen siswa 2. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan motivasi 3. Apersepsi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengawali pembelajaran dengan berdoa 2. Menyimak apa yang disampaikan dengan penuh rasa hormat dan perhatian 3. Mendengarkan penjelasan guru 	15 menit
<p>Kegiatan inti</p> <p>1. Persiapan kelas : Dalam kegiatan persiapan kelas, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan aturan permainannya (elaborasi) 	<p>1. Persiapan kelas : Dalam kegiatan persiapan kelas, siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan dan memahami aturan permainannya (elaborasi) 	55 menit

<p>2. Teams (kelompok) Dalam kegiatan teams (kelompok), guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membagikan peserta didik menjadi beberapa kelompok belajar yang heterogen yang beranggotakan 5 atau 6 siswa (eksplorasi) <p>3. Games (permainan) Dalam kegiatan games (permainan), guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kartu bernomor kepada siswa, setelah itu, ketika siswa dapat menjawab maka diberikan skor <p>4. Tournament (pertandingan) Dalam kegiatan turnamen (pertandingan), guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa kedalam beberapa meja turnamen <p>5. Evaluasi (penilaian) Dalam kegiatan ini, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan lembar kerja siswa kepada masing-masing kelompok turnamen (namun 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan dan memahami materi yang akan disampaikan guru (eksplorasi) <p>2. Teams (kelompok) Dalam kegiatan teams (kelompok), siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyiapkan kelompok yang telah dibagi oleh guru yang beranggotakan 5 atau 6 siswa (eksplorasi) <p>3. Games (permainan) Dalam kegiatan games (permainan), siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memilih kartu bernomor dan mencoba menjawab pertanyaan yang sesuai dengan nomor (konfirmasi) • Menjawab benar pertanyaan itu akan mendapatkan skor (konfirmasi) <p>4. Tournament (pertandingan) Dalam kegiatan turnamen (pertandingan),siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa duduk berada pada meja turnamen <p>5. Evaluasi (penilaian) Dalam kegiatan ini, siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan lembar kerja siswa di masing-masing meja turnamen secara individu (konfirmasi) 	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>dikerjakan secara individual)</p> <p>6. Penghargaan kelompok Dalam kegiatan ini, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan penghargaan kepada setiap kelompok yang memiliki poin tertinggi 	<p>6. Penghargaan kelompok Dalam kegiatan ini, siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan nama-nama kelompok yang berhak mendapatkan penghargaan. 	
<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta beberapa perwakilan kelompok untuk menyatakan kesulitan yang dialami saat proses pembelajaran berlangsung (refleksi). 2. Guru bersamas-sama dengan siswa menyimpulkan jawaban dan materi mengenai nilai maksimum pada fungsi turunan (konfirmasi) 3. Guru menyuruh siswa untuk mengulang-ulang kembali materi yang baru dipelajari di rumah dan membaca materi yang akan dipelajari selanjutnya 4. Menutup pembelajaran dengan salam 	<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perwakilan kelompok menyatakan kesulitan yang dialami saat proses pembelajaran berlangsung. 2. Siswa bersama dengan guru untuk menyimpulkan materi yang dipelajari mengenai nilai maksimum pada fungsi turunan 3. Siswa memperhatikan dan membuat catatan hal-hal penting (umpan balik) 4. Menjawab dengan salam 	<p>20 menit</p>

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen Soal
<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat menerapkan konsep-konsep nilai maksimum dalam menyelesaikan masalah 	Tes lisan	Daftar pertanyaan	Sebutkan bagaimana caranya untuk mendapatkan nilai maksimum dari suatu fungsi? Apa sajakah syaratnya?
<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat menerapkan konsep-konsep nilai maksimum dalam 	Tes tulisan	Uraian	Tentukan nilai maksimum dari fungsi $f(x) = 3x(x^2 - 12)$?

menyelesaikan masalah			
--------------------------	--	--	--

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 15 Medan
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas/Semester	: XI/2
Materi Pokok	: Turunan fungsi
Alokasi Waktu	: 2 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.9 Menganalisis keberkaitan turunan pertama fungsi dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva

Indikator:

- siswa dapat memahami konsep-konsep terkait Nilai minimum
- siswa dapat menerapkan konsep-konsep Nilai minimum dalam menyelesaikan masalah

- 4.9 Menggunakan turunan pertama fungsi untuk menentukan titik maksimum, titik minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva, persamaan garis singgung, dan garis normal kurva berkaitan dengan masalah kontekstual

Indikator:

- siswa dapat menyelesaikan masalah terkait Nilai minimum
- siswa dapat menjelaskan baik secara lisan maupun prosedural dalam menyelesaikan masalah Nilai minimum

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait *Nilai minimum*

D. MATERI PEMBELAJARAN

- Fakta : semua simbol-simbol matematika baik berupa angka atau lambang yang dapat digunakan dalam menjelaskan materi **Nilai minimum**
- Konsep : definisi, pengertian, serta ciri-ciri yang berkaitan dengan **Nilai minimum**
- Prinsip : dalil, rumus serta teori yang menjelaskan tentang **Nilai minimum**

4. Prosedur : langkah-langkah sistematis tentang penyelesaian masalah **Nilai minimum**

E.METODE PEMBELAJARAN

- a. Metode :
1. Ceramah (pemberian informasi secara langsung dari guru/model)
 2. Diskusi (dengan teman terdekat yang berada disampingnya atau teman sekelas)
 3. Tanya jawab (antara guru dan siswa, atau siswa dan siswa)
 4. Pemberian tugas
- b. Model : TGT (*Teams Games Tournament*)

F. MEDIA PEMBELAJARAN

Whiteboard, spidol, proyektor, penggaris, dan lembar kerja siswa

G. SUMBER BELAJAR

1. Buku Paket, yaitu buku paket matematika SMA kelas XI IPA Semester II
2. Buku Pengayaan/Pendamping Buku Paket

H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Guru	Siswa	Alokasi waktu
<p><i>Model pembelajaran Teams Games Tournament</i></p> <p>Kegiatan awal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pelajaran dengan salam dan doa dan mengabsen siswa 2. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan motivasi 3. Apersepsi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengawali pembelajaran dengan berdoa 2. Menyimak apa yang disampaikan dengan penuh rasa hormat dan perhatian 3. Mendengarkan penjelasan guru 	15 menit
<p>Kegiatan inti</p> <p>1. Persiapan kelas : Dalam kegiatan persiapan kelas, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan aturan permainannya (elaborasi) <p>2. Teams (kelompok) Dalam kegiatan teams</p>	<p>1. Persiapan kelas : Dalam kegiatan persiapan kelas, siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan dan memahami aturan permainannya (elaborasi) • Memperhatikan dan memahami materi yang akan disampaikan guru (eksplorasi) <p>2. Teams (kelompok) Dalam kegiatan teams</p>	55 menit

<p>(kelompok), guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membagikan peserta didik menjadi beberapa kelompok belajar yang heterogen yang beranggotakan 5 atau 6 siswa (eksplorasi) <p>3. Games (permainan) Dalam kegiatan games (permainan), guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kartu bernomor kepada siswa, setelah itu, ketika siswa dapat menjawab maka diberikan skor <p>4. Tournament (pertandingan) Dalam kegiatan turnamen (pertandingan), guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa kedalam beberapa meja turnamen <p>5. Evaluasi (penilaian) Dalam kegiatan ini, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan lembar kerja siswa kepada masing-masing kelompok turnamen (namun dikerjakan secara individual) <p>6. Penghargaan kelompok Dalam kegiatan ini, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan penghargaan kepada setiap 	<p>(kelompok), siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyiapkan kelompok yang telah dibagi oleh guru yang beranggotakan 5 atau 6 siswa (eksplorasi) <p>3. Games (permainan) Dalam kegiatan games (permainan), siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memilih kartu bernomor dan mencoba menjawab pertanyaan yang sesuai dengan nomor (konfirmasi) • Menjawab benar pertanyaan itu akan mendapatkan skor (konfirmasi) <p>4. Tournament (pertandingan) Dalam kegiatan turnamen (pertandingan),siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa duduk berada pada meja turnamen <p>5. Evaluasi (penilaian) Dalam kegiatan ini, siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan lembar kerja siswa di masing-masing meja turnamen secara individu (konfirmasi) <p>6. Penghargaan kelompok Dalam kegiatan ini, siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan nama-nama kelompok yang berhak mendapatkan 	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

kelompok yang memiliki poin tertinggi	penghargaan.	
Penutup 1. Guru meminta beberapa perwakilan kelompok untuk menyatakan kesulitan yang dialami saat proses pembelajaran berlangsung (refleksi). 2. Guru berdiskusi dengan siswa menyimpulkan jawaban dan materi mengenai nilai minimum pada fungsi turunan (konfirmasi) 3. Guru menyuruh siswa untuk mengulang-ulang kembali materi yang baru dipelajari di rumah dan membaca materi yang akan dipelajari selanjutnya 4. Menutup pembelajaran dengan salam	Penutup 1. Perwakilan kelompok menyatakan kesulitan yang dialami saat proses pembelajaran berlangsung. 2. Siswa bersama dengan guru untuk menyimpulkan materi yang dipelajari mengenai nilai maksimum pada fungsi turunan 3. Siswa memperhatikan dan membuat catatan hal-hal penting (umpan balik) 4. Menjawab dengan salam	20 menit

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen Soal
<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat menjelaskan baik secara lisan dan procedural dalam menyelesaikan masalah nilai minimum 	Tes lisan	Daftar pertanyaan	Sebutkan bagaimana caranya untuk mendapatkan nilai minimum dari suatu fungsi? Apa sajakah syaratnya?
<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat menerapkan konsep-konsep nilai 	Tes tulisan	Uraian	Tentukan nilai minimum dari fungsi $f(x) = 3x(x^2 - 12)$?

maksimum dalam menyelesaikan masalah			
--------------------------------------------	--	--	--

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 15 Medan
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas/Semester	: XI/2
Materi Pokok	: Turunan fungsi
Alokasi Waktu	: 2 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- Menganalisis keberkaitan turunan pertama fungsi dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva
Indikator:
 - siswa dapat memahami konsep-konsep terkait Kemonotonan fungsi
 - siswa dapat menerapkan konsep-konsep Kemonotonan fungsi dalam menyelesaikan masalah
- Menggunakan turunan pertama fungsi untuk menentukan titik maksimum, titik minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva, persamaan garis singgung, dan garis normal kurva berkaitan dengan masalah kontekstual
Indikator:
 - siswa dapat menyelesaikan masalah terkait Kemonotonan fungsi
 - siswa dapat menjelaskan baik secara lisan maupun prosedural dalam menyelesaikan masalah Kemonotonan fungsi

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait *Kemonotonan fungsi*

D. MATERI PEMBELAJARAN

- Fakta : semua simbol-simbol matematika baik berupa angka atau lambang yang dapat digunakan dalam menjelaskan materi **Kemonotonan fungsi**
- Konsep : definisi, pengertian, serta ciri-ciri yang berkaitan dengan **Kemonotonan fungsi**

3. Prinsip : dalil, rumus serta teori yang menjelaskan tentang **Kemonotonan fungsi**
4. Prosedur : langkah-langkah sistematis tentang penyelesaian masalah **Kemonotonan fungsi**

E. METODE PEMBELAJARAN

- a. Metode :
 1. Ceramah (pemberian informasi secara langsung dari guru/model)
 2. Diskusi (dengan teman terdekat yang berada disampingnya atau teman sekelas)
 3. Tanya jawab (antara guru dan siswa, atau siswa dan siswa)
 4. Pemberian tugas
- b. Model : TGT (*Teams Games Tournament*)

F. MEDIA PEMBELAJARAN

Whiteboard, spidol, proyektor, penggaris, dan lembar kerja siswa

G. SUMBER BELAJAR

1. Buku Paket, yaitu buku paket matematika SMA kelas XI IPA Semester II
2. Buku Pengayaan/Pendamping Buku Paket

H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Guru	Siswa	Alokasi waktu
<p>Model pembelajaran Teams Games Tournament</p> <p>Kegiatan awal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pelajaran dengan salam dan doa dan mengabsen siswa 2. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan motivasi 3. Apersepsi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengawali pembelajaran dengan berdoa 2. Menyimak apa yang disampaikan dengan penuh rasa hormat dan perhatian 3. Mendengarkan penjelasan guru 	15 menit
<p>Kegiatan inti</p> <p>1. Persiapan kelas : Dalam kegiatan persiapan kelas, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan aturan permainannya (elaborasi) 	<p>1. Persiapan kelas : Dalam kegiatan persiapan kelas, siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan dan memahami aturan permainannya (elaborasi) • Memperhatikan dan memahami materi yang akan disampaikan guru (eksplorasi) 	55 menit

<p>2. Teams (kelompok) Dalam kegiatan teams (kelompok), guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membagikan peserta didik menjadi beberapa kelompok belajar yang heterogen yang beranggotakan 5 atau 6 siswa (eksplorasi) <p>3. Games (permainan) Dalam kegiatan games (permainan), guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kartu bernomor kepada siswa, setelah itu, ketika siswa dapat menjawab maka diberikan skor <p>4. Tournament (pertandingan) Dalam kegiatan turnamen (pertandingan), guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa kedalam beberapa meja turnamen <p>5. Evaluasi (penilaian) Dalam kegiatan ini, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan lembar kerja siswa kepada masing-masing kelompok turnamen (namun dikerjakan secara individual) <p>6. Penghargaan kelompok Dalam kegiatan ini, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan 	<p>2. Teams (kelompok) Dalam kegiatan <i>teams</i> (kelompok), siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyiapkan kelompok yang telah dibagi oleh guru yang beranggotakan 5 atau 6 siswa (eksplorasi) <p>3. Games (permainan) Dalam kegiatan <i>games</i> (permainan), siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memilih kartu bernomor dan mencoba menjawab pertanyaan yang sesuai dengan nomor (konfirmasi) • Menjawab benar pertanyaan itu akan mendapatkan skor (konfirmasi) <p>4. Tournament (pertandingan) Dalam kegiatan turnamen (pertandingan),siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa duduk berada pada meja turnamen <p>5. Evaluasi (penilaian) Dalam kegiatan ini, siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan lembar kerja siswa di masing-masing meja turnamen secara individu (konfirmasi) <p>6. Penghargaan kelompok Dalam kegiatan ini, siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan nama- 	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>penghargaan kepada setiap kelompok yang memiliki poin tertinggi</p>	<p>nama kelompok yang berhak mendapatkan penghargaan.</p>	
<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta beberapa perwakilan kelompok untuk menyatakan kesulitan yang dialami saat proses pembelajaran berlangsung (refleksi). 2. Guru bersamas-sama dengan siswa menyimpulkan jawaban dan materi mengenai nilai kemonotonan pada fungsi turunan (konfirmasi) 3. Guru menyuruh siswa untuk mengulang-ulang kembali materi yang baru dipelajari di rumah dan membaca materi yang akan dipelajari selanjutnya 4. Menutup pembelajaran dengan salam 	<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perwakilan kelompok menyatakan kesulitan yang dialami saat proses pembelajaran berlangsung. 2. Siswa bersama dengan guru untuk menyimpulkan materi yang dipelajari mengenai nilai maksimum pada fungsi turunan 3. Siswa memperhatikan dan membuat catatan hal-hal penting (umpan balik) 4. Menjawab dengan salam 	<p>20 menit</p>

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen Soal
<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat menjelaskan baik secara lisan dan procedural dalam menyelesaikan 	Tes lisan	Daftar pertanyaan	Bagaimana cara menentukan monoton fungsi?

masalah kemonotonan fungsi			
<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat menerapkan konsep-konsep kemonotonan fungsi dalam menyelesaikan masalah 	Tes tulisan	Uraian	Grafik $y = x^3 - 2x^2 + 1$, pada daerah asal $0 < x < 2$ mempunyai ciri turun kemudian naik, apakah anda setuju? berikan alasan yang jelas!

No.	Penyelesaian	Skor	IDK KKM (*)
1.	<p>Dit : langkah untuk menentukan monoton fungsi</p> <p>Jawab : langkah untuk menentukan monoton fungsi adalah:</p> <p>1. $f'(x) = 0 \rightarrow$ ditemukan nilai x nya melalui difaktorkan fungsinya.</p> <p>2. Buat interval dan uji pada interval tersebut</p>	4	3
2.	<p>Untuk penyelesaian soal ini kita akan cari $f'(x)$</p> <p>Lalu uji bagaimana nilainya</p> $y = f(x) = x^3 - 2x^2 + 1$ $f'(x) = 3x^2 - 4x = 0$ $x(3x - 4) = 0$	6	4

	$x = 0$ dan $x = \frac{4}{3}$		
	Dari nilai x yang diperoleh kita lakukan uji nilai x tersebut diujikan ke $f'(x)$.		

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 15 Medan
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas/Semester	: XI/2
Materi Pokok	: Turunan fungsi
Alokasi Waktu	: 2 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.9 Menganalisis keberkaitan turunan pertama fungsi dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva
Indikator:
 - a. siswa dapat memahami konsep-konsep terkait Kemiringan garis singgung kurva
 - b. siswa dapat menerapkan konsep-konsep Kemiringan garis singgung kurva dalam menyelesaikan masalah
- 4.9 Menggunakan turunan pertama fungsi untuk menentukan titik maksimum, titik minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva, persamaan garis singgung, dan garis normal kurva berkaitan dengan masalah kontekstual
Indikator:
 - a. siswa dapat menyelesaikan masalah terkait Kemiringan garis singgung kurva
 - b. siswa dapat menjelaskan baik secara lisan maupun prosedural dalam menyelesaikan masalah Kemiringan garis singgung kurva.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait *Kemiringan garis singgung kurva*

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Fakta : semua simbol-simbol matematika baik berupa angka atau lambang yang dapat digunakan dalam menjelaskan materi **Kemiringan garis singgung kurva**

2. Konsep : definisi, pengertian, serta ciri-ciri yang berkaitan dengan **Kemiringan garis singgung kurva**
3. Prinsip : dalil, rumus serta teori yang menjelaskan tentang **Kemiringan garis singgung kurva**
4. Prosedur : *langkah-langkah sistematis tentang penyelesaian masalah Kemiringan garis singgung kurva*

E. METODE PEMBELAJARAN

- a. Metode :
 1. Ceramah (pemberian informasi secara langsung dari guru/model)
 2. Diskusi (dengan teman terdekat yang berada disampingnya atau teman sekelas)
 3. Tanya jawab (antara guru dan siswa, atau siswa dan siswa)
 4. Pemberian tugas
- b. Model : TGT (*Teams Games Tournament*)

F. MEDIA PEMBELAJARAN

Whiteboard, spidol, proyektor, penggaris, dan lembar kerja siswa

G. SUMBER BELAJAR

1. Buku Paket, yaitu buku paket matematika SMA kelas XI IPA Semester II
2. Buku Pengayaan/Pendamping Buku Paket

H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Guru	Siswa	Alokasi waktu
<p>Model pembelajaran Teams Games Tournament</p> <p>Kegiatan awal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pelajaran dengan salam dan doa dan mengabsen siswa 2. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan motivasi 3. Apersepsi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengawali pembelajaran dengan berdoa 2. Menyimak apa yang disampaikan dengan penuh rasa hormat dan perhatian 3. Mendengarkan penjelasan guru 	15 menit
<p>Kegiatan inti</p> <p>1. Persiapan kelas : Dalam kegiatan persiapan kelas, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan aturan permainannya (elaborasi) 	<p>1. Persiapan kelas : Dalam kegiatan persiapan kelas, siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan dan memahami aturan permainannya (elaborasi) • Memperhatikan dan memahami materi yang akan disampaikan guru 	55 menit

<p>2. Teams (kelompok) Dalam kegiatan teams (kelompok), guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membagikan peserta didik menjadi beberapa kelompok belajar yang heterogen yang beranggotakan 5 atau 6 siswa (eksplorasi) <p>3. Games (permainan) Dalam kegiatan games (permainan), guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kartu bernomor kepada siswa, setelah itu, ketika siswa dapat menjawab maka diberikan skor <p>4. Tournament (pertandingan) Dalam kegiatan turnamen (pertandingan), guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa kedalam beberapa meja turnamen <p>5. Evaluasi (penilaian) Dalam kegiatan ini, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan lembar kerja siswa kepada masing-masing kelompok turnamen (namun dikerjakan secara individual) <p>6. Penghargaan kelompok Dalam kegiatan ini, guru:</p>	<p>(eksplorasi)</p> <p>2. Teams (kelompok) Dalam kegiatan <i>teams</i> (kelompok), siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyiapkan kelompok yang telah dibagi oleh guru yang beranggotakan 5 atau 6 siswa (eksplorasi) <p>3. Games (permainan) Dalam kegiatan <i>games</i> (permainan), siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memilih kartu bernomor dan mencoba menjawab pertanyaan yang sesuai dengan nomor (konfirmasi) • Menjawab benar pertanyaan itu akan mendapatkan skor (konfirmasi) <p>4. Tournament (pertandingan) Dalam kegiatan turnamen (pertandingan),siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa duduk berada pada meja turnamen <p>5. Evaluasi (penilaian) Dalam kegiatan ini, siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan lembar kerja siswa di masing-masing meja turnamen secara individu (konfirmasi) <p>6. Penghargaan kelompok Dalam kegiatan ini, siswa:</p>	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<ul style="list-style-type: none"> Memberikan penghargaan kepada setiap kelompok yang memiliki poin tertinggi 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan nama-nama kelompok yang berhak mendapatkan penghargaan. 	
<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru meminta beberapa perwakilan kelompok untuk menyatakan kesulitan yang dialami saat proses pembelajaran berlangsung (refleksi). Guru bersamas-sama dengan siswa menyimpulkan jawaban dan materi mengenai nilai kemiringan garis singgung kurva pada fungsi turunan (konfirmasi) Guru menyuruh siswa untuk mengulang-ulang kembali materi yang baru dipelajari di rumah dan membaca materi yang akan dipelajari selanjutnya Menutup pembelajaran dengan salam 	<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> Perwakilan kelompok menyatakan kesulitan yang dialami saat proses pembelajaran berlangsung. Siswa bersama dengan guru untuk menyimpulkan materi yang dipelajari mengenai nilai maksimum pada fungsi turunan Siswa memperhatikan dan membuat catatan hal-hal penting (umpan balik) Menjawab dengan salam 	20 menit

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen Soal
<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat menjelaskan baik secara lisan dan procedural dalam menyelesaikan masalah kemiringan garis singgung kurva 	Tes lisan	Daftar pertanyaan	bagaimana langkah-langkah mencari kemiringan garis singgung kurva ?
<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat menerapkan konsep-konsep nilai maksimum dalam menyelesaikan 	Tes tulisan	Uraian	Tentukan persamaan garis singgung pada kurva $y =$

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(Kelas Eksperimen II)

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 15 Medan
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas/Semester	: XI/2
Materi Pokok	: Turunan fungsi
Alokasi Waktu	: 2 x 45 Menit

B. KOMPETENSI INTI (KI)

- Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.9 Menganalisis keberkaitan turunan pertama fungsi dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva

Indikator:

- siswa dapat memahami konsep-konsep terkait Nilai maksimum
- siswa dapat menerapkan konsep-konsep Nilai maksimum dalam menyelesaikan masalah

- 4.9 Menggunakan turunan pertama fungsi untuk menentukan titik maksimum, titik minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva, persamaan garis singgung, dan garis normal kurva berkaitan dengan masalah kontekstual

Indikator:

- siswa dapat menyelesaikan masalah terkait Nilai maksimum
- siswa dapat menjelaskan baik secara lisan maupun prosedural dalam menyelesaikan masalah Nilai maksimum

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait *Nilai maksimum*

D. MATERI PEMBELAJARAN

- Fakta : semua simbol-simbol matematika baik berupa angka atau lambang yang dapat digunakan dalam menjelaskan materi **Nilai maksimum**

2. Konsep : definisi, pengertian, serta ciri-ciri yang berkaitan dengan **Nilai maksimum**
3. Prinsip : dalil, rumus serta teori yang menjelaskan tentang **Nilai maksimum**
4. Prosedur : langkah-langkah sistematis tentang penyelesaian masalah **Nilai maksimum**

G. METODE PEMBELAJARAN

- c. Metode :
 1. Ceramah (pemberian informasi secara langsung dari guru/model)
 2. Diskusi (dengan teman terdekat yang berada disampingnya atau teman sekelas)
 3. Tanya jawab (antara guru dan siswa, atau siswa dan siswa)
 4. Pemberian tugas
- d. Model : CPS (*Creative Problem Solving*)

F. MEDIA PEMBELAJARAN

Whiteboard, spidol, proyektor, penggaris, dan lembar kerja siswa

G. SUMBER BELAJAR

1. Buku Paket, yaitu buku paket matematika SMA kelas XI IPA Semester II
2. Buku Pengayaan/Pendamping Buku Paket

H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Guru	Siswa	Alokasi waktu
<p><i>Model pembelajaran Creative Problem Solving</i></p> <p>Kegiatan awal</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Membuka pelajaran dengan salam dan doa dan mengabsen siswa 5. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan motivasi 6. Apersepsi 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Mengawali pembelajaran dengan berdoa 5. Menyimak apa yang disampaikan dengan penuh rasa hormat dan perhatian 6. Mendengarkan penjelasan guru 	15 menit
<p>Kegiatan inti</p> <p>7. Objective Finding (Tahap ini merupakan suatu usaha untuk mengidentifikasi permasalahan yang dirasa mengganggu) Dalam tahapan ini, guru:</p>	<p>1. Objective Finding (Tahap ini merupakan suatu usaha untuk mengidentifikasi permasalahan yang dirasa mengganggu)</p>	55 menit

<ul style="list-style-type: none"> • Mengorganisir siswa dalam beberapa kelompok. Tiap kelompok beranggotakan 6 siswa • Menayangkan gambar-gambar “mengenai aplikasi turunan pada kehidupan sehari-hari” • Meminta siswa untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi berkenaan dengan gambar tersebut • Membimbing setiap kelompok untuk merumuskan pertanyaan tentang turunan • Membagikan lembar kerja siswa pada setiap kelompok dan memberi kesempatan siswa mengerjakan LKS tersebut. <p>8. Data Finding Tahap kedua dilakukan dengan mendaftar semua informasi/fakta yang diketahui dan berhubungan dengan situasi tersebut untuk menemukan suatu informasi yang tidak diketahui tetapi essensial pada situasi yang diidentifikasi)</p> <p>Dalam tahapan ini guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membimbing siswa untuk 	<p>Dalam tahapan ini, siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa duduk sesuai dengan kelompoknya masing-masing • Siswa mengamati gambar tentang aplikasi turunan yang disajikan oleh guru • Secara berkelompok, siswa mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi berkenaan dengan nilai maksimum pada fungsi turunan tersebut • Siswa merumuskan pertanyaan sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> -Bagaimanakah cara mencari nilai maksimum? -Apa saja syarat untuk menentukan nilai maksimum? • Siswa bersama kelompoknya mengerjakan lembar kerja siswa yang diberikan guru dengan menggunakan langkah CPS dan berdiskusi <p>2. Data Finding Siswa mengumpulkan data dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencari informasi berkaitan dengan menyelesaikan nilai maksimum dari berbagai literature seperti buku, internet, dll • Mengamati proses penyelesaian nilai maksimum dari berbagai literature 	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>mengumpulkan data (eksperimen/ eksplorasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membimbing siswa dalam kegiatan diskusi untuk mengumpulkan informasi dari berbagai literature mengenai masalah yang terdapat pada LKS • Memberikan penguatan tentang hal-hal yang penting berkaitan dengan nilai maksimum <p>9. Problem Finding Dalam tahapan ini, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengintruksikan tiap kelompok untuk membaca dan mengerjakan LKS sesuai dengan petunjuk yang tersedia • Membimbing setiap kelompok untuk menentukan permasalahan-permasalahan lain • Meminta siswa untuk menuliskan sebanyak mungkin masalah dalam bentuk pernyataan masalah untuk mengakomodasi berpikir divergen dan konvergen <p>10. Idea Finding</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Masing-masing anggota kelompok berpartisipasi dan aktif dalam mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan LKS • Siswa bersama kelompoknya mendaftar semua fakta-fakta yang berkaitan dengan literature tersebut dan menemukan suatu informasi yang relevan tentang nilai maksimum <p>3. Problem Finding Dalam tahapan ini siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa secara berkelompok mengerjakan LKS sesuai petunjuk yang tersedia • Setiap kelompok dibimbing untuk menentukan permasalahan-permasalahan lain yang menarik untuk dicari permasalahannya berkaitan dengan nilai maksimum • Siswa menuliskan sebanyak mungkin masalah dalam bentuk pernyataan masalah yang dituntun oleh guru dan LKS untuk mengakomodasi berpikir divergen dan konvergen 	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>(Tahap ini siswa diupayakan untuk menemukan sejumlah gagasan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah)</p> <p>Dalam tahapan ini guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta setiap kelompok memilih suatu permasalahan yang menurutnya menarik untuk dicari solusinya dari beberapa permasalahan yang telah dikemukakan oleh masing-masing kelompok <p>11. Solution Finding (tahap ini siswa memperkuat solusi, mengevaluasi, dan memilih solusi yang tepat atas masalah yang ingin dipecahkan)</p> <p>Dalam kegiatan ini, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi secara kelompok untuk menemukan berbagai macam solusi yang memiliki kemungkinan dapat menyelesaikan masalah tersebut • Mengintruksikan siswa untuk 	<p>4. Idea Finding</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok memilih suatu permasalahan menarik untuk dicari solusinya • Siswa secara berkelompok berdiskusi tentang nilai maksimum • Siswa bersama kelompoknya menemukan sejumlah gagasan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah dan memodifikasi gagasan tentang bagaimana strategi yang dilakukan untuk memecahkan masalah tersebut <p>5. Solution Finding</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menemukan berbagai macam solusi yang memiliki kemungkinan dapat menyelesaikan masalah yang ada. Alternatif solusi tersebut dapat dituliskan dalam LKS • Siswa mengkomunikasikan solusi atas pemecahan masalah tersebut dihadapan kelompok lain. 	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>mengkomunikasikan solusi yang didapat dari hasil diskusi</p> <p>12. Acceptance Finding (tahap ini siswa berusaha untuk memperoleh penerimaan atas suatu solusi masalah, menyusun rencana tindakan, dan mengimplementasikan solusi tersebut.</p> <p>Dalam tahapan ini, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesempatan kepada perwakilan dari tiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi tentang permasalahan yang dipilih beserta alternatif solusi yang akan digunakan • Meminta kelompok lain untuk memberikan tanggapan tentang permasalahan dan alternatif solusi tersebut • Membimbing siswa untuk mengelompokkan masalah dan solusi yang memiliki kesamaan • Bersama siswa mengkomunikasikan secara lisan: langkah-langkah menentukan nilai maksimum 	<p>6. Acceptance Finding</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi tentang permasalahan yang dipilih beserta alternatif solusi yang akan digunakan • Kelompok lain memberi tanggapan tentang permasalahan dan alternatif solusi tersebut • Siswa menemukan solusi terbaik atas permasalahan yang dipilih • Siswa mengelompokkan masalah dan solusi yang memiliki kesamaan • Siswa bersama guru mengkomunikasikan secara lisan mengenai langkah-langkah untuk menentukan nilai maksimum pada aplikasi turunan 	
<p>Penutup</p> <p>5. Guru meminta beberapa perwakilan kelompok untuk menyatakan kesulitan yang dialami saat proses pembelajaran berlangsung</p>	<p>Penutup</p> <p>5. Perwakilan kelompok menyatakan kesulitan yang dialami saat proses pembelajaran berlangsung.</p> <p>6. Siswa bersama dengan guru</p>	<p>20 menit</p>

<p>(refleksi).</p> <p>6. Guru bersamas-sama dengan siswa menyimpulkan jawaban dan materi mengenai nilai maksimum pada fungsi turunan (konfirmasi)</p> <p>7. Guru menyuruh siswa untuk mengulang-ulang kembali materi yang baru dipelajari di rumah dan membaca materi yang akan dipelajari selanjutnya</p> <p>8. Menutup pembelajaran dengan salam</p>	<p>untuk menyimpulkan materi yang dipelajari mengenai nilai maksimum pada fungsi turunan</p> <p>7. Siswa memperhatikan dan membuat catatan hal-hal penting (umpan balik)</p> <p>8. Menjawab dengan salam</p>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen Soal
<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat menerapkan konsep-konsep nilai maksimum dalam menyelesaikan masalah 	Tes lisan	Daftar pertanyaan	Sebutkan bagaimana caranya untuk mendapatkan nilai maksimum dari suatu fungsi? Apa sajakah syaratnya?
<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat menerapkan konsep-konsep nilai maksimum dalam menyelesaikan masalah 	Tes tulisan	Uraian	Tentukan nilai maksimum dari fungsi $f(x) = 3x(x^2 - 12)$?

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 15 Medan
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas/Semester	: XI/2
Materi Pokok	: Turunan fungsi
Alokasi Waktu	: 2 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.9 Menganalisis keberkaitan turunan pertama fungsi dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva

Indikator:

- siswa dapat memahami konsep-konsep terkait Nilai minimum
- siswa dapat menerapkan konsep-konsep Nilai minimum dalam menyelesaikan masalah

- 4.9 Menggunakan turunan pertama fungsi untuk menentukan titik maksimum, titik minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva, persamaan garis singgung, dan garis normal kurva berkaitan dengan masalah kontekstual

Indikator:

- siswa dapat menyelesaikan masalah terkait Nilai minimum
- siswa dapat menjelaskan baik secara lisan maupun prosedural dalam menyelesaikan masalah Nilai minimum

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait *Nilai minimum*

D. MATERI PEMBELAJARAN

- Fakta : semua simbol-simbol matematika baik berupa angka atau lambang yang dapat digunakan dalam menjelaskan materi **Nilai minimum**
- Konsep : definisi, pengertian, serta ciri-ciri yang berkaitan dengan **Nilai minimum**
- Prinsip : dalil, rumus serta teori yang menjelaskan tentang **Nilai minimum**

4. Prosedur : langkah-langkah sistematis tentang penyelesaian masalah **Nilai minimum**

E.METODE PEMBELAJARAN

- c. Metode :
1. Ceramah (pemberian informasi secara langsung dari guru/model)
 2. Diskusi (dengan teman terdekat yang berada disampingnya atau teman sekelas)
 3. Tanya jawab (antara guru dan siswa, atau siswa dan siswa)
 4. Pemberian tugas
- d. Model : CPS (*Creative Problem Solving*)

H. MEDIA PEMBELAJARAN

Whiteboard, spidol, proyektor, penggaris, dan lembar kerja siswa

G. SUMBER BELAJAR

1. Buku Paket, yaitu buku paket matematika SMA kelas XI IPA Semester II
2. Buku Pengayaan/Pendamping Buku Paket

H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Guru	Siswa	Alokasi waktu
<p><i>Model pembelajaran Creative Problem Solving</i></p> <p>Kegiatan awal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pelajaran dengan salam dan doa dan mengabsen siswa 2. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan motivasi 3. Apersepsi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengawali pembelajaran dengan berdoa 2. Menyimak apa yang disampaikan dengan penuh rasa hormat dan perhatian 3. Mendengarkan penjelasan guru 	15 menit
<p>Kegiatan inti</p> <p>1. Objective Finding (Tahap ini merupakan suatu usaha untuk mengidentifikasi permasalahan yang dirasa mengganggu) Dalam tahapan ini, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengorganisir siswa dalam beberapa kelompok. Tiap kelompok beranggotakan 6 siswa 	<p>1. Objective Finding (Tahap ini merupakan suatu usaha untuk mengidentifikasi permasalahan yang dirasa mengganggu) Dalam tahapan ini, siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa duduk sesuai dengan kelompoknya masing-masing • Siswa mengamati gambar tentang 	55 menit

<ul style="list-style-type: none"> • Menayangkan gambar-gambar “mengenai aplikasi turunan pada kehidupan sehari-hari” • Meminta siswa untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi berkenaan dengan gambar tersebut • Membimbing setiap kelompok untuk merumuskan pertanyaan tentang turunan • Membagikan lembar kerja siswa pada setiap kelompok dan memberi kesempatan siswa mengerjakan LKS tersebut. <p>2. Data Finding Tahap kedua dilakukan dengan mendaftar semua informasi/fakta yang diketahui dan berhubungan dengan situasi tersebut untuk menemukan suatu informasi yang tidak diketahui tetapi essensial pada situasi yang diidentifikasi)</p> <p>Dalam tahapan ini guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membimbing siswa 	<p>aplikasi turunan yang disajikan oleh guru</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secara berkelompok, siswa mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi berkenaan dengan nilai minimum pada fungsi turunan tersebut • Siswa merumuskan pertanyaan sebagai berikut: -Bagaimanakah cara mencari nilai minimum? -Apa saja syarat untuk menentukan nilai minimum ? • Siswa bersama kelompoknya mengerjakan lembar kerja siswa yang diberikan guru dengan menggunakan langkah CPS dan berdiskusi <p>2. Data Finding Siswa mengumpulkan data dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencari informasi berkaitan dengan menyelesaikan nilai minimum dari berbagai literature seperti buku, internet, dll • Mengamati proses penyelesaian nilai minimum dari berbagai literature 	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>untuk mengumpulkan data (eksperimen/ eksplorasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membimbing siswa dalam kegiatan diskusi untuk mengumpulkan informasi dari berbagai literature mengenai masalah yang terdapat pada LKS • Memberikan penguatan tentang hal-hal yang penting berkaitan dengan nilai minimum <p>3. Problem Finding Dalam tahapan ini, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengintruksikan tiap kelompok untuk membaca dan mengerjakan LKS sesuai dengan petunjuk yang tersedia • Membimbing setiap kelompok untuk menentukan permasalahan-permasalahan lain • Meminta siswa untuk menuliskan sebanyak mungkin masalah dalam bentuk pernyataan masalah untuk mengakomodasi berpikir divergen dan konvergen 	<ul style="list-style-type: none"> • Masing-masing anggota kelompok berpartisipasi dan aktif dalam mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan LKS • Siswa bersama kelompoknya mendaftar semua fakta-fakta yang berkaitan dengan literature tersebut dan menemukan suatu informasi yang relevan tentang nilai minimum <p>3. Problem Finding Dalam tahapan ini siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa secara berkelompok mengerjakan LKS sesuai petunjuk yang tersedia • Setiap kelompok dibimbing untuk menentukan permasalahan-permasalahan lain yang menarik untuk dicari permasalahannya berkaitan dengan nilai minimum • Siswa menuliskan sebanyak mungkin masalah dalam bentuk pernyataan masalah yang dituntun oleh guru dan LKS untuk mengakomodasi berpikir divergen dan konvergen 	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>4. <i>Idea Finding</i> (Tahap ini siswa diupayakan untuk menemukan sejumlah gagasan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah) Dalam tahapan ini guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta setiap kelompok memilih suatu permasalahan yang menurutnya menarik untuk dicari solusinya dari beberapa permasalahan yang telah dikemukakan oleh masing-masing kelompok <p>5. <i>Solution Finding</i> (tahap ini siswa memperkuat solusi, mengevaluasi, dan memilih solusi yang tepat atas masalah yang ingin dipecahkan) Dalam kegiatan ini, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi secara kelompok untuk menemukan berbagai macam solusi yang memiliki kemungkinan dapat menyelesaikan masalah tersebut 	<p>4. <i>Idea Finding</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok memilih suatu permasalahan menarik untuk dicari solusinya • Siswa secara berkelompok berdiskusi tentang nilai minimum • Siswa bersama kelompoknya menemukan sejumlah gagasan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah dan memodifikasi gagasan tentang bagaimana strategi yang dilakukan untuk memecahkan masalah tersebut <p>5. <i>Solution Finding</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menemukan berbagai macam solusi yang memiliki kemungkinan dapat menyelesaikan masalah yang ada. Alternatif solusi tersebut dapat dituliskan dalam LKS • Siswa mengkomunikasikan solusi atas pemecahan masalah tersebut dihadapan kelompok lain. 	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<ul style="list-style-type: none"> • Mengintruksikan siswa untuk mengkomunikasikan solusi yang didapat dari hasil diskusi <p>6. Acceptance Finding (tahap ini siswa berusaha untuk memperoleh penerimaan atas suatu solusi masalah, menyusun rencana tindakan, dan mengimplementasikan solusi tersebut.</p> <p>Dalam tahapan ini, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesempatan kepada perwakilan dari tiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi tentang permasalahan yang dipilih beserta alternatif solusi yang akan digunakan • Meminta kelompok lain untuk memberikan tanggapan tentang permasalahan dan alternatif solusi tersebut • Membimbing siswa untuk mengelompokkan masalah dan solusi yang memiliki kesamaan • Bersama siswa mengkomunikasikan secara lisan: langkah-langkah menentukan nilai minimum 	<p>6. Acceptance Finding</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi tentang permasalahan yang dipilih beserta alternatif solusi yang akan digunakan • Kelompok lain memberi tanggapan tentang permasalahan dan alternatif solusi tersebut • Siswa menemukan solusi terbaik atas permasalahan yang dipilih • Siswa mengelompokkan masalah dan solusi yang memiliki kesamaan • Siswa bersama guru mengkomunikasikan secara lisan mengenai langkah-langkah untuk menentukan nilai minimum pada aplikasi turunan 	
<p>Penutup</p> <p>1. Guru meminta beberapa perwakilan kelompok untuk menyatakan kesulitan yang</p>	<p>Penutup</p> <p>1. Perwakilan kelompok menyatakan kesulitan yang dialami saat proses</p>	<p>20 menit</p>

<p>dialami saat proses pembelajaran berlangsung (refleksi).</p> <p>2. Guru bersamas-sama dengan siswa menyimpulkan jawaban dan materi mengenai nilai minimum pada fungsi turunan (konfirmasi)</p> <p>3. Guru menyuruh siswa untuk mengulang-ulang kembali materi yang baru dipelajari di rumah dan membaca materi yang akan dipelajari selanjutnya</p> <p>4. Menutup pembelajaran dengan salam</p>	<p>pembelajaran berlangsung.</p> <p>2. Siswa bersama dengan guru untuk menyimpulkan materi yang dipelajari mengenai nilai minimum pada fungsi turunan</p> <p>3. Siswa memperhatikan dan membuat catatan hal-hal penting (umpan balik)</p> <p>4. Menjawab dengan salam</p>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen Soal
<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat menjelaskan baik secara lisan dan procedural dalam menyelesaikan masalah nilai minimum 	Tes lisan	Daftar pertanyaan	Sebutkan bagaimana caranya untuk mendapatkan nilai minimum dari suatu fungsi? Apa sajakah syaratnya?
<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat menerapkan konsep-konsep nilai maksimum dalam menyelesaikan masalah 	Tes tulisan	Uraian	Tentukan nilai minimum dari fungsi $f(x) = 3x(x^2 - 12)$?

No.	Penyelesaian	Skor	IDK KKM (*)
1.	<p>Dit : langkah untuk menentukan nilai minimum ? dan apa saja syaratnya ?</p> <p>Jawab : langkah untuk mencari nilai minimum fungsi adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kita cari nilai x pembuat stasioner pada interval Kita cek fungsinya di stasioner dan di ujung interval 	4	3

	<ul style="list-style-type: none">• Nilai minimumnya diperoleh Syaratnya adalah $f'(x) = 0$		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 15 Medan
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas/Semester	: XI/2
Materi Pokok	: Turunan fungsi
Alokasi Waktu	: 2 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- Menganalisis keberkaitan turunan pertama fungsi dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva
Indikator:
 - siswa dapat memahami konsep-konsep terkait Kemonotonan fungsi
 - siswa dapat menerapkan konsep-konsep Kemonotonan fungsi dalam menyelesaikan masalah
- Menggunakan turunan pertama fungsi untuk menentukan titik maksimum, titik minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva, persamaan garis singgung, dan garis normal kurva berkaitan dengan masalah kontekstual
Indikator:
 - siswa dapat menyelesaikan masalah terkait Kemonotonan fungsi
 - siswa dapat menjelaskan baik secara lisan maupun prosedural dalam menyelesaikan masalah Kemonotonan fungsi

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait *Kemonotonan fungsi*

D. MATERI PEMBELAJARAN

- Fakta : semua simbol-simbol matematika baik berupa angka atau lambang yang dapat digunakan dalam menjelaskan materi **Kemonotonan fungsi**
- Konsep : definisi, pengertian, serta ciri-ciri yang berkaitan dengan **Kemonotonan fungsi**

3. Prinsip : dalil, rumus serta teori yang menjelaskan tentang **Kemonotonan fungsi**
4. Prosedur : langkah-langkah sistematis tentang penyelesaian masalah **Kemonotonan fungsi**

E. METODE PEMBELAJARAN

- c. Metode :
 1. Ceramah (pemberian informasi secara langsung dari guru/model)
 2. Diskusi (dengan teman terdekat yang berada disampingnya atau teman sekelas)
 3. Tanya jawab (antara guru dan siswa, atau siswa dan siswa)
 4. Pemberian tugas
- d. Model : CPS (*Creative Problem Solving*)

F. MEDIA PEMBELAJARAN

Whiteboard, spidol, proyektor, penggaris, dan lembar kerja siswa

G. SUMBER BELAJAR

1. Buku Paket, yaitu buku paket matematika SMA kelas XI IPA Semester II
2. Buku Pengayaan/Pendamping Buku Paket

H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Guru	Siswa	Alokasi waktu
<p>Model pembelajaran Creative Problem Solving</p> <p>Kegiatan awal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pelajaran dengan salam dan doa dan mengabsen siswa 2. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan motivasi 3. Apersepsi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengawali pembelajaran dengan berdoa 2. Menyimak apa yang disampaikan dengan penuh rasa hormat dan perhatian 3. Mendengarkan penjelasan guru 	15 menit
<p>Kegiatan inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Objective Finding (Tahap ini merupakan suatu usaha untuk mengidentifikasi permasalahan yang dirasa mengganggu) Dalam tahapan ini, guru: <ul style="list-style-type: none"> • Mengorganisir siswa dalam beberapa kelompok. Tiap kelompok 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Objective Finding (Tahap ini merupakan suatu usaha untuk mengidentifikasi permasalahan yang dirasa mengganggu) Dalam tahapan ini, siswa: <ul style="list-style-type: none"> • Siswa duduk sesuai dengan kelompoknya masing-masing 	55 menit

<p>beranggotakan 6 siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menayangkan gambar-gambar “mengenai aplikasi turunan pada kehidupan sehari-hari” • Meminta siswa untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi berkenaan dengan gambar tersebut • Membimbing setiap kelompok untuk merumuskan pertanyaan tentang turunan • Membagikan lembar kerja siswa pada setiap kelompok dan memberi kesempatan siswa mengerjakan LKS tersebut. <p>2. Data Finding Tahap kedua dilakukan dengan mendaftar semua informasi/fakta yang diketahui dan berhubungan dengan situasi tersebut untuk menemukan suatu informasi yang tidak diketahui tetapi essensial pada situasi yang diidentifikasi)</p> <p>Dalam tahapan ini guru:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengamati gambar tentang aplikasi turunan yang disajikan oleh guru • Secara berkelompok, siswa mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi berkenaan dengan nilai kemonotonan pada fungsi turunan tersebut • Siswa merumuskan pertanyaan sebagai berikut: -Bagaimanakah cara mencari nilai kemonotonan? -Apa saja syarat untuk menentukan nilai kemonotonan? • Siswa bersama kelompoknya mengerjakan lembar kerja siswa yang diberikan guru dengan menggunakan langkah CPS dan berdiskusi <p>2. Data Finding Siswa mengumpulkan data dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencari informasi berkaitan dengan menyelesaikan nilai kemonotonan dari berbagai literature seperti buku, internet, dll • Mengamati proses penyelesaian nilai 	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<ul style="list-style-type: none"> • Membimbing siswa untuk mengumpulkan data (eksperimen/ eksplorasi) • Membimbing siswa dalam kegiatan diskusi untuk mengumpulkan informasi dari berbagai literature mengenai masalah yang terdapat pada LKS • Memberikan penguatan tentang hal-hal yang penting berkaitan dengan nilai kemonotonan fungsi <p>3. Problem Finding Dalam tahapan ini, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengintruksikan tiap kelompok untuk membaca dan mengerjakan LKS sesuai dengan petunjuk yang tersedia • Membimbing setiap kelompok untuk menentukan permasalahan-permasalahan lain • Meminta siswa untuk menuliskan sebanyak mungkin masalah dalam bentuk pernyataan masalah untuk mengakomodasi berpikir divergen dan konvergen 	<p>kemonotonan dari berbagai literature</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masing-masing anggota kelompok berpartisipasi dan aktif dalam mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan LKS • Siswa bersama kelompoknya mendaftar semua fakta-fakta yang berkaitan dengan literature tersebut dan menemukan suatu informasi yang relevan tentang nilai kemonotonan fungsi <p>3. Problem Finding Dalam tahapan ini siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa secara berkelompok mengerjakan LKS sesuai petunjuk yang tersedia • Setiap kelompok dibimbing untuk menentukan permasalahan-permasalahan lain yang menarik untuk dicari permasalahannya berkaitan dengan nilai kemonotonan • Siswa menuliskan sebanyak mungkin masalah dalam bentuk pernyataan masalah yang dituntun oleh guru dan LKS untuk mengakomodasi berpikir divergen dan konvergen 	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>4. <i>Idea Finding</i> (Tahap ini siswa diupayakan untuk menemukan sejumlah gagasan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah) Dalam tahapan ini guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta setiap kelompok memilih suatu permasalahan yang menurutnya menarik untuk dicari solusinya dari beberapa permasalahan yang telah dikemukakan oleh masing-masing kelompok <p>5. <i>Solution Finding</i> (tahap ini siswa memperkuat solusi, mengevaluasi, dan memilih solusi yang tepat atas masalah yang ingin dipecahkan) Dalam kegiatan ini, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi secara kelompok untuk menemukan berbagai macam solusi yang memiliki kemungkinan dapat menyelesaikan 	<p>4. <i>Idea Finding</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok memilih suatu permasalahan menarik untuk dicari solusinya • Siswa secara berkelompok berdiskusi tentang nilai kemonotonan • Siswa bersama kelompoknya menemukan sejumlah gagasan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah dan memodifikasi gagasan tentang bagaimana strategi yang dilakukan untuk memecahkan masalah tersebut <p>5. <i>Solution Finding</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menemukan berbagai macam solusi yang memiliki kemungkinan dapat menyelesaikan masalah yang ada. Alternatif solusi tersebut dapat dituliskan dalam LKS • Siswa mengkomunikasikan solusi atas pemecahan masalah tersebut dihadapan kelompok lain. 	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>masalah tersebut</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengintruksikan siswa untuk mengkomunikasikan solusi yang didapat dari hasil diskusi <p>6. <i>Acceptance Finding</i> (tahap ini siswa berusaha untuk memperoleh penerimaan atas suatu solusi masalah, menyusun rencana tindakan, dan mengimplementasikan solusi tersebut. Dalam tahapan ini, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesempatan kepada perwakilan dari tiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi tentang permasalahan yang dipilih beserta alternatif solusi yang akan digunakan • Meminta kelompok lain untuk memberikan tanggapan tentang permasalahan dan alternatif solusi tersebut • Membimbing siswa untuk mengelompokkan masalah dan solusi yang memiliki kesamaan • Bersama siswa mengkomunikasikan secara lisan: langkah-langkah menentukan nilai kemonotonan 	<p>6. <i>Acceptance Finding</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi tentang permasalahan yang dipilih beserta alternatif solusi yang akan digunakan • Kelompok lain memberi tanggapan tentang permasalahan dan alternatif solusi tersebut • Siswa menemukan solusi terbaik atas permasalahan yang dipilih • Siswa mengelompokkan masalah dan solusi yang memiliki kesamaan • Siswa bersama guru mengkomunikasikan secara lisan mengenai langkah-langkah untuk menentukan nilai kemonotonan pada aplikasi turunan 	
<p>Penutup 1. Guru meminta beberapa perwakilan kelompok untuk</p>	<p>Penutup 1. Perwakilan kelompok menyatakan kesulitan yang</p>	<p>20 menit</p>

<p>menyatakan kesulitan yang dialami saat proses pembelajaran berlangsung (refleksi).</p> <p>2. Guru bersamas-sama dengan siswa menyimpulkan jawaban dan materi mengenai nilai kemonotonan fungsi pada fungsi turunan (konfirmasi)</p> <p>3. Guru menyuruh siswa untuk mengulang-ulang kembali materi yang baru dipelajari di rumah dan membaca materi yang akan dipelajari selanjutnya</p> <p>4. Menutup pembelajaran dengan salam</p>	<p>dialami saat proses pembelajaran berlangsung.</p> <p>2. Siswa bersama dengan guru untuk menyimpulkan materi yang dipelajari mengenai nilai kemonotonan fungsi pada fungsi turunan</p> <p>3. Siswa memperhatikan dan membuat catatan hal-hal penting (umpan balik)</p> <p>4. Menjawab dengan salam</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen Soal
<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat menjelaskan baik secara lisan dan procedural dalam menyelesaikan masalah kemonotonan fungsi 	Tes lisan	Daftar pertanyaan	Bagaimana cara menentukan monoton fungsi?
<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat menerapkan konsep-konsep kemonotonan fungsi dalam menyelesaikan masalah 	Tes tulisan	Uraian	Grafik $y = x^3 - 2x^2 + 1$, pada daerah asal $0 < x < 2$ mempunyai ciri turun kemudian naik, apakah anda setuju? berikan alasan yang jelas!

No.	Penyelesaian	Skor	IDK KKM (*)
1.	Dit : langkah untuk menentukan monoton fungsi Jawab : langkah untuk menentukan monoton fungsi adalah: 3. $f'(x) = 0 \rightarrow$ ditemukan nilai x nya melalui difaktorkan fungsinya. 4. Buat interval dan uji pada interval tersebut	4	3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(Kelas Eksperimen I)

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 15 Medan
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas/Semester	: XI/2
Materi Pokok	: Turunan fungsi
Alokasi Waktu	: 2 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.9 Menganalisis keberkaitan turunan pertama fungsi dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva

Indikator:

- a. siswa dapat memahami konsep-konsep terkait Kemiringan garis singgung kurva
 - b. siswa dapat menerapkan konsep-konsep Kemiringan garis singgung kurva dalam menyelesaikan masalah
- 4.9 Menggunakan turunan pertama fungsi untuk menentukan titik maksimum, titik minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva, persamaan garis singgung, dan garis normal kurva berkaitan dengan masalah kontekstual

Indikator:

- a. siswa dapat menyelesaikan masalah terkait Kemiringan garis singgung kurva
- b. siswa dapat menjelaskan baik secara lisan maupun prosedural dalam menyelesaikan masalah Kemiringan garis singgung kurva.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait *Kemiringan garis singgung kurva*

D.MATERI PEMBELAJARAN

1. Fakta : semua simbol-simbol matematika baik berupa angka atau lambang yang dapat digunakan dalam menjelaskan materi **Kemiringan garis singgung kurva**
2. Konsep : definisi, pengertian, serta ciri-ciri yang berkaitan dengan **Kemiringan garis singgung kurva**
3. Prinsip : dalil, rumus serta teori yang menjelaskan tentang **Kemiringan garis singgung kurva**
4. Prosedur : *langkah-langkah sistematis tentang penyelesaian masalah Kemiringan garis singgung kurva*

E. METODE PEMBELAJARAN

- c. Metode :
 1. Ceramah (pemberian informasi secara langsung dari guru/model)
 2. Diskusi (dengan teman terdekat yang berada disampingnya atau teman sekelas)
 3. Tanya jawab (antara guru dan siswa, atau siswa dan siswa)
 4. Pemberian tugas
- d. Model : CPS (*Creative Problem Solving*)

F. MEDIA PEMBELAJARAN

Whiteboard, spidol, proyektor, penggaris, dan lembar kerja siswa

G. SUMBER BELAJAR

1. Buku Paket, yaitu buku paket matematika SMA kelas XI IPA Semester II
2. Buku Pengayaan/Pendamping Buku Paket

H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Guru	Siswa	Alokasi waktu
Model pembelajaran Creative Problem Solving Kegiatan awal <ol style="list-style-type: none">1. Membuka pelajaran dengan salam dan doa dan mengabsen siswa2. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan motivasi3. Apersepsi	<ol style="list-style-type: none">1. Mengawali pembelajaran dengan berdoa2. Menyimak apa yang disampaikan dengan penuh rasa hormat dan perhatian3. Mendengarkan penjelasan guru	15 menit
Kegiatan inti <ol style="list-style-type: none">1. Objective Finding (Tahap ini merupakan suatu usaha untuk mengidentifikasi permasalahan yang dirasa mengganggu)	<ol style="list-style-type: none">1. Objective Finding (Tahap ini merupakan suatu usaha untuk mengidentifikasi permasalahan yang dirasa mengganggu)	55 menit

<p>Dalam tahapan ini, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengorganisir siswa dalam beberapa kelompok. Tiap kelompok beranggotakan 6 siswa • Menayangkan gambar-gambar “mengenai aplikasi turunan pada kehidupan sehari-hari” • Meminta siswa untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi berkenaan dengan gambar tersebut • Membimbing setiap kelompok untuk merumuskan pertanyaan tentang turunan • Membagikan lembar kerja siswa pada setiap kelompok dan memberi kesempatan siswa mengerjakan LKS tersebut. <p>2. Data Finding Tahap kedua dilakukan dengan mendaftar semua informasi/fakta yang</p>	<p>Dalam tahapan ini, siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa duduk sesuai dengan kelompoknya masing-masing • Siswa mengamati gambar tentang aplikasi turunan yang disajikan oleh guru • Secara berkelompok, siswa mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi berkenaan dengan nilai kemiringan garis singgung kurva pada fungsi turunan tersebut • Siswa merumuskan pertanyaan sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> -Bagaimanakah cara mencari nilai kemiringan garis singgung kurva? -Apa saja syarat untuk menentukan nilai kemiringan garis singgung kurva? • Siswa bersama kelompoknya mengerjakan lembar kerja siswa yang diberikan guru dengan menggunakan langkah CPS dan berdiskusi <p>2. Data Finding Siswa mengumpulkan data dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencari informasi berkaitan dengan menyelesaikan nilai kemiringan garis singgung kurva dari berbagai literature seperti buku, internet, 	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>diketahui dan berhubungan dengan situasi tersebut untuk menemukan suatu informasi yang tidak diketahui tetapi esensial pada situasi yang diidentifikasi)</p> <p>Dalam tahapan ini guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membimbing siswa untuk mengumpulkan data (eksperimen/ eksplorasi) • Membimbing siswa dalam kegiatan diskusi untuk mengumpulkan informasi dari berbagai literature mengenai masalah yang terdapat pada LKS • Memberikan penguatan tentang hal-hal yang penting berkaitan dengan nilai kemiringan garis singgung kurva <p>3. Problem Finding Dalam tahapan ini, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengintruksikan tiap kelompok untuk membaca dan mengerjakan LKS sesuai dengan petunjuk yang tersedia • Membimbing setiap kelompok untuk menentukan permasalahan-permasalahan lain • Meminta siswa untuk menuliskan sebanyak mungkin 	<p>dll</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati proses penyelesaian nilai kemiringan garis singgung kurva dari berbagai literature • Masing-masing anggota kelompok berpartisipasi dan aktif dalam mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan LKS • Siswa bersama kelompoknya mendaftar semua fakta-fakta yang berkaitan dengan literature tersebut dan menemukan suatu informasi yang relevan tentang nilai kemiringan garis singgung kurva <p>3. Problem Finding Dalam tahapan ini siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa secara berkelompok mengerjakan LKS sesuai petunjuk yang tersedia • Setiap kelompok dibimbing untuk menentukan permasalahan-permasalahan lain yang menarik untuk dicari permasalahannya berkaitan dengan nilai kemiringan garis 	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>masalah dalam bentuk pernyataan masalah untuk mengakomodasi berpikir divergen dan konvergen</p> <p>4. <i>Idea Finding</i> (Tahap ini siswa diupayakan untuk menemukan sejumlah gagasan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah) Dalam tahapan ini guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta setiap kelompok memilih suatu permasalahan yang menurutnya menarik untuk dicari solusinya dari beberapa permasalahan yang telah dikemukakan oleh masing-masing kelompok <p>5. <i>Solution Finding</i> (tahap ini siswa memperkuat solusi, mengevaluasi, dan memilih solusi yang tepat atas masalah yang ingin dipecahkan) Dalam kegiatan ini, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesempatan kepada siswa untuk 	<p>singgung kurva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menuliskan sebanyak mungkin masalah dalam bentuk pernyataan masalah yang dituntun oleh guru dan LKS untuk mengakomodasi berpikir divergen dan konvergen <p>4. <i>Idea Finding</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok memilih suatu permasalahan menarik untuk dicari solusinya • Siswa secara berkelompok berdiskusi tentang nilai kemiringan garis singgung kurva • Siswa bersama kelompoknya menemukan sejumlah gagasan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah dan memodifikasi gagasan tentang bagaimana strategi yang dilakukan untuk memecahkan masalah tersebut <p>5. <i>Solution Finding</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menemukan berbagai macam solusi yang memiliki kemungkinan dapat menyelesaikan masalah yang ada. Alternatif solusi tersebut dapat dituliskan dalam LKS • Siswa mengkomunikasikan solusi atas pemecahan 	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>berdiskusi secara kelompok untuk menemukan berbagai macam solusi yang memiliki kemungkinan dapat menyelesaikan masalah tersebut</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengintruksikan siswa untuk mengkomunikasikan solusi yang didapat dari hasil diskusi <p>6. Acceptance Finding (tahap ini siswa berusaha untuk memperoleh penerimaan atas suatu solusi masalah, menyusun rencana tindakan, dan mengimplementasikan solusi tersebut. Dalam tahapan ini, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesempatan kepada perwakilan dari tiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi tentang permasalahan yang dipilih beserta alternatif solusi yang akan digunakan • Meminta kelompok lain untuk memberikan tanggapan tentang permasalahan dan alternatif solusi tersebut • Membimbing siswa untuk mengelompokkan masalah dan solusi yang memiliki kesamaan • Bersama siswa mengkomunikasikan secara lisan: langkah-langkah menentukan nilai kemiringan garis singgung kurva 	<p>masalah tersebut dihadapan kelompok lain.</p> <p>6. Acceptance Finding</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi tentang permasalahan yang dipilih beserta alternatif solusi yang akan digunakan • Kelompok lain memberi tanggapan tentang permasalahan dan alternatif solusi tersebut • Siswa menemukan solusi terbaik atas permasalahan yang dipilih • Siswa mengelompokkan masalah dan solusi yang memiliki kesamaan • Siswa bersama guru mengkomunikasikan secara lisan mengenai langkah-langkah untuk menentukan nilai kemiringan garis singgung kurva pada aplikasi turunan 	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta beberapa perwakilan kelompok untuk menyatakan kesulitan yang dialami saat proses pembelajaran berlangsung (refleksi). 2. Guru bersamas-sama dengan siswa menyimpulkan jawaban dan materi mengenai nilai kemiringan garis singgung kurva pada fungsi turunan (konfirmasi) 3. Guru menyuruh siswa untuk mengulang-ulang kembali materi yang baru dipelajari di rumah dan membaca materi yang akan dipelajari selanjutnya 4. Menutup pembelajaran dengan salam 	<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perwakilan kelompok menyatakan kesulitan yang dialami saat proses pembelajaran berlangsung. 2. Siswa bersama dengan guru untuk menyimpulkan materi yang dipelajari mengenai nilai kemiringan garis singgung kurva pada fungsi turunan 3. Siswa memperhatikan dan membuat catatan hal-hal penting (umpan balik) 4. Menjawab dengan salam 	<p>20 menit</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen Soal
<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat menjelaskan baik secara lisan dan procedural dalam menyelesaikan masalah kemiringan garis singgung kurva 	Tes lisan	Daftar pertanyaan	bagaimana langkah-langkah mencari kemiringan garis singgung kurva ?
<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat menerapkan konsep-konsep nilai maksimum dalam menyelesaikan 	Tes tulisan	Uraian	Tentukan persamaan garis singgung pada kurva $y = x^3 - 3x$ di titik (2,3) ?

No.	Penyelesaian	Skor	IDK KKM (*)
1.	Dit : langkah untuk menentukan monoton fungsi Jawab : langkah untuk menentukan monoton fungsi adalah: 1. Tuliskan fungsinya	4	3

	<ol style="list-style-type: none">2. Lalu cari $f'(x)$nya3. Lalu mencari gradien garis (m) nya4. Lalu jika gradien m dan menyinggung di titik (x_1, y_1) maka kita gunakan persamaan : $y - y_1 = m(x - x_1)$5. Maka diperoleh persamaan garis singgung kurva		
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Lampiran 3

Tabel 3.4

Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Langkah Pemecahan Masalah Matematika	Indikator Yang Diukur	No. Soal	Bentuk Soal
5. Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan yang diketahui • Menuliskan hal yang ditanyakan • Menulis cukup, kurang, atau berlebihan hal-hal yang diketahui untuk menyelesaikan masalah. 	1, 2, 3 dan 4	Uraian
6. Merencanakan pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan cara yang digunakan dalam pemecahan soal. 		
7. Menyelesaikan masalah sesuai rencana	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah di buat serta membuktikan bahwa langkah yang dipilih benar. 		
8. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan salah satu kegiatan berikut: <ul style="list-style-type: none"> - Memeriksa penyelesaian (mengetes atau menguji coba jawaban). - Memeriksa jawaban adakah yang kurang lengkap atau kurang jelas. 		

Lampiran 4

Tabel 3.5

Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No.	Aspek Pemecahan Masalah	Skor	Keterangan
1.	Memahami masalah (Menuliskan unsur diketahui dan ditanya)	0	Tidak menuliskan yang diketahui dan ditanya dari soal.
		1	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya namun tidak sesuai permintaan soal.
		2	Menuliskan salah satu unsur yang diketahui atau yang ditanya sesuai permintaan soal.
		3	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal
2.	Menyusun Rencana Penyelesaian (Menuliskan Rumus)	0	Tidak menuliskan rumus sama sekali
		1	Menuliskan rumus penyelesaian masalah namun tidak sesuai permintaan soal
		2	Menuliskan rumus penyelesaian masalah sesuai permintaan soal
3.	Melaksanakan Rencana Penyelesaian (Prosedur/Bentuk Penyelesaian)	0	Tidak ada penyelesaian sama sekali
		1	Bentuk penyelesaian singkat, namun salah
		2	Bentuk penyelesaian panjang, namun salah
		3	Bentuk penyelesaian singkat benar
		4	Bentuk penyelesaian panjang benar
4.	Memeriksa Kembali Proses dan Hasil (Menuliskan Kembali Kesimpulan Jawaban)	0	Tidak ada kesimpulan sama sekali
		1	Menuliskan kesimpulan namun tidak sesuai dengan konteks masalah
		2	Menuliskan kesimpulan sesuai dengan konteks masalah dengan benar

Lampiran 5

Tabel 3.4

Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Langkah Berpikir Kreatif Matematis	Indikator Yang Diukur	No. Soal	Bentuk Soal
1.Lancar	<ul style="list-style-type: none">• Menjawab soal lebih dari satu jawaban yang relevan terhadap penyelesaian masalah yang disajikan	1, 2, 3 dan 4	Uraian
2.Luwes	<ul style="list-style-type: none">• Menjawab soal secara beragam/bervariasi dari masalah yang disajikan		
3.Orisinal	<ul style="list-style-type: none">• Memberikan jawaban dengan caranya sendiri, yang lain dari yang lain yang jarang diberikan banyak orang		
4.Elaborasi	<ul style="list-style-type: none">• Memecahkan masalah secara detail dan terperinci		

Lampiran 6

Tabel 3.5

Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

No	Aspek Berpikir Kreatif	Skor	Keterangan
1.	Kelancaraan (<i>Fluency</i>)	4	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan pemecahan masalah dan pengungkapannya lengkap serta jelas.
		3	Sedikitnya ada dua jawaban benar dan dua cara digunakan
		2	Sedikitnya ada satu jawaban benar diberikan dan satu cara digunakan
		1	Jawaban kurang lengkap atau cara yang digunakan salah
2.	Keluwesan (<i>Flexibility</i>)	4	Memberi jawaban beragam dan benar
		3	Memberi jawaban beragam tetapi salah
		2	Memberi jawaban yang tidak beragam tetapi benar
		1	Memberi jawaban yang tidak beragam dan salah
3.	Keaslian (<i>Originality</i>)	4	Cara yang digunakan berbeda dan menarik dari hasil pemikiran sendiri. Cara yang digunakan hanya dipakai satu atau dua orang
		3	Cara yang dipakai tidak biasa dan berhasil dari hasil pemikiran sendiri. Cara yang dipakai oleh tiga orang atau lebih
		2	Cara yang dipakai merupakan solusi soal, tetapi masih umum
		1	Cara yang digunakan bukan merupakan solusi permasalahan
4.	Elaborasi (<i>elaboration</i>)	4	Memperluas situasi dengan benar dan memperincinya secara detail.
		3	Memperluas situasi dengan benar, tetapi memperincinya kurang detail.
		2	Terdapat kekeliruan dalam memperluas situasi dan disertai perincian yang kurang detail
		1	Terdapat kekeliruan dalam memperluas situasi tanpa disertai perincian.

Lampiran 7

SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

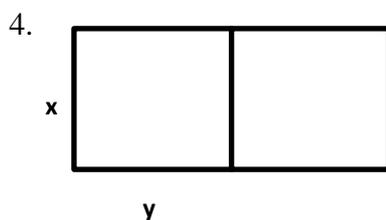
Nama Sekolah : SMA Negeri 15 Medan
Mata pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Turunan
Kelas/ Semester : XI/Genap

Petunjuk :

- Tulis nama, kelas, dan tanggal pelaksanaan tes pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
- Tuliskan unsur-unsur yang **DIKETAHUI** dan **DITANYA** dari soal, kemudian tuliskan pula **RUMUS** dan **LANGKAH PENYELESAIANNYA**.
- Soal jangan dicoret-coret dan kembalikan dalam keadaan baik dan bersih.
- Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.

Soal :

1. Perusahaan Sari Roti memproduksi roti dengan biaya produksi x unit roti dalam satu hari adalah $2x^2 + 1000x + 15000$ rupiah. Bila setiap roti dijual dengan harga Rp 6.000,00. Maka laba maksimum yang dapat diperoleh perusahaan Sari Roti tersebut adalah...
2. Rizwal mempunyai meja belajar yang berbentuk persegi panjang. Jika keliling suatu meja belajar milik Rizwal adalah 200 meter. Maka berapakah luas maksimum meja tersebut ?
3. Seorang petani menyemprotkan obat pembasmi hama tanaman untuk padi. Reaksi terhadap obat serangga t jam setelah disemprotkan pada tanaman dinyatakan sebagai bilangan tak negatif yang sama dengan $30t^2 - t^3$. Reaksi maksimum dicapai..



Dua buah kandang berdampingan masing-masing dengan ukuran x meter, y meter dan luasnya $12m^2$. Agar panjang yang diperlukan sesedikit mungkin x dan y berturut-turut adalah...

	<p>Nilai maksimum tercapai jika :</p> $L'(x) = 0$ <p><u>Melaksanakan Rencana Penyelesaian</u></p> <p>Sehingga diperoleh :</p> $2(x + y) = 200$ $x + y = 100$ $y = 100 - x$ <p>Jika luas meja berbentuk persegi panjang = $L(x) \text{ m}^2$, maka:</p> $L(x) = xy$ $L(x) = x(100 - x)$ $L(x) = 100x - x^2$ <p>Untuk $0 \leq x \leq 100$ yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untuk $x = 0, L(x) = 0$ • Untuk $x = 100, L(100) = 0$ <p>Nilai stasioner tercapai jika :</p> $L'(x) = 0$ $L'(x) = 100 - 2x = 0$ $2x = 100$ $x = 50$ <p><u>Memeriksa Kembali Proses dan Hasil</u></p> <p>Untuk $x = 50$, maka $L(50) = 100x - x^2 = 100(50) - (50)^2 = 5000 - 2500 = 2500$</p> <p>Jadi, luas maksimum meja tersebut adalah 2500m^2.</p>	<p>4</p> <p>2</p>
<p>3.</p>	<p><u>Memahami Masalah</u></p> <p>Diketahui :</p> <p>Persamaan reaksi $f(t) = 30t^2 - t^3$</p> <p>Ditanyakan :</p> <p>Reaksi maksimum dicapai ?</p> <p><u>Menyusun Rencana Penyelesaian</u></p> <p>Reaksi akan berhenti jika $f(t) = 0$</p> <p><u>Melaksanakan Rencana Penyelesaian</u></p> <p>Maka :</p> $30t^2 - t^3 = 0$ $t^2(300 - t) = 0$ $t = 0 \text{ atau } t = 30$ <p>Reaksi akan mencapai maksimum jika $f'(t) = 0$, maka:</p> $60t - 3t^2 = 0$ $t(60 - 3t) = 0$ $t = 0 \text{ atau } t = 20$	<p>3</p> <p>2</p> <p>4</p>

	<p><u>Memeriksa Kembali Proses dan Hasil</u> Jadi, reaksi habis pada $t = 30$. Dengan demikian, reaksi maksimum dicapai pada $(30 - 20) = 10$ jam sebelum reaksi habis.</p>	2
4.	<p><u>Memahami Masalah</u> Diketahui: Dua kandang berdampingan memiliki ukuran x meter dan y meter. Sehingga luasnya $= 12m^2$. Ditanya : Agar panjang yang diperlukan sedikit mungkin, maka berapakah ukuran x dan y pada kandang tersebut ?</p> <p><u>Menyusun Rencana Penyelesaian</u></p> $luas = x \cdot y = 12 \rightarrow y = \frac{12}{x}$ $keliling\ kandang = 3x + 4y$ $3x + \frac{48}{x}$ <p><u>Melaksanakan Rencana Penyelesaian</u></p> $F(x) = 3x + 48x^{-1}$ $F'(x) = 3 - 48x^{-2}$ <p>Mencapai minimum jika $f'(x) = 0$, maka:</p> $3 - 48x^{-2} = 0 \rightarrow 3 = \frac{48}{x^2}$ $x^2 = 16 \rightarrow x = 4 \text{ sehingga : } y = \frac{12}{x} = \frac{12}{4} = 3.$ <p><u>Memeriksa Kembali Proses dan Hasil</u> Jadi, nilai $x = 4 \text{ meter}$ dan nilai $y = 3 \text{ meter}$, sehingga luas dari dua buah kandang yang berdampingan</p> $Luas\ kandang = x \cdot y = 4 \text{ meter} \times 3 \text{ meter}$ $= 12m^2$	3
		2
		4
		2

Lampiran 9

SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Nama Sekolah : SMA Negeri 15 Medan
Mata pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Turunan
Kelas/ Semester : XI/Genap

Petunjuk :

- Tulis nama, kelas, dan tanggal pelaksanaan tes pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
- Gunakan berbagai strategi atau cara untuk menjawab soal.
- Berilah keterangan atau alasan untuk mendukung jawaban yang diberikan.
- Soal jangan dicoret-coret dan kembalikan dalam keadaan baik dan bersih.
- Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.

Soal :

1. Tuliskan 3 fungsi turunan pertama dari suatu ketiga fungsi ! dan tuliskan pula cara kamu untuk mendapatkan fungsi turunan pertama tersebut ?
2. Jika $y = 3x^4 + \sin 2x + \cos 3x$, maka $\frac{dy}{dx} = 12x^3 + 2 \cos 2x - 3 \sin 3x$.
Tuliskan sebuah fungsi yang berbeda tetapi masih berhubungan dengan fungsi yang di atas! Tuliskan pula cara yang kamu gunakan dan berikan alasan yang logika fungsi yang kamu tuliskan masih berhubungan dengan fungsi yang di atas?
3. Pada saat liburan sekolah semester genap, Rara bersama ayah, ibu, kak Nona, dan dua orang adiknya pergi berekreasi ke Danau Toba. Jarak yang ditempuh mobil dari kota Medan ke Danau Toba dalam waktu t diberikan oleh fungsi $S(t) = -\frac{1}{3}t^3 + 3t^2 - 5t$. Berapakah kecepatan tertinggi mobil yang dicapai pada waktu t ?
4. Diberikan nilai x agar fungsi $f(x) = x^2 - 8x - 9$ naik. Fungsi $f(x)$ dikatakan naik jika $f'(x) < 0$, maka $2x - 8 < 0$ sehingga $x < 4$. Apakah kamu setuju dengan jawaban di atas ? jika iya berikan gagasan yang logika untuk mendukung kamu setuju, tetapi jika tidak berikan jawaban yang benar dan berikan juga gagasan yang logika untuk mendukung kamu tidak setuju !

Lampiran 10

Kunci Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Nomor Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
1.	<p><u>Diketahui :</u> Fungsi $f(x) \rightarrow$ Fungsi Turunan $f'(x)$</p> <p><u>Ditanya :</u> Tuliskan 3 fungsi turunan pertama! Tuliskan pula cara pengerjaannya!</p> <p><u>Penyelesaian :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • $f(x) = 4x^3 + 4x^2 + 14x$ $f'(x) = 12x^2 + 8x + 14$ <p>Fungsi turunan tersebut di dapatkan dari rumus:</p> $f'(x) = Cnx^{n-1}, \text{ maka:}$ $4x^3 = 4 \cdot 3x^{3-1} = 12x^2$ $4x^2 = 4 \cdot 2x^{2-1} = 8x$ $14x = 14 \cdot 1x^{1-1} = 14$ • $f(x) = x^3 + 12x^2 + x + 5$ $f'(x) = 3x^2 + 24x + 1$ <p>Fungsi turunan tersebut di dapatkan dari rumus:</p> $f'(x) = Cnx^{n-1}, \text{ maka:}$ $x^3 = 3x^{3-1} = 3x^2$ $12x^2 = 12 \cdot 2x^{2-1} = 24x$ $x = 1 \cdot x^{1-1} = 1$ $5 = 5 \cdot 0x^{1-1} = 0$ • $f(x) = 5x^4 - 7x^2 + 42x$ $f'(x) = 20x^3 - 14x + 42$ 	4

	<p>Fungsi turunan tersebut di dapatkan dari rumus:</p> $f'(x) = Cnx^{n-1}, \text{ maka:}$ $5x^4 = 5.4x^{4-1} = 20x^3$ $-7x^2 = -7.2x^{2-1} = -14x$ $42x = 42.1x^{1-1} = 42$	
2.	<p><u>Diketahui :</u></p> $y = 3x^4 + \sin 2x + \cos 3x$ $\frac{dy}{dx} = 12x^3 + 2\cos 2x - 3\sin 3x$ <p><u>Ditanya :</u></p> <p>Tuliskan sebuah fungsi yang berbeda! Tuliskan pula cara yang kamu pergunakan! Dan berikan alasan yang logika!</p> <p><u>Penyelesaian :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • $y = 8x^5 + \cos 2x - \sin 2x$ $\frac{dy}{dx} = 40x^4 - 2\sin 2x - 2\cos 2x$ • Cara yang digunakan adalah menggunakan rumus $f'(x) = Cnx^{n-1}$ dan turunan trigonometri, maka: $8x^5 = 8.5x^{5-1} = 40x^4$ $\cos 2x = -a \sin ax$ sehingga $-2 \sin 2x$. $-\sin 2x = a \cos ax$ sehingga $-2 \cos 2x$. • Fungsi yang saya tuliskan berbeda dengan fungsi yang diatas, tetapi masih terdapat fungsi turunan yang menggunakan rumus Cnx^{n-1} dan rumus turunan trigonometri yaitu: 	4

	$f(x) = \sin ax \rightarrow f'(x) = a \cos ax$ $f(x) = \cos ax \rightarrow f'(x) = -a \sin ax$	
3.	<p><u>Diketahui :</u></p> <p>Jarak yang ditempuh mobil dari kota Medan ke Danau Toba dalam waktu t diberikan oleh fungsi $S(t) = -\frac{1}{2}t^3 + 3t^2 - 5t$.</p> <p><u>Ditanya :</u></p> <p>Kecepatan tertinggi mobil yang dicapai pada waktu t ?</p> <p><u>Penyelesaian :</u></p> $S(t) = -\frac{1}{2}t^3 + 3t^2 - 5t.$ <p>Kecepatan $V(t) = S'(t) = -t^2 + 6t - 5$.</p> <p>Agar kecepatan maksimum maka:</p> $V'(t) = 0 \leftrightarrow -2t + 6 = 0 \leftrightarrow t = 3$	4
4.	<p><u>Diketahui :</u></p> $f(x) = x^2 - 8x - 9.$ <p>$f(x)$ dikatakan naik jika $f'(x) < 0$, maka $2x - 8 < 0$</p> <p>Sehingga $x < 4$</p> <p><u>Ditanya :</u></p> <p>Apakah kamu setuju dengan jawaban di atas? Berikan gagasan yang logika untuk mendukung kamu setuju atau sebaliknya!</p> <p><u>Penyelesaian :</u></p> <p>Saya tidak setuju dengan jawaban di atas, karena jawaban di atas masih salah.</p> <p>Seharusnya :</p> $f(x) = x^2 - 8x - 9.$	4

	<p>$f(x)$ dikatakan naik jika $f'(x) > 0$, maka $f'(x) = 2x - 8 > 0 \leftrightarrow x > 4$</p> <p>Alasannya jadi $x > 4$ karena syarat kurva naik jika $f'(x) > 0$</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Lampiran 11

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PERENCANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MODEL PEMBELAJARAN *TEAMS GAMES TOURNAMENT* (TGT)**

Satuan Pendidikan : SMA
Kelas : XI
Materi Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Turunan

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format : 1. Kejelasan pembagian materi 2. Pengaturan ruang/tata letak 3. Jenis dan ukuran huruf					
2.	Bahasa : 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesederhanaan struktur kalimat 3. Kejelasan petunjuk atau arahan 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					
3.	Isi : 1. Kebenaran materi/isi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku 4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan model pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> 5. Metode penyajian 6. Kelayakan kelengkapan belajar 7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					

Apabila ada, mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan memberikan tanda ceklis (√).

Lampiran 12

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PERENCANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MODEL PEMBELAJARAN *CREATIVE PROBLEM SOLVING* (CPS)**

Satuan Pendidikan : SMA
Kelas : XI
Materi Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Turunan

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format : 4. Kejelasan pembagian materi 5. Pengaturan ruang/tata letak 6. Jenis dan ukuran huruf					
2.	Bahasa : 5. Kebenaran tata bahasa 6. Kesederhanaan struktur kalimat 7. Kejelasan petunjuk atau arahan 8. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					
3.	Isi : 8. Kebenaran materi/isi 9. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 10. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku 11. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan model pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> 12. Metode penyajian 13. Kelayakan kelengkapan belajar 14. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					

Apabila ada, mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan memberikan tanda ceklis (√).

Lampiran 13

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR (KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS)

Satuan Pendidikan : SMA
Kelas : XI
Materi Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Turunan

Petunjuk :

1. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan. Perlu dipertimbangkan hal-hal berikut :

a. Validasi soal

1. Apakah soal sudah sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis ?

Jawab :

2. Apakah makna soal dirumuskan dengan jelas dan singkat ?

Jawab :

b. Bahasa soal

1. Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia ?

Jawab :

2. Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganda ?

Jawab :

Lampiran 14

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR (KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS)

Satuan Pendidikan : SMA
Kelas : XI
Materi Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Turunan

Petunjuk :

2. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan. Perlu dipertimbangkan hal-hal berikut :

c. Validasi soal

3. Apakah soal sudah sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis ?

Jawab :

4. Apakah makna soal dirumuskan dengan jelas dan singkat ?

Jawab :

d. Bahasa soal

3. Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia ?

Jawab :

4. Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganda ?

Jawab :

Lampiran 15

Data Hasil Validitas Soal Siswa

No	Nama Siswa	Nilai Post Test Siswa				Nilai Post Test Siswa				Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Abdul Rahman Sinaga	10	7	8	7	4	4	4	4	48
2	Afifah Aqilah	7	10	9	7	3	3	4	4	47
3	Agnesia P.M. Sinaga	8	8	8	7	4	4	4	3	46
4	Ahmad Akbar Zulaimy	9	9	10	7	3	4	4	4	50
5	Alya Putri Satriani	9	8	5	7	4	4	3	3	43
6	Amelia Wulandari	11	9	11	11	4	4	4	4	58
7	Angellina Patricia Simanjuntak	8	8	8	8	3	3	4	4	46
8	Atika Zahra	8	8	7	6	3	2	3	4	41
9	Aura Nafisa Pasaribu	6	9	9	7	4	4	2	3	44
10	Azhar Akmal Fahreza	7	6	9	6	2	1	3	3	37
11	Bagas Akbar Nugroho	9	9	8	9	4	2	4	4	49
12	Christina Putri Ben Sipahutar	10	10	9	9	3	4	4	4	53
13	Debora Lita Gina Br Surbakti	10	9	8	7	4	4	3	4	49
14	Diana Oktavia Br Pangaribuan	9	9	9	8	4	4	4	4	51
15	Dwiyanti Butar-Butar	10	10	9	11	4	3	4	4	55
16	Fani Rasya Kinanti	11	9	8	8	3	4	4	3	50
17	Fathiyyah Jamil Fathin	10	8	8	7	4	4	4	4	49
18	Hafiz Pratama Ramadhan	8	8	9	7	3	4	3	4	46

19	Henokh Jonatan Panjaitan	8	7	4	7	2	2	3	3	36
20	Ica Lamriyani Gultom	9	8	10	7	4	4	3	4	49
21	Ivana Grace Br Sembiring	8	8	7	6	2	1	4	4	40
22	Jeni Silvia	9	9	9	10	4	4	3	4	52
23	JP Christofel S	8	8	10	10	3	4	4	4	51
24	Lois Ingrid Hutasoit	8	8	8	8	2	2	3	3	42
25	M. Tanu Wirajaya	8	9	10	9	3	4	4	4	51
26	Muhammad Raihan Khairy	9	6	6	7	1	2	3	3	37
27	Muhammad Riza Zuqni Lubis	11	10	9	8	4	4	4	4	54
28	Namira Aurellia	10	7	7	9	3	2	4	4	46
29	Novia Sherina Fitri	9	8	10	8	4	4	4	4	51
30	Putri Azzizah Panjaitan	11	9	11	6	4	4	4	4	53
31	Rizqo Taufiandru Rozaldy	10	8	6	7	3	2	4	4	44
32	Shofia Putri Nasibah	7	7	8	6	4	3	3	4	42
33	Silvi Muharani	10	7	10	7	3	4	4	4	49
34	Syifa Azizah	9	9	9	8	4	4	4	3	50
35	Virly Aurelia	10	9	10	9	4	4	4	4	54
Skor Maksimum		11	11	11	11	4	4	4	4	60

Lampiran 16

ANALISIS VALIDITAS SOAL

RESPONDEN NOMOR	Butir Pernyataan ke								Y	Y ²
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	10	7	8	7	4	4	4	4	48	2304
2	7	10	9	7	3	3	4	4	47	2209
3	8	8	8	7	4	4	4	3	46	2116
4	9	9	10	7	3	4	4	4	50	2500
5	9	8	5	7	4	4	3	3	43	1849
6	11	9	11	11	4	4	4	4	58	3364
7	8	8	8	8	3	3	4	4	46	2116
8	8	8	7	6	3	2	3	4	41	1681
9	6	9	9	7	4	4	2	3	44	1936
10	7	6	9	6	2	1	3	3	37	1369
11	9	9	8	9	4	2	4	4	49	2401
12	10	10	9	9	3	4	4	4	53	2809
13	10	9	8	7	4	4	3	4	49	2401
14	9	9	9	8	4	4	4	4	51	2601
15	10	10	9	11	4	3	4	4	55	3025
16	11	9	8	8	3	4	4	3	50	2500
17	10	8	8	7	4	4	4	4	49	2401
18	8	8	9	7	3	4	3	4	46	2116
19	8	7	4	7	2	2	3	3	36	1296
20	9	8	10	7	4	4	3	4	49	2401

21	8	8	7	6	2	1	4	4	40	1600
22	9	9	9	10	4	4	3	4	52	2704
23	8	8	10	10	3	4	4	4	51	2601
24	8	8	8	8	2	2	3	3	42	1764
25	8	9	10	9	3	4	4	4	51	2601
26	9	6	6	7	1	2	3	3	37	1369
27	11	10	9	8	4	4	4	4	54	2916
28	10	7	7	9	3	2	4	4	46	2116
29	9	8	10	8	4	4	4	4	51	2601
30	11	9	11	6	4	4	4	4	53	2809
31	10	8	6	7	3	2	4	4	44	1936
32	7	7	8	6	4	3	3	4	42	1764
33	10	7	10	7	3	4	4	4	49	2401
34	9	9	9	8	4	4	4	3	50	2500
35	10	9	10	9	4	4	4	4	54	2916
SX	314	291	296	271	117	116	127	131	1663	79993
SX ²	2872	2457	2588	2161	413	418	471	497	ΣY	ΣY ²
SXY	15061	13964	14274	13039	5657	5641	6090	6267		
K. Product Moment:										
N. SXY - (SX)(SY) = A	4953	4807	7342	5692	3424	4527	1949	1492		
{N. SX ² - (SX) ² } = B ₁	1924	1314	2964	2194	766	1174	356	234		
{N. SY ² - (SY) ² } =	34186	34186	34186	34186	34186	34186	34186	34186		

B ₂								
(B ₁ x B ₂)	65773864	44920404	1013273 04	7500408 4	2618647 6	40134364	1217021 6	7999524
Akar (B ₁ x B ₂) = C	8110.1087 5	6702.2686	10066.14 6	8,660	5,117	6,335	3,489	2,828
rx _y = A/C	0.611	0.717	0.729	0.657	0.669	0.715	0.559	0.528
Standart Deviasi (SD):								
SDx ² =(SX ² - (SX) ² /N):(N-1)	1.617	1.104	2.491	1.844	0.644	0.987	0.299	0.197
SDx	1.2715371 5	1.05081	1.578213	1.357828 22	0.802307 596	0.9932545 6	0.546954 9	0.443439 57
Sdy ² = (SY ² - (SY) ² /N) : (N - 1)	28.728	28.728	28.728	28.728	28.728	28.728	28.728	28.728
Sdy	5.3598256 6	5.3598257	5.359825 7	5.359826	5.359826	5.359826	5.359826	5.359826
Formula Guilfort:								
rx _y . SDy - SDx = A	2.0018118 6	2.7933633	2.331112 2	2.164851 01	2.783986 411	2.8367824	2.447469 54	2.383961 47
SDy ² + SDx ² = B ₁	30.345	29.832	31.218	30.571	29.371	29.714	29.027	28.924
2.rxy.SDy.SDx = B ₂	8.3243697 5	8.0789916	12.33949 6	9.566386 55	5.754621 849	7.6084033 6	3.275630 25	2.507563 03
(B ₁ - B ₂)	22.020	21.753	18.879	21.005	23.617	22.106	25.751	26.417
Akar (B ₁ - B ₂) = C	4.6925651 9	4.6640048	4.344996 2	4.583125 79	4.859712 617	4.7016893 1	5.074569 98	5.139728 27
rpq = A/C	0.4265922 3	0.5989195	0.536505	0.472352 52	0.572870 585	0.6033538 6	0.482300 88	0.463830 25

r tabel (0.05), N = 25	0.337	0.337	0.337	0.337	0.337	0.337	0.337	0.337
KEPUTUSAN	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI
Varians:								
$T_x^2 = (SX^2 - (SX)^2/N)$: N	1.5706122 4	1.0726531	2.419591 8	1.791020 41	0.625306 122	0.9583673 5	0.290612 24	0.191020 41
ST_x^2	6.8538775 5							
$T_y^2 = (SY^2 - (SY)^2/N)$: N	27.906938 8							
JB/JB-1(1-$ST_x^2/Tr^2 = (r11)$)	0.9430029 8							

Lampiran 17

ANALISIS RELIABILITAS SOAL

Responden Nomor	Butir Pertanyaan ke								Y	Y ²
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	10	7	8	7	4	4	4	4	48	2304
2	7	10	9	7	3	3	4	4	47	2209
3	8	8	8	7	4	4	4	3	46	2116
4	9	9	10	7	3	4	4	4	50	2500
5	9	8	5	7	4	4	3	3	43	1849
6	11	9	11	11	4	4	4	4	58	3364
7	8	8	8	8	3	3	4	4	46	2116
8	8	8	7	6	3	2	3	4	41	1681
9	6	9	9	7	4	4	2	3	44	1936
10	7	6	9	6	2	1	3	3	37	1369
11	9	9	8	9	4	2	4	4	49	2401
12	10	10	9	9	3	4	4	4	53	2809
13	10	9	8	7	4	4	3	4	49	2401
14	9	9	9	8	4	4	4	4	51	2601
15	10	10	9	11	4	3	4	4	55	3025
16	11	9	8	8	3	4	4	3	50	2500
17	10	8	8	7	4	4	4	4	49	2401
18	8	8	9	7	3	4	3	4	46	2116
19	8	7	4	7	2	2	3	3	36	1296
20	9	8	10	7	4	4	3	4	49	2401

21	8	8	7	6	2	1	4	4	40	1600
22	9	9	9	10	4	4	3	4	52	2704
23	8	8	10	10	3	4	4	4	51	2601
24	8	8	8	8	2	2	3	3	42	1764
25	8	9	10	9	3	4	4	4	51	2601
26	9	6	6	7	1	2	3	3	37	1369
27	11	10	9	8	4	4	4	4	54	2916
28	10	7	7	9	3	2	4	4	46	2116
29	9	8	10	8	4	4	4	4	51	2601
30	11	9	11	6	4	4	4	4	53	2809
31	10	8	6	7	3	2	4	4	44	1936
32	7	7	8	6	4	3	3	4	42	1764
33	10	7	10	7	3	4	4	4	49	2401
34	9	9	9	8	4	4	4	3	50	2500
35	10	9	10	9	4	4	4	4	54	2916
ΣX	314	291	296	271	117	116	127	131	1663	79993
$B = \Sigma X^2$	2872	2457	2588	2161	413	418	471	497	ΣY	ΣY^2
$C = (\Sigma X)^2$	98596	84681	87616	73441	13689	13456	16129	17161		
N	35	35	35	35	35	35	35	35		
$D = (\Sigma X)^2 / N$										
	2817.0286	2419.4571	2503.3143	2098.3143	391.11429	384.45714	460.82857	490.31429		
B - D	54.971429	37.542857	84.685714	62.685714	21.885714	33.542857	10.171429	6.6857143		
Varians = (B - D) / N	1.5706122	1.0726531	2.4195918	1.7910204	0.6253061	0.9583673	0.2906122	0.1910204		
Sigma	8.9191837									

Varians	
F	79993
$(E^2) / N = H$	79016.257
F - H	976.74286
Varians Total	27.906939
n = I	35
n - 1 = J	34
I / J	1.0294118
SV / VT	0.3196045
1 - (SV/VT)	0.6803955
r₁₁	0.7004071

Interpretasi Reliabilitas Tinggi

Lampiran 18

TINGKAT KESUKARAN SOAL

Kel	No	Kode Siswa	Butir soal ke								Y
			1	2	3	4	5	6	7	8	
KELOMPOK ATAS	1	6	11	9	11	11	4	4	4	4	58
	2	15	10	10	9	11	4	3	4	4	55
	3	27	11	10	9	8	4	4	4	4	54
	4	35	10	9	10	9	4	4	4	4	54
	5	12	10	10	9	9	3	4	4	4	53
	6	30	11	9	11	6	4	4	4	4	53
	7	22	9	9	9	10	4	4	3	4	52
	8	14	9	9	9	8	4	4	4	4	51
	9	23	8	8	10	10	3	4	4	4	51
	10	25	8	9	10	9	3	4	4	4	51
	11	29	9	8	10	8	4	4	4	4	51
	12	4	9	9	10	7	3	4	4	4	50
	13	16	11	9	8	8	3	4	4	3	50
	14	34	9	9	9	8	4	4	4	3	50
	15	11	9	9	8	9	4	2	4	4	49
	16	13	10	9	8	7	4	4	3	4	49
	17	17	10	8	8	7	4	4	4	4	49
	18	20	9	8	10	7	4	4	3	4	49
KELOMPOK BAWAH	19	33	10	7	10	7	3	4	4	4	49
	20	1	10	7	8	7	4	4	4	4	48
	21	2	7	10	9	7	3	3	4	4	47
	22	3	8	8	8	7	4	4	4	2	45
	23	7	8	8	8	8	3	3	4	4	46

	24	18	8	8	9	7	3	4	3	4	46
	25	28	10	7	7	9	3	2	4	4	46
	26	9	6	9	9	7	4	4	2	3	44
	27	31	10	8	6	7	3	2	4	4	44
	28	5	9	8	5	7	4	4	3	3	43
	29	24	8	8	8	8	2	2	3	3	42
	30	32	7	7	8	6	4	3	3	4	42
	31	8	8	8	7	6	3	2	3	4	41
	32	21	8	8	7	6	2	1	4	4	40
	33	10	7	6	9	6	2	1	3	3	37
	32	26	9	6	6	7	1	2	3	3	37
	35	19	8	7	4	7	2	2	3	3	36
	jumlah		314	291	296	271	117	116	127	130	

	Skor Maks	11	10	11	11	4	4	4	4
	Indeks	0.95	0.97	0.90	0.82	0.98	0.97	1.06	1.08
TK	Interpretasi	MD							

Keterangan :

MD : Mudah

SD : Sedang

S : Sulit

Lampiran 19

DAYA PEMBEDA SOAL

	Responden		Butir Pertanyaan Ke								Y
	Nomor	1	2	3	4	5	6	7	8		
KELOMPOK ATAS	1	6	11	9	11	11	4	4	4	4	58
	2	15	10	10	9	11	4	3	4	4	55
	3	27	11	10	9	8	4	4	4	4	54
	4	35	10	9	10	9	4	4	4	4	54
	5	12	10	10	9	9	3	4	4	4	53
	6	30	11	9	11	6	4	4	4	4	53
	7	22	9	9	9	10	4	4	3	4	52
	8	14	9	9	9	8	4	4	4	4	51
	9	23	8	8	10	10	3	4	4	4	51
	10	25	8	9	10	9	3	4	4	4	51
	11	29	9	8	10	8	4	4	4	4	51
	12	4	9	9	10	7	3	4	4	4	50
	13	16	11	9	8	8	3	4	4	3	50
	14	34	9	9	9	8	4	4	4	3	50
	15	11	9	9	8	9	4	2	4	4	49
	16	13	10	9	8	7	4	4	3	4	49
	17	17	10	8	8	7	4	4	4	4	49
	18	20	9	8	10	7	4	4	3	4	49
	SA		173	161	168	152	67	69	69	70	
KELOMPOK BAWAH	19	33	10	7	10	7	3	4	4	4	49
	20	1	10	7	8	7	4	4	4	4	48
	21	2	7	10	9	7	3	3	4	4	47

22	3	8	8	8	7	4	4	4	3	46
23	7	8	8	8	8	3	3	4	4	46
24	18	8	8	9	7	3	4	3	4	46
25	28	10	7	7	9	3	2	4	4	46
26	9	6	9	9	7	4	4	2	3	44
27	31	10	8	6	7	3	2	4	4	44
28	5	9	8	5	7	4	4	3	3	43
29	24	8	8	8	8	2	2	3	3	42
30	32	7	7	8	6	4	3	3	4	42
31	8	8	8	7	6	3	2	3	4	41
32	21	8	8	7	6	2	1	4	4	40
33	10	7	6	9	6	2	1	3	3	37
34	26	9	6	6	7	1	2	3	3	37
35	19	8	7	4	7	2	2	3	3	36
SB		141	130	128	119	50	47	58	61	

Daya kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif matematis siswa

	Soal ke							
	1	2	3	4	5	6	7	8
sa	173	161	168	152	67	69	69	70
sb	141	130	128	119	50	47	58	61
JA	18	18	18	18	18	18	18	18
JB	17	17	17	17	17	17	17	17
PA	9.611111111	8.94444	9.333	8.4444	3.72222	3.8333	3.8333	3.8889
PB	8.294117647	7.64706	7.529	7	2.94118	2.7647	3.4118	3.5882
DB	1.316993464	1.29739	1.804	1.4444	0.78105	1.0686	0.4216	0.3007

I	SB	SB	SB	SB	B	SB	C	C
---	----	----	----	----	---	----	---	---

Keterangan :

SB : Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

Lampiran 20

**Data Hasil Post Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
yang diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament*
(Sebagai Kelas Eksperimen I)**

No	Nama Siswa	Nilai Post Test Siswa				Jumlah
		1	2	3	4	
1	Adelia Charoline Amatya Br Surbakti	7	8	10	7	32
2	Agnes Florida Patricia Saragih	8	9	11	8	36
3	Angelia Maria Igesia Perangin- angin	6	6	11	7	30
4	Daniel Parulian Silaban	10	10	11	10	41
5	Dea Stepani Br Surbakti	9	10	11	7	37
6	Dearest Wendy Boy Pasaribu	8	9	10	8	35
7	Debby Khairani Aprilda	9	11	11	10	41
8	Delfi Andrie Pramana	11	8	11	10	40
9	Dhea Amalia	10	11	10	8	39
10	Dimas Bagaskara	11	11	11	8	41
11	Dinda Fahira	8	8	8	6	30
12	Diva Angelica Amanda Batubara	11	11	11	9	42
13	Diwa Imanuel Tarigan	11	9	11	10	41
14	Elisabeth Yovina Goretty Sinaga	9	11	10	8	38
15	Haposan Laberto Siregar	9	8	8	10	35
16	Inez Anastasya Telaumbanua	8	7	11	10	36
17	Marina Novelly Br Purba	10	9	11	8	38
18	Marsella Terenzi Tarigan	9	10	11	7	37
19	Maya Fitryani	7	8	8	7	30
20	Melani Putri Sayang Limbong	7	8	10	11	36
21	Miya Farinda	11	10	10	11	42
22	Mochamad Azhar	11	9	10	9	39
23	Muhammad Arsyad Hawari Muchsin	9	9	11	9	38
24	Muhammad Luthfi	8	10	11	11	40
25	Munida Gulo	8	8	11	10	37
26	Nadya Ayuningsih Sasqia Putri	9	9	9	11	38
27	Puan Maharani	6	8	10	6	30
28	Sri Tiara Ompusunggu	10	9	10	10	39

29	Syaira Qorina	10	10	11	11	42
30	Tegar Hamonangan Hasibuan	11	10	11	10	42
31	Terkelin Cornelius H.Tarigan	9	9	11	9	38
32	Theresia Romauli Br Sitorus	8	10	11	9	38
Skor Maksimum		11	11	11	11	44

Lampiran 21**Data Hasil Post Test Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis
yang diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament*
(Sebagai Kelas Eksperimen I)**

No	Nama Siswa	Nilai Post Test Siswa				Jumlah
		1	2	3	4	
1	Adelia Charoline Amatya Br Surbakti	3	2	4	2	11
2	Agnes Florida Patricia Saragih	3	2	4	3	12
3	Angelia Maria Igesia Perangin- angin	3	4	4	3	14
4	Daniel Parulian Silaban	4	2	2	4	12
5	Dea Stepani Br Surbakti	3	4	4	4	15
6	Dearest Wendy Boy Pasaribu	4	4	3	4	15
7	Debby Khairani Aprilda	4	3	2	3	12
8	Delfi Andrie Pramana	4	4	3	2	13
9	Dhea Amalia	3	4	2	2	11
10	Dimas Bagaskara	4	3	3	2	12
11	Dinda Fahira	2	3	4	4	13
12	Diva Angelica Amanda Batubara	4	4	3	4	15
13	Diwa Imanuel Tarigan	2	3	4	2	11
14	Elisabeth Yovina Goretty Sinaga	3	4	4	4	15
15	Haposan Laberto Siregar	4	2	2	3	11
16	Inez Anastasya Telaumbanua	3	4	4	2	13
17	Marina Novelty Br Purba	3	4	2	3	12
18	Marsella Terenzi Tarigan	3	3	3	2	11
19	Maya Fitryani	4	3	4	2	13
20	Melani Putri Sayang Limbong	3	3	3	3	12
21	Miya Farinda	3	3	3	4	13

22	Mochamad Azhar	3	2	4	3	12
23	Muhammad Arsyad Hawari Muchsin	4	3	4	2	13
24	Muhammad Luthfi	4	4	3	3	14
25	Munida Gulo	2	4	2	4	12
26	Nadya Ayuningsih Sasqia Putri	4	4	4	2	14
27	Puan Maharani	4	4	4	3	15
28	Sri Tiara Ompusunggu	4	3	4	3	14
29	Syaira Qorina	2	3	4	3	12
30	Tegar Hamonangan Hasibuan	3	4	4	4	15
31	Terkelin Cornelius H.Tarigan	4	3	3	3	13
32	Theresia Romauli Br Sitorus	3	2	3	3	11
Skor Maksimum		4	4	4	4	16

Lampiran 22**Data Hasil Post Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
yang diajar dengan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving*
(Sebagai Kelas Eksperimen II)**

No	Nama Siswa	Nilai Post Test Siswa				Jumlah
		1	2	3	4	
1	Aisyah Nabila	7	11	10	9	37
2	Alex Binter Naibaho	8	7	11	8	34
3	Amalia Radhiatuzzahra Tarigan	6	6	7	6	25
4	Cristian Ebenezer Lumbangaol	11	10	10	10	41
5	Cynthia Nathalia Silaban	7	9	11	6	33
6	Dahner Syahputra Ginting	7	6	6	6	25
7	Daniel Nikolas Burju Lumbantoruan	9	10	8	10	37
8	Eka Tania Br Sembiring	8	8	9	10	35
9	Elga Adisty	6	6	10	6	28
10	Elisabeth Intan Juwita Simbolon	11	7	11	8	37
11	Elisabeth Mariska Felica Ginarga Sinaga	11	8	11	6	36
12	Elizabeth Ezranie Anggrenana	9	10	11	7	37
13	Inggrid Maria Rejekina Br S	6	6	6	10	28
14	Luffy Ariantia Lubis	9	11	10	7	37
15	M. Alfarozy Syahputra	9	8	8	9	34
16	M. Daud Saputra	8	7	10	10	35
17	M. Farhan Sembiring	10	9	8	11	38
18	M. Putra Sakti Bangun	9	10	10	7	36
19	M. Rafly Armanda	9	11	11	7	38
20	M. Ryan Ramadhan	6	9	10	11	36
21	M. Tendri Harnovik	11	9	9	11	40
22	M. Zakaria Syahna Silaen	11	9	9	6	35
23	Natanael Maruli Tua Limbong	9	9	11	10	39

24	Nicholas Ananda Ginting	8	11	11	10	40
25	Novianti Sitanggang	7	6	11	10	34
26	Nur Asyifa	9	7	9	11	36
27	Nurfazlina	6	11	10	6	33
28	Okta Fahri Triatmaja	10	9	7	10	36
29	Otniel Tambunan	10	10	11	10	41
30	Risky Andre Ginting	10	8	11	6	35
31	Santa Veronika Sirait	7	11	11	6	35
32	Yesika Melpina Sari Ginting	8	10	9	9	36
Skor Maksimum		11	11	11	11	44

Lampiran 23

**Data Hasil Post Test Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis
yang diajar dengan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving*
(Sebagai Kelas Eksperimen II)**

No	Nama Siswa	Nilai Post Test Siswa				Jumlah
		1	2	3	4	
1	Aisyah Nabila	4	4	4	3	15
2	Alex Binter Naibaho	3	2	2	3	10
3	Amalia Radhiatuzzahra Tarigan	4	3	2	3	12
4	Cristian Ebenezer Lumbangaol	4	4	2	4	14
5	Cynthia Nathalia Silaban	3	2	2	2	9
6	Dahner Syahputra Ginting	3	4	4	2	13
7	Daniel Nikolas Burju Lumbantoruan	4	4	3	4	15
8	Eka Tania Br Sembiring	3	4	3	2	12
9	Elga Adisty	4	4	2	2	12
10	Elisabeth Intan Juwita Simbolon	2	3	3	2	10
11	Elisabeth Mariska Felica Ginarga Sinaga	4	3	4	4	15
12	Elizabeth Ezranie Anggrena	3	3	4	4	14
13	Inggrid Maria Rejekina Br S	2	3	2	2	9
14	Luffy Ariantia Lubis	3	3	4	4	14
15	M. Alfarozy Syahputra	4	4	2	3	13
16	M. Daud Saputra	3	3	2	1	9
17	M. Farhan Sembiring	3	3	3	3	12
18	M. Putra Sakti Bangun	3	4	3	3	13
19	M. Rafly Armanda	4	3	4	4	15
20	M. Ryan Ramadhan	3	3	4	4	14
21	M. Tendri Harnovik	3	3	3	4	13
22	M. Zakaria Syahna Silaen	3	2	4	4	13

23	Natanael Maruli Tua Limbong	4	4	4	2	14
24	Nicholas Ananda Ginting	3	3	2	3	11
25	Novianti Sitanggang	2	3	2	4	11
26	Nur Asyifa	3	3	3	2	11
27	Nurfazlina	4	4	2	3	13
28	Okta Fahri Triatmaja	4	2	3	2	11
29	Otniel Tambunan	2	3	4	2	11
30	Risky Andre Ginting	2	2	4	3	11
31	Santa Veronika Sirait	4	4	3	3	14
32	Yesika Melpina Sari Ginting	3	4	3	3	13
Skor Maksimum		4	4	4	4	16

Lampiran 24**Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Berpikir Kreatif****Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (Sebagai Kelas Eksperimen I)**

No	Nama Siswa	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KPMM	KBK	KPMM	KBK
1	Adelia Charoline Amatya Br Surbakti	73	69	Baik	Sedang
2	Agnes Florida Patricia Saragih	82	73	Baik	Sedang
3	Angelia Maria Igesia Perangin-angin	68	88	Cukup	Sangat Tinggi
4	Daniel Parulian Silaban	93	75	Sangat Baik	Sedang
5	Dea Stepani Br Surbakti	84	94	Baik	Sangat Tinggi
6	Dearest Wendy Boy Pasaribu	80	94	Baik	Sangat Tinggi
7	Debby Khairani Aprilda	93	75	Sangat Baik	Sedang
8	Delfi Andrie Pramana	91	81	Sangat Baik	Tinggi
9	Dhea Amalia	89	69	Baik	Sedang
10	Dimas Bagaskara	93	75	Sangat Baik	Sedang
11	Dinda Fahira	68	81	Cukup	Tinggi
12	Diva Angelica Amanda Batubara	95	94	Sangat Baik	Sangat Tinggi
13	Diwa Imanuel Tarigan	91	69	Sangat Baik	Sedang
14	Elisabeth Yovina Goretty Sinaga	86	94	Baik	Sangat Tinggi
15	Haposan Laberto Siregar	80	69	Baik	Sedang
16	Inez Anastasya Telaumbanua	82	81	Baik	Tinggi
17	Marina Novelly Br Purba	86	75	Baik	Sedang
18	Marsella Terenzi Tarigan	84	69	Baik	Sedang
19	Maya Fitryani	68	81	Cukup	Tinggi
20	Melani Putri Sayang Limbong	82	75	Baik	Sedang
21	Miya Farinda	95	81	Sangat Baik	Tinggi
22	Mochamad Azhar	89	75	Baik	Sedang
23	Muhammad Arsyad Hawari Muchsin	86	81	Baik	Tinggi
24	Muhammad Luthfi	91	88	Sangat Baik	Sangat Tinggi

25	Munida Gulo	84	75	Baik	Sedang
26	Nadya Ayuningsih Sasqia Putri	86	88	Baik	Sangat Tinggi
27	Puan Maharani	68	94	Cukup	Sangat Tinggi
28	Sri Tiara Ompusunggu	89	88	Baik	Sangat Tinggi
29	Syaira Qorina	95	75	Sangat Baik	Sedang
30	Tegar Hamonangan Hasibuan	95	94	Sangat Baik	Sangat Tinggi
31	Terkelin Cornelius H.Tarigan	86	81	Baik	Tinggi
32	Theresia Romauli Br Sitorus	86	69	Baik	Sedang
Jumlah		2718	2570		
	X_1	84.94	80.31	X_2	
	S_1	8.297	8.819	S_2	
	S_1^2	68.83	77.77	S_2^2	

Lampiran 25

Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (Sebagai Kelas Eksperimen II)

No	Nama Siswa	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KPMM	KBK	KPMM	KBK
1	Aisyah Nabila	84	94	Baik	Sangat Tinggi
2	Alex Binter Naibaho	77	63	Baik	Sedang
3	Amalia Radhiatuzzahra Tarigan	57	75	Kurang	Sedang
4	Cristian Ebenezer Lumbangaol	93	88	Sangat Baik	Sangat Tinggi
5	Cynthia Nathalia Silaban	75	56	Baik	Rendah
6	Dahner Syahputra Ginting	57	81	Kurang	Tinggi
7	Daniel Nikolas Burju Lumbantoruan	84	94	Baik	Sangat Tinggi
8	Eka Tania Br Sembiring	80	75	Baik	Sedang
9	Elga Adisty	64	75	Kurang	Sedang
10	Elisabeth Intan Juwita Simbolon	77	63	Baik	Sedang
11	Elisabeth Mariska Felica Ginarga Sinaga	82	94	Baik	Sangat Tinggi
12	Elizabeth Ezranie Anggrena	84	88	Baik	Sangat Tinggi
13	Inggrid Maria Rejekina Br S	64	56	Kurang	Rendah
14	Luffy Ariantia Lubis	84	88	Baik	Sangat Tinggi
15	M. Alfarozy Syahputra	77	81	Baik	Tinggi
16	M. Daud Saputra	80	56	Baik	Rendah
17	M. Farhan Sembiring	86	75	Baik	Sedang
18	M. Putra Sakti Bangun	82	81	Baik	Tinggi
19	M. Rafly Armanda	86	94	Baik	Sangat Tinggi
20	M. Ryan Ramadhan	82	88	Baik	Sangat Tinggi
21	M. Tendri Harnovik	91	81	Sangat Baik	Tinggi
22	M. Zakaria Syahna Silaen	80	81	Baik	Tinggi
23	Natanael Maruli Tua Limbong	89	88	Baik	Sangat Tinggi
24	Nicholas Ananda Ginting	91	69	Sangat Baik	Sedang
25	Novianti Sitanggung	77	69	Baik	Sedang

26	Nur Asyifa	82	69	Baik	Sedang
27	Nurfazlina	75	81	Baik	Tinggi
28	Okta Fahri Triatmaja	82	69	Baik	Sedang
29	Otniel Tambunan	93	69	Sangat Baik	Sedang
30	Risky Andre Ginting	80	69	Baik	Sedang
31	Santa Veronika Sirait	80	88	Baik	Sangat Tinggi
32	Yesika Melpina Sari Ginting	82	81	Baik	Tinggi
	Jumlah	2557	2479		
	X_1	79.9063	77.4688	X_2	
	S_1	8.938	11.503	S_2	
	S_1^2	79.89	132.32	S_2^2	

Lampiran 26

Rangkuman Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving*

Sumber Statistik	A_1		A_2		Jumlah	
B_1	N	32	N	32	N	64
	$\Sigma A_1 B_1 =$	2718	$\Sigma A_2 B_1 =$	2557	$\Sigma B_1 =$	5275
	Mean=	84.94	Mean=	79.91	Mean=	82.43
	St. Dev =	8.297	St. Dev =	8.938	St. Dev =	8.6175
	Var =	68.83	Var =	79.89	Var =	74.36
	$\Sigma(A_1 B_1^2) =$	232994	$\Sigma(A_2 B_1^2) =$	206797	$\Sigma(B_1^2) =$	439791
B_2	N	32	N	32	N	64
	$\Sigma A_1 B_2 =$	2570	$\Sigma A_2 B_2 =$	2479	$\Sigma B_2 =$	5049
	Mean=	80.31	Mean=	77.47	Mean=	78.89
	St. Dev =	8.819	St. Dev =	11.503	St. Dev =	10.161
	Var =	77.77	Var =	132.32	Var =	105.05
	$\Sigma(A_1 B_2^2) =$	208814	$\Sigma(A_2 B_2^2) =$	196147	$\Sigma(B_2^2) =$	404961
jumlah	N	64	N	64	N	128
	$\Sigma A_1 =$	5288	$\Sigma A_2 =$	5036	$\Sigma A =$	10324
	Mean=	82.63	Mean=	78.69	Mean=	80.66
	St. Dev =	8.558	St. Dev =	10.221	St. Dev =	9.389
	Var =	73.3	Var =	106.11	Var =	89.71
	$\Sigma(A_1^2) =$	441808	$\Sigma(A_2^2) =$	402944	$\Sigma(A^2) =$	844752

Lampiran 27

LEMBAR OBSERVASI SISWA DALAM KELAS EKSPERIMEN I DAN II
TABEL PENGAMATAN

No.	Komponen Yang Diamati	Pengamatan Pertemuan Ke-				Rata-rata
		1	2	3	4	
1.	Guru menyiapkan peserta didik secara fisik dan psikis untuk mengikuti proses pembelajaran	2	3	3	3	2,75
2.	Guru memulai pembelajaran dengan tanya jawab siswa diingatkan kembali tentang materi yang akan dibawakan dan yang telah dipelajari secara mandiri	2	3	3	3	2,75
3.	Guru memberikan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari, untuk membangkitkan semangat dan rasa ingin tahu peserta didik	2	2	3	3	2,5
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik.	2	2	3	3	2,5
5.	Guru menyampaikan batasan materi yang akan dipelajari	2	3	3	3	2,75
6.	Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik	2	2	3	3	2,5
7.	Guru memanggil salah satu peserta didik atau salah satu perwakilan kelompok untuk menjelaskan materi	3	3	3	3	3
8.	Guru memberikan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan materi untuk memahami dan memecahkan masalah	2	2	2	3	2,25

9.	Guru memberikan beberapa soal kepada peserta didik	3	3	3	3	3
10.	Peserta didik menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus yang diperoleh secara berkelompok	2	2	2	3	2,25
11.	Guru mengajukan pertanyaan secara lisan untuk mengetahui pemahaman peserta didik tentang materi yang telah dipelajari	2	3	3	3	2,75
12.	Selanjutnya guru meminta partisipasi dari tiap-tiap kelompok untuk membuat kesimpulan, dan guru juga akan membantu menambahkan kesimpulan dari materi yang baru saja dipelajari.	2	2	3	3	2,5
13.	Guru memberikan soal sebagai tugas rumah	3	3	3	3	3
14.	Guru menyampaikan lingkup materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	3	3	3	3	3
Jumlah						37,5
Persentase						2,67

Keterangan :

Petunjuk pengkategorian pelaksanaan model pembelajaran

A (Sangat Baik) = Melaksanakan komponen Bernilai 3

B (Baik) = Melaksanakan komponen Bernilai 2

C (Cukup) = Melaksanakan komponen Bernilai 1

Lampiran 28

a. Uji Normalitas A_1B_1 (KPMK Kelas Eksperimen I)

No	X_i	F	F Kum	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	F(Z_i) - S(Z_i)
1	68	4	4	-1.957	0.025	0.125	0.100
2	73	1	5	-1.349	0.089	0.156	0.068
3	80	2	7	-0.498	0.309	0.219	0.090
4	82	3	10	-0.255	0.399	0.313	0.087
5	84	3	13	-0.012	0.495	0.406	0.089
6	86	6	19	0.231	0.591	0.594	0.002
7	89	3	22	0.596	0.724	0.688	0.037
8	91	3	25	0.839	0.799	0.781	0.018
9	93	3	28	1.082	0.860	0.875	0.015
10	95	4	32	1.325	0.907	1.000	0.093
Rata-rata (X_1)	84.1	32				L-Hitung	0.100
Simpangan Baku (S_1)	8.227					L-Tabel	5.011

Kesimpulan :

Oleh Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka hasil skor tes pada **Kemampuan Pemecahan Masalah**

Matematis Siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament*

(A_1B_1) dinyatakan data berdistribusi **normal**.

b. Uji Normalitas A_2B_1 (KPMM Kelas Eksperimen II)

No	Xi	F	F Kum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	57	2	2	-2.145	0.016	0.063	0.047
2	64	2	4	-1.487	0.069	0.125	0.056
3	75	2	6	-0.453	0.325	0.188	0.138
4	77	4	10	-0.265	0.395	0.313	0.083
5	80	5	15	0.017	0.507	0.469	0.038
6	82	6	21	0.205	0.581	0.656	0.075
7	84	4	25	0.393	0.653	0.781	0.128
8	86	2	27	0.581	0.719	0.844	0.124
9	89	1	28	0.863	0.806	0.875	0.069
10	91	2	30	1.051	0.853	0.938	0.084
11	93	2	32	1.239	0.892	1.000	0.108
Rata-rata (X_1)	79.82	32				L-Hitung	0.138
Simpangan Baku (S_1)	10.641					L-Tabel	5.011

Kesimpulan :

Oleh Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka hasil skor tes pada **Kemampuan Pemecahan Masalah**

Matematis Siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving*

(A_2B_1) dinyatakan data berdistribusi **normal**.

c. Uji Normalitas A_1B_2 (KBK Kelas Eksperimen I)

No	Xi	F	F Kum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	69	6	6	-1.262	0.104	0.188	0.084
2	73	1	7	-0.803	0.211	0.219	0.008
3	75	8	15	-0.574	0.283	0.469	0.186
4	81	7	22	0.115	0.546	0.688	0.142
5	88	4	26	0.918	0.821	0.813	0.008
6	94	6	32	1.606	0.946	1.000	0.054
Rata-rata (X_1)	80.00	32				L-Hitung	0.186
Simpangan Baku (S_1)	8.718					L-Tabel	5.011

Kesimpulan :

Oleh Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka hasil skor tes pada **Kemampuan Berpikir Kreatif**

Matematis Siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament*

(A_1B_2) dinyatakan data berdistribusi **normal**.

d. Uji Normalitas A_2B_2 (KBK Kelas Eksperimen II)

No	X_i	F	F Kum	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	F(Z_i) - S(Z_i)
1	56	3	3	-1.522	0.064	0.094	0.030
2	63	2	5	-0.965	0.167	0.156	0.011
3	69	6	11	-0.488	0.313	0.344	0.031
4	75	4	15	-0.011	0.496	0.469	0.027
5	81	7	22	0.466	0.679	0.688	0.008
6	88	6	28	1.023	0.847	0.875	0.028
7	94	4	32	1.500	0.933	1.000	0.067
Rata-rata (X_1)	75.14	32				L-Hitung	0.067
Simpangan Baku (S_1)	12.575					L-Tabel	5.011

Kesimpulan :

Oleh Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka hasil skor tes pada **Kemampuan Berpikir Kreatif**

Matematika Siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving*

(A_2B_2) dinyatakan data berdistribusi normal.

e. Uji Normalitas A_1 (KPM dan KBK Kelas Eksperimen I)

No	X_i	F	F Kum	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	F(Z_i) - S(Z_i)
1	68	4	4	-1.776	0.038	0.063	0.025
2	69	6	10	-1.659	0.049	0.156	0.108
3	73	2	12	-1.192	0.117	0.188	0.071
4	75	8	20	-0.958	0.169	0.313	0.144
5	80	2	22	-0.374	0.354	0.344	0.010
6	81	7	29	-0.257	0.399	0.453	0.055
7	82	3	32	-0.140	0.444	0.500	0.056
8	84	3	35	0.093	0.537	0.547	0.010
9	86	6	41	0.327	0.628	0.641	0.012
10	88	4	45	0.561	0.713	0.703	0.009
11	89	3	48	0.678	0.751	0.750	0.001
12	91	3	51	0.912	0.819	0.797	0.022
13	93	3	54	1.145	0.874	0.844	0.030
14	94	6	60	1.262	0.897	0.938	0.041
15	95	4	64	1.379	0.916	1.000	0.084
Rata-rata (X_1)	83.20	64				L-Hitung	0.144
Simpangan Baku (S_1)	8.557					L-Tabel	7.088

Kesimpulan :

Oleh Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka hasil skor tes pada **Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa yang diajar dengan model pembelajaran Teams Games Tournament (A_1)** dinyatakan data berdistribusi normal.

f. Uji Normalitas A_2 (KPMM dan KBK Kelas Eksperimen II)

No	X_i	F	F Kum	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	F(Z_i) - S(Z_i)
1	56	3	3	-1.853	0.032	0.047	0.015
2	57	2	5	-1.769	0.038	0.078	0.040
3	63	2	7	-1.268	0.102	0.109	0.007
4	64	2	9	-1.184	0.118	0.141	0.023
5	69	6	15	-0.767	0.222	0.234	0.013
6	75	6	21	-0.266	0.395	0.328	0.067
7	77	4	25	-0.099	0.461	0.391	0.070
8	80	5	30	0.152	0.560	0.469	0.092
9	81	7	37	0.236	0.593	0.578	0.015
10	82	6	43	0.319	0.625	0.672	0.047
11	84	4	47	0.486	0.687	0.734	0.048
12	86	2	49	0.653	0.743	0.766	0.022
13	88	6	55	0.820	0.794	0.859	0.065
14	89	1	56	0.904	0.817	0.875	0.058
15	91	2	58	1.071	0.858	0.906	0.048
16	93	2	60	1.238	0.892	0.938	0.045
17	94	4	64	1.321	0.907	1.000	0.093
Rata-rata (X_1)	78.18	64				L-Hitung	0.093

Simpangan Baku (S_1)	11.972
--------------------------	--------

L-Tabel	7.088
---------	-------

Kesimpulan :

Oleh Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka

hasil skor tes pada **Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa** yang diajar dengan **model pembelajaran *Creative Problem Solving* (A_2)** dinyatakan data berdistribusi **normal**.

g. Uji Normalitas B_1 (KPMM Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II)

No	X_i	F	F Kum	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	F(Z_i) - S(Z_i)
1	57	2	2	-2.072	0.019	0.031	0.012
2	64	2	4	-1.429	0.076	0.063	0.014
3	68	2	6	-1.062	0.144	0.094	0.050
4	73	1	7	-0.603	0.273	0.109	0.164
5	75	2	9	-0.419	0.337	0.141	0.197
6	77	4	13	-0.236	0.407	0.203	0.204
7	80	7	20	0.039	0.516	0.313	0.203
8	82	9	29	0.223	0.588	0.453	0.135
9	84	8	37	0.407	0.658	0.578	0.080
10	86	8	45	0.590	0.722	0.703	0.019
11	89	5	50	0.866	0.807	0.781	0.025
12	91	6	56	1.049	0.853	0.875	0.022
13	93	5	61	1.233	0.891	0.953	0.062
14	95	3	64	1.416	0.922	1.000	0.078
Rata-rata (X_1)	79.57	64				L-Hitung	0.204
Simpangan Baku (S_1)	10.894					L-Tabel	7.088

Kesimpulan :

Oleh Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka hasil skor tes pada **Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan pembelajaran *Creative Problem Solving* (B_1)** dinyatakan data berdistribusi **normal**.

h. Uji Normalitas B_2 (KBK Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II)

No	Xi	F	F Kum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	56	3	3	-1.602	0.055	0.047	0.008
2	63	2	5	-1.008	0.157	0.078	0.079
3	69	12	17	-0.499	0.309	0.266	0.043
4	73	1	18	-0.160	0.437	0.281	0.155
5	75	12	30	0.010	0.504	0.469	0.035
6	81	14	44	0.519	0.698	0.688	0.011
7	88	10	54	1.113	0.867	0.844	0.023
8	94	10	64	1.623	0.948	1.000	0.052
Rata-rata (X_1)	74.88	64				L-Hitung	0.155
Simpangan Baku (S_1)	11.784					L-Tabel	7.088

Kesimpulan :

Oleh Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka hasil skor tes pada **Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

Siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan pembelajaran *Creative Problem Solving (B₂)* dinyatakan data berdistribusi normal.

Lampiran 29

Uji Homogenitas pada Sub Kelompok

b. A_1B_1 , A_2B_1 , A_1B_2 , dan A_2B_2

Var	db (n-1)	1/db	Si^2	db. Si^2	log (Si^2)	db.log Si^2
A_1B_1	31	0.032	68.83	2133.73	1.838	56.971
A_2B_1	31	0.032	79.89	2476.59	1.902	58.977
A_1B_2	31	0.032	77.77	2410.87	1.891	58.615
A_2B_2	31	0.032	132.32	4101.92	2.122	65.770
Jumlah	124	0.129	358.81	11123.1	7.753	240.334
Variansi Gabungan (S^2) =			89.7025			
Log (S^2) =			1.9528			
Nilai B =			242.148			
Nilai X^2 hitung =			4.17648			
Nilai X^2 tabel =			7.815			
Kesimpulan: Karena Nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data homogen						

c. A_1 dan A_2

Var	db (n-1)	1/db	Si^2	db. Si^2	log (Si^2)	db.log Si^2
A_1	63	0.016	73.3	4617.9	1.865	117.502
A_2	63	0.016	106.11	6684.93	2.026	127.623
Jumlah	126	0.032	179.41	11302.8	3.891	245.124
Variansi Gabungan (S^2) =			89.705			
Log (S^2) =			1.95282			
Nilai B =			246.055			
Nilai X^2 hitung =			2.14302			
Nilai X^2 tabel =			3.841			
Kesimpulan: Karena Nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data homogen						

d. B_1 dan B_2

Var	db (n-1)	1/db	Si^2	db. Si^2	log (Si^2)	db.log Si^2
B_1	63	0.016	74.36	4684.68	1.871	117.894
B_2	63	0.016	105.05	6618.15	2.021	127.348
Jumlah	126	0.032	179.41	11302.8	3.893	245.242
Variansi Gabungan (S^2) =			89.705			
Log (S^2) =			1.95282			
Nilai B =			246.055			
Nilai X^2 hitung =			1.871			
Nilai X^2 tabel =			3.841			
Kesimpulan: Karena Nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data homogen						

Lampiran 30

HASIL UJI ANAVA

1. JUMLAH KUADRAT TOTAL (JKT)		
844752	106584976	128
12056.875	832695.125	

2. JUMLAH KUADRAT ANTAR KELOMPOK (JKA)				
7387524	6604900	6538249	6145441	106584976
32	32	32	32	128
230860.125	206403.125	204320.3	192045	832695.125
933.4375				

3. JUMLAH KUADRAT DALAM KELOMPOK (JKD)			
232994	208814	206797	196147
230860.125	206403.125	204320.3	192045
11123.4375			

4. JUMLAH KUADRAT ANTAR KOLOM [JKA(K)]			
436921	396270.25	832695.1	
496.125			

5. JUMLAH KUADRAT ANTAR BARIS [JKA(B)]		
434775.3906	398318.7656	832695.1
399.03125		

6. JUMLAH KUADRAT INTERAKSI		
933.4375	496.125	399.0313
38.28125		

1. Perbedaan A1 dan A2 untuk B1

sumber varians	Dk	JK	RJK	F hitung	F tabel
antar kolom (A)	1	405.016	405.016	5.446	3.996
dalam kelompok	62	4610.594	74.364		
total direduksi	63	5015.609			

2. Perbedaan A1 dan A2 untuk B2

sumber varians	Dk	JK	RJK	F hitung	F tabel
antar kolom (A)	1	129.391	129.391	1.232	3.996
dalam kelompok	62	6512.844	105.046		
total direduksi	63	6642.234			

3. Perbedaan B1 dan B2 untuk A1

sumber varians	Dk	JK	RJK	F hitung	F tabel
antar kolom (A)	1	342.250	342.250	4.669	3.996
dalam kelompok	62	4544.750	73.302		
total direduksi	63	4887.000			

4. Perbedaan B1 dan B2 untuk A2

sumber varians	Dk	JK	RJK	F hitung	F tabel
antar kolom (A)	1	95.063	95.063	0.896	3.996
dalam kelompok	62	6578.688	106.108		
total direduksi	63	6673.750			

5. Perbedaan A1B2 dan A2B1

sumber varians	Dk	JK	RJK	F hitung	F tabel
antar	1	892.516	892.516	8.874	3.996

kolom (A)					
dalam kelompok	62	6235.844	100.578		
total direduksi	63	7128.359			

6. Perbedaan A₁B₁ dan A₂B₂

sumber varians	Dk	JK	RJK	F hitung	F tabel
antar kolom (A)	1	2.641	2.641	0.033	3.996
dalam kelompok	62	4887.594	78.832		
total direduksi	63	4890.234			

7. Rangkuman Hasil Uji ANAVA

Sumber Varian	dk	JK	RJK	F hitung	F tabel (α 0,05)
antr kolom (A)	1	496.125	496.125	5.531	3.918
antar baris (B)	1	399.031	399.031	4.448	
interaksi	1	38.281	38.281	0.427	
antar klmpk	3	933.4	311.146	3.469	2.678
dml klmpk	124	11123.438	89.705		
ttl reduksi	127	12056.875			

DOKUMENTASI



Berdiskusi dan mengerjakan soal di dalam kelompok



Berdiskusi dan mengerjakan soal di dalam kelompok



Berdiskusi dan mengerjakan soal di dalam kelompok



Berdiskusi dan mengerjakan soal di dalam kelompok



Berdiskusi dan mengerjakan soal di dalam kelompok



Siswa mengerjakan tes akhir



Siswa ,mengerjakan tes akhir



Siswa ,mengerjakan tes akhir

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : **MAYA APRILLA**

Tempat, Tanggal lahir : Ajamu, 07 April 1997

Agama : Islam

Kewarganegaraan : Indonesia

Alamat : Jl.Bunga Raya, Gang Family No.70, Kecamatan Medan
Selayang, Kelurahan Asam Kumbang.

Anak ke : 1 dari 0 bersaudara

Riwayat Pendidikan:

Pendidikan Dasar : SD Negeri 060884 Medan (2004 – 2009)

Pendidikan Menengah : SMP Negeri 19 Medan (2009 – 2012)

SMA Negeri 15 Medan (2012 – 2015)

Pendidikan Tinggi : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan
Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara (2015 -
2019)