



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM GAMES TOURNAMENT* DAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS XI IPA MAS PAB 2 HELVETIA

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Oleh :

ANNISAH OKTARI

NIM.03.05.16.3.164

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA

MEDAN

2020



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM GAMES TOURNAMENT* DAN *PROBLEM BASIC LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS XI IPA MAS PAB 2 HELVETIA

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Oleh :

ANNISAH OKTARI
NIM.03.05.16.3.164

Pembimbing I

Pembimbing II

Dra Hj. Rosnita, MA
NIP : 19580816 199803 2 001

Lisa Dwi Afri, M.Pd
NIP: 19890512 201801 2 003

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2020



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Willièm Iskandar Pasar V Telp. (061) 6615683-6622925, Fax. (061)
6615683, Medan Estate 20371, E-mail: fitk@uinsu.ac.id

SURAT PENGESAHAN

Skripsi ini yang berjudul “**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM GAME TOURNAMENT* DAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS XI IPA MAS PAB 2 HELVETIA**” yang disusun oleh **ANNISAH OKTARI** yang telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S.1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan pada tanggal:

25 September 2020 M
7 Shafar 1442 H

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

Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UINSU Medan

Ketua

Sekretaris

Dr. Mara Samin Lubis, M.Ed
NIP. 19730501 200312 1 004

Siti Maysarah, M.Pd
NIP. BLU1100000076

Anggota Penguji

1. Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si
NIP. 1980021 1200312 2 014

2. Lisa Dwi Apri, M.Pd
NIP. 19890512 201801 2 003

3. Dra. Hj. Rosnita, MA
NIP. 19580816 199803 2 001

4. Dr. H. Anshari, M.Ag
NIP. 19550714 198503 1 003

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UINSU Medan

Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd
NIP. 19601006 199403 1 002

Medan, September 2020

Nomor : Istimewah

Lampiran : -

Perihal : Skripsi

Kepada Yth :

Dekan Fakultas

Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sumatera Utara Medan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan Hormat,

Setelah membaca, meneliti, mengoreksi dan mengadakan perbaikan seperlunya terhadap skripsi saudara :

Nama : Annisah Oktari

Nim : 0305163164

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul : **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Game Tournament* dan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI IPA MAS PAB 2 HELVETIA**

Dengan ini kami menilai Skripsi tersebut dapat disetujui untuk diajukan dalam Sidang Munaqasyah Skripsi pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dosen Pembimbing Skripsi

Pembimbing Skripsi I

Pembimbing Skripsi II

Dra. Hj. Rosnita, M.A
NIP. 19580816 199803 2 001

Lisa Dwi Apri, M.Pd
NIP. 19890512 201801 2 003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Annisah Oktari

NIM : 03.05.16.3.164

Program Studi : Pendidikan Matematika

JudulSkripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Game Tournament* dan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI IPA MAS PAB 2 HELVETIA**

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 sumbernya. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh Universitas batal saya terima.

Medan, September 2020

Yang membuat pernyataan

Annisah Oktari

03.05.16.3.164

ABSTRAK



Nama : Annisah Oktari
NIM : 03.05.16.3.164
Pembimbing I : Drs H. Rosnita, M.A
Pembimbing II : Lisa Dwi Afri, M.Pd
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Game Tournament* dan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI IPA MAS PAB 2 HELVETIA

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *team game tournament* dan *problem based learning* di kelas XI A MAS PAB 2 Helvetia tahun ajaran 2020/2021.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian quasi eksperimen. Populasinya adalah seluruh siswa kelas XI A MAS PAB 2 Helvetia tahun ajaran 2020/2021 yang berjumlah 72 siswa/i. Sampel dalam penelitian ini adalah semua populasi yang terdiri dari dua kelas dengan teknik pengambilan sampel *total sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Analisis data dilakukan dengan analisis varians (Anava) dua jalur yang dianalisis melalui data N-Gain. Hasil Temuan ini menunjukkan: 1) Kemampuan pemecahan masalah siswa memberikan respon positif terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *team game tournament*. 2) Kemampuan pemecahan masalah siswa memberikan respon positif terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *problem based learning*. 3) Kemampuan berpikir kreatif siswa memberikan respon positif terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *team game tournament*. 4) Kemampuan berpikir kreatif siswa memberikan respon positif terhadap penerapan pembelajaran kooperatif *problem based learning*. 5) Pada pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe *team game tournament* dan *problem based learning* memberikan pengaruh diantara penerapan model dengan kemampuan belajar siswa.

Kata-Kata Kunci : *Team Game Tournament*, *Problem Based Tournament*, Kemampuan Pemecahan Masalah, Kemampuan Berpikir Kreatif

Mengetahui, Pembimbing II

Lisa Dwi Afri, M. Pd
NIP : 19890512 201801 2 003

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan Syukur penulis ucapkan kepada kehadiran Allah SWT atas segala limpahan anugrah dan rahmat yang diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan proposal ini sebagaimana yang diharapkan. Tidak lupa shalawat dan salam penulis hadiahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah membawa risalah Islam berupa ajaran yang haq lagi sempurna bagi manusia.

Proposal ini berjudul “Pengaruh Pembelajaran Team Game Tournament dan Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI IPA MAS PAB 2 HEKVETIA Medan”. Disusun dalam rangka memenuhi tugas-tugas dan melengkapi syarat-syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan.

Pada awalnya sungguh banyak hambatan yang penulis hadapi dalam penulisan proposal ini. Namun berkat adanya pengarahan, bimbingan dan bantuan yang diterima akhirnya semuanya dapat diatasi dengan baik. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Teristimewa penulis sampaikan terima kasih dengan setulus hati kepada kedua orang tua tercinta, ayahanda Dwiman Suhery dan ibunda almh Darnisah Pakpahan. Karena atas doa, kasih sayang, motivasi dan dukungan yang tak ternilai serta dukungan moril dan materil kepada penulis yang tak pernah putus sehingga penulis dapat menyelesaikan studi sampai ke bangku sarjana. Tak lupa pula kepada uak-uakku tersayang Kerni Pakpahan dan Utamasdin Harahap dan kakakku, Nurmasari Pakpahan yang telah memberikan motivasinya dan perhatiannya selama ini. Semoga Allah memberikan balasan yang tak terhingga dengan surga-Nya yang mulia. Aamiin.

2. Ibu Dra. Hj. Rosnita, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Skripsi I dan Ibu Lisa Dwi Afri, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah memberikan banyak arahan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara.
4. Bapak Dr. Indra Jaya, M.Pd selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara dan juga selaku Dosen Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan arahan kepada penulis selama berada di bangku perkuliahan.
5. Staf-Staf Jurusan Pendidikan Matematika (Ibu Siti Maysarah, M.Pd selaku sekretaris jurusan, Ibu Eka Khairani Hasibuan, M.Pd., dan Kak Lia Khairia Hrp) yang banyak memberikan pelayanan membantu Peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu dosen serta staf pegawai yang telah mendidik penulis selama menjalani pendidikan di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.
7. Seluruh pihak MAS PAB 2 Medan Helvetia terutama kepada Pak Fazuli, S..Pd selaku Kepala Sekolah MAS PAB 2 Medan Helvetia dan Ibu Anita M.Nur, S.Pd selaku Guru Matematika MAS PAB 2 Medan Helvetia, staf guru dan tata usaha MAS PAB 2 Medan Helvetia, dan siswa-siswi kelas XI IPA MAS PAB 2 Medan Helvetia sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.
8. Terkhusus untuk sahabat seperjuangan dari SMA sampai saat ini Dinda Nur Hasanah, S.Pd yang selalu setia menemani penulis dan tak pernah bosan memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis untuk mempersiapkan skripsi ini.
9. Teman-teman seperjuangan PMM-6 stambuk 2016 yang tak disebutkan namanya satu persatu yang telah banyak memberikan semangat sehingga selesainya penulisan skripsi ini.
10. Sahabat Hijrah Squad, Luli Febriani, Gita Andriani, Yuninda, dan Winda Septiara yang telah memberikan motivasi dan semangat dari awal

perkuliahan sehingga selesainya penulisan skripsi ini, semoga Allah menyatukan ukhawah kita hingga ke jannah-Nya kelak.

11. Teman-teman KKN di Desa Singgamanik (Uhu 49) tahun 2019, Khususnya untuk Husna Amalia, dan Nismawani Harahap, yang senantiasa menjadi teman berdiskusi dan bertukar pikiran. Terima kasih atas doa dan motivasinya.
12. Serta semua pihak yang tidak dapat dituliskan satu-persatu namanya yang membantu penulis hingga selesainya penelitian skripsi ini.

Penulis telah berupaya dengan segala upaya yang penulis lakukan dalam penyelesaian skripsi ini. Namun penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan baik dari segi isi maupun tata bahasa, hal ini disebabkan karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Kiranya isi skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan. Aamiin.

Medan, 2020

Penulis

Annisah Oktari

NIM.03.05.1.631.62

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	13
C. Batasan Masalah.....	13
D. Rumusan Masalah	14
E. Tujuan Penelitian.....	15
F. Manfaat penelitian.....	16
BAB II LANDASAN TEORI.....	18
A. Kerangka Teori	18
1. Pembelajaran Matematika	18
2. Model Pembelajaran Kooperatif	26
a. Team Games Tournament.....	29
b. Problem Based Learning	33
3. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	37
4. Kemampuan Berpikir Kreatif	41
5. Materi Integral	44
B. Kerangka Berfikir	49
C. Penelitian Yang Relevan	51
D. Hipotesis	54

BAB III METODE PENELITIAN	55
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	55
B. Populasi dan Sampel	55
C. Definisi Operasional	56
D. Instrumen Pengumpulan Data	57
a. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	58
b. Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	60
1. Validitas Tes.....	62
2. Reabilitas Tes	63
3. Tingkat Kesukaran	65
4. Daya Pembeda Soal	66
E. Teknik Pengumpulan Data	67
F. Teknik Analisis Data	69
1. Analisis Deskriptif	69
2. Analisis Statistik Inferensial.....	71
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	75
A. Deskripsi Data.....	75
1. Kemampuan Pemecahan Masalah (KPM) Siswa yang diajar dengan <i>Team Game Tournemat</i> (TGT)	75
2. Kemampuan Pemecahan Masalah (KPM) Siswa yang diajar dengan <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	79
3. Kemampuan Berpikir Kreatif (KBK) Siswa yang diajar dengan <i>Team Game Tournemat</i> (TGT).....	83
4. Kemampuan Berpikir Kreatif (KBK) Siswa yang diajar dengan <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	87
B. Uji Prasyarat	91
1. Uji Normalitas.....	91
2. Uji Homogenitas.....	93
3. Uji Hipotesis	94
C. Hasil Analisis Data	98
D. Pembahasan Penelitian	99
E. Keterbatasan Penelitian	102

BAB V PENUTUP	104
A. Kesimpulan.....	104
B. Saran	105
DAFTAR PUSTAKA	106

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks Pembelejaraan <i>Team Game Tournament</i>	31
Tabel 2.2 Sintaks Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	35
Tabel 2.3 Ilustrasi Kerangka Berpikir	50
Tabel 3.1 Jumlah Seluruh Siswa XI IPA MAS PAB 2 Helvetia	56
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah	58
Tabel 3.3 Kriteria Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah.....	59
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Berpikir Kreatif.....	61
Tabel 3.5 Kriteria Penskoran Kemampuan Berpikir Kreatif.....	61
Tabel 3.6 Validitas Soal.....	63
Tabel 3.7 Kategori Instrumen Relibilitas.....	64
Tabel 3.8 Tingkat Kesukaran Tes.....	65
Tabel 3.9 Data Tingkat Kesukaran Tes.....	66
Tabel 3.10 Daya Pembeda Tes	67
Tabel 3.11 Data Daya Pembeda Soal	67
Tabel 3.12 Interval Skor Kemampuan Pemecahan Masalah (SKPM).....	69
Tabel 3.13 Interval Skor Kemampuan Berpikir Kreatif (SKBK)	70
Tabel 3.14 Klarifikasi Normalisasi N-Gain.....	73
Tabel 4.1 Distribusi Data Kemampuan Pemecahan Masalah di Kelas I	76
Tabel 4.2 Kategori Penilaian (Postes) Kemampuan Pemecahan Masalah di Eks I	77
Tabel 4.3 Distribusi Data Kemampuan Pemecahan Masalah di Kelas Eks II.....	80

Tabel 4.4 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah di Kelas Eks II	81
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Eks I	84
Tabel 4.6 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa di Kelas Eks I	85
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa di Kelas Eks II	88
Tabel 4.8 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa di Kelas Eks II.....	89
Tabel 4.9 Data N-Gain KPM Kelas I	94
Tabel 4.10 Data N-Gain KBK Kelas I	95
Tabel 4.11 Data N-Gain KPM kelas II	96
Tabel 4.12 Data N-Gain KBK Kelas II.....	97
Tabel 4.13 Hyphotesis Anava Dua Jalur.....	98

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 RPP Kelas Eksperimen	110
LAMPIRAN 2 Instrumen Penilaian RPP	127
LAMPIRAN 3 Soal KPM & KBK.....	131
LAMPIRAN 4 Analisis Validasi Tes.....	135
LAMPIRAN 5 Analisis Realibilitas Tes.....	136
LAMPIRAN 6 Daya Pembeda & Tingkat Kesukaran Tes	138
LAMPIRAN 7 Data Normalitas.....	140
LAMPIRAN 8 Homogenitas	144
LAMPIRAN 9 Data N-Gain.....	149
LAMPIRAN 10 Data Analisis Hipotesis.....	155
LAMPIRAN 11 Dokumentasi	156

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Sumber daya manusia dapat meningkat dengan adanya pendidikan. Kehidupan manusia yang semakin canggih tidak lepas dari pendidikan. Kemudian kemajuan suatu negara sangat bertumpu pada pendidikan. Semakin disiplin pendidikan suatu negara maka semakin maju pula negara tersebut. Pendidikan ditandai dengan proses berpikir yang dimulai dari taraf rendah menuju ke tingkat yang cemerlang. Sehingga pemikiran tersebut akan menghasilkan suatu pemahaman pada suatu hal dan mampu mengubah tingkah laku seseorang. Hal ini lah yang akan menonjolkan suatu potensi dalam diri manusia.

Menurut Undang-undang Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003, pendidikan adalah sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran sedemikian rupa agar peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya secara aktif. Lalu agar peserta didik memiliki pengendalian diri, kecerdasan, keterampilan dalam bermasyarakat, kekuatan spritual keagamaan, kepribadian serta akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Hal ini agar kualitas SDM dapat lebih baik dan berdaya saing dalam dunia kerja.¹

¹ Undang-Undang Republik Indonesia Tahun 2003 tentang SISDIKNAS dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Tahun 2015 tentang standar nasional pendidikan serta wajib belajar, 2017.

Pendidikan merupakan faktor yang dapat meningkatkan kualitas hidup seseorang, karena berdasarkan UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional mengenai fungsi dan tujuan yang berbunyi :

Pendidikan Nasional berfungsi membentuk watak dan mengembangkan kemampuan serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, dan bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.²

Pendidikan tidak dapat lepas dari pengalaman. Karena dari pengalaman sistem pada pendidikan dapat diubah menjadi lebih baik. Terlepas dari hal tersebut pengalaman dapat menjadikan sistem pendidikan itu terus berkembang. Dengan berkembangnya sistem pendidikan tersebut maka semakin berkembang pula suatu negara. Hal inilah yang terus dikaji oleh negara-negara maju yang terus mengembangkan negaranya melalui sistem pendidikannya. Hal ini tentu saja berlaku dalam matematika. Matematika yang sangat mengandalkan pengalaman. Hal ini dikarenakan sifat matematika itu sendiri, yaitu bersifat kontinu. Artinya tahap satu ke tahap berikutnya sangat erat hubungannya bahkan tidak dapat dipisahkan. Pengalaman matematika pada tahap awal akan sangat dibutuhkan ke tahap berikutnya. Oleh sebab itu pengalaman belajar matematika pada tahap dasar tetap terus dibutuhkan di tahap manapun. Hal inilah yang membuat materi dalam matematika itu menjadi berkesinambungan antara satu dengan yang lain.

² Yusnadi dan silvia, *Konsep Dasar, Sejarah, dan Dasar Pendidikan Luar Sekolah* (Medan : Unimed Press, 2014) hal.24

Matematika adalah ilmu dasar yang berkembang sangat pesat baik materi maupun kegunaannya. Matematika merupakan salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Menurut para ahli pendidikan matematika, matematika adalah ilmu yang membahas pola atau keteraturan (*pattern*) dan tingkatan (*order*).³ Peranan matematika dalam kehidupan mencakup permasalahan-permasalahan yang dihadapi manusia dalam kehidupan sehari-hari. Matematika diharapkan mampu membentuk manusia berpikir logis, kritis, kreatif, dan ilmiah dalam kehidupan sehari-hari agar sanggup menghadapi perubahan kehidupan yang bersifat tak tentu. Permasalahan-permasalahan dalam matematika yang berhubungan langsung dengan kehidupan manusia menjadikan matematika sebagai ratu ilmu yang wajib dipelajari oleh siapapun. Permasalahan-permasalahan sehari-hari tersebut menjadi inti dalam belajar matematika. Sehingga dalam belajar matematika seseorang harus mampu mengembangkan kemampuan matematisnya. Kemampuan matematis terdiri dari beberapa kemampuan yang menjadi indikator dalam matematika itu sendiri. Sesuai dengan Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah menyatakan bahwa pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

³ Fadjar shadiq, *Pembelajaran Matematika (Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa)*, (yogyakarta : graha ilmu, 2014), hal. xii

- (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara luas, akurat, efisien, dan tepat dalam memecahkan masalah, (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika, dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pertanyaan matematika, (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta ulet dan percaya diri dalam memecahkan masalah matematika.⁴

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika di atas, kemampuan pemecahan masalah tidak kalah penting dari kelima kemampuan matematis yang menjadi indikator tersebut. Dengan kemampuan pemecahan masalah, seseorang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang lebih real dalam kehidupan sehari-hari. Permasalahan matematika yang bersifat verbal hanya menjadi pengantar untuk menyelesaikan masalah matematika secara nyata. Dalam pembelajaran matematika siswa dituntut untuk mampu merancang model matematika dalam bahasanya sendiri. Dari model matematika itulah siswa dapat menyelesaikan persoalan matematika kemudian menafsirkan solusi yang akan dipakai. Inilah salah satu kegunaan ilmu pengetahuan dan keharusan untuk mempelajarinya, yaitu untuk mempermudah kehidupan manusia. Dengan model matematika tersebut diharapkan siswa terbiasa untuk menyelesaikan masalah matematika yang lebih real. Sehingga ketika siswa dihadapkan dengan permasalahan matematika di kehidupan sehari-hari ia mampu untuk menyelesaikannya kemudian juga menarik kesimpulan dari permasalahan

⁴ Permendiknas No. 22 Tahun 2006, Tentang Standar Isi, hal. 346.

tersebut. Dengan begitu ilmu matematika yang telah dipelajarinya dapat ia pergunakan sebagaimana diharapkan.

Selain itu tujuan dari pembelajaran matematika itu adalah rasa keingin-tahuan untuk memecahkan masalah. Artinya, siswa harus mampu mengembangkan caranya dalam menyelesaikan persoalan matematika. siswa dituntut untuk menggali serta mengembangkan solusi dari permasalahan matematika. Hal ini berarti siswa dituntut untuk mampu menyelesaikan masalah tidak hanya dengan satu cara melainkan dengan banyak cara. Dengan banyaknya pilihan cara menyelesaikan suatu masalah diharapkan siswa dapat berkembang seiring dengan berkembangnya kemampuan berpikir kreatifnya. Ketika siswa dihadapkan dengan persoalan masalah matematika yang lebih rumit, siswa tidak lagi bimbang bagaimana menemukan solusi untuk memecahkan masalah tersebut. Dengan kemampuan berpikir kreatif siswa dapat menemukan serta menarik solusi dari permasalahan tersebut dengan caranya sendiri.

Berdasarkan paparan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa belajar matematika sangat penting dalam kehidupan sehari-hari yang mengharuskan siapapun untuk mempelajarinya. Pembelajaran matematika sangat berhubungan erat dengan kehidupan manusia. Diharapkan dengan kemampuan matematis, ilmu matematika dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari guna untuk mempermudah permasalahan kehidupan manusia.

Mengingat pentingnya belajar matematika, seharusnya belajar matematika menjadi kebutuhan, kebutuhan yang harus dipenuhi. Namun masih banyak

siswa yang enggan untuk belajar matematika karena menganggap matematika merupakan pelajaran yang paling sulit diantara pembelajaran lainnya. Dan faktanya sangat banyak orang berusaha untuk menghindari pelajaran matematika walaupun matematika sangat penting dalam kehidupan sehari-hari atau bahkan tidak pernah lepas dari kehidupan manusia. Sehingga mereka yang tidak menyukai pembelajaran matematika, harus pembelajari hal tersebut di bawah tekanan keterpaksaan. Alhasil banyak dari mereka yang seharusnya memahami konsep matematika menjadi hanya sekedar menghafal rumusnya saja. Sehingga ketika mereka dihadapkan dengan permasalahan matematika yang lebih reall, mereka kerap kali tidak bisa berpikir logis untuk menggunakan konsep dari matematika yang telah mereka pelajari.

Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assesment (PISA)* pada tahun 2018 yang dirilis pada 03 Desember 2019, program yang digagas oleh *The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)* menyatakan ranking Indonesia untuk Matematika adalah 73 dari 79 negara. Hasil ini secara umum membaik khususnya untuk Matematika. Pada *PISA 2015* lalu, ranking Matematika Indonesia adalah 64 dari 72 negara. Skor rata-rata Matematika untuk *PISA 2019* dan 2015 adalah 496 dan 379. Namun dari hasil kemampuan anak Indonesia usia 15 tahun di bidang matematika dibandingkan anak-anak lain di dunia masih sangat rendah.⁵ *Programme for International Student Assesment (PISA)* mengukur kecakapan anak-anak usia 15 tahun dalam mengimpletasikan masalah-masalah di kehidupan nyata. Berdasarkan dari hasil

⁵ Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, <https://www.kemdikbud.go.id/> diakses pada tanggal 11 Februari 2019 pada pukul 12.18

PISA diatas dapat disimpulkan bahwa kualitas pendidikan di Indonesia masih dalam kategori rendah, termasuk kemampuan anak Indonesia dalam bidang matematika.

National Council of Teachers Mathematics (NCTM) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*). NCTM menempatkan pemecahan masalah sebagai urutan yang pertama dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan lima tujuan yang telah dikemukakan, kemampuan pemecahan masalah juga memegang peranan penting karena selain sebagai tujuan pembelajaran matematika, kemampuan tersebut juga bermanfaat bagi siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Kemudian pada website resmi PISA menyatakan matematika menjadi fokus utama pada tahun 2021 dengan ujian tambahan dalam pemikiran kreatif. Persiapan tes tersebut sedang berlangsung dengan peserta dari 36 negara anggota OECD (PISA tidak menyebutkan secara spesifik nama-nama ke-36 negara tersebut).⁶ Sehingga kita perlu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif pada siswa agar penilaian *PISA* tiga tahun yang akan datang mengubah urutan ranking Indonesia.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan pembelajaran matematika yang sangat penting dan memerlukan strategi dalam

⁶<https://www.oecd.org/pisa/> diakses pada tanggal 11 Februari 2019 pada 12.18

menyelesaikannya. Kebenaran, ketepatan, keuletan dan kecepatan adalah suatu hal yang diperlukan dalam penyelesaian masalah. Keterampilan siswa dalam menyusun suatu strategi adalah suatu kemampuan yang harus dilihat oleh guru. Jawaban benar bukan standar ukur mutlak, namun proses yang lebih penting darimana siswa dapat mendapatkan jawaban tersebut.

Sedangkan kemampuan kreativitas sangat berhubungan erat dengan kognitif yang dapat dilihat dari keterampilan berfikir lancar, keterampilan berfikir luwes, keterampilan berfikir orisinal, dan keterampilan menilai. Keterampilan berfikir yang lancar memiliki ciri-ciri; (a) mencetuskan banyak gagasan dalam menyelesaikan masalah, (b) memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal, dan (c) bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak daripada yang lain.⁷

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika kelas XI IPA MAS PAB 2 Helvetia menunjukkan kemampuan matematis siswa masih sangat rendah terutama terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dan berpikir kreatif siswa yang sangat rendah. Hal ini ditandai dengan kemampuan siswa kelas XI yang sebagian besar sangat tidak tertarik menyelesaikan soal cerita. Siswa lebih tertarik menyelesaikan soal yang verbal dikarenakan soal verbal lebih mudah untuk diselesaikan daripada soal non verbal (soal cerita). Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dikarenakan kurang mampunya siswa dalam mengidentifikasi soal cerita tersebut. Siswa kurang mampu dalam menyusun model matematika sehingga siswa mengalami

⁷ R.Windania dan Roida, *Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik*, (Yogyakarta : Pustaka Belajar, 2011), hal.9

kesulitan untuk menyelesaikan soal cerita tersebut. Hal ini juga senada dengan yang guru katakan, siswa lebih mudah menyelesaikan soal verbal daripada soal cerita. Padahal soal cerita inilah yang nantinya akan membantu kehidupan manusia. Disisi lain guru juga menyebutkan bahwasannya siswa bukan hanya memahami konsep dari matematika itu melainkan hanya sekedar menghafal rumus matematika itu sendiri. Ketika siswa dihadapkan dengan permasalahan matematika yang lebih real, siswa sangat kebingungan untuk menyelesaikannya. Untuk kemampuan berpikir kreatif siswa ditandai dengan ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal yang konsep soalnya baru saja dijelaskan hanya saja dilakukan modifikasi terhadap soal tersebut melalui bahasa dan angka. Kurangnya pemahaman konsep matematika siswa menjadikan kemampuan berpikir kreatif siswa kurang berkembang. Seharusnya dengan kemampuan berpikir kreatif siswa, siswa dapat menyelesaikan soal matematika dengan langkah yang menurutnya mudah atau dengan idenya sendiri. Dengan begitu tidak menutup kemungkinan siswa dapat memunculkan gagasan atau ide baru dalam menyelesaikan soal matematika yang kemudian dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan kemampuan berpikir kreatif siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari terutama aspek matematika, tidak hanya dengan satu cara melainkan dengan beberapa cara yang telah ia pikirkan sebelumnya. Namun pada kenyataannya, siswa bahkan kurang mampu menyelesaikan soal matematika yang menggunakan rumus yang sama dengan soal yang agak rumit. Sebagian siswa hanya dapat menyelesaikan soal matematika yang tidak jauh berbeda dengan contoh soal yang diberikan (soal hanya diubah angka). Dari hasil wawancara

juga diketahui bahwa guru cenderung menggunakan pembelajaran konvensional dan masih bersifat *teacher centered*, selain itu sebagian besar siswa tidak memperhatikan guru pada saat proses pembelajaran.

Sudah terlihat jelas bahwa pola pengajaran yang selama ini digunakan guru belum mampu membantu siswa dalam membangun kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan kompetensi yang dikembangkan oleh guru belum mencakup kemampuan pemecahan masalah matematika. Guru juga sangat jarang mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan nyata. Soal-soal latihan yang diberikan masih berupa pengulangan dari contoh yang diberikan guru atau contoh yang ada di lembar kerja siswa. Penyelesaian soal pun masih terpaku pada satu cara, siswa cenderung mengikuti langkah-langkah yang biasa digunakan oleh gurunya dan belum terbiasa menyelesaikan soal dengan banyak kemungkinan jawaban. Dengan proses pembelajaran yang seperti itu, maka siswa akan jarang mendapatkan kesempatan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalahnya. Akibatnya, tingkat pemahaman siswa terhadap materi ajar menjadi kurang optimal dan siswa menjadi pasif.

Kondisi yang dijelaskan di atas disebabkan kurangnya keterlibatan siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini dipengaruhi oleh peran guru yang masih sangat besar dalam proses pembelajaran. Guru juga dituntut mampu melaksanakan model pembelajaran tersebut secara profesional. Guru juga merupakan penentu keberhasilan proses belajar mengajar, oleh sebab itu seorang guru harus memiliki beberapa keterampilan agar tujuan dari proses belajar mengajar dapat tercapai. Hasil observasi dan wawancara juga

menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran yang digunakan belum tepat, pembelajaran yang sering diterapkan guru yaitu ceramah dan tanya jawab. Hal ini mengakibatkan siswa tidak terpacu untuk memperoleh sumber informasi selain dari guru serta siswa tidak terbiasa menemukan konsep-konsep matematika. Kondisi seperti ini tidak sesuai dengan karakteristik siswa yang aktif dalam proses pembelajaran di kelas.

Dari beberapa permasalahan di atas, peneliti ingin melihat pengaruh dengan menerapkan suatu pembelajaran kooperatif terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif siswa. Pembelajaran kooperatif merupakan aktivitas pembelajaran kelompok dimana siswa-siswa dituntut bekerja sama dan saling meningkatkan pembelajarannya dan pembelajaran siswa-siswa lain. Model yang ingin diterapkan peneliti yaitu Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Game Tournament* dan tipe *Problem Based Learning*. Menurut Meita dan Hartono, pembelajaran matematika dengan pendekatan PBL bersetting TGT efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif. Siswa lebih terdorong menyelesaikan soal dalam permainan dengan cara yang berbeda namun dengan hasil yang sama.⁸ Sri Hastuti juga menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa yang mengikuti PBL lebih tinggi daripada siswa mengikuti pembelajaran konvensional dengan kategori peningkatan sedang.⁹

⁸ Fitrianawati, Meita dan Hortono, “Perbandingan Keefektifan PBL bersetting TGT dan GI ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan Berpikir Kreatif, dan Toleransi”. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol.3 No.1, Mei 2016, 55-56

⁹ Sri Hastuti Noer, Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika dan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.5, No.1, Januari 2011

Pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar siswa dalam kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan. Pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Frank Lyman menyatakan bahwa: “Strategi pembelajaran *Team Games Tournament* memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sendiri atau bekerja sama dengan orang lain.”¹⁰

Sedangkan Pembelajaran Kooperatif tipe *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran yang penyampaian dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan dan membuka dialog. Metode ini tepat digunakan pada kelas yang kreatif, peserta didik yang berpotensi akademik tinggi namun kurang cocok diterapkan pada peserta didik yang perlu bimbingan tutorial. Metode ini sangat potensial untuk mengembangkan kemampuan pemecahan dan berpikir kreatif peserta didik melalui pemecahan masalah yang bermakna bagi kehidupan siswa.¹¹

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti sangat tertarik untuk meneliti apakah terdapat pengaruh mendasar terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* dan yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe *Problem Based Learning*. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul :

¹⁰ Iva Sulistyani, Penerapan model pembelajaran matematika dengan pendekatan peer-teaching ditinjau dari minat belajar siswa di SMP Negeri 2 Trucuk. (Solo: UMS, 2009)hlm.19

¹¹ *Ibid.*,29

“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Game Tournament* dan *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Kelas XIA MAS PAB 2 Helvetia”

B. Identifikasi Masalah

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

1. Kualitas pendidikan masih rendah.
2. Prestasi matematika siswa masih rendah.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah.
4. Kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah.
5. Banyak siswa kesulitan dalam memecahkan masalah matematika.
6. Pengetahuan yang dipahami siswa hanya sebatas apa yang diberikan guru.
7. Kurangnya keleluasaan untuk berpikir bagi siswa.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka dapat dibuat batasan masalah dalam penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif siswa pada materi Integral tak tentu dan Integral tentu luas Daerah Bidang kelas XI IPA MAS PAB 2 Helvetia T.A 2019/2020”.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah diatas, maka permasalahan yang akan diteliti adalah

1. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* pada materi Integral kelas XI IPA MAS PAB 2 Helvetia T.A 2020/2021?
2. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Problem Based Learning* pada materi Integral kelas XI IPA MAS PAB 2 Helvetia T.A 2020/2021?
3. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* pada materi Integral kelas XI IPA MAS PAB 2 Helvetia T.A 2020/2021?
4. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Problem Based Learning* pada materi Integral kelas XI IPA MAS PAB 2 Helvetia T.A 2020/2021?
5. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif siswa pada materi Integral kelas XI IPA MAS PAB 2 Helvetia T.A 2020/2021?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah adapun tujuan penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* pada materi Integral kelas XI IPA MAS PAB 2 Helvetia T.A 2020/2021.
2. Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Problem Based Learning* pada materi Integral kelas XI IPA MAS PAB 2 Helvetia T.A 2020/2021.
3. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* pada materi Integral kelas XI IPA MAS PAB 2 Helvetia T.A 2020/2021.
4. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Problem Based Learning* pada materi Integral kelas XI IPA MAS PAB 2 Helvetia T.A 2020/2021.
5. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif siswa pada materi Integral kelas XI IPA MAS PAB 2 Helvetia T.A 2020/2021.

F. Manfaat Penelitian

Adapun kegunaan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi semua pihak dan dapat memberikan sumbangan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan khususnya bagi pendidikan dalam rangka perbaikan kualitas pembelajaran matematika dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* dan *Problem Based Learning*. Selain itu juga untuk mengetahui model pembelajaran yang lebih baik diantara kedua model pembelajaran kooperatif yang diterapkan dalam penelitian ini.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Sebagai bahan masukan bagi guru SMA Al-ULUM Medan untuk menerapkan model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* dan *Problem Based Learning* dalam meningkatkan hasil belajar siswa dan kualitas pembelajaran.

b. Bagi Siswa

Penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* dan *Problem Based Learning* dapat memberikan dorongan kepada siswa dalam proses pembelajaran. Melalui model ini siswa dapat berperan aktif dan bekerja sama dengan anggota kelompoknya dalam menyelesaikan masalah.

c. Bagi Peneliti

Sebagai pedoman bagi peneliti sebagai calon guru untuk menerapkan model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* dan *Problem Based Learning* ini dalam mengajar dan berguna untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

d. Bagi Pembaca

Sebagai bahan informasi bagi pembaca atau peneliti lain yang ingin melakukan penelitian yang berhubungan dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* dan *Problem Based Learning*.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Pembelajaran Matematika

Belajar merupakan salah satu faktor yang memengaruhi dan berperan penting dalam pembentukan pribadi dan perilaku individu. Sebagian besar perkembangan individu berlangsung melalui kegiatan belajar. Tujuan dari belajar itu sendiri adalah untuk memanusiakan manusia. Yang artinya belajar itu adalah perubahan sifat manusia menjadi lebih manusia lagi.

Menurut Surya, belajar merupakan suatu proses perubahan perilaku baru yang dilakukan oleh seorang individu secara sengaja dan menyeluruh sebagai hasil dari pengalaman diri sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Sejalan dengan hal tersebut Witherington juga menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan dalam kepribadian melalui pola-pola respon yang baru berbentuk sikap, keterampilan, pengetahuan, kebiasaan, dan kecakapan.¹² Belajar dikatakan berhasil apabila terdapat perubahan dalam kepribadian yang bersifat positif. Pengetahuan tidak dapat dilepaskan dari belajar. Ketika seseorang telah mengalami belajar, seseorang tersebut akan mendapatkan pengetahuan baik dari orang lain maupun dari pengalamannya sendiri. Pengetahuan akan berimbas pada sikap seseorang. Semakin luas pengetahuannya maka semakin baik pula sikapnya. Hal ini ditegaskan oleh Farida bahwa belajar adalah suatu tahapan perubahan tingkah laku individu yang dinamis sebagai hasil interaksi sekaligus

¹² Rusman, *Belajar dan Pembelajaran (Berorientasi Standar Proses Pendidikan)*, (Kencana : Bandung, 2017) hal.77

pengalaman dengan lingkungan yang melibatkan tiga unsur yaitu kognitif (pengetahuan), psikomotorik (gerak), dan afektif(sikap). Keberhasilan belajar akan menimbulkan rasa percaya diri yang tinggi, senang, serta termotivasi untuk belajar lagi, karena belajar tidak hanya meliputi mata pelajaran, tetapi juga kebiasaan, penguasaan, kesenangan persepsi, , minat, penyesuaian sosial, bermacam-macam ketrampilan dan cita-cita. Sehingga dapat dikatakan belajar merupakan proses yang bersifat kontinu.¹³ Menurut Howard L. Kingskey belajar bukanlah semata-mata perubahan dan penemuan, tetapi sudah mencakup kecakapan yang dihasilkan perubahan dan penemuan tadi. Setelah terjadi perubahan dan menemukan sesuatu yang baru, maka akan timbul suatu kecakapan yang memberikan manfaat bagi kehidupannya.¹⁴

Dari pernyataan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwasannya belajar adalah sebuah kegiatan untuk merubah tingkah laku yang negatif menjadi positif, yang tidak tahu menjadi tahu, yang tidak paham menjadi paham, dsb dan meliputi tiga unsur yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar akan tampak berupa ; (a)kebiasaan, (b)keterampilan, (c)pengamatan, (d)berpikir asosiatf, (e)berpikir rasional, (f)sikap, (g)inhibisi (menghindari hal yang mubazir), (g)apresiasi (menghargai karya orang lain), dan (h)erilaku afektif

Sedangkan Pembelajaran merupakan suatu sistem, yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Pembelajaran hakikatnya adalah proses interaksi antara guru dan siswa, baik

¹³ Farida Jaya. *Perencanaan Pembelajaran* (Medan : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara, 2015),hal.3

¹⁴ Rusman, *Belajar dan Pembelajaran (Berorientasi Standar Proses Pendidikan)*,h.77

tentang kewajiban hamba Allah SWT atau seorang muslim untuk terus belajar dan menggali pengetahuan.

Hal ini juga dijelaskan dalam Hadist Rasulullah SAW yang berbunyi :

وَمَنْ سَأَلَ طَرِيقًا يَتَمَسُّ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ

Artinya:

“ Siapa yang menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan mudahkan baginya jalan menuju surga. ” (HR. Muslim, No. 2699)¹⁷

Hadits ini menjelaskan bahwasanya siapa saja yang menempuh suatu jalan untuk kepentingan menuntut ilmu maka Allah SWT. menjanjikan kepada ummatnya akan memudahkan bagi mereka jalan menuju surga. Makna Allah akan mudahkan baginya jalan menuju surga ada lima makna yaitu (1) dengan menempuh jalan mencari ilmu, Allah akan memudahkannya masuk surga. (2) menuntut ilmu adalah sebab seseorang mendapatkan hidayah. Hidayah inilah yang mengantarkan seseorang pada surga. (3) menuntut suatu ilmu akan mengantarkan pada ilmu lainnya yang dengan ilmu tersebut akan mengantarkan pada surga. (5) dengan ilmu pengetahuan kita bisa saling berbagi. Oleh karenanya amalan seorang muslim tiada putusnya selama ilmu tersebut diterapkan.

Islam mewajibkan setiap orang beriman untuk memperoleh ilmu pengetahuan semata-mata dalam rangka meningkatkan derajat kehidupan mereka baik di dunia dan di akhirat. Manusia berkewajiban menuntut ilmu

¹⁷ Abu Isa Muhammad bin Isa At Tirmidzi (Penterjemah: Tim Darussunnah dkk), (2013), Ensiklopedia Hadist 6; Jami' A- Tirmidzi. Jakarta: Almahira, hal.876.

pengetahuan serta mendalami ilmu-ilmu agama maupun ilmu lainnya. Islam juga menekankan untuk dapat mengamalkan atau mengaplikasikannya kedalam kehidupan, agar ilmu yang diperoleh dapat memberikan manfaat bagi yang lainnya. agar ilmu itu berkembang islam juga menuntut untuk senangtiasa membagikan pengetahuan dan ilmunya kepada orang lain agar ilmu itu mejadi berkah dan memberikan manfaat bagi orang banyak, Bahkan Allah Swt. menjanjikan kepada ummatnya akan memudahkan bagi mereka jalan menuju surga untuk siapa saja yang menuntut ilmu.

Oleh karena itu, tidak ada alasan bagi setiap umat untuk bermalasan dalam belajar yang dapat membuat dirinya tidak mengetahui sesuatu apapun tentang berbagai ilmu pengetahuan yang berkembang di tengah-tengah kehidupan masyarakat. Terutamanya matematika, karena matematika sangatlah penting bagi kehidupan manusia. Matematika merupakan ratu dari segala ilmu, dari matematika dapat dilahirkan ilmu baru. Seperti kimia dan fisika yang merupakan turunan dari matematika.

Matematika merupakan ilmu yang menerangkan tentang pola-pola keteraturan. Matematika berasal dari bahasa latin *mathanein* atau *mathema* yang berarti 'belajar atau hal yang dipelajari', sedangkan dalam bahasa Belanda disebut *wiskunde* atau 'ilmu pasti'. Pola-pola tersebut bisa berbentuk *real* (nyata) maupun berbentuk imajinasi, dapat dilihat atau dapat dalam dinamis, bentuk mental, atau statis, kuantitatif atau kualitatif, berkaitan dengan kehidupan nyata sehari-hari atau tidak, yaitu hanya sekedar untuk keperluan

rekreasi. Hal-hal tersebut dapat muncul dari lingkungan sekitar, baik dari suatu ruang, waktu atau dari hasil pekerjaan pikiran insani.¹⁸

Hamzah mengemukakan bahwa matematika adalah sebagai suatu bidang ilmu yang merupakan alat komunikasi, alat pikir, atau alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya berkaitan dengan logika dan analisis, intuisi dan konstruksi, individualitas dan generalitas serta mempunyai cabang-cabang antara lain aljabar, aritmetika, analisis, dan geometri.¹⁹ Susanto juga menegaskan, bahwa matematika merupakan disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan argumentasi dan kemampuan berpikir, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.²⁰

Di dalam Islam hubungan matematika dengan Al-quran sangatlah erat, hal ini dapat dibuktikan dengan banyaknya ayat-ayat Al-quran yang menjelaskan bahwa Allah SWT Maha Cepat dan Maha Teliti dalam masalah hitung-menghitung, Allah SWT senantiasa mencatat amal perbuatan manusia dan bahkan segala sesuatu di alam semesta ini telah tercatat dengan rapi dan teliti dalam kitab (lauh mahfuzh). Secara tidak langsung Al-quran memerintahkan kita untuk mempelajari matematika, Allah SWT berfirman dalam Al-quran Surah Al-Fajr, ayat 1-3 yang berbunyi:

وَالْفَجْرِ ۝
وَلَيْلٍ عَشْرٍ ۝
وَالشَّفْعِ وَالْوَتْرِ ۝

¹⁸ Ali Hamjah, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika* hal.68

¹⁹ A. Ismunanto, *Ensiklopedia Matematika*, (Jakarta: Lentera Abadi, 2011) hal. 13

²⁰ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013)., h. 185

Artinya :

“1. Demi fajar, 2. Dan demi malam yang sepuluh, 3. Dan demi yang genap dan ganjil.”²¹

Al-quran secara tersirat memerintahkan umat Islam untuk mempelajari matematika, yakni berkenaan dengan angka. Angka dalam Matematika ataupun Al-Qur'an terbagi menjadi dua yaitu angka ganjil dan angka genap. Sangat jelas sekali Allah itu Maha teliti, dimana segala aspek kehidupan manusia telah diatur oleh Allah melalui segala firman-Nya yang telah tertulis rapi dalam Al-Qur'an. Aturan Allah tersebut mencakup segala aspek daam kehidupan manusia baik dalam kehidupan yang telah lampau, masa sekarang ataupun masa yang akan datang.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa matematika bersifat general. Matematika merupakan suatu bahasa simbolis yang berkaitan dengan struktur-struktur, pola-pola, ataupun hubungan-hubungan yang diatur secara logis, menggunakan pola berpikir deduktif, seras objek kajiannya bersifat abstrak yang sangat berguna untuk kehidupan manusia baik secara nyata(real) atau hanya sebatas imajinasi, dapat dilihat atau dapat dalam dinamis, bentuk mental, atau statis, kuantitatif atau kualitatif, berkaitan dengan kehidupan nyata sehari-hari atau tidak, yaitu hanya sekedar untuk keperluan rekreasi.

Untuk mempelajari matematika, sangat diperlukan konsentrasi, kreativitas, dan daya ingat yang kuat. Hal ini dikarenakan materi matematika saling berkaitan. Oleh sebab itu pembelajaran matematika dapat menanamkan kreativitas dan kemampuan berpikir siswa. Pembelajaran matematika adalah

²¹ Q.S. Al-Fajr: 30, *Departemen Agama RI, Al-Qur'an dan Terjemahannya*, hal.652

suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berpikir siswa serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, dan dapat meningkatkan kemampuan mengkontruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.²²

Menurut Hans Freudental dalam Zubaidah Amir dan Risnawati, pembelajaran matematika merupakan aktivitas insani dan harus dikaitkan dengan realitas. Dengan demikian, matematika merupakan cara berpikir logis yang di presentasikan dalam bilangan, ruang, dan bentuk dengan aturan-aturan yang telah ada yang tak lepas dari aktivitas insani tersebut.²³ Terlepas dari hal tersebut, pembelajaran matematika tidak melulu tentang teori. Namun juga menyangkut hal-hal imajinatif. Hal ini dikarenakan sifat matematika itu sendiri, yaitu abstrak. Sehingga membutuhkan gambaran tertentu dalam suatu hal malalui pikiran/imajinasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Burton dan Polay yang mengatakan bahwa pembelajaran matematika bersifat eksperiman, muncul sebagai ilmu yang sistematis dan deduktif.²⁴

Jadi pembelajaran matematika adalah aktifitas siswa dan guru yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, cara penganalisaan siswa, kreatifitas siswa, berpikir logis siswa untuk meningkatkan penguasaan yang bai terhadap materi matematika secara realistis. Yang dimana matematika mamiliki dua sisi, yaitu sisi eksak dan imajinatifnya. Kemudian sisi eksak terdiri dari pembuktian secara deduktif ataupun induktif.

²² Zubaidah Amir dan Risnawat,, *Psikologi Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta : Aswaja Pressindo,2016) hal. 8.

²³ *Ibid.*, h.9

²⁴ Ali Hamjah, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika* hal.68

2. Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial. Joice weil menyatakan bahwa model belajar merupakan salah satu alat guru yang dapat membantu siswa untuk mendapatkan atau memperoleh informasi, ide, keterampilan, cara berpikir, dan mengekspresikan ide diri sendiri. Selain itu mereka juga mengajarkan bagaimana mereka belajar. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang dapat kita gunakan untuk mendesain pola-pola mengajar secara tatap muka di dalam kelas atau mengatur tutorial, dan untuk menemukan material atau perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film-film, tipe-tipe, program-program media komputer, dan kurikulum. Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dari pada strategi, metode atau prosedur. Model pengajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode atau prosedur. Ciri-ciri tersebut ialah :²⁵

- a. Rasional teoritik logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangan
- b. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai)
- c. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil

²⁵ Rusman, *Belajar dan Pembelajaran (Berorientasi Standar Proses Pendidikan)*
hal.293

- d. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai

Pembelajaran kooperatif bukanlah sesuatu hal yang baru. Sebagai guru dan mungkin siswa kita pernah menggunakan atau mengalaminya. Pembelajaran kooperatif bernaung dalam teori konstruktivis. Pembelajaran ini muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya. Siswa secara rutin bekerja dalam kelompok untuk saling membantu memecahkan masalah yang kompleks. Jadi, hakikat sosial dan penggunaan kelompok sejawat menjadi aspek utama dalam pembelajaran kooperatif.²⁶

Model pembelajaran Kooperatif menekankan pada tujuan dan kesuksesan kelompok, yang hanya dapat dicapai jika semua anggota kelompok mencapai tujuan atau penguasaan materi. Johnson & Johnson menyatakan bahwa tujuan pokok belajar kooperatif ialah memaksimalkan belajar siswa untuk meningkatkan prestasi akademik dan pemahaman baik secara individu maupun secara kelompok. Karena siswa bekerja dalam suatu tim, maka dengan sendirinya dapat memperbaiki hubungan diantara para siswa dari berbagai latar belakang etnis dan kemampuan, mengembangkan keterampilan proses kelompok dan pemecahan masalah. Menurut Abdul Majid, pembelajaran Kooperatif mengutamakan kerja sama untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara

²⁶ Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif dan Kontekstual*, (Jakarta : Prenadamedia Group , 2014) hal.108

kolaboratif, yang anggotanya terdiri dari 4-6 siswa dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen.²⁷

Manfaat penerapan pembelajaran kooperatif yakni dapat mengurangi kesenjangan pendidikan khususnya dalam wujud input pada level individual. Di samping itu, pembelajaran kooperatif dapat mengembangkan solidaritas sosial dikalangan siswa. dengan belajar kooperatif, diharapkan siswa kelak akan muncul generasi baru yang memiliki prestasi akademik yang cemerlang dan memiliki solidaritas sosial yang kuat.²⁸

Pada dasarnya pembelajaran kooperatif adalah suatu pendekatan dimana siswa harus secara individual menemukan dan mentransformasikan informasi yang kompleks, memeriksa informasi dengan aturan yang ada, dan merevisinya jika perlu. Pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen.

²⁷ Abdul Majid, Strategi Pembelajaran, (Bandung : Ramaja Rosdakarya, 2017)hal.175

²⁸ *Ibid.*, h.109

a. Team Games Tournament (TGT)

Siswa dalam tgt memainkan permainan dengan anggota tim lain untuk memperoleh skor bagi tim mereka masing-masing. Permainan dapat disusun guru dalam bentuk kuis berupa pertanyaan yang berkaitan dengan materi pelajaran. Kadang-kadang dapat juga diselingi dengan pertanyaan yang berkaitan dengan kelompok (identitas kelompok mereka)

Permainan dalam *TGT* dapat berupa pertanyaan yang ditulis pada kartu-kartu yang diberi angka. Tiap siswa, misalnya, akan mengambil sebuah kartu yang diberi angka tersebut. Turnamen harus memungkinkan semua siswa dari semua tingkat kemampuan (kepandaian) untuk menyumbangkan poin bagi kelompoknya. Prinsipnya, soal sulit untuk anak pintar, dan soal yang lebih mudah untuk anak kurang pintar. Hal ini dimaksudkan agar semua anak mempunyai kemungkinan memberi skor bagi kelompoknya. Permainan yang dikemas dalam bentuk turnamen ini dapat berperan sebagai penilaian alternatif atau dapat pula sebagai review materi pembelajaran.

Model pembelajaran tipe *TGT* melibatkan aktivitas seluruh peserta didik tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran peserta didik sebagai tutor teman sebaya dan mengandung unsur permainan dan penguatan (*reinforcement*). Model pembelajaran tipe *TGT* memberi peluang kepada peserta didik untuk belajar lebih rileks disamping menumbuhkan tanggung jawab, kerjasama, persaingan sehat dan keterlibatan belajar.²⁹

²⁹ Endang Mulyati Ningsi, *PEMBELAJARAN AKTIF, KREATIF, INOVATIF, EFEKTIF DAN MENYENANGKAN (PAIKEM)*, (Depok : Kemendibud , 2010)hal.19

Team Games Tournament adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa dalam kelompok belajar yang beranggotakan 5 sampai 6 orang yang memiliki kemampuan, jenis kelamin dan suku kata atau ras yang berbeda. Guru menyajikan materi, dan siswa bekerja dalam kelompok mereka masing-masing. Dalam kerja kelompok guru memberikan LKS/LKPD kepada setiap kelompok. Tugas diberikan dikerjakan bersama-sama dengan anggota kelompoknya. Apabila ada dari anggota kelompok yang tidak mengerti dengan tugas yang diberikan, maka anggota kelompok yang lain bertanggung jawab untuk memberikan jawaban atau menjelaskan, sebelum mengajukan pertanyaan tersebut kepada guru.³⁰

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*), dan penghargaan kelompok (*team recognition*). Berdasarkan apa yang diungkapkan oleh Slavin, maka pembelajaran kooperatif tipe *TGT* memiliki ciri-ciri sebagai berikut: (1) Siswa bekerja dalam kelompok, (2) *Games tournament*, dan (3) Penghargaan kelompok.³¹

Secara umum implementasi *TGT* terdiri dari empat komponen utama, yaitu : (1) presentasi guru (sama dengan *STAD*); (2) kelompok belajar; (3) turnamen; dan (4) pengenalan kelompok. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:³²

³⁰ Rusman, *op.cit* h. 225

³¹ *Ibid.*,293

³² Endang Mulyati Ningsi, *op.cit.*,h.20

Tabel 2.1 Sitaks Pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT)

Tahapan	Keterangan
Tahap 1 Penyajian kelas	Pada awal pembelajaran guru menyampaikan materi di kelas, biasanya dilakukan dengan pengajaran langsung atau dengan ceramah dan tanya jawab.
Tahap 2 Pembentukan Kelompok (<i>team</i>)	Satu kelompok terdiri dari 4 sampai 5 orang peserta didik yang anggotanya heterogen. Masing-masing kelompok diberi tugas untuk belajar bersama supaya semua anggota kelompok dapat memahami materi pelajaran dan dapat menjawab pertanyaan dengan optimal pada saat game dan turnamen mingguan.
Tahap 3 <i>Game</i>	Guru menyiapkan pertanyaan (<i>game</i>) untuk menguji pengetahuan yang diperoleh peserta didik dari penyajian kelas dan belajar kelompok. Peserta didik memilih nomor game dan mencoba menjawab pertanyaan yang sesuai dengan nomor itu. Peserta didik yang dapat menjawab pertanyaan dengan benar akan mendapat skor, kemudian skor tersebut dikumpulkan untuk turnamen mingguan.
Tahap 4 Turnamen	Turnamen dilakukan seminggu sekali atau setiap satu satuan materi pelajaran telah selesai dilaksanakan. Peserta didik melakukan permainan (<i>game</i>) akademik yaitu dengan cara berkompetisi dengan anggota tim yang memiliki kesamaan tugas/materi yang dipelajari. Guru menyiapkan beberapa meja turnamen. Setiap meja diisi oleh tiga peserta didik yang memiliki kemampuan setara dari kelompok yang berbeda (peserta didik yang pandai berkompetisi dengan peserta didik pandai dari kelompok lainnya, demikian pula peserta didik yang kurang pandai juga berkompetisi dengan peserta didik yang kurang pandai dari kelompok lain). Dengan cara demikian, setiap peserta didik memiliki peluang sukses sesuai dengan tingkat kemampuannya. Akuntabilitas individu dijaga selama kompetisi supaya sesama anggota tim tidak saling membantu.
Tahap 5 <i>Team recognize</i>	Tim yang menunjukkan kinerja paling baik akan mendapat penghargaan atau sertifikat. Seperti layaknya lomba, tim yang paling banyak mengumpulkan poin/skor akan mendapat predikat juara umum, kemudian juara berikutnya berurutan sesuai dengan jumlah poin/skor yang berhasil diraihinya

(Sumber: Endang Mulyati,2010)

Setiap model pembelajaran tentu saja memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Adapun kelebihan dan kekurangan pembelajaran *Team Games Tournament* adalah sebagai berikut:

a) Kelebihan TGT sebagai berikut:

1. Pembelajaran akan lebih menarik karena menggunakan media belajar seperti kartu tau sejenisnya
2. Belajar lebih atraktif karena kegiatan belajar diselingi dengan kegiatan bermain secara berkelompok. Siswa lebih leluasa untuk bekerja sama
3. Baik digunakan untuk meningkatkan ataupun menunjukan prestasi
4. Dapat memajukan atifitas belajar yang lebih aktif
5. Mengembangkan persaingan yang sehat antar siswa didalam proses belajar-mengajar
6. Dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui permainan

b) Kekurangan TGT adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan waktu yang mungkin kurang efisien karena membutuhkan waktu yang lama untuk pembelajaran model TGT ini
2. Harus dilakukan pada siswa yang memang memiliki kemampuan dan daya saing yang lebih

3. Konsep dari materi kurang tertanam karena siswa hanya fokus pada jawaban soal bukan pemahaman soal.³³

b. *Problem Based Learning (PBL)*

Problem Based Learning (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang dikembangkan sejak tahun 1970-an di McMaster University, Canada. Menurut Tan *Problem Based Learning* merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBL kemampuan berfikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.³⁴

Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) adalah suatu model pembelajaran inovatif yang memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa serta melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah. Tujuannya adalah agar siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah. PBL tidak sekedar untuk memecahkan masalah, melainkan memberikan kesempatan belajar dimana pemecahan masalah adalah fokus atau titik awal untuk belajar siswa. Siswa bekerja pada

³³ Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif* (Medan: Media Persada , 2014) hal. 242

³⁴ Rusman, *Model-model Pembelajaran*, (Bandung: Seri Manajemen Sekolah, 2013) hal. 229

masalah untuk mengidentifikasi dan mencari pengetahuan yang mereka butuhkan untuk memodelkan masalah.³⁵

Menurut Abuddin Nata *Problem Based Learning* adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan cara menghadapkan para peserta didik tersebut dengan berbagai masalah yang dihadapi dalam kehidupannya. Dengan model pembelajaran ini, peserta didik dari sejak awal sudah dihadapkan kepada berbagai masalah kehidupan yang mungkin akan ditemuinya kelak pada saat mereka sudah lulus dari bangku sekolah.³⁶

Model pembelajaran tipe *Problem based learning* adalah model pengajaran yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah. Sejalan dengan pendapat Wina Sanjaya, "*Problem Based Learning* merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah."³⁷

Menurut Kemendikbud memandang pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pembelajaran yang menantang siswa untuk belajar bagaimana cara belajar, bekerja secara berkelompok untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata.³⁸

³⁵ Siti Romlah, *Juara II Guru Berprestasi Tingkat Nasional Tahun 2014*, (Jakarta: Direktorat Pembinaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pendidikan Dasar, 2014) hal. 46

³⁶ Abuddin Nata, *Perspektif Islam tentang Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2009) hal. 243.

³⁷ *Ibid.*, h. 132

³⁸ Kemendikbud, (2013), hal. 59.

Dari beberapa definisi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa *Problem based learning* sangat potensial untuk melatih peserta didik berpikir kreatif dalam menghadapi berbagai masalah baik itu masalah pribadi maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri atau secara bersama-sama. Peserta didik dituntut untuk belajar sendiri cara mengidentifikasi penyebab masalah dan alternatif untuk memecahkan masalahnya. Tugas guru hanyalah memberikan kasus atau masalah kepada peserta didik untuk dipecahkan. Adapun langkah-langkah pembelajaran *problem based learning* dapat dirancang dalam tabel berikut:³⁹

Tabel 2.2 Sintaks Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Tahapan	Keterangan
Tahap 1 Orientasi Masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa agar terlibat pada pemecahan masalah yang dipilihnya.
Tahap 2 Mengkoordinasika siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual dan kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan instrumen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalahnya.
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan solusi	Peserta didik menetapkan beberapa solusi yang dapat diambil untuk menyelesaikan kasus dari informasi yang telah dikumpulkan.
Tahap 5 Evaluasi	Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan prosesproses yang mereka gunakan.

(Sumber: Rusman, 2013)

³⁹ Rusman, *Model-Model Pembelajaran.*, h.131

Setiap model pembelajaran tentu saja memiliki kelebihan dan kelamahannya masing-masing. Adapun kelebihan dan kekurangan model problem based learning adalah sebagai berikut :

1. Kelebihan Model *Problem Based Learning* (PBL) Pemecahan masalah merupakan teknik yang cukup bagus untuk memahami isi pelajaran
 - a) Pemecahan masalah dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi baru siswa.
 - b) Pemecahan masalah dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
 - c) Pemecahan masalah dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
 - d) Pemecahan masalah dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan.
2. Kekurangan Model *Problem Based Learning* (PBL)
 - a) Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak memiliki kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
 - b) Keberhasilan strategi pembelajaran melalui problem based learning membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.

- c) Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.⁴⁰

3. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan adalah kecakapan atau potensi yang dimiliki seseorang dalam menguasai suatu keahlian yang merupakan bawaan sejak lahir atau merupakan hasil latihan yang dilakukan untuk digunakan dalam mengerjakan sesuatu yang ingin dicapai. Sedangkan pemecahan masalah matematika merupakan kegiatan menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain.

Menurut Solso pemecahan masalah adalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk menemukan suatu solusi/jalan keluar untuk suatu masalah yang spesifik. Sedangkan menurut Madfirdaus pemecahan masalah sebagai salah satu aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pemecahan masalah adalah suatu aktivitas intelektual untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi dengan menggunakan bekal pengetahuan yang sudah dimiliki. Proses pengembangan kemampuan pemecahan masalah siswa sepertinya akan lebih mudah dipahami siswa dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan masalah di kehidupan sehari – hari, yang selalu di alami siswa pada awal pelajaran.⁴¹

⁴⁰ *Ibid.*, h.22

⁴¹ Abdurahham, Mulyono. *Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2009) h. 10

Pemecahan masalah yang efektif dalam setting dunia nyata melibatkan penggunaan proses kognitif, meliputi perencanaan penuh untuk berpikir(menggunakan waktu dan perencanaan), berpikir secara menyeluruh (terbuka dengan berbagai gagasan dan menggunakan perspektif yang beragam), berpikir secara sistematis (diatur, menyeluruh, dan sistematis), berpikir secara analitis (pengklasifikasian, analisis logis, dan kesimpulan), berpikir analogis (mengaplikasikan persamaan, pola pikir, berpikir paralel dan lateral), dan berpikir sistem (holistik dan berpikir menyeluruh).

Pemecahan masalah siswa berawal dari perencanaan, pembuatan hipotesis, menggunakan perspektif yang beragam, dan bekerja melalui fakta dan gagasan secara sistematis.⁴²

Menurut Sanjaya pemecahan masalah dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan. Pemecahan masalah juga dapat mendorong siswa untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya. Hal ini tentunya menjadi suatu kejelasan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat berpengaruh dalam proses peningkatan potensi intelektual siswa. Dimana dalam belajar matematika, hal tersebut merupakan bagian yang sudah wajib ada untuk dimiliki. Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimiliki siswa, dapat diukur dengan berpedoman pada indikator:

⁴² Rusman, Belajar dan Pembelajaran (Berorientasi Standar Proses Pendidikan),h.339

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- b. Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis.
- c. menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah.
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.⁴³

Berdasarkan apa yang telah diuraikan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kecakapan atau potensi yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan soal cerita untuk menemukan solusi/jalan keluar untuk suatu masalah spesifik. Kemampuan pemecahan masalah sangatlah penting dalam pemahaman matematis siswa karena kemampuan pemecahan masalah siswalah yang berhubungan langsung dengan kehidupan sehari-hari. Artinya kemampuan pemecahan masalah sangat dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk menyelasai masalah, ada beberapa langkah penting yang harus dilakukan, yaitu:

1. Memahami masalah (*Understanding the Problem*)

Memahami masalah merupakan langkah awal untuk menyelesaikan masalah. Tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, siswa tidak mungkin mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar.

⁴³ Karunia Eka Lestari, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditana, 2015), hal. 85.

2. Merencanakan penyelesaian.

Siswa harus mampu menyusun rencana penyelesaian masalah. Kemampuan melakukan fase kedua ini sangat tergantung pada pengalaman siswa dalam menyelesaikan masalah. Semakin bervariasi pengalaman mereka, ada kecenderungan siswa lebih kreatif dalam menyusun rencana penyelesaian suatu masalah. Kemampuan melakukan fase kedua ini sangat tergantung pada pengalaman siswa dalam menyelesaikan masalah. Semakin bervariasi pengalaman, ada kecenderungan siswa lebih kreatif dalam menyusun rencana penyelesaian suatu masalah.

3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana.

Jika rencana penyelesaian suatu masalah telah dibuat, baik tertulis maupun tidak, selanjutnya dilakukan penyelesaian masalah sesuai rencana yang dianggap paling tepat.

4. Melakukan pengecekan kembali terhadap langkah yang telah dikerjakan.

Pengecekan dilakukan mulai dari fase pertama sampai fase ketiga. Dengan cara seperti ini maka berbagai kesalahan yang tidak perlu dapat terkoreksi kembali sehingga siswa dapat sampai pada jawaban benar sesuai dengan masalah yang diberikan.⁴⁴

Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah yang ingin dicapai melalui model pembelajaran TGT dan PBL adalah (a) siswa dapat mengidentifikasi masalah, (b) siswa dapat merumuskan masalah, (c)

⁴⁴ Heris Hendriana & Utari Soemarno, *Penilaian pembelajaran Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2014), h. 22.

Menerapkan solusi yang telah ditetapkan, dan (d) memeriksa prosedur dan hasil penyelesaian.

4. Kemampuan Berpikir Kreatif

Manusia merupakan makhluk yang memiliki pikiran. Oleh sebab itu manusia dapat dikatakan sebagai makhluk yang kreatif. Setiap manusia memiliki pandangan sendiri terhadap sesuatu. Itulah yang membedakan manusia dengan robot. Robot merupakan rekayasa ide dari manusia yang memiliki batasan berpikir sesuai dengan input data yang telah dimasukkan sebelumnya. Berbeda dengan manusia, kendati pun data yang diberikannya sama, mereka memiliki kemampuan memaknai atau memahami secara berbeda.

Kemampuan berpikir kreatif terdiri atas dua kata yaitu berpikir dan kreatif. Sejatinya tidak ada pendapat yang tepat untuk mendefinisikan bagaimana ciri-ciri orang kreatif tersebut. Hal ini dikarenakan setiap orang kreatif memiliki perspektif masing-masing. Dimana mereka memiliki pandangan masing-masing tentang apa itu kreatifitas.

Dalam kamus bahasa Indonesia kata berpikir berasal dari pikir yang artinya akal budi, ingatan, angan-angan, kata dalam hati, dan atau pendapat. Sedangkan untuk kreatif itu sendiri diartikan sebagai memiliki daya cipta dan berifat daya cipta.⁴⁵

Menurut Mosley, dkk, istilah *thinking* kadang dipertukarkan dengan istilah *thoughtful* yang mengacu dan melibatkan aspek kepekaan dan kepedulian pada orang lain. Misalnya, kita turut memikirkan nasib orang-orang

⁴⁵ Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)

yang marginal atau orang-orang yang tidak beruntung. Kendati demikian, dalam kasus –kasus tertentu, berpikir dalam pengertian (*thinking*) pun, terlebih saat ini, dituntut adanya kepedulian dan kepekaan pada lingkungan. Istilah berpikir merujuk pada beberapa hal.⁴⁶

Menurut Robert Franken, kreativitas dapat dimaknai sebagai sebuah energi atau dorongan dalam diri untuk melakukan tindakan tertentu. Menurutnya ada tiga dorongan yang menyebabkan orang bisa berpikir kreatif, yaitu (1) kebutuhan untuk memiliki sesuatu yang baru, bervariasi dan lebih baik, (2) dorongan untuk mengomunikasikan nilai dan ide, serta (3) keinginan untuk memecahkan masalah.

Menurut Hurlock, kreativitas adalah suatu proses yang menghasilkan sesuatu yang baru, apakah suatu gagasan atau suatu objek dalam suatu bentuk atau susunan yang baru.

Menurut Utami Munandar, kreativitas adalah suatu proses yang tercermin dalam kelancaran, kelenturan dan originalitas dalam berpikir.⁴⁷

Kreativitas melibatkan penggunaan keterampilan dan imajinasi untuk menghasilkan sesuatu yang baru atau sebuah karya seni. Ketiga, kreativitas adalah sebuah produk. Penilaian orang lain terhadap kreativitas seseorang, akan dikaitkan dengan produk pemikiran (*ide*), karya tulis, atau produk dalam pengertian barang. Keempat, kreativitas dimaknai sebagai person. Kreatif ini tidak dialamatkan pada produknya, pada prosesnya, atau pada energinya.

⁴⁶ Momon Sudarman, *Pengembangan Keterampilan Berpikir Kreatif*, (Bandung :Rajawali Pers, 2013) hal. 37

⁴⁷ *Ibid.*, h. 17

Kreativitas dimaknai pada individunya. Hal ini merupakan kecerdasan yang berkembang dalam diri individu, dalam bentuk sikap, kebiasaan, dan tindakan dalam melahirkan sesuatu yang baru dalam orisinal untuk memecahkan masalah.⁴⁸

Menurut R. Rahman kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu komponen kognitif peserta didik yang menunjang keberhasilan mereka. Meskipun demikian, kreativitas cenderung jarang sekali diperhatikan dalam pembelajaran matematika. Kemampuan berpikir kreatif matematis adalah suatu kemampuan dalam matematika yang meliputi kelancaran, keluwesan, keaslian dan elaborasi. Kelancaran adalah kemampuan menjawab masalah matematika secara tepat. Keluwesan adalah kemampuan menjawab masalah matematika, melalui cara yang tidak baku. Keaslian adalah kemampuan menjawab masalah matematika dengan menggunakan bahasa, cara, atau idenya sendiri. Elaborasi adalah kemampuan memperluas jawaban masalah, memunculkan masalah baru atau gagasan baru.⁴⁹

Menurut Supriadi kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata yang relatif berbeda dengan apa yang telah ada. Selanjutnya ia menambahkan bahwa bahwa berpikir kreatif merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang mengimplikasikan terjadinya eskalasi dalam kemampuan

⁴⁸ *Ibid.*, h.18

⁴⁹ R.Rahman, *Hubungan Antara Self-Concept Terhadap Matematika dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa.*(Bandung:Infinity Journal, 2012),hal.19

berpikir, di tandai oleh sukseksi, discontinuitas, diferensiasi, dan integrasi atara setiap tahap perkembangan.⁵⁰

Dari paparan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah suatu proses yang digunakan seseorang dalam memunculkan ide-ide atau pernyataan-pernyataan terhadap suatu aspek yang ditandai dengan adanya suatu karya cita. Artinya kreatifitas membutuhkan daya cipta. Adapun ciri-ciri orang yang memiliki kemampuan berpikir biasanya ditandai dengan lincah dalam berpikir, cekatan, memunculkan ide, teliti, serta memiliki rasa keingin tahuan yang besar. Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki siswa, dapat diukur melalui beberapa indikator yaitu, (a)kelancaran dalam mengungkapkan ide, (b)keluwesan dalam menghasilkan ide, (c)kejelasan mengwujudkan ide, dan (d)keaslian ide.⁵¹

5. Materi Integral Tak Tentu

Jika $F(x)$ adalah fungsi yang bersifat $F'(x) = f(x)$, maka $F(x)$ merupakan antiturunan atau integral dari $f(x)$. Dengan kata lain integral merupakan operasi balikan (invers) dari differensial.

Integral tak Tentu

Integral tak tentu : $\int f(x)dx = F(x) + C \leftrightarrow F'(x) = f(x)$, dimana C adalah

konstanta

Teorema 1

Jika k merupakan suatu konstanta maka $\int k dx = kx + C$; $C =$
Konstanta

⁵⁰ Yeni Rachmawati dan Euis Kurniati, *Pendekatan Pengembangan Kreativitas pada Ana.* (Jakarta; Kencana, 2010), hal. 13

⁵¹ *Ibid.*, h.14

Contoh :

$$1. \int 5dx = 5x + C$$

$$2. \int 2\pi dx = 2\pi x + C$$

$$3. \int dx = x + C^{52}$$

Teorema 2

Jika n merupakan bilangan rasional dan $n \neq -1$ maka $\int x^n dx = \frac{1}{n+1} x^{n+1} + C$; $C = \text{Konstanta}$

Contoh :

$$1. \int x^5 dx = \frac{1}{5+1} x^{5+1} + C = \frac{1}{6} x^6 + C$$

$$2. \int \sqrt[4]{x^5} dx = \frac{1}{\frac{5}{4}+1} x^{\frac{5}{4}+1} + C = \frac{4}{9} x^{\frac{9}{4}} + C$$

$$\begin{aligned} 3. \int \frac{x}{\sqrt[3]{x^4}} dx &= \int x^{1-\frac{4}{3}} dx \\ &= \int x^{-\frac{1}{3}} dx \\ &= \frac{1}{-\frac{1}{3}+1} x^{-\frac{1}{3}+1} + C \\ &= \frac{1}{\frac{2}{3}} x^{\frac{2}{3}} + C \\ &= \frac{3}{2} x^{\frac{2}{3}} + C \end{aligned}$$

Teorema 3

Jika $f(x)$ merupakan suatu fungsi yang integralkan dan k adalah konstanta maka $\int k f(x) dx = k \int f(x)$

⁵² Sartono Wirodikromo, Matematika Untuk SMA Kelas XI k2013, (Jakarta : Erlangga, 2015)hal.3

Contoh :

$$\begin{aligned}
 1. \int 3t^3 dt &= 3 \int t^3 dt \\
 &= 3 \frac{1}{3+1} t^{3+1} + C \\
 &= \frac{3}{4} t^4 + C^{53}
 \end{aligned}$$

Teorema 4

Jika $f(x)$ dan $g(x)$ adalah fungsi-fungsi yang integralkan maka

$$\int f(x) \pm g(x) dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx$$

Contoh :

$$\begin{aligned}
 1. \int (x^2 - 2x + 1) dx &= \int x^2 dx - \int 2x dx + \int 1 dx \\
 &= \frac{1}{3} x^3 + c_1 - \frac{2}{2} x^2 + c_2 + x + c_3 \\
 &= \frac{1}{3} x^3 + c_1 - x^2 + c_2 + x + c_3 ; c_1 + c_2 + c_3 = C^{54}
 \end{aligned}$$

Teorema 5

Teknik Integral Substitusi

Jika $u(x)$ suatu fungsi yang dapat didiferensialkan dan f suatu bilangan rasional tak nol, maka $\int (u(x))^r \text{null}(x) dx = \frac{n}{r+1} (u(x))^{r+1} + C$

Contoh

$$1. \int 6x^2(x^3 + 4)^3 dx$$

Misalkan : $u(x) = x^3 + 4$

$$\frac{du}{dx} = 3x^2$$

$$du = 3x^2 dx$$

$$2 \quad du = 6x^2 dx$$

⁵³ *Ibid.*, h.4

⁵⁴ *Ibid.*, h. 5

Maka

$$\begin{aligned}\int 6x^2(x^3 + 4)^3 dx &= \int (x^3 + 4)^3 2x^3 dx \\ &= \int u^3 \cdot 2du = 2 \int u^3 du \\ &= 2 \left(\frac{1}{4} u^4 + C \right)\end{aligned}$$

$$= \frac{2}{4} (x^3 + 4)^4 + C^{55}$$

Teorema 6

Teknik Integral Parsial

Jika $u(x)$ dan $v(x)$ fungsi-fungsi yang dapat didiferensialkan, maka $\int u dv = uv - \int vdu$

Contoh :

$$1. \int \frac{x}{\sqrt{5x+7}} dx$$

Misalkan :

$$u = x$$

$$\frac{du}{dx} = 1 \rightarrow du = dx$$

$$dv = (5x + 7)^{-\frac{1}{2}} dx$$

$$v = \int dv$$

$$v = \int (5x + 7)^{-\frac{1}{2}} dx$$

$$= \frac{1}{5} \left(\frac{1}{-\frac{1}{2}+1} (5x + 7)^{-\frac{1}{2}+1} + C \right)$$

$$= \frac{1}{5} \left(2(5x + 7)^{\frac{1}{2}} + C \right)$$

$$= \frac{2}{5} (5x + 7)^{\frac{1}{2}} + C$$

Maka :

$$\begin{aligned} \int \frac{x}{\sqrt{5x+7}} dx &= \int u dv \rightarrow uv - \int v du \\ &= x \left(\frac{2}{5} (5x+7)^{\frac{1}{2}} + c_1 \right) - \frac{2}{5} \int (5x+7)^{\frac{1}{2}} dx \\ &= \left(\frac{2x}{5} (5x+7)^{\frac{1}{2}} + c_1 \right) - \frac{2}{5} \left(\frac{1}{5} \left(\frac{1}{2} (5x+7)^{\frac{3}{2}} \right) + c_2 \right) \\ &= \left(\frac{2x}{5} (5x+7)^{\frac{1}{2}} + c_1 \right) - \frac{4}{75} (5x+7)^{\frac{3}{2}} + c_2 \\ &= \left(\frac{2}{5} \sqrt{5x+7} \right) \left[x - \frac{2}{15} (5x+7) \right] + C; c_1 + c_2 = C \\ &= \left(\frac{2}{5} \sqrt{5x+7} \right) \left[\frac{15x}{15} - \frac{10x+14}{15} \right] + C \\ &= \left(\frac{2}{5} \sqrt{5x+7} \right) \left[\frac{5x+14}{15} \right] + C \\ &= \left(\frac{2}{75} 5x + 14 \right) \left(\sqrt{5x+7} \right) + C^{56} \end{aligned}$$

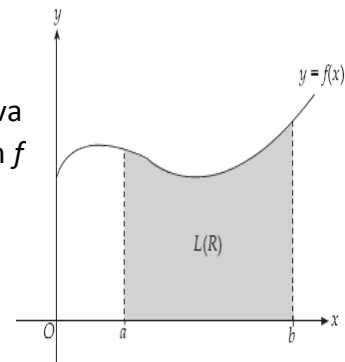
Teorema 1

Luas daerah diatas sumbu-x

Jika daerah R adalah daerah yang dbatasi oleh kurva $y=f(x)$, sumbu-x, garis $x = a$ dan garis $x = b$ dengan $f(x) \geq 0$ dan kontinu pada selang $a \leq x \leq b$, maka luas

daerah R adalah :

$$L(R) = \int_a^b f(x) dx$$



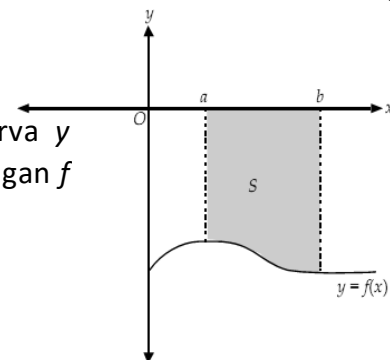
⁵⁶ *Ibid.*, h.9

Teorema 2**Luas daerah di bawah sumbu-x**

Jika daerah S adalah daerah yang dbatasi oleh kurva $y = f(x)$, sumbu- x , garis $x = a$ dan garis $x = b$ dengan $f(x) \leq 0$ dan kontinu pada selang $a \leq x \leq b$, maka luas

daerah S adalah :

$$L(s) = -\int_a^b f(x) dx$$

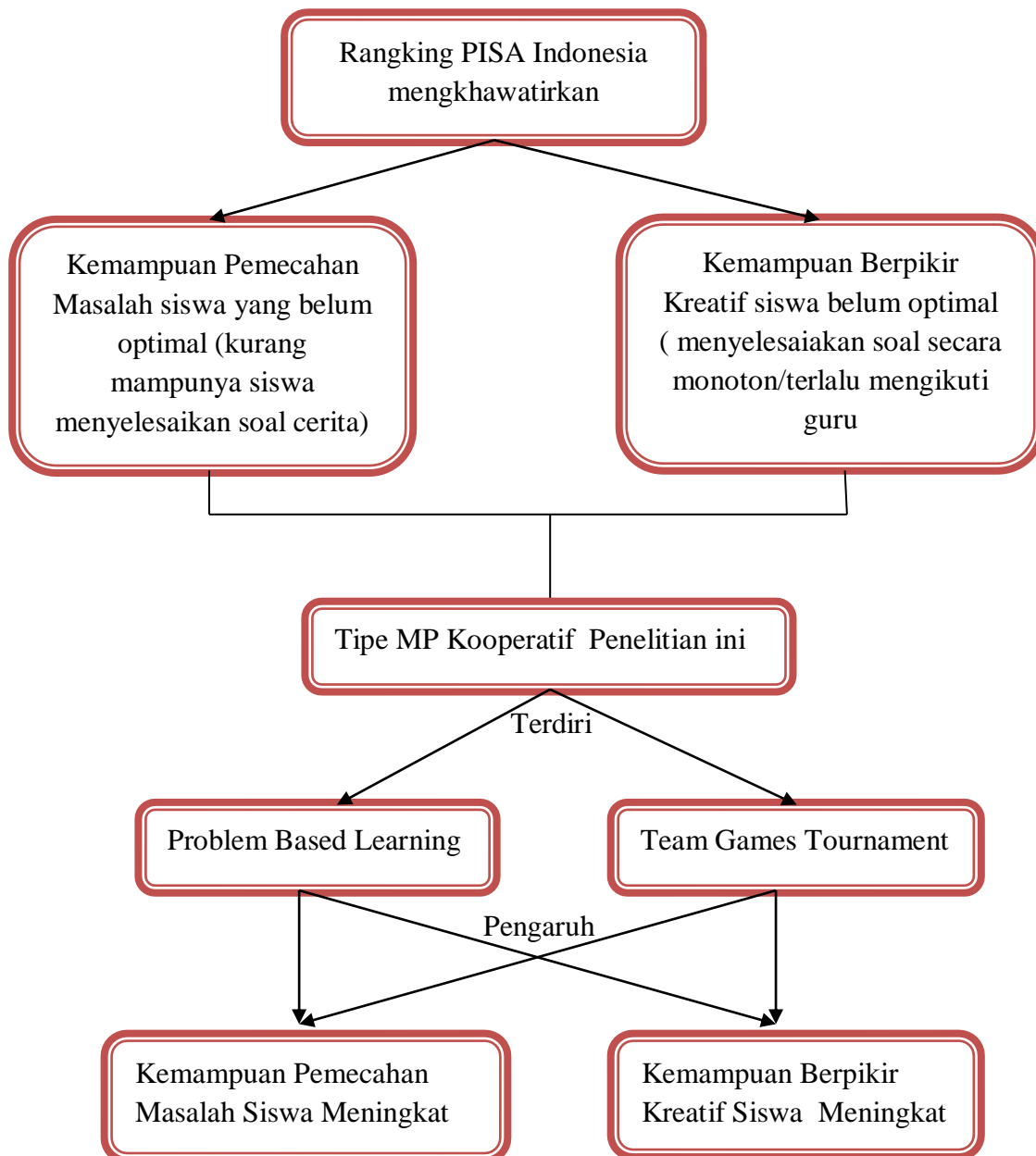
**B. Kerangka Berpikir**

Penelitian tentang pengaruh TGT dan PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif siswa ini terdiri dari dua variabel bebas dan dua variabel terikat. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah model TGT dan PBL, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif siswa.

Salah satu hal yang dapat mengembangkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dan berpikir kreatif siswa adalah dengan menggunakan model pembelajaran saat proses pembelajaran sedang berlangsung. Pembelajaran yang berpeluang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan berpikir kreatif siswa adalah pembelajaran *PBL* dan *TGT*.

Dengan penerapan pembelajaran *TGT* dan *PBL*, siswa diharapkan akan lebih memahami konsep pelajaran matematika dan siswa akan lebih berminat

untuk menggali atau mengaitkan permasalahan-permasalahan kehidupan sehari-harinya sehingga akhirnya siswa akan dapat meningkatkan kekreativannya dalam mengemukakan ide dan pendapatnya serta juga dapat menyelesaikan persoalan-persoalan matematika dalam kehidupan real.



Tabel 2.3

C. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Fujasari Lumbatobing (2018) jurusan Pendidikan Matematika, FITK, UIN SU, dengan judul: “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Viii Mts Swasta Islamiyah Urung Pane Kecamatan Setia Janji Kabupaten Asahan T.P. 2017-2018.” Hasil temuan penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) di kelas VIII MTs Swasta Islamiyah Urung Pane Kecamatan Setia Janji Kabupaten Asahan T.P. 2017-2018 berjalan dengan sangat baik. (2) Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan metode konvensional tergolong kurang baik. (3) Terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs 74 75 Swasta Islamiyah Urung Pane Kecamatan Setia Janji Kabupaten Asahan T.P. 2017-2018.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Ismayadi (2018) jurusan Pendidikan Matematika, FITK, UIN SU, dengan judul: “Perbandingan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Masalah Siswa yang diajarkan dengan Model Problem Based Learning dan Model Reciprocal Teaching di SMP Swasta Al-Washliyah 8 Medan Tahun Ajaran 2017/2018.” Hasil temuan penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based

Learning lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran Reciprocal Teaching pada materi kubus dan balok di kelas VIII SMP Swasta AlWashliyah 8 Medan. (2) Kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran Problem Based Learning lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran Reciprocal Teaching pada materi kubus dan balok di kelas VIII SMP Swasta Al-Washliyah 8 Medan. (3) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran Problem Based Learning tidak lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran Reciprocal Teaching pada materi kubus dan balok di kelas VIII SMP Swasta Al-Washliyah 8 Medan. (4) Tidak terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran yang digunakan terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematika siswa pada materi kubus dan balok.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Arum Setiyani dan Huri Suhendri (2016) jurusan FTMIPA Universitas Indraprasta dengan judul: “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika.” Hasil temuan penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematika yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournaments*) lebih baik daripada yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achivement Division*), sehingga terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa terhadap mata pelajaran matematika pada materi barisan dan deret. sehingga

terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournaments*) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika.

4. Penelitian Meita Firianawati dan H. Hartono(2016) jurusan FKIP Universitas Ahmad Dahlan dan Jurusan FKIP Universitas Negeri Yogyakarta dengan judul penelitian: “Perbandingan Keefektifan PBL Berseting TGT dan GI ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan Berpikir Kreatif, dan Toleransi.” Hasil temuan penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Pembelajaran matematika dengan pendekatan PBL berseting TGT efektif ditinjau dari aspek prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan toleransi siswa SMP kelas VIII pada materi bangun ruang sisi datar. (2) Pembelajaran matematika dengan pendekatan PBL berseting GI efektif ditinjau dari aspek prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan toleransi siswa SMP kelas VIII pada materi bangun ruang sisi datar. (3) Tidak terdapat perbedaan keefektifan antara pembelajaran matematika dengan pendekatan PBL berseting TGT dan pembelajaran PBL berseting GI ditinjau dari aspek prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan toleransi siswa SMP Kelas VIII pada materi bangun ruang sisi datar.
5. Penelitian Nanda Noor Fajrin, dkk (2015) jurusan FKIP Universitas Negeri Sebelas Maret Surakarta dengan judul penelitian: “Eksperimentasi Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan Model Pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) Pada Materi Dimensi Tiga Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.” Hasil

temuan penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antar siswa yang mendapat model pembelajaran PBL, TGT dan DL, model PBL dan TGT memberikan prestasi lebih baik dari pada DL. (2) Terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antar siswa dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi, sedang dan rendah, siswa dengan KBK tinggi dan sedang mempunyai prestasi belajar lebih baik daripada siswa dengan KBK rendah, siswa dengan KBK sedang mempunyai prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa dengan KBK rendah. (3) Terdapat interaksi antar model pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif siswa terhadap prestasi belajar matematika.

D. Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan sementara atas suatu masalah yang mengarahkan jalannya penelitian yang memperoleh kesimpulan yang dibuktikan kebenarannya di dalam analisis permasalahan yang telah ditetapkan. Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian adalah:

Ha : Terdapat pengaruh secara signifikan Pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) dan *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XI IPA MAS PAB 2 Helvetia pada Materi Integral Tentu dan Tak Tentu T.A 2020/2021

BAB III METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAS PAB 2 Helvetia Medan yang beralamatkan di JLN Veteran Pasar IV Helvetia, Kecamatan Labuhan Deli, Deli Serdang, Kota Medan. Kegiatan penelitian akan dilakukan pada semester I Tahun Pelajaran 2020/2021. Penetapan jadwal penelitian telah disetujui oleh kepala sekolah yang kebetulan siswa telah mempelajari materi prasyarat yaitu limit dan turunan. Adapun materi pelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah “Integral” tepatnya Integral Tak Tenfu Fungsi Aljabar dan Integral Tentu Luas Bidang yang merupakan materi pada silabus kelas XI IPA.

B. Populasi dan Sampel

Populasi adalah sekelompok objek (manusia, hewan, benda, dan lain-lain) yang ingin diteliti, sedangkan sampel adalah sebagian dari objek yang akan diteliti yang dipilih sedemikian rupa sehingga mewakili keseluruhan objek (populasi) yang ingin diteliti. Sedangkan sampel adalah sebagian dari populasi.⁵⁷ Populasi bukan hanya orang, tetapi juga objek dan benda-benda alam lainnya. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek/subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/ sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek itu.⁵⁸

⁵⁷ Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pnedidikan : Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan*, (Medan: Cita Pustaka Media, 2016), hal. 46

⁵⁸ Sugiyono, *Metode penelitian pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2018) hal. 117

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA. Siswa kelas XI IPA terdiri dari dua rombel dengan jumlah siswa 72 siswa terdiri dari 23 siswa laki-laki dan 49 siswa perempuan. Berikut tabel jumlah siswa kelas XI IPA MAS PAB 2 HELVETIA :

Tabel 3.1 Jumlah Seluruh Siswa XI IPA MAS PAB 2 HELVETIA

KELAS	L/P		JUMLAH
	L	P	
XI.A1	14	22	36
XI.A2	9	27	36
T.IPA	23	49	72

Dua kelas tersebut akan dijadikan sebagai sampel penelitian. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *Total Sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dimana semua populasi dijadikan sebagai sampel.

C. Definisi Operasional

Penelitian ini berjudul: “Pengaruh *Team Game Tournament* (TGT) Dan *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa kelas XI IPA MAS PAB 2 Helvetia Pada Materi Integral T.A 2020/2021”. Untuk menghindari perbedaan penafsiran terhadap penggunaan istilah pada penelitian ini, maka perlu diberikan definisi operasional pada variabel penelitian sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) adalah proses pembelajaran dengan megacu lima langkah yaitu (a) penyajian kelas, (b) pembentukan kelompok, (c) game, (d) turnamen, dan (e) *team recognize*.

2. Model pembelajaran *Problem Based learning* (PBL) adalah proses pembelajaran dengan mengacu pada terdapat 5 langkah dalam PBL, langkah-langkah tersebut yaitu: (a) orientasi masalah, (b) koordinasi siswa untuk belajar, (c) membimbing penyelesaian, (d) mengembangkan dan menyajikan solusi, dan (e) evaluasi.
3. Kemampuan masalah matematika dapat diukur melalui empat indikator yaitu (a) siswa dapat mengidentifikasi masalah, (b) siswa dapat merumuskan masalah, (c) menerapkan solusi yang telah ditetapkan, dan (d) memeriksa prosedur dan hasil penyelesaian.
4. Kemampuan berpikir kreatif siswa dapat diukur melalui empat indikator yaitu : (a) kelancaran dalam mengungkapkan ide, (b) keluwesan dalam menghasilkan ide, (c) kejelasan mewujudkan ide, dan (e) keaslian ide.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Hal ini dikarenakan yang ingin dilihat adalah model pembelajaran *Team Game Tournament* dan pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif siswa. “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan setara alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh 32 individu atau kelompok.”⁵⁹ Tes yang diberikan dalam penelitian ini adalah tes berbentuk soal. Soal tersebut terdiri atas sembilan soal yang keseluruhannya adalah soal uraian. Empat dari sembilan soal digunakan

⁵⁹ Arikounto Suharsimi, (2014), *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktis*, Jakarta: Rineka Cipta, hal. 193.

untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa selebihnya digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa.

a. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (Instrumen-I)

Instrumen berikut ini diperlukan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa adalah berupa soal yang berbentuk uraian. Karena dengan soal berupa uraian dapat diketahui langkah-langkah penyelesaian soal yang digunakan oleh siswa untuk menyelesaikan soal tersebut. Uraian tersebut berkaitan langsung dengan materi yang dieksperimenkan. Hal ini berfungsi untuk mengungkap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Soal yang berbentuk uraian diberikan kepada kedua kelas yang diteliti. Soal uraian tersebut teridri atas kisi-kisi soal sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

No.	Langkah Pemecahan Masalah Matematik Siswa	Indikator yang diukur	No. Soal	Bentuk Soal
1.	Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan yang diketahui. - Menulis cukup, kurang, atau berlebihan hal-hal yang diktehui. - Menulis untuk menyelesaikan soal. 	6,7, 8,9	Uraian
2.	Merencanakan solusi	<ul style="list-style-type: none"> - Menulis cara yang digunakan dalam menyelesaikan soal. 		
3.	Menyelesaikan masalah sesuai rencana solusi	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah dibuat serta membuktikan bahwa langkah yang dipilh adalah benar. 		

4.	Memeriksa prosedur dan hasil penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> - Memeriksa penyelesaian (mengetes atau menguji coba jawaban). - Memeriksa kelengkapan/kejelasan jawaban. 		
----	---	--	--	--

(Sumber :Syafaruddin, 2013)

Dari **Tabel 3.2** untuk menjamin validitas dari sebuah soal maka dibuat pedoman penskoran jawaban siswa yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah. Adapun kriteria penskorannya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.3 Kriteria Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Indikator Pemecahan Masalah	Skor	Indikator yang diukur
Memahami masalah	Skor 3	Siswa mampu mengungkapkan apa yang diketahui dan dinyatakan dari masalah yang diajukan dengan jelas.
	Skor 2	Siswa hanya menuliskan apa yang diketahui atau apa yang ditanyakan saja.
	Skor 1	Siswa menuliskan/menjabarkan pengetahuan/konsep/data yang tidak berhubungan dengan masalah yang diajukan sehingga siswa tidak memahami masalah yang diajukan.
	Skor 0	Siswa tidak menuliskan apapun.
Merencanakan penyelesaiannya	Skor 2	Siswa menuliskan syarat cukup dan syarat perlu rumus dari masalah yang diajukan serta menggunakan semua informasi yang telah digunakan.
	Skor 1	Siswa menuliskan/menceritakan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah tidak secara sistematis.
	Skor 0	Siswa tidak menuliskan/menceritakan langkah-langkah pemecahan masalah soal.

Indikator Pemecahan Masalah	Skor	Indikator yang diukur
Melaksanakan perencanaan	Skor 4	Siswa menjalankan rencana yang telah dibuat, menggunakan langkah-langkah menyelesaikan masalah secara benar, tidak terdapat kesalahan prosedur dan kesalahan perhitungan.
	Skor 3	Siswa menjalankan rencana yang telah dibuat, menggunakan langkah-langkah menyelesaikan masalah secara benar, tidak terdapat kesalahan prosedur tetapi terjadi kesalahan perhitungan.
	Skor 2	Siswa menjalankan rencana yang telah dibuat, tetapi terdapat kesalahan prosedur.
	Skor 1	Siswa menjalankan rencana yang telah dibuat, terdapat kesalahan prosedur dan perhitungan.
	Skor 0	Siswa tidak mampu menjalankan prosedur yang dibuat.
Melakukan pengoreksian soal	Skor 1	Siswa melakukan koreksi kembali pada jawaban yang telah dituliskan.
	Skor 0	Siswa tidak melakukan koreksi jawaban.

(Sumber: Syafaruddin, 2013)

b. Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa (Instrumen-II)

Instrumen berikut ini diperlukan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa adalah berupa soal yang berbentuk uraian. Karena dengan soal berupa uraian dapat diketahui seberapa jauh setiap siswa dapat mencapai kompetensi yang telah dirumuskan. Uraian tersebut berkaitan langsung dengan materi yang dieksperimenkan. Hal ini berfungsi untuk mengungkap kemampuan berpikir kreatif siswa. Soal yang berbentuk uraian diberikan kepada kedua kelas yang diteliti. Untuk menjamin validitas isi dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes berpikir kreatif siswa. Yang akan di jelaskan pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Jenis Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator Yang Diukur	No. Soal	Bentuk Soal
Kelancaran	-Menuliskan dalam banyak cara dalam menjawab soal. -Menjawab soal lebih dari satu jawaban.	1	Uraian
Keluwesan	-Menjawab soal secara beragam.	2	
Kejelasan	-Mengembangkan atau memperkaya gagasan jawaban sesuai soal.	3	
Keaslian	-Memberikan cara penyelesaian lain dari yang sudah biasa.	4,5	

(Sumber : Khoirun Nisa, 2018)

Adapun pedoman penskoran jawaban siswa didasarkan pada pedoman penilaian rubrik kemampuan berpikir kreatif siswa sebagai berikut :

Tabel 3.5 Penskoran Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	Skor	Indikator Yang Diukur
Kelancaran	5	Seluruh jawaban benar dari beberapa cara yang telah dituliskan.
	4	Paling tidak satu jawaban benar diberikan dari satu cara digunakan.
	1	Tidak lengkap atau cara yang dipakai tidak berhasil.
Keluwesan	5	Memberi jawaban yang beragam dan benar.
	4	Memberi jawaban yang beragam tetapi salah.
	2	Memberi jawaban yang tidak beragam tetapi benar.
	1	Memberi jawaban yang tidak beragam dan salah.
	0	Tidak menjawab.
Kejelasan	4	Langkah-langkah penyelesaian yang akurat dan benar.
	3	Langkah-langkah penyelesaian yang akurat tetapi salah.
	2	Langkah-langkah penyelesaian yang tidak akurat dan benar.
	1	Langkah-langkah penyelesaian yang tidak akurat tetapi salah.
	0	Sedikit atau tidak membuat langkah-langkah penyelesaian.

Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	Skor	Indikator Yang Diukur
Keaslian	6	Cara yang dipakai berbeda dan menarik. (Cara yang hanya dipakai 2 atau 3 siswa).
	5	Cara yang dipakai tidak biasa dan berhasil (Cara yang dipakai sedikit siswa).
	3	Cara yang dipakai umum dan merupakan solusi soal.
	1	Cara yang digunakan bukan merupakan solusi soal.

(Sumber: Khoirun Nisa, 2018)

Dalam penelitian ini sample akan dikenai dua kali tes yang terdiri atas pre tes diberikan sebelum sampel mendapat perlakuan dan postes setelah sampel diberi perlakuan. Sebelum soal pretest dan postes diujikan pada siswa, terlebih dahulu tes tersebut divalidkan. Tes hasil belajar ini diujicobakan kepada siswa lain yang dinilai memiliki kemampuan yang sama dengan siswa yang akan diteliti. Untuk melihat karakteristik tes tersebut dilakukan uji:

1. Validitas Tes

Untuk menguji validitas butir soal digunakan rumus Korelasi Product Moment dengan angka kasar dan dilanjutkan dengan Formula Guilford. Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus product moment pearson adalah sebagai berikut.⁶⁰

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

⁶⁰ Indra Jayadan Ardat, *Penerapan Statistik Untuk Pendidik*, (Bandung: Cipta Pustaka Perintis, 2013) hal. 122

Keterangan :

R_{xy} = Koefisien kolerasi antara skor butir soal (x) dan total skor (y)

N = Banyak subjek (siswa)

X = Skor butir soal atau item pertanyaan atau pernyataan

Y = Total skor

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila $r_{xy} > r_{tabel} (r_{tabel})$.

Setelah dilakukan validasi soal didapati dua soal tidak valid karena $r_{xy} < r_{tabel}$. Soal yang tidak valid tersebut adalah soal nomor 4 dan soal nomor 7.

Tabel data validasi soal dapat dilihat pada **Tabel 3.6** berikut :

Tabel 3.6 Tabel Validitas Soal

No Soal	1	2	3	4	5	6	7	8	9
r_{xy}	0.58	0.39	0.58	0.047	0.58	0.41	0.322	0.41	0.38
r_{tabel}	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329
Ket.	V	V	V	TV	V	V	TV	V	V

2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Pada penelitian ini uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Arikunto yaitu :⁶¹

⁶¹ Suharsimi Arikunto. 2007. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta : Bumi Aksara,2007) hal.109

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{v_t - pq}{v_t} \right)$$

Keterangan :

R_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

N = Banyak soal

P = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

Q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = p-1$)

V_1 = Standar deviasi dari tes (akar variansi)

Setelah r_{11} di dapat, untuk menafsirkan r_{11} dan instrumen t digunakan ketentuan, yaitu :

Tabel 3.7 Kategori Instrumen Relibilitas

NO.	Besar P	Interpretasi
1.	$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
2.	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
3.	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Sumber :Suharsimi, 2007)

Setelah data validitas tes dilakukan selanjutnya adalah mengukur ketepatan tes tersebut dengan uji realibitas. Soal yang dikenai uji reabilitas tes adalah soal yang valid yaitu soal nomor 1, 2, 3, 5, 6, 8, dan 9. Dari uji realibilita tes, didapat besar r_{11} keseluruhan soal yang valid adalah **0.888713** dengan interpretasi **Tinggi**. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa $r_{11} > r_{tabel}$ sehingga instrumen tersebut dikatakan reliabel dan layak digunakan untuk pengambilan data.

3. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus yang digunakan oleh Asrul, dkk yaitu :⁶²

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P : Tingkat kesukaran tes

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria yang digunakan semakin besar harga P maka item tersebut semakin mudah, sebaliknya semakin kecil P maka item tersebut semakin sulit.

Untuk menentukan tingkat kesukaran tes, terdapat pada Tabel berikut:

Tabel 3.8 Tingkat Kesukaran Tes

NO.	Besar P	Interpretasi
1.	$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
2.	$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
3.	$0,70 < P \leq 1,00$	Sangat Mudah

(Sumber : Asrul, 2014)

Selanjutnya adalah mengukur tingkat kesukaran tes. Data tingkat kesukaran soal ditunjukkan dapa **Tabel 3.9** berikut :

⁶² Asrul, dkk, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: Cipta Pustaka Media, 2014), h. 149

Tabel 3.9 Data Tingkat Kesukaran Tes

No Soal	1	2	3	5	6	8	9
P	0.27	0.97	0.69	0.66	0.91	0.5	0.5
Ket.	Sukar	Sangat Mudah	Sedang	Sedang	Sangat Mudah	Sedang	Sedang

4. Daya Pembeda Soal

Untuk menghitung daya beda soal terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah. Untuk kelompok kecil (kurang dari 100), maka seluruh kelompok tes dibagi dua sama besar yaitu 50 % kelompok atas dan 50% kelompok bawah. Dengan menggunakan rumus sebagai berikut :⁶³

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

Keterangan :

DP : Daya Pembeda soal

S_A : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

S_B : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A : Jumlah skor ideal salah satu kelompok butir soal yang dipilih

⁶³ Heris Hendriana dan Utari uemarno, *Penilaian pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Media Pres,2012) hal. 64.

Klasifikasi daya pembeda soal dinyatakan dalam tabel berikut :

Tabel 3.10 Daya Pembeda Tes

NO.	Besar D	Interpretasi
	$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
2.	$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
3.	$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
4.	$0,70 < D \leq 10,0$	Baik Sekali

(Sumber: Heris dan Utari, 2012)

Untuk data daya pembeda soal ditunjukkan pada **Tabel 3.11** sebagai berikut:

Tabel 3.11 Data Daya Pembeda Soal

No Soal	1	2	3	5	6	8	9
r_{11}	38.44	47.05	49.66	50.88	43.27	29.16	32
Ket.	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik Sekali

Setelah dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran dan uji daya pembeda tes, didapati bahwa nomor soal yang dipakai untuk dijadikan sebagai instrumen tes adalah soal nomor 1,2,3,5,6,8, dan 9 sedangkan nomor 4 dan 7 tidak dapat dijadikan sebagai instrumen tes karena tidak memenuhi syarat untuk instrumen tes yaitu soal nomor 4 dan 7 tidak valid.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang tepat untuk mengumpulkan data kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif adalah melalui tes. Tes tersebut diberikan kepada semua siswa pada kelompok pembelajaran TGT dan PBL. Semua siswa mengisi atau menjawab sesuai dengan pedoman yang telah ditetapkan peneliti pada awal atau lembar pertama dari tes itu untuk pengambilan data. Teknik pengambilan data berupa pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk uraian pada

integral sebanyak 7 butir soal kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif. Adapun teknik pengambilan data adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pre test untuk memperoleh data kemampuan matematika siswa pada kelas TGT dan PBL untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa pada materi integral tak tentu sebelum diberikan perlakuan.
2. Melakukan perlakuan terhadap sampel. Perlakuan tersebut akan berlangsung selama 2 minggu atau 4 pertemuan. Kelas eksperimen 1 akan dikenai model pembelajaran TGT dan kelas eksperimen 2 akan dikenai model pembelajaran PBL.
3. Memberikan postes untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.
4. Melakukan analisis data pretes dan posttest yaitu uji normalitas, dan uji homogenitas pada kelas TGT dan PBL. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes berupa tes tertulis, yang dilakukan sebelum dan setelah pembelajaran
5. Melakukan analisis data pre-post tes yaitu melalui uji N-Gain. Kemudian data N-gain dilanjutkan untuk uji hipotesis dengan menggunakan Analisis variansi (Anava Dua Jalur).

F. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua bagian, yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif dilakukan dengan penyajian data melalui tabel, rata-rata, dan simpangan baku. Sedangkan pada analisis inferensial menggunakan pengujian hipotesis statistik.

1. Analisis Deskriptif

Data hasil postes kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif siswa dianalisis secara deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah pelaksanaan pembelajaran *Team Games Tournament (TGT)* dan *Problem Based Learning (PBL)*. Kriteria untuk menentukan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu: sangat kurang, kurang, cukup, baik, sangat baik. Jadi hasil pre-post test kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada akhir pelaksanaan pembelajaran dapat disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:⁶⁴

Tabel 3.12 Interval Skor Kemampuan Pemecahan Masalah (SKPM)

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

⁶⁴ Indra Jaya, *Op.cit.*, h.252

Berdasarkan kriteria diatas, suatu kelas dikatakan telah mampu memecahkan masalah matematis secara klasikal apabila terdapat 80% siswa berada pada kategori “**Cukup Baik**”.⁶⁵ Cara yang sama juga digunakan untuk menentukan kriteria dan menganalisis data tes kemampuan berpikir kreatif siswa secara deskriptif disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.13 Interval Skor Kemampuan Berpikir Kreatif (SKBK)

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

Berdasarkan kriteria di atas, suatu kelas dikatakan telah menguasai penalaran matematis secara klasikan apabila terdapat 80% siswa berada pada kategori “**Cukup Baik**”.

- a. Nilai rata- rata dengan rumus :⁶⁶

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

- b. Menghitung standar deviasi

Standar deviasi dapat dicari dengan rumus :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

⁶⁵ Fariza Ramadani, Skripsi : *Perbedaan KPM dan Penalaran Matematis yang diajarkan PBM dan Konvensional Pada Materi Pokok Integral*, (Medan : UINSU) h. 85

⁶⁶ *Ibid.*,h. 253

Keterangan :

SD = Standar Deviasi

$\frac{\sum X^2}{N}$ = Tiap skor dikauadratkan kemudian dibagi N

$\left(\frac{\sum X}{N}\right)^2$ = Semua skor dijumlahkan, dibagi N kemudian dikuadratkan⁶⁷

2. Analisis Statistik Inferensial

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data adalah untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas skor tes pada masing-masing kelompok digunakan uji normalitas Lillifors. Langkah-langkah uji normalitas Lillifors sebagai berikut:⁶⁸

- i. Buat H_0 dan H_a
- ii. Hitung rata-rata dan simpangan baku
- iii. Mengubah $x_i \rightarrow Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (Z_i = angka baku)
- iv. Untuk setiap data dihitung peluang dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, dihitung $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$; P = Proporsi
- v. Menghitung $F(Z_i)$, yaitu :

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n}{n}$$
- vi. Hitung selisih [$F(Z_i) - S(Z_i)$]
- vii. Bandingkan L_0 dengan nilai kritis L_{tabel} untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$

⁶⁷ *Ibid.*,h. 255

⁶⁸ *Ibid.*, 256

Untuk hipotesisi $H_0 : f(x) = \text{normal}$

$H_a : f(x) \neq \text{normal}$

Kriteria pengujian jika $L_0 \leq L_{tabel}$, H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Dengan kata lain $L_0 \leq L_{tabel}$ maka data distribusi normal.

b. Uji Homogenitas Data

Pengujian homogenitas varians dengan melakukan perbandingan varians terbesar dengan varians terkecil dilakukan dengan cara membandingkan dua buah varians dari varians penelitian. Rumus homogenitas perbandingan varians adalah sebagai berikut :⁶⁹

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Nilai F_{hitung} tersebut selanjutnya dibandingkan dengan nilai F_{tabel} yang diambil dari tabel distribusi F dengan dk penyebut = n-1 dan dk pembilang = n-1. Dimana n pada dk penyebut berasal dari jumlah sampel varians terbesar, sedangkan n pada dk pembilang besar dari jumlah sampel varians terkecil. Aturan pengambilan keputusannya adalah dengan membandingkan nilai dengan nilai . Kriteria pengujiannya adalah H_0 jika $F_{hitung} = F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ dan tolak H_0 jika mempunyai harga-harga lain.

⁶⁹ *Ibid.*, h. 261.

c. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Team Game Tournament* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dilakukan dengan uji hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan adalah analisis varian dua jalur. Analisis varian (Anava) dua jalur dilakukan untuk menyatakan bahwa variabel x mempengaruhi variabel y secara signifikan atau tidak. Sebelum menguji hipotesis, perlu dilakukan uji N-Gain karena data uji hipotesis dilakukan melalui data N-Gain.

N-Gain adalah selisih antara nilai postes dan pretes⁷⁰. N-gain dalam penelitian ini, diperlukan untuk melihat seberapa besar pengaruh perlakuan yang telah diberikan kepada kedua kelas eksperimen. Adapun untuk mengetahui N-Gain digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{Skor Postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$$

Tabel 3.14 Klasifikasi Normalisasi Gain

Nilai Gain Ternormalisasi	Interprestasi
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g \geq 0,7$	Tinggi

(Sumber: Rody Putra Satrika, dkk :2018)

⁷⁰ Rody Putra Sarika, *Penerapan Model Siklus Belajar 5E dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Sifat Koligatif Larutan*, (Jurnal Kimia dan Pendidikan, Vol.3 No.2, 2018)h.

Selanjut setelah data N-Gain didapat langkah selanjutnya adalah uji hipotesis menggunakan data N-Gain. Uji hipotesis menggunakan Analisis varian (Anava) dua jalur dapat menggunakan rumus seperti dibawah :⁷¹

$$F_{hitung} = \frac{Rjk_{interaksi}}{RJK_{dalam\ kelompok}}$$

Keterangan :

$RJK_{interaksi}$ = Rata-rata Jumlah Kuadrat Interaksi

RJK_{dal} = Rata-rata Jumlah Kuadrat Interaksi

Hipotesis akan diterima jika $F_{hitung} > F_{Tabel}$.

⁷¹ Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung : Tarsito, 2001) hal. 380

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Kemampuan Pemecahan Masalah (KPM) Siswa yang diajar dengan *Team Game Tournament* (TGT)

Penelitian dilakukan di kelas XI IPA MAS PAB 2 Helvetia. Sebelumnya dipilih dua kelas yang akan diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas pertama yaitu kelas XI IPA-1 atau kelas eksperimen I akan dikenai pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournament* dan kelas XI IPA-2 atau kelas eksperimen II akan dikenai pembelajaran kooperatif tipe *Problem Based Learning*. Sebelum kedua kelas dikenai perlakuan, kelas-kelas tersebut diberikan pretes terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan peserta didik sebelum diberikan perlakuan.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas eksperimen satu yang diajarkan dengan model pembelajaran *Team Game Tournament* didapat nilai rata-rata hitung (\bar{X}) pretes-postes adalah 24,86-68,05, dengan pretes- postes variansi = 100,69 - 56,11, pretes-postes Standar Deviasi (SD) = 10,03 - 7,49, pre-postes nilai maksimum = 45-90, pre-postes nilai minimum = 0-45, dengan pre-postes rentang nilai (Range) = 7-7, nilai. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.1 Distribusi Data Kemampuan Pemecahan Masalah di Kelas Eksperimen I

Sumber Statistik	TGT		
		Pretes	Postes
KPM	N	36	36
	$\Sigma A1B1$	895	2450
	Mean	24.86	68.05
	Sd	100.69	56.11
	Var	10.03	7.49
	Nilai Maks	45	90
	Nilai Min	0	45

Dari **Tabel 4.1** di atas, data kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen I diperoleh bahwa terdapat kenaikan nilai yang diperoleh dari pretes ke postes. Mean di kelas eksperimen I sebelum dikenai perlakuan adalah sebesar 24,86 dan setelah diberikan perlakuan berubah menjadi 68,05. Hal tersebut menunjukkan adanya kenaikan nilai sebesar 63% . Nilai maks di kelas eksperimen I sebelum dikenai perlakuan adalah sebesar 45 dan setelah diberikann perlakuan berubah menjadi 90. Hal tersebut menunjukkan adanya kenaikan nilai sebesar 50% peningkatannya masuk dalam kategori sedang. Nilai min di kelas eksperimen I sebelum dikenai perlakuan adalah sebesar 0 dan setelah diberikann perlakuan berubah menjadi 45. Hal tersebut menunjukkan adanya kenaikan nilai sebesar 100% peningkatannya masuk dalam kategori tinggi.

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen I dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.2 Kategori Penilaian (Postes) Kemampuan Pemecahan Masalah di Kelas Eksperimen I

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM < 45$	0	0%	Sangat Kurang Baik
2	$45 \leq SKPM < 65$	4	11,15%	Kurang Baik
3	$65 \leq SKPM < 75$	27	75%	Cukup Baik
4	$75 \leq SKPM < 90$	4	11,2%	Baik
5	$90 \leq SKPM < 100$	1	2,7%	Sangat Baik

Ket: SKPM = Skors Kemampuan Pemecahan Masalah

Dari **Tabel 4.2** Data Kemampuan Pemecahan Masalah di kelas eksperimen I yang diajarkan dengan *Team Game Tournament* diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa memiliki nilai yang tinggi, cukup, dan rendah. Jumlah siswa yang memperoleh nilai **Sangat Kurang Baik** dengan interval nilai 0-45 adalah tidak ada atau 0 %. Jumlah siswa yang memperoleh nilai **Kurang Baik** dengan interval nilai 45-65 adalah 4 siswa atau 11,15 %. Jumlah siswa pada kategori **Cukup Baik** dengan interval nilai 65-75 adalah 27 orang siswa atau sebesar 75% . Jumlah siswa pada kategori **Baik** dengan interval nilai 75-90 adalah sebanyak 4 orang siswa atau sebesar 11,15 %. Jumlah siswa pada kategori **Sangat Baik** dengan interval nilai 90-100 adalah sebanyak 1 orang siswa atau sebesar 2,7 %. Jika dijumlahkan jumlah persentasi siswa yang berada dalam kategori **Kurang Baik- Sangat Baik** adalah 100 %. Tidak ditemukan siswa berada dalam kategori **Sangat Kurang Baik**. Ini menandakan kelas eksperimen I yang diajarkan dengan *Team Game Tournament* dapat dikatakan telah mampu memecahkan masalah matematis secara klasikal.

Dari lembar jawaban siswa diketahui bahwa siswa telah mampu memahami soal yang diberikan. Sejalan dengan pemikiran Sanjya pemecahan masalah dapat diukur sejauh mana siswa dapat mengidentifikasi masalah, merumuskannya lalu menerapkan solusi yang telah ditetapkan dan memeriksa prosedur dan hasil penyelesaian .

Meskipun siswa menjawab dengan benar, namun ada beberapa siswa mengalami kesulitan dalam mengubah informasi berbentuk uraian yang tertera di soal ke dalam bahasa matematika. Kebanyakan dari siswa masih menyelesaikan soal tanpa mengubahnya ke dalam model matematika atau memisalkan dengan variabel terlebih dahulu. Selain itu, siswa cenderung tidak menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal dan juga siswa cenderung mempersingkat prosedur penyelesaian soal kubus dan balok. Pada akhir setiap jawaban, ada beberapa siswa yang masih tidak menuliskan kesimpulan jawaban penyelesaian. Kebanyakan siswa mampu menjawab soal nomor 5,6, dan 7 dengan benar dan cukup baik, artinya kebanyakan siswa sudah mampu menarik informasi dari soal dan menyelesaikannya secara benar.

Sayangnya, ada beberapa siswa yang masih tidak mengubah informasi yang ke dalam model matematika dan tidak mengikuti prosedur penyelesaian soal sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis. Selain itu, ketiga soal yang disebutkan di atas merupakan permasalahan yang sering dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari. Untuk soal nomor 6, hampir seluruh siswa kesulitan dalam menganalisis soal yang bersifat abstrak dan menyelesaikannya dengan prosedur

penyelesaian soal Integral. Selain itu, kesulitan soal pada nomor 6 kemungkinan juga disebabkan oleh siswa yang kurang paham dalam mengolah rumus pada materi Integral. Penyebab siswa tidak menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya serta sering tidak menuliskan kesimpulan dikarenakan siswa tidak terbiasa menuliskannya, siswa hanya mengerjakan soal langsung memasukkan rumus sesuai dengan penalaran siswa masing – masing tanpa mengikuti prosedur yang diberikan.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas eksperimen I yang diajarkan dengan *Team Game Tournament* memiliki nilai yang baik.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah (KPM) Siswa yang diajar dengan *Problem Based Learning*(PBL)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas eksperimen satu yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* didapat nilai rata-rata hitung (\bar{X}) untuk pre-postes 26,11-83,33, dengan variansi pre-pos tes =74,44-50, Standar Deviasi pre-pos tes =8,6-7,07, nilai maksimum pre-postes =45-95, nilai minimum pre-postes = 0-65, dengan rentang nilai (Range) pre-poetes = 7 - 5. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.3 Distribusi Data Kemampuan Pemecahan Masalah di Kelas Eksperimen II

Sumber Statistik	PBL		
		Pretes	Postes
KPM	N	36	36
	$\Sigma A1B1$	940	3000
	Mean	26.11	83.33
	Sd	8.6	7.07
	Var	74.44	50
	Nilai Maks	45	95
	Nilai Min	0	65

Dari **Tabel 4.3** di atas, data kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen II diperoleh bahwa terdapat kenaikan nilai yang diperoleh dari pretes ke postes. Mean di kelas eksperimen II sebelum dikenai perlakuan adalah sebesar 26,11 dan setelah diberikann perlakuan berubah menjadi 83,33. Hal tersebut menunjukkan adanya kenaikan nilai sebesar 68,6% peningkatannya masuk dalam kategori sedang. Nilai maks di kelas eksperimen II sebelum dikenai perlakuan adalah sebesar 45 dan setelah diberikann perlakuan berubah menjadi 95. Hal tersebut menunjukkan adanya kenaikan nilai sebesar 52% peningkatannya masuk dalam kategori sedang. Nilai min di kelas eksperimen II sebelum dikenai perlakuan adalah sebesar 0 dan setelah diberikann perlakuan berubah menjadi 65. Hal tersebut menunjukkan adanya kenaikan nilai sebesar 100% peningkatannya masuk dalam kategori tinggi.

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen II dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.4 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah di Kelas Eksperimen II

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM < 45$	0	0%	Sangat Kurang Baik
2	$45 \leq SKPM < 65$	0	0%	Kurang Baik
3	$65 \leq SKPM < 75$	2	5,5%	Cukup Baik
4	$75 \leq SKPM < 90$	23	64%	Baik
5	$90 \leq SKPM < 100$	11	30,5%	Sangat Baik

Ket: SKPM = Skors Kemampuan Pemecahan Masalah

Dari **Tabel 4.4** Data Kemampuan Pemecahan Masalah di kelas eksperimen I yang diajarkan dengan *Problem Based Learning* diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa memiliki nilai yang tinggi, cukup, dan rendah. Jumlah siswa yang memperoleh nilai **Sangat Kurang Baik** dan **Kurang Baik** dengan interval nilai 0- 45 dan 45- 65 adalah tidak ada atau 0 %. Jumlah siswa pada kategori **Cukup Baik** dengan interval nilai 65-75 adalah 2 orang siswa atau sebesar 5,5% . Jumlah siswa pada kategori **Baik** dengan interval nilai 75-90 adalah sebanyak 23 orang siswa atau sebesar 64 %. Jumlah siswa pada kategori **Sangat Baik** dengan interval nilai 90-100 adalah sebanyak 11 orang siswa atau sebesar 30,5 % dengan. Jika dijumlahkan jumlah persentasi siswa yang berada dalam kategori **Cukup Baik- Sangat Baik** adalah 100 %. Tidak ditemukan siswa berada dalam kategori **Sangat Kurang Baik** dan **Kurang Baik**. Ini menandakan kelas eksperimen II dapat dikatakan telah mampu memecahkan masalah matematis secara klasikal.

Dari lembar jawaban siswa diketahui bahwa siswa telah mampu memahami soal yang diberikan. Sejalan dengan pemikiran Sanjaya pemecahan masalah dapat diukur sejauh mana siswa dapat mengidentifikasi masalah, merumuskannya lalu menerapkan solusi yang telah ditetapkan dan memeriksa prosedur dan hasil penyelesaian .

Meskipun siswa menjawab dengan benar, namun ada beberapa siswa mengalami kesulitan dalam mengubah informasi berbentuk uraian yang tertera di soal ke dalam bahasa matematika. Kebanyakan dari siswa masih menyelesaikan soal tanpa mengubahnya ke dalam model matematika atau memisalkan dengan variabel terlebih dahulu. Selain itu, siswa cenderung tidak menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal dan juga siswa cenderung mempersingkat prosedur penyelesaian soal Kemampuan berpikir kreatif. Pada akhir setiap jawaban, ada beberapa siswa yang masih tidak menuliskan kesimpulan jawaban penyelesaian. Kebanyakan siswa mampu menjawab soal nomor 5, 6 dan 7 dengan benar dan cukup baik, artinya kebanyakan siswa sudah mampu menarik informasi dari soal dan menyelesaikannya secara benar.

Namun, ada beberapa siswa yang masih tidak mengubah informasi yang ke dalam model matematika dan tidak mengikuti prosedur penyelesaian soal sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis. Selain itu, ketiga soal yang disebutkan di atas merupakan permasalahan yang sering dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari. Untuk soal nomor 6, hampir seluruh siswa kesulitan dalam menganalisis

soal yang bersifat abstrak dan menyelesaikannya dengan prosedur penyelesaian soal Integral. Selain itu, kesulitan soal pada nomor 6 kemungkinan juga disebabkan oleh siswa yang kurang paham dalam mengolah rumus pada materi Integral. Penyebab siswa tidak menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya serta sering tidak menuliskan kesimpulan dikarenakan siswa tidak terbiasa menuliskannya, siswa hanya mengerjakan soal langsung memasukkan rumus sesuai dengan penalaran siswa masing – masing tanpa mengikuti prosedur yang diberikan.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas eksperimen II yang diajarkan dengan *Problem Based Learning* memiliki nilai yang baik.

3. Kemampuan Berpikir Kreatif (KBK) Siswa yang diajar *Team Game Tournament* (TGT)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas eksperimen I yang diajarkan dengan *Team Game Tournament* dapat diuraikan sebagai berikut : Nilai rata-rata pre-pos tes 35,13-74,30, variansi pre-pos tes = 79,26-94,5, standar Deviasi (SD) pre-postes =8,90-9,72, nilai maksimum pre-pos tes = 50-90, nilai minimum pre-pos tes =15-50, dengan rentang nilai (Range) pre-pos tes = 6. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa di Kelas Eksperimen I

Sumber Statistik	TGT		
		Pretes	Postes
KBK	N	36	36
	$\Sigma A_1 B_1$	1265	2675
	Mean	35.13	74.30
	Sd	8.9	9.7
	Var	79.26	94.50
	Nilai Maks	50	90
	Nilai Min	15	50

Dari **Tabel 4.5** di atas, data kemampuan berpikir kreatif di kelas eksperimen I diperoleh bahwa terdapat kenaikan nilai yang diperoleh dari pretes ke postes. Mean di kelas eksperimen I sebelum dikenai perlakuan adalah sebesar 35,13 dan setelah diberikan perlakuan berubah menjadi 74,30. Hal tersebut menunjukkan adanya kenaikan nilai sebesar 52,7% peningkatannya masuk dalam kategori sedang. Nilai maks di kelas eksperimen I sebelum dikenai perlakuan adalah sebesar 50 dan setelah diberikann perlakuan berubah menjadi 90. Hal tersebut menunjukkan adanya kenaikan nilai sebesar 44% peningkatannya masuk dalam kategori sedang. Nilai min di kelas eksperimen I sebelum dikenai perlakuan adalah sebesar 15 dan setelah diberikann perlakuan berubah menjadi 50. Hal tersebut menunjukkan adanya kenaikan nilai sebesar 70% peningkatannya masuk dalam kategori sedang.

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen I dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.6 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa di Kelas Eksperimen I

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKBK < 45$	0	0%	Sangat Kurang Baik
2	$45 \leq SKBK < 65$	2	5,51%	Kurang Baik
3	$65 \leq SKBK < 75$	14	38,98%	Cukup Baik
4	$75 \leq SKBK < 90$	18	50%	Baik
5	$90 \leq SKBK < 100$	2	5,51%	Sangat Baik

Ket: SKBK = Skors Kemampuan Berpikir Kreatif

Dari **Tabel 4.6** diperoleh bahwa Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa di kelas eksperimen I yang diajarkan dengan *Team Game Tournament* diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa, yakni terdapat siswa memiliki nilai yang tinggi, cukup, dan rendah. Jumlah siswa yang memperoleh nilai **Sangat Kurang Baik** adalah tidak ada atau 0 %. Jumlah siswa yang memperoleh nilai **Kurang Baik** pada interval nilai 45-65 adalah sebanyak 2 siswa atau sebesar 5,51%. Jumlah siswa pada kategori **Cukup Baik** interval 65 – 75 adalah 14 orang siswa atau sebesar 38,98% . Jumlah siswa pada kategori **Baik** interval nilai 75 – 90 adalah sebanyak 18 orang siswa atau sebesar 50 %. Jumlah siswa pada kategori **Sangat Baik** interval nilai 90-100 atau siswa yang menuliskan adalah sebanyak 2 orang siswa atau sebesar 5,51 % dengan. Jika dijumlahkan jumlah persentasi siswa yang berada dalam kategori **Kurang Baik - Sangat Baik** adalah 100 % .Tidak ditemukan siswa berada dalam kategori **Sangat Kurang Baik**. Ini menandakan kelas eksperimen I dapat dikatakan telah mampu memecahkan masalah matematis secara klasikal.

Dari lembar jawaban siswa diketahui bahwa siswa telah mampu memahami soal yang diberikan. Sejalan dengan pemikiran R. Rahman kemampuan berpikir kreatif siswa dapat diukur dari kelancaran dalam mengungkapkan ide, keluwesan dalam menghasilkan ide, kejelasan mewujudkan ide, dan keaslian ide.

Soal kemampuan berpikir kreatif terdiri dari pertanyaan terbuka. Khusus soal nomor satu memiliki banyak jawaban sehingga tidak ada jawaban yang pasti untuk menjawab soal tersebut. Sehingga untuk penilaian nomor satu adalah bagaimana cara siswa menyelesaikan soal tersebut sesuai dengan kaidah matematika. Untuk soal nomor satu memiliki poin dengan nilai terbesar sesuai dengan berapa banyak jawaban yang ditulis siswa dilembar jawabannya. Semakin banyak cara yang dimuat semakin tinggi pula skor yang diperoleh siswa. Sedangkan soal nomor 2,3 dan 4 memiliki beberapa cara sehingga untuk menyelesaikannya.

Soal tes kemampuan berpikir kreatif dapat dilihat dari cara penyelesaian/ ide untuk menyelesaikan soal tersebut. Siswa dituntut bukan hanya sekedar menjawab soal dengan benar saja, siswa juga diharapkan untuk menjawab soal dan berbagai cara dengan menuliskannya lebih dari satu cara untuk menjawab soal tes kemampuan berpikir kreatif siswa. Ternyata tidak banyak siswa yang menuliskan jawaban mereka dengan lebih dari satu cara. Siswa lebih tertarik untuk menjawab soal dengan hanya sekedar benar. Namun ada juga beberapa siswa yang menjawab soal tersebut menggunakan lebih dari satu cara.

Pendiktean guru terhadap siswa mengenai penyelesaian soal/permasalahan menjadikan siswa terbiasa mengikuti cara guru dan hanya sekedar ingin mendapatkan benar saja. Ide siswa terbiasa terkurung dalam pikirannya. Sehingga menyebabkan banyak siswa yang menjawab soal kemampuan berpikir kreatif dengan hanya satu cara. Siswa telah puas dengan hanya jawaban benar saja.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas eksperimen I yang diajarkan *dengan Team Game Tournament* memiliki nilai yang cukup baik.

4. Kemampuan Berpikir Kreatif(KBK) Siswa yang diajarkan *Problem Based Learning (PBL)*

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas ekperimen II yang diajarkan dengan *Problem Based Learning* dapat diuraikan sebagai berikut : nilai rata-rata hitung (X) pre-pos tes adalah 26,11-82,5 , variansi pre-pos tes =74,4-69,28 standar Deviasi (SD) pre-pos tes =8,6-8,32, nilai maksimum pre pos tes =45-95, nilai minimum pre pos tes =0-60, dengan rentang nilai (Range) pre-pos tes = 8-6. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa di Kelas Eksperimen II

Sumber Statistik	A ₂ (PBL)		
		Pretes	Postes
B ₂ (KBK)	N	36	36
	$\Sigma A_1 B_1$	940	2970
	Mean	26.11	82.5
	Sd	8.6	8.3
	Var	74.4	69.28
	Nilai Maks	45	95
	Nilai Min	0	60

Dari **Tabel 4.7** di atas, data kemampuan berpikir kreatif di kelas eksperimen I diperoleh bahwa terdapat kenaikan nilai yang diperoleh dari pretes ke postes. Mean di kelas eksperimen II sebelum dikenai perlakuan adalah sebesar 26,11 dan setelah diberikan perlakuan berubah menjadi 82,5. Hal tersebut menunjukkan adanya kenaikan nilai sebesar 68% peningkatannya masuk dalam kategori sedang. Nilai maks di kelas eksperimen II sebelum dikenai perlakuan adalah sebesar 45 dan setelah diberikann perlakuan berubah menjadi 95. Hal tersebut menunjukkan adanya kenaikan nilai sebesar 52,6% peningkatannya masuk dalam kategori sedang. Nilai min di kelas eksperimen II sebelum dikenai perlakuan adalah sebesar 0 dan setelah diberikan perlakuan berubah menjadi 60. Hal tersebut menunjukkan adanya kenaikan nilai sebesar 100% peningkatannya masuk dalam kategori tinggi.

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen I dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.8 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa di Kelas Eksperimen I

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKBK < 45$	0	0%	Sangat Kurang Baik
2	$45 \leq SKBK < 65$	1	2,7%	Kurang Baik
3	$65 \leq SKBK < 75$	3	8,3%	Cukup Baik
4	$75 \leq SKBK < 90$	22	61%	Baik
5	$90 \leq SKBK < 100$	10	28%	Sangat Baik

Ket: SKBK = Skors Kemampuan Berpikir Kreatif

Dari **Tabel 4.8** diperoleh bahwa Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa di kelas eksperimen II yang diajarkan dengan *Team Game Tournament* diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa, yakni terdapat siswa memiliki nilai yang tinggi, cukup, dan rendah. Jumlah siswa yang memperoleh nilai **Sangat Kurang Baik** pada interval nilai 0- 45 adalah tidak ada atau 0 %. Jumlah siswa yang memperoleh nilai **Kurang Baik** pada interval nilai 45-65 adalah sebanyak 1 siswa atau sebesar 2,7%. Jumlah siswa pada kategori **Cukup Baik** pada interval 65 – 75 adalah 3 orang siswa atau sebesar 8,3% dan Jumlah siswa pada kategori **Baik** pada interval nilai 75 – 90 adalah sebanyak 22 orang siswa atau sebesar 61 %. Jumlah siswa pada kategori **Sangat Baik** pada interval nilai 90-100 adalah sebanyak 10 orang siswa atau sebesar 28 % dengan. Jika dijumlahkan jumlah persentase siswa yang berada dalam kategori **Kurang Baik- Sangat Baik** adalah 100 % . Tidak ditemukan siswa berada dalam kategori **Sangat Kurang Baik**. Ini menandakan kelas eksperimen II dapat dikatakan telah mampu memecahkan masalah matematis secara klasikal.

Dari lembar jawaban siswa diketahui bahwa siswa telah mampu memahami soal yang diberikan. Sejalan dengan pemikiran R. Rahman kemampuan berpikir kreatif siswa dapat diukur dari kelancaran dalam mengungkapkan ide, keluwesan dalam menghasilkan ide, kejelasan mewujudkan ide, dan keaslian ide.

Soal kemampuan berpikir kreatif terdiri dari pertanyaan terbuka. Khusus soal nomor satu memiliki banyak jawaban sehingga tidak ada jawaban yang pasti untuk menjawab soal tersebut. Sehingga untuk penilaian nomor satu adalah bagaimana cara siswa menyelesaikan soal tersebut sesuai dengan kaidah matematika. Untuk soal nomor satu memiliki poin dengan nilai terbesar sesuai dengan berapa banyak jawaban yang ditulis siswa dilembar jawabannya. Semakin banyak cara yang dimuat semakin tinggi pula skor yang diperoleh siswa. Sedangkan soal nomor 2,3 dan 4 memiliki beberapa cara sehingga untuk menyelesaikannya.

Soal tes kemampuan berpikir kreatif dapat dilihat dari cara penyelesaian/ ide untuk menyelesaikan soal tersebut. Siswa dituntut bukan hanya sekedar menjawab soal dengan benar saja, siswa juga diharapkan untuk menjawab soal dan berbagai cara dengan menuliskannya lebih dari satu cara untuk menjawab soal tes kemampuan berpikir kreatif siswa. Ternyata tidak banyak siswa yang menuliskan jawaban mereka dengan lebih dari satu cara. Siswa lebih tertarik untuk menjawab soal dengan hanya sekedar benar. Namun ada juga beberapa siswa yang menjawab soal tersebut menggunakan lebih dari satu cara.

Pendidik/guru terhadap siswa mengenai penyelesaian soal/permasalahan menjadikan siswa terbiasa mengikuti cara guru dan hanya sekedar ingin mendapatkan benar saja. Ide siswa terbiasa terkurung dalam pikirannya. Sehingga menyebabkan banyak siswa yang menjawab soal kemampuan berpikir kreatif dengan hanya satu cara. Siswa telah puas dengan hanya jawaban benar saja.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas eksperimen II yang diajarkan dengan *Problem Based Tournament* memiliki nilai yang cukup baik.

B. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum melakukan uji hipotesis Analisis Varian (Anava) Dua Jalur terhadap hasil tes kemampuan 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 sebagai sampel yang berasal dari populasi berdistribusi normal dan hipotesis tandingan sebagai populasi yang berdistribusi tidak normal. Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka dapat ditarik kesimpulan sebaran data berdistribusi normal.

a. Uji Normalitas Kelas Eksperimen I

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournament* (TGT) diperoleh nilai $L_{hitung} = 3,50$ dengan nilai $L_{tabel} = 11,07$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $3,50 < 11,07$ maka dapat disimpulkan data postes tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Selanjutnya hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournament* (TGT) diperoleh nilai $L_{hitung} = 8,6$ dengan nilai $L_{tabel} = 11,07$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $8,6 < 11,07$ maka dapat disimpulkan data postes tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Kelas Eksperimen II

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournament* (TGT) diperoleh nilai $L_{hitung} = 8,60$ dengan nilai $L_{tabel} = 11,07$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $8,60 < 11,07$ maka dapat disimpulkan data postes tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournament* (TGT) diperoleh

nilai $L_{hitung} = 10,5$ dengan nilai $L_{tabel} = 11,07$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $10,5 < 11,07$ maka dapat disimpulkan data postes tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians dengan melakukan perbandingan varians terbesar dengan varians terkecil dilakukan dengan cara membandingkan dua buah varians dari varians penelitian.

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournament* (TGT) dan *Problem Based Learning* (PBL) diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,12$ dengan nilai $F_{tabel} = 1,82$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yakni $1,12 < 1,82$ maka dapat disimpulkan data postes tersebut berasal dari populasi yang homogen.

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas untuk sampel pada hasil berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournament* (TGT) dan *Problem Based Learning* (PBL) diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,13$ dengan nilai $F_{tabel} = 1,82$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yakni $1,13 < 1,82$ maka dapat disimpulkan data postes tersebut berasal dari populasi yang homogen.

3) Uji Hipotesis

Sebelum masuk uji hipotesis, perlu dilakukan pengujian N-Gain karena data pengujian hipotesis didapat dari data N-Gain. Pengujian N-gain pada kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan *Team Game Tournament* diperoleh nilai N-Gain tertinggi adalah 86 dan nilai N-Gain terendah adalah 31 dengan rata-rata persentase N-Gain adalah 57,4 dengan kategori **cukup efektif**. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.9 Data N-Gain KPM Kelas Eksperimen I

Nomor	Interval Presentation N-Gain	Fo	Fr
1.	0-29	0	0%
2.	69-30	34	94,5%
3.	70-100	2	5,5%
Jumlah		36	100%

Dari **Tabel 4.9** data kemampuan pemecahan siswa yang diajar dengan *Team Game Tournament* diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai N-Gain masing-masing siswa yang memiliki nilai tinggi, siswa yang memiliki nilai sedang dan siswa yang memiliki nilai rendah. Jumlah siswa yang memperoleh *persentation* nilai N-Gain rendah adalah tidak ada atau 0%. Jumlah siswa pada interval *persentation* N-Gain 69-30 adalah sebanyak 34 siswa atau sebesar 94,5% masuk dalam kategori sedang. Jumlah siswa pada interval N-Gain 70-100 adalah sebanyak 2 siswa atau sebesar 5,5 % masuk dalam kategori tinggi.

Pengujian N-gain pada kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan *Team Game Tournament* diperoleh nilai N-Gain tertinggi adalah 80 dan nilai N-Gain terendah adalah 41 dengan rata-rata persentase N-Gain adalah 61,51 dengan kategori **cukup efektif**. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.10 Data N-Gain KBK Kelas Esperimen I

Nomor	Interval Presentation N-Gain	Fo	Fr
1.	0-29	0	0%
2.	69-30	25	69.4%
3.	70-100	11	30.6%
Jumlah		36	100%

Dari **Tabel 4.10** data kemampuan pemecahan siswa yang diajar dengan *Team Game Tournament* diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai N-Gain masing-masing siswa yang memiliki nilai tinggi, siswa yang memiliki nilai sedang dan siswa yang memiliki nilai rendah. Jumlah siswa pada interval N-Gain 0-29 adalah sebanyak 0 siswa atau sebesar 0% masuk dalam kategori rendah. Jumlah siswa pada interval N-Gain 69-30 adalah sebanyak 25 siswa atau sebesar 69.4 % masuk dalam kategori sedang. Jumlah siswa pada interval N-Gain 70-100 adalah sebanyak 11 siswa atau sebesar 30.6% masuk dalam kategori tinggi.

Pengujian N-gain pada kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan *Problem Based Learning* diperoleh nilai N-Gain tertinggi adalah 92 dan nilai N-Gain terendah adalah 56 dengan rata-rata

persentase N-Gain adalah 77,68 dengan kategori efektif. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.11 Data N-Gain KPM Kelas Eksperimen II

Nomor	Interval Presentation N-Gain	Fo	Fr
1.	0-29	0	0%
2.	69-30	4	11.1%
3.	70-100	32	88.9%
Jumlah		36	100%

Dari **Tabel 4.11** data kemampuan pemecahan siswa yang diajar dengan *Team Game Tournament* diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai N-Gain masing-masing siswa yang memiliki nilai tinggi, siswa yang memiliki nilai sedang dan siswa yang memiliki nilai rendah. Jumlah siswa pada interval N-Gain 0-29 adalah sebanyak 0 siswa atau sebesar 0%. Jumlah siswa pada interval N-Gain 69-30 adalah sebanyak 4 siswa atau sebesar 11.1 % masuk dalam kategori sedang. Jumlah siswa pada interval N-Gain 70-100 adalah sebanyak 32 siswa atau sebesar 88.9 % masuk dalam kategori tinggi.

Pengujian N-gain pada kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan *Problem Based Learning* diperoleh nilai N-Gain tertinggi adalah 93 dan nilai N-Gain terendah adalah 50 dengan rata-rata persentase N-Gain adalah 76,24 dengan kategori efektif. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.2 Data N-Gain KBK Kelas Eksperimen II

Nomor	Interval Presentation N- Gain	Fo	Fr
1.	0-29	0	0%
2.	69-30	9	25%
3.	70-100	27	75%
Jumlah		36	100%

Dari **Tabel 4.2** data kemampuan pemecahan siswa yang diajar dengan *Team Game Tournament* diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai N-Gain masing-masing siswa yang memiliki nilai tinggi, siswa yang memiliki nilai sedang dan siswa yang memiliki nilai rendah. Jumlah siswa pada interval N-Gain 0-29 adalah sebanyak 0 siswa atau sebesar 0%. Jumlah siswa pada interval N-Gain 69-30 adalah sebanyak 9 siswa atau sebesar 25% masuk dalam kategori sedang. Jumlah siswa pada interval N-Gain 70-100 adalah sebanyak 27 siswa atau sebesar 75% masuk dalam kategori tinggi. Setelah data N-Gain didapat, data tersebut dimasukkan ke dalam uji hipotesis. Adapun analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian ini adalah analisis variansi (ANOVA) dua jalur.

C. Hasil Analisis Data

Tabel 4.13 Hypotesis Anava dua jalur

Tests of Between-Subjects Effects
Dependent Variable: HASIL BELAJAR

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5760.222 ^a	1	5760.222	113.192	.000
Intercept	335653.556	1	335653.556	6595.812	.000
KELAS	5760.222	1	5760.222	113.192	.000
Error	3562.222	70	50.889		
Total	344976.000	72			
Corrected Total	9322.444	71			

a. R Squared = .618 (Adjusted R Squared = .612)

Dari **Tabel 4.13** diperoleh bahwa angka signifikansi hasil belajar (postes) terhadap nilai pretest adalah 0,00 kerana nilai Sig < 0,05 maka H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa dapat dikatakan ada hubungan linier antara pretest dan posttest pada penerapan pembelajaran kelas experiment 1 dan 2 menunjukkan bahwa H_a diterima.

Dari hasil pengolahan data terkait bahwa angka signifikansi hasil belajar terhadap penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Team Game Tournament* dan *Problem Based Learning* dalam kelas experiment 1 dan 2 adalah 0,000. Karena nilai Sig < 0,05 maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournament* dan *Problem Based Learning* dengan kemampuan pembelajaran siswa yang berarti H_a diterima. Sehingga secara keseluruhannya bila ditinjau dari variable bebas dengan variable terikat dilihat pada *corrected* model yang menunjukkan bahwa signifikasinya adalah 0.00, Karena nilai Sig < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

D. Pembahasan Penelitian

Penelitian quasi eksperimen mengenai perbandingan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar model pembelajaran *Team Game Tournament* di kelas XI MAS PAB 2 Helvetia Medan ditinjau dari penilaian tes kemampuan siswa yang menghasilkan skor rata-rata hitung yang berbeda-beda.

Temuan dari uji hipotesis memberikan deskripsi bahwa terdapat pengaruh antara Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournament* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif. Hal ini disebabkan karena siswa lebih termotivasi untuk menjadi pemenang. Sehingga meningkatkan semangat belajar mereka. Suasana yang dibawa oleh *Team Game Tournament* juga dapat mengurangi rasa tegang siswa. Siswa diajak untuk bermain sambil belajar menambah keseruan serta mengurangi ketengan suasana belajar itu sendiri. Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Desi Nur Ika bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournament* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dengan kategori tinggi sehingga hasil yang diperoleh adalah positif.⁷² Hasil penelitian yang dilakukan oleh Harum dan Heri juga menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournament* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.⁷³

⁷² Desi Nur Ika, Jurnal : *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Pembulatan*, 2018, (Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga)h. 7

⁷³ Harum dan Heri, Jurnal: *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Games Tournament terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika*, 2017 (Jakarta : Universitas Indraprasta) h. 713

Kemudian dari hasil uji hipotesis juga diketahui bahwa *Problem Based Learning* ternyata memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif. Hal ini disebabkan karena ilmu matematika yang dimiliki seseorang akan berkembang jika dalam kehidupan sehari-hari konsep dan aturan-aturan yang ia pahami digunakan dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam pemecahan masalah maupun hanya untuk pengaplikasian saja. Hal ini menunjukkan bahwa siswa harus memiliki kemampuan awal untuk melakukan proses penyelesaian masalah, untuk membangun dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah dengan modal kognitif yang telah dimiliki sebelumnya. Sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dengan lebih baik. *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata sebagai sarana bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan bekerja sama agar dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dan dalam prosesnya juga mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Zulfa Ubaidillah bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dengan kategori tinggi sehingga hasil yang diperoleh adalah positif.⁷⁴ Hasil penelitian yang dilakukan oleh Meitia dan Hartono juga menyatakan adanya pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran

⁷⁴ Zulfa Ubaidillah, Jurnal : *Pengaruh Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Matematis*, 2017, (Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga)h. 7

kooperatif tipe *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.⁷⁵

Selanjutnya dari hasil uji hipotesis yang didapat sebesar **0,00** yang artinya terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournament* dan *Problem Based Learning* dengan kemampuan pembelajaran siswa juga diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Problem Based Learning* **lebih baik** daripada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournament* pada materi integral MAS PAB 2 Helvetia Medan. Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh wijayanto (2009) dalam Nanda Noor bahwa PBL lebih baik dari model pembelajaran kooperatif lainnya dalam prestasi belajar matematika. Penelitian yang dilakukan oleh Astuti (2009) dalam Nanda Noor bahwa PBL lebih baik dari TGT dalam prestasi belajar pada pelajaran fisika. Penelitian yang dilakukan oleh Nanda Noor Fadjrinn, dkk (2015) bahwa PBL memberikan prestasi belajar yang lebih baik daripada TGT⁷⁶.

Temuan uji hipotesis lainnya juga memberikan kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Game Tournament* ternyata **tidak lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan *Problem Based Learning* pada materi

⁷⁵ Meitia dan H. Hartono, Jurnal : *Perbandingan Keefektifan Pbl Berseting Tgt Dan Gi Ditinjau Dari Prestasi Belajar, Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Toleransi*, 2016 (Yogyakarta : Universitas Ahmad Dahlan & UNY)h. 55

⁷⁶ Nanda Noor, dkk, *Eksperimentasi Problem Based Learning (PBL) dan Model Kooperatif Tipe Team Games Tournament (TGT) pada Materi Dimensi Tiga ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa (KBK)*. Jurnal (UNS : Surakarta). h.1014

Integral. Meskipun hal ini membuktikan bahwa tidak terdapat perbedaan diantara kedua model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, namun skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas eksperimen 2 menunjukkan skor yang lebih tinggi daripada skor siswa di kelas eksperimen 1.

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 ini mendeskripsikan tentang pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournament* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif siswa kelas XI MIA MAS PAB 2 Helvetia Medan. Dalam penelitian ini, peneliti hanya membatasi pada materi integral dengan sub materi integral tak tentu yaitu definisi integral dan beberapa rumus integral berupa teorema (termasuk teorema untuk integral parsial) serta integral tentu berupa menghitung luas suatu bidang. Peneliti tidak membahas seluruh sub bahasan yang terdapat pada materi integral. Hal tersebut merupakan salah satu keterbatasan dan kelemahan yang dimiliki peneliti.

Dalam belajar matematika, banyak hal-hal yang mendukung kegiatan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif siswa, salah satunya yaitu model pembelajaran yang digunakan. Pada penelitian ini

peneliti hanya khusus meneliti kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournament* dan *Problem Based Learning* tidak pada model pembelajaran kooperatif 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 juga merupakan suatu kelemahan dan keterbatasan peneliti.

Selanjutnya diluar dari perkiraan peneliti akan adanya pandemik covid-19 sehingga waktu penelitian ini mengalami pengurangan waktu yang dimana seharusnya satu jam pelajaran matematika saat kondisi normal adalah 45 menit menjadi 20 menit/pertemuan sehingga memungkinkan pembelajaran menjadi kurang *detail* merupakan suatu kelemahan dan keterbatasan peneliti.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Kemampuan pemecahan masalah siswa memberikan respon positif terhadap penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament*.
2. Kemampuan pemecahan masalah siswa memberikan respon positif terhadap penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe *Problem Based Learning*.
3. Kemampuan berpikir kreatif siswa memberikan respon positif terhadap penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament*.
4. Kemampuan berpikir kreatif siswa memberikan respon positif terhadap penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe *Problem Based Learning*.
5. Pada penerapan model pembelajaran kooperati tipe TGT dan PBL memberikan pengaruh diantara penerapan model dengan kemampuan belajar siswa.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti ingin memberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Sebaiknya pada saat pembelajaran berlangsung, guru berusaha untuk mengeksplorasi pengetahuan yang dimiliki siswa seperti dengan menggunakan LMHD (Lembar Materi Hasil Diskusi) dan media yang mendukung pembelajaran sehingga siswa lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran
2. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Team Game Tournament lebih baik untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif siswa, untuk itu pembelajaran ini dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran matematika
3. Bagi peneliti selanjutnya, peneliti dapat melakukan penelitian pada materi lain agar dapat dijadikan sebagai studi perbandingan dalam meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan khususnya dalam pelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahham, Mulyono. (2009) *Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa*. Jakarta: Rineka Cipta
- Amir, Zubaidah dan Risnawat. (2016) *Psikologi Pembelajaran Matematika*, Yogyakarta :Aswaja Pressindo.
- Asrul, dkk, ,(2014).*Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Cipta Pustaka Media
- Undang-Undang Republik Indonesia Tahun 2003 tentang SISDIKNAS dan Peraturan
- Hamza, Ali.(2014). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta, Rajawali Pers
- Harum dan H. Heri. (2017). Jurnal: *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Games Tournament terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika*. (Jakarta : Universitas Indraprasta)
- Hendriana, Heris & Utari Soemarno. (2014) *Penilaian pembelajaran Matematika* Bandung: PT Refika Aditama
- [https://www.kemdikbud.go.id/ diakses](https://www.kemdikbud.go.id/) pada tanggal 11 Februari 2019 pada pukul 12.18
- <https://www.oecd.org/pisa/> diakses pada tanggal 11 Februari 2019 pada 12.18 mengalami-peningkatan diakses pada tanggal 11 Februari 2019 pada pukul 12.18
- Ibnu, Trianto Badar Al-Tabany. (2014) *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif dan Kontekstual*, Jakarta : Prenadamedia Group
- Ika, Desi Nur. (2018). Jurnal : *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Pembulatan*. (Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga)
- Isa, Abu Muhammad bin Isa At Tirmidzi (Penterjemah: Tim Darussunnah dkk). (2013).*Ensiklopedia Hadist 6*; Jami' A- Tirmidzi. Jakarta: Almahira
- Ismunamto,A. (2011) *Ensiklopedia Matematika*. Jakarta: Lentera Abadi
- Istarani.(2014).*58 Model Pembelajaran Inovatif* .Medan: Media Persada

- Jaya, Farida.(2015). *Perencanaan Pembelajaran*. Medan : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara
- Jaya, Indra. (2013) Bandung: Cipta Pustaka Perintis. *Penerapan Statistik Untuk Pendidik*
- Jusmiati, Delsi. (2018). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pokok Bahasan Lingkaran Kelas VIII Mts. Al-Ittihadiyah Kec. Medan Area. *Skripsi*. Tidak diterbitkan. Medan: Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan
- KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia)
- Lestari, Karunia Eka. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematik*. Bandung:Refika Aditana
- Majid, Abdul. (2017). *Strategi Pembelajaran*. Bandung : Ramaja Rosdakarya
- Meita, Fitriawati dan Hortono. (2016) “*Perbandingan Keefektifan PBL bersetting TGT dan GI ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan Berpikir Kreatif, dan Toleransi*”. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol.3 No.1, Mei 2016, 55-56
- Mulyati, Endang Ningsi, (2010)*PEMBELAJARAN AKTIF, KREATIF, INOVATIF, EFEKTIF DAN MENYENANGKAN (PAIKEM)*, Kemendigbud :Depok
- Nata, Abuddin. (2009). *Perspektif Islam tentang Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group
- Nizar, Ahmad. (2016).*Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, PTK,dan Penelitian Pengembangan*, Cita Pustaka Media : Medan
- Permendiknas No. 22 Tahun 2006, Tentang Standar Isi Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Yusnadi dan silvia. (2014). *Konsep Dasar, Sejarah, dan Dasar Pendidikan Luar Sekolah*.Medan,Unimed Press
- Q.S. Al-Mujadilah & Al Fajr.(2012). *Departemen Agama RI, Al-Qur'an dan Terjemahannya*.Semarang, PT Tanjung Mas Inti
- Rachmawati, Yeni dan Euis Kurniati.(2010).*Pendekatan Pengembangan Kreativitas pada Anak*. Jakarta; Kencana

- Rahman, R. (2012). *Hubungan Antara Self-Concept Terhadap Matematika dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa*. Infinity Journal, 1(1), 19–30
- Ramadani, Fariza.(2019) Skripsi : *Perbedaan KPM dan Penalaran Matematis yang diajarkan PBM dan Konvensional Pada Materi Pokok Intergral*. (Medan : UINSU)
- Rody Putra Sarika,dkk. (2018). *Penerapan Model Siklus Belajar 5E dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Sifat Koligatif Larutan*.(Jurnal Kimia dan Pendidikan, Vol.3 No.2
- Romlah, Siti. (2014). *Juara II Guru Berprestasi Tingkat Nasional Tahun 2014*, Jakarta:Direktorat Pembinaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pendidikan Dasar
- Rusman. (2013) *Model-model Pembelajaran*, Bandung: Seri Manajemen Sekolah
- Rusman.(2017) *Belajar dan Pembelajaran (Berorientasi Standar Proses Pendidikan)*,Kencana,Bandung
- Shadiq, Fadjar. (2014). *Pembelajaran Matematika (Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa)*.Yogyakarta, graha ilmu,
- Sri Hastuti Noer. (2011) *Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika dan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah*, Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.5, No.1, Januari2011
- Sudarman, Momon. (2013) *.Pengembangan Keterampilan Berpikir Kreatif*. Bandung :Rajawali Pers
- Sugiyono. (2018).*Metode penelitian pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*.Bandung: Alfabeta,
- Suharsimi, Arikounto. (2007). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Suharsimi, Arikount. (2014). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sudjana. (2001) *Metoda Statistika*, Bandung : Tarsito
- Sulistiyani, Iva.(2009).*Penerapan Model Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Peer-Teaching Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa di SMP Negeri 2 Trucuk*. Solo: UMS

- Sumanto, Ahmad (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group
- Syafaruddin. (2016). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam hubungan dengan Pemahaman Konsep ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 4 Binamu Kabupaten Janeponten. *Tesis*. Tidak diterbitkan. Makasar: Universitas Negeri Makasar
- Undang-Undang Republik Indonesia Tahun 2003 tentang SISDIKNAS dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Tahun 2015 tentang standar nasional pendidikan serta wajib belajar, 2017
- Windania, R dan Roida. (2011). *Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik*. Yogyakarta : Pustaka Belajar
- Wirodikromo, Sartono. (2015) *.Matematika Untuk SMA Kelas XI k2013*. Jakarta : Erlangga
- Yusnadi dan silvia.(2014). *Konsep Dasar, Sejarah, dan Dasar Pendidikan Luar Sekolah* .Medan : Unimed Press
- Zulfa Ubaidillah. (2017). Jurnal : *Pengaruh Problem BasedLearning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Matematis*. (Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga)

LAMPIRAN 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN I

Satuan Pendidikan	: MAS PAB 1 SAMPALI
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI IPA/Genap
Materi Pelajaran	: Integral
Alokasi Waktu	: 4 x 20 menit (4 pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku, jujur, disiplin, bertanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), responsif, dan pro aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya 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 abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Tujuan Pembelajaran
	1. Menghayati dan mengamalkan agama yang dianutnya.	1. Mempertebal keyakinan terhadap kebesaran Tuhan setelah melihat manfaat barisan dan deret tak hingga dalam kehidupan sehari-hari. 2. Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya barisan dan deret tak hingga yang bermanfaat bagi kehidupan manusia di alam semesta.	1. Mempertebal keyakinan terhadap kebesaran Tuhan setelah melihat manfaat barisan dan deret tak hingga dalam kehidupan sehari-hari. 2. Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya barisan dan deret tak hingga yang bermanfaat bagi kehidupan manusia di alam semesta.
	2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percayadiri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah	1. Memiliki motivasi internal terhadap penyelesaian permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan barisan dan deret tak hingga 2. Memiliki kemampuan bekerja sama yang baik dalam mencari solusi pemecahan permasalahan yang berkaitan dengan barisan dan deret tak hingga 3. Memiliki sikap disiplin dalam memberikan solusi terbaik untuk memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan barisan dan deret tak hingga 4. Memiliki rasa percaya diri dalam memberikan solusi terbaik untuk	1. Memiliki motivasi internal terhadap penyelesaian permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan barisan dan deret tak hingga 2. Memiliki kemampuan bekerja sama yang baik dalam mencari solusi pemecahan permasalahan yang berkaitan dengan barisan dan deret tak hingga 3. Memiliki sikap disiplin dalam memberikan solusi terbaik untuk memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan barisan dan deret tak hingga 4. Memiliki rasa percaya diri dalam memberikan solusi terbaik untuk memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan barisan

		<p>memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan barisan dan deret tak hingga</p> <p>5. Memiliki sikap toleransi yang kuat terhadap perbedaan pendapat yang terjadi dalam menentukan solusi pemecahan permasalahan yang tepat</p>	<p>dan deret tak hingga</p> <p>5. Memiliki sikap toleransi yang kuat terhadap perbedaan pendapat yang terjadi dalam menentukan solusi pemecahan permasalahan yang tepat</p>
3.2	3.11 Memahami integral tak tentu dan integral tentu fungsi aljabar.	<p>1. Terlibat aktif dalam pembelajaran</p> <p>2. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok</p> <p>3. Memahami integral tak tentu dan integral tentu fungsi aljabar</p>	<p>1. Siswa dapat memahami konsep, sifat dan aturan menggunakan integral tak tentu</p> <p>2. Siswa dapat menggunakan konsep, sifat dan aturan menggunakan integral tak tentu</p>

B. Materi Pembelajaran : Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar dan Integral Tentu Luas Suatu Bidang

Teorema 1

Jika k merupakan suatu konstanta maka $\int k dx = kx + C$; $C =$ konstanta

Teorema 2

Jika n merupakan bilangan rasional dan $n \neq 0$, maka $\int x^n dx = \frac{1}{n+1} x^{n+1} + C$,
dimana $C =$ Konstanta

Teorema 3

Jika $f(x)$ adalah suatu fungsi yang terintegralkan dan k adalah konstanta maka

$$\int k \cdot f(x) dx = k \int f(x)$$

Teorema 4

Jika $f(x)$ dan $g(x)$ adalah fungsi-fungsi yang terintegralkan maka

$$\int (f(x) \pm g(x)) dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx$$

Teorema 5

Teknik Integral Parsial

Jika $u(x)$ dan $v(x)$ fungsi-fungsi yang dapat didiferensialkan, maka $\int u dv = uv - \int v du$

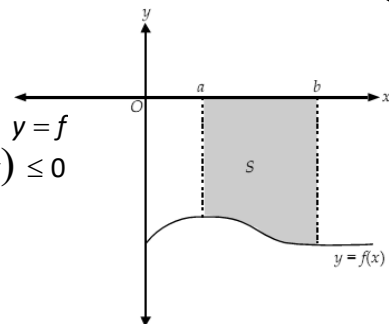
Teorema 2

Luas daerah di bawah sumbu-x

Jika daerah S adalah daerah yang dbatasi oleh kurva $y=f(x)$, sumbu-x, garis $x=a$ dan garis $x=b$ dengan $f(x) \leq 0$ dan kontinu pada selang $a \leq x \leq b$, maka luas

daerah S adalah :

$$L(S) = - \int_a^b f(x) dx$$



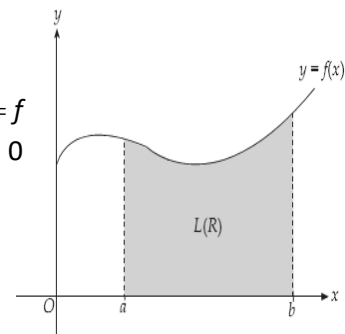
Teorema 1

Luas daerah diatas sumbu-x

Jika daerah R adalah daerah yang dbatasi oleh kurva $y=f(x)$, sumbu-x, garis $x=a$ dan garis $x=b$ dengan $f(x) \geq 0$ dan kontinu pada selang $a \leq x \leq b$, maka luas

daerah R adalah :

$$L(R) = \int_a^b f(x) dx$$



C. Model Pembelajaran : *Team Games Tournament*

D. Metode Pembelajaran : Diskusi, Ceramah, Tanya Jawab, Penugasan.

E. Media Pembelajaran : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

F. Sumber Belajar : Buku Siswa dan LKS

G. Alat Bantu Pembelajaran : Kalkulator

H. Langkah – langkah Pembelajaran

Pertemuan I

Tahapan Pembelajaran Berbasis Masalah	Kegiatan		
	Pendahuluan		
	Guru	Siswa	Alokasi Waktu
Tahap I Mengorganisasikan Siswa Untuk Belajar	1. Mengucapkan salam 2. Menyuruh ketua kelas untuk memimpin doa 3. Memeriksa kehadiran. 4. Menanyakan kabar siswa 5. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa yaitu siswa dapat memahami penggunaan rumus sudut ganda dan sudut paruh trigonometri 6. Menyampaikan manfaat materi pelajaran untuk kehidupan sehari-hari, misalnya untuk mencari luas dan volume suatu bidang 7. Menjelaskan model pembelajaran yang akan dilaksanakan 8. Menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti pada materi sebelumnya yaitu tentang turunan 9. Memberikan ransangan pengetahuan yang akan dibahas pada pertemuan ini	1. Membalas salam. 2. Membaca doa 3. Menunjuk tangan 4. Menjawab pertanyaan guru 5. Mendengarkan arahan 6. Mendengarkan arahan 7. Mendengarkan arahan 8. Bertanya dan menanggapi 9. Menanggapi rangsangan dari guru	3Menit

Tahap II	Kegiatan Inti		
Mengamati	<p>10. Membagi kelompok yang beranggotakan minimal 4 orang per kelompok dengan pertimbangan terdiri dari siswa yang heterogen</p> <p>11. Setiap kelompok mendiskusikan nama-nama kelompok mereka</p> <p>12. Setiap kelompok memberikan nama kelompok mereka beserta nama-nama anggota kelompok pada guru yang sedang mengajar.</p> <p>13. Guru menjelaskan materi integral tak tentu fungsi aljabar</p> <p>14. Guru mengkonduksifkan kelas</p> <p>15. Guru memberikan LKPD yang telah disusun oleh guru sebelumnya berupa soal-soal pelatihan (10 soal).</p>	<p>10. Membentuk kelompok heterogen</p> <p>11. Siswa Diskusi</p> <p>12. Siswa memberikan nama-nama kelompok beserta anggotanya</p> <p>13. Siswa menyimak penjelasan guru</p> <p>14. Siswa diharap kondusif</p> <p>15. Siswa menerima LKPD dari Guru</p>	17Menit
Pertemuan II			
Tahap III Mengumpul kan Informasi & nalar	<p>16. Siswa dipersilahkan untuk berdiskusi memecahkan soal-soal yang diberikan</p> <p>17. Setiap anggota berusaha mencari dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan</p> <p>18. Guru mengajak bermain siswa dalam memecahkan soal-soal tersebut</p> <p>19. Guru memacu siswa untuk menebak jawaban dari soal yang disebutkan oleh guru secara acak</p> <p>20. Siswa berlomba untuk menjawab soal yang guru berikan dengan benar</p> <p>21. Bagi kelompok yang menebak benar dipersilahkan ke depan untuk menuliskan penyelesaian soal</p> <p>22. Kelompok yang menjawab benar akan diberikan poin. Untuk kelompok pengumpul poin terbanyak akan diberikan rewards</p>	<p>16. Siswa berdiskusi</p> <p>17. Siswa mengumpulkan informasi</p> <p>18. Siswa berlomba untuk menyelesaikan soal</p> <p>19. Siswa berlomba untuk menyelesaikan soal</p> <p>20. Siswa berlomba untuk menyelesaikan soal</p> <p>21. Siswa menuliskan dipapan tulis jawabanya</p> <p>22. Setiap kelompok mengumpulkan poin</p>	20Menit

Pertemuan III			
Tahap IV Bertanya & Mengkomuni- kasikan	23. Selanjutnya guru memeriksa jawaban kelompok yang menebak soal dari guru dengan benar serta memberi penjelasan singkat 24. Guru memberikan nilai kepada setiap kelompok atas jawabannya 25. Guru dan siswa sama-sama membahas tentang permasalahan yang telah diberikan guru sebelumnya 26. Siswa yang kurang mengerti dipersilahkan untuk bertanya	23. Guru Memeriksa jawaban siswa 24. Siswa menerima nilai 25. Siswa memerhatikan guru 26. Siswa Bertanya	20Menit
Pertemuan I V		Penutup	
	27. Memberikan tugas individu untuk dikerjakan dirumah menyangkut pembahasan hari ini 28. Menyampaikan materi yang akan dipelajari selanjutnya 29. Memotivasi kembali agar siswa giat belajar 30. Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam	27. Siswa mencatat tugas rumah 28. Mendengarkan arahan 29. mendengarkan arahan 30. Siswa dan Guru sama-sama menutup pembelajaran	15Menit

Medan,

Mengetahui,
Guru Matematika`

Mahasiswa

Anita M. Nur, S.Pd
NIP:

Annisah Oktari
NIM: 0305163164

Menyetujui,
Kepala Sekolah MAS PAB 2 Helvetia

Fazuli, S.Pd
NIR Ts. 95.01.1994

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN II

Satuan Pendidikan	: MAS PAB 2 Helvetia
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI IPA/Ganjil
Materi Pelajaran	: Integral
Alokasi Waktu	: 4 x 20 menit (4 pertemuan)

I. Kompetensi Inti

5. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
6. Menghayati dan mengamalkan perilaku, jujur, disiplin, bertanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), responsif, dan pro aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
7. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya 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.
8. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri,

bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

J. Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Tujuan Pembelajaran
	3. Menghayati dan mengamalkan agama yang dianutnya.	2. Mempertebal keyakinan terhadap kebesaran Tuhan setelah melihat manfaat barisan dan deret tak hingga dalam kehidupan sehari-hari. 4. Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya barisan dan deret tak hingga yang bermanfaat bagi kehidupan manusia di alam semesta.	6. Mempertebal keyakinan terhadap kebesaran Tuhan setelah melihat manfaat barisan dan deret tak hingga dalam kehidupan sehari-hari. 7. Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya barisan dan deret tak hingga yang bermanfaat bagi kehidupan manusia di alam semesta.
	7.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah	3. Memiliki motivasi internal terhadap penyelesaian permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan barisan dan deret tak hingga 4. Memiliki kemampuan bekerja sama yang baik dalam mencari solusi pemecahan permasalahan yang berkaitan dengan barisan dan deret tak hingga 8. Memiliki sikap disiplin dalam memberikan solusi terbaik untuk memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan barisan dan deret tak hingga 9. Memiliki rasa percaya diri dalam memberikan solusi terbaik untuk	6. Memiliki motivasi internal terhadap penyelesaian permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan barisan dan deret tak hingga 7. Memiliki kemampuan bekerja sama yang baik dalam mencari solusi pemecahan permasalahan yang berkaitan dengan barisan dan deret tak hingga 8. Memiliki sikap disiplin dalam memberikan solusi terbaik untuk memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan barisan dan deret tak hingga 9. Memiliki rasa percaya diri dalam memberikan solusi terbaik untuk memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan barisan

		<p>memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan barisan dan deret tak hingga</p> <p>10. Memiliki sikap toleransi yang kuat terhadap perbedaan pendapat yang terjadi dalam menentukan solusi pemecahan permasalahan yang tepat</p>	<p>dan deret tak hingga</p> <p>10. Memiliki sikap toleransi yang kuat terhadap perbedaan pendapat yang terjadi dalam menentukan solusi pemecahan permasalahan yang tepat</p>
32 22 22	3.11 Memahami integral tak tentu dan integral tentu fungsi aljabar.	<p>1. Terlibat aktif dalam pembelajaran</p> <p>2. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok</p> <p>3. Memahami integral tak tentu dan integral tentu fungsi aljabar</p>	<p>1. Siswa dapat memahami konsep, sifat dan aturan menggunakan integral tak tentu</p> <p>2. Siswa dapat menggunakan konsep, sifat dan aturan menggunakan integral tak tentu</p>

K. Materi Pembelajaran : Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar dan Integral Tentu Luas Suatu Bidang

Teorema 1

Jika k merupakan suatu konstanta maka $\int k \, dx = kx + C$; $C =$ konstanta

Teorema 2

Jika n merupakan bilangan rasional dan $n \neq 0$, maka $\int x^n \, dx = \frac{1}{n+1} x^{n+1} + C$,
dimana $C =$ Konstanta

Teorema 3

Jika $f(x)$ adalah suatu fungsi yang terintegralkan dan k adalah konstanta maka

$$\int k \cdot f(x) dx = k \int f(x)$$

Teorema 4

Jika $f(x)$ dan $g(x)$ adalah fungsi-fungsi yang terintegralkan maka

$$\int (f(x) \pm g(x)) dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx$$

Teorema 6

Teknik Integral Parsial

Jika $u(x)$ dan $v(x)$ fungsi-fungsi yang dapat dideferensialkan, maka $\int u dv = uv - \int v du$

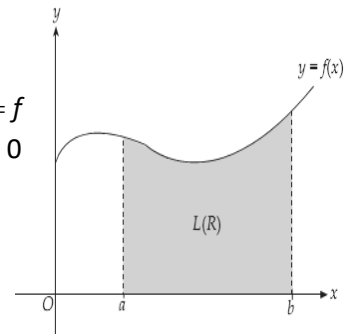
Teorema 1

Luas daerah diatas sumbu-x

Jika daerah R adalah daerah yang dbatasi oleh kurva $y = f(x)$, sumbu- x , garis $x = a$ dan garis $x = b$ dengan $f(x) \geq 0$ dan kontinu pada selang $a \leq x \leq b$, maka luas

daerah R adalah :

$$L(R) = \int_a^b f(x) dx$$



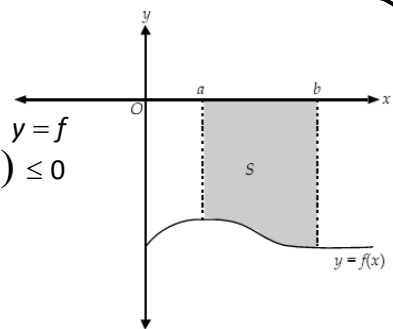
Teorema 2

Luas daerah di bawah sumbu-x

Jika daerah S adalah daerah yang dbatasi oleh kurva $y = f(x)$, sumbu- x , garis $x = a$ dan garis $x = b$ dengan $f(x) \leq 0$ dan kontinu pada selang $a \leq x \leq b$, maka luas

daerah S adalah :

$$L(s) = - \int_a^b f(x) dx$$



M. Metode Pembelajaran : Diskusi, Ceramah, Tanya Jawab, Penugasan.

N. Media Pembelajaran : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

O. Sumber Belajar : Buku Siswa dan LKS

P. Alat Bantu Pembelajaran : Kalkulator

Q. Langkah – langkah Pembelajaran

Pertemuan I

Tahapan Pembelajaran Berbasis Masalah	Kegiatan		
	Pendahuluan		
	Guru	Siswa	Alokasi Waktu
Tahap I Mengorganisasikan Siswa Untuk Belajar	31. Mengucapkan salam 32. Menyuruh ketua kelas untuk memimpin doa 33. Memeriksa kehadiran. 34. Menanyakan kabar siswa 35. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa yaitu siswa dapat memahami penggunaan rumus sudut ganda dan sudut paruh trigonometri 36. Menyampaikan manfaat materi pelajaran untuk kehidupan sehari-hari, misalnya untuk mencari luas dan volume suatu bidang 37. Menjelaskan model pembelajaran yang akan dilaksanakan 38. Menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti pada materi sebelumnya yaitu tentang turunan 39. Memberikan ransangan pengetahuan yang akan dibahas pada pertemuan ini	10. Membalas salam. 11. Membaca doa 12. Menunjuk tangan 13. Menjawab pertanyaan guru 14. Mendengarkan arahan 15. Mendengarkan arahan 16. Mendengarkan arahan 17. Bertanya dan menanggapi 18. Menanggapi rangsangan dari guru	3Menit
Tahap II	Kegiatan Inti		

Mengamati	<p>40. Membagi kelompok yang beranggotakan minimal 4 orang per kelompok dengan pertimbangan terdiri dari siswa yang heterogen</p> <p>41. Setiap kelompok mendiskusikan nama-nama kelompok mereka</p> <p>42. Setiap kelompok memberikan nama kelompok mereka beserta nama-nama anggota kelompok pada guru yang sedang mengajar.</p> <p>43. Guru menjelaskan materi pembuka</p> <p>44. Guru mengkonduksifkan kelas</p> <p>45. Guru memberikan LKPD yang telah disusun oleh guru sebelumnya mengenai materi yang akan dibahas berupa permasalahan-permasalahan umum kepada setiap siswa</p>	<p>10. Membentuk kelompok heterogen</p> <p>11. Siswa Diskusi</p> <p>12. Siswa memberikan nama-nama kelompok beserta anggotanya</p> <p>13. Siswa menyimak penjelasan guru</p> <p>14. Siswa diharap kondusif</p> <p>15. Siswa menerima LKPD dari Guru</p>	17Menit
<i>Pertemuan II</i>			
Tahap III Mengumpulkan Informasi & nalar	<p>46. Siswa dipersilahkan untuk untuk berdiskusi memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru</p> <p>47. Setiap anggota berusaha mencari dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru</p> <p>48. Guru mengamati setiap perkembangan kelompok</p> <p>49. Untuk kelompok yang telah dapat memecahkan masalah yang</p>	<p>16. Siswa berdiskusi</p> <p>17. Siswa mengumpulkan informasi</p>	15Menit

	diberikan oleh guru diharapkan untuk menunggu kelompok lain untuk menyelesaikannya.	18. Siswa berdiskusi 19. Siswa menunggu kelompok lain untuk memecahkan masalah dalam LKPD	
Tahap IV Bertanya	50. Selanjutnya guru memeriksa jawaban dari setiap kelompok	20. Guru Memeriksa jawaban setiap kelompok	5Menit
	<i>Pertemuan III</i>		
	51. Guru memberikan nilai kepada setiap kelompok atas jawabannya 52. Guru dan siswa sama-sama membahas tentang permasalahan yang telah diberikan guru sebelumnya 53. Siswa yang kurang mengerti dipersilahkan untuk bertanya	21. Siswa menerima nilai 22. Siswa memerhatikan guru 23. Siswa Bertanya	15Menit
<i>Pertemuan IV</i>			
Tahap V Mengkomunikasikan	54. Bagi kelompok yang jawabannya benar dipersilahkan untuk mempresentasikannya kedepan untuk dibahas bersama-sama 55. Bagi kelompok lain dipersilahkan untuk bertanya untuk kejelasannya. 56. Kelompok lain dipersilahkan untuk mencatat 57. Guru menambahi penjelasan kelompok yang persentase dan atau memperbaikinya	24. Siswa mempersentasekan temuannya. 25. Kelompok lain dipersilahkan untuk bertanya	20 Menit

		26. Siswa mencatat	
		27. Siswa menyimak	
Penutup			

Medan,

Mengetahui,
Guru Matematika`

Mahasiswa

Anita M. Nur, S.Pd
NIP:

Annisah Oktari
NIM: 0305163164

Menyetujui,
Kepala Sekolah MAS PAB 2 Helvetia

Fazuli, S.Pd
NIR Ts. 95.01.1994

LAMPIRAN 2

**INSTRUMEN PENILAIAN
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Nama Mahasiswa : Annisah Oktari
 NIM/Prodi : 0305163164
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : XI
 Sekolah/Madrasah : MAS PAB 2 Helvetia

NO	INDIKATOR/ASPEK YANG DIAMATI	SKOR
I	PRA PEMBELAJARAN	
1	Mempersiapkan siswa untuk belajar	5
2	Melakukan kegiatan apersepsi	4
II	KEGIATAN INTI PEMBELAJARAN	
A.	PENGUASAAN MATERI PELAJARAN	
3	Menunjukkan penguasaan materi pembelajaran	5
4	Mengaitkan materi dengan pengetahuan lain yang relevan	5
5	Menyampaikan materi dengan jelas, sesuai hirarki belajar dan karakteristik siswa	5
6	Mengaitkan materi dengan realitas kehidupan	4
B.	Pendekatan/Strategi Pembelajaran	
7	Melaksanakan pembelajaran sesuai kompetensi yang akan di capai/karakteristik siswa	5
8	Melaksanakan pembelajaran secara runtut	5
9	Menguasai kelas	5
10	Melaksanakan pembelajaran yang bersifat kontekstual	5
11	Melaksanakan pembelajarn yang memungkinkan tumbuhnya kebiasaan positif	4
12	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan	4
C.	Pemanfaatan sumber media pembelajaran	4
13	Menggunakan media secara efektif dan efisien	4
14	Menghasilkan pesan yang menarik	4
15	Melibatkan siswa dalam pemanfaatan media	4
D.	Pembelajaran yang memicu dan memelihara keterlibatan siswa	

16	Menumbuhkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran	5
17	Menunjukkan sikap terbuka terhadap respons siswa	5
18	Menumbuhkan keceriaan dan antusiasme siswa dalam belajar	5
E.	Penilaian proses dan hasil belajar	5
19	Memantau kemajuan belajar selama proses	5
20	Melakukan penilaian akhir sesuai dengan kompetensi (tujuan)	4
F.	Penggunaan bahasa	4
21	Menggunakan bahasa lisan dan tulis secara jelas, baik, dan benar	4
22	Menyampaikan pesan dengan gaya yang sesuai	5
III.	PENUTUP	
23	Melakukan refleksi atau membuat rangkuman dengan melibatkan siswa	5
24	Melaksanakan tindak lanjut dengan memberikan arahan, atau kegiatan, atau tugas sebagai bagian remidi/pengayaan	5
	Total Skor	124.

Medan, 28 Juli 2020

Penilai

(Anita M. Nur, S.Pd)

NIP :

INSTRUMEN PENILAIAN PERENCANAAN PEMBELAJARAN (IPPP-1)

Petunjuk

Berilah skor pada butir-butir perencanaan pembelajaran dengan cara melingkari angka pada kolom skor (1, 2, 3, 4, 5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut.

1 = sangat tidak baik

2 = tidak baik

3 = kurang baik

4 = baik

5 = sangat baik

Identitas Peserta

Nama : Annisah Oktari

Kelas : XI A1/2

NO	Aspek yang dinilai	Skor
1.	Kejelasan perumusan tujuan pembelajaran (tidak menimbulkan penafsiran ganda dan mengandung perilaku hasil belajar)	5
2.	Pemilihan materi ajar (sesuai dengan tujuan karakteristik peserta didik)	4
3.	Pengorganisasian materi ajar (keruntunan, sistematika materi dan kesesuaian dengan alokasi waktu)	5
4.	Pemilihan sumber/media pembelajaran (sesuai dengan tujuan, materi, dan karakteristik peserta didik)	5
5.	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran : awal, inti, dan penutup)	4

6.	Kerincian skenario pembelajaran (langkah-langkah tercermin strategi/metode dan alokasi waktu pada setiap tahap)	4
7.	Kesesuaian teknik dengan tujuan pembelajaran	5
8.	Kelengkapan instrumen (soal, kunci, pedoman skor)	5
	Skor Total	37

Medan, 28 Juli 2020

Penilai

(Anita M. Nur, S.Pd)

NIP :

LAMPIARN 3

**SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN
BERPIKIR KREATIF**

Nama Madrasah : MAS PAB 2 Helvetia

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Integral

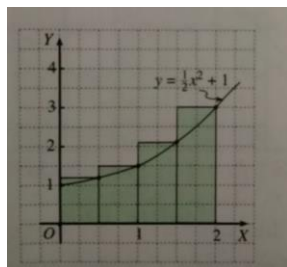
Kelas/Semester : XI/I

Petunjuk :

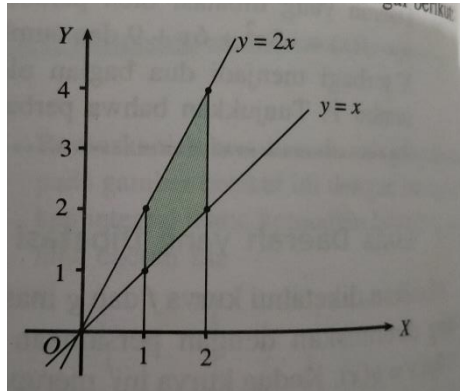
- Tulis nama, kelas, dan tanggal pelaksanaan tes pada lembaran yang telah disediakan
- Periksa dan bacalah soal petunjuk pengerjaanya sebelum menjawab
- Tuliskan untuk-unsur yang **DIKETAHUI** dan **DITANYA** dari soal, kemudian tuliskan pula **RUMUS dan LANGKAH PENYELESAIANNYA**.
- Jawaban tulis dibelakang lembar soal

SOAL :

1. Buatlah satu persamaan intergral tentu fungsi aljabar dengan hasil perhitungan adalah 5.
2. $\int x\sqrt{4x + 1} dx$
3. $\int (2x+5)\sqrt{5x + 2} dx$
4. Hitunglah luas daerah gambar yang diarsir dibawah kurva y seperti pada gambar dibawah ini :



5. Doni ingin mengukur tanah milik ibunya di kampung. Tanah tersebut berbentuk kurva $y = x^2 - 5x + 4$ dengan interval $[0,5]$ terhadap sumbu x . Bantulah Doni untuk mengetahui luas tanah milik ibunya tersebut.
6. Amin bekerja di salah satu instansi yang meneliti tentang mikroba. Pada suatu hari, Amin menemukan mikroba dengan spesies baru. Amin diminta untuk mengidentifikasi mikroba tersebut. Semua ciri-ciri mikroba tersebut telah Amin ketahui namun tidak dengan ukurannya. Bantulah amin untuk mengetahui ukuran mikroba tersebut. Mikroba tersebut berbentuk seperti pada gambar :



7. Nadia merupakan seorang pedangang. Untuk mengembangkan bisnisnya Nadia berencana untuk menjual tanah warisan miliknya sebagai salah satu usahanya dalam mengembangkan bisnisnya. Tanah yang akan nadia jual berbentuk kurva $y = f(x) = x^2 + 1$ dalam interval $[-1,2]$. Jika harga tanah sekarang adalah RP 100.000/meter, bantulah nadia untuk menghitung uang yang akan ia terima jika ia menjual tanah tsb.

KUNCI JAWABAN :

1. (Merupakan pertanyaan terbuka, tidak ada jawaban yang pasti)
2. **Cara I :**

$$\int u dv = uv - v du$$

$$u = x$$

$$\text{maka } du = 1 dx$$

$$dv = (4x + 1)^{1/2}$$

$$\text{maka } v = 1/6 (4x + 1)^{3/2}$$

$$\begin{aligned} \int u dv &= x \frac{1}{6} (4x + 1)^{\frac{3}{2}} - \int \frac{1}{6} (4x + 1)^{3/2} dx \\ &= \frac{x}{6} (4x + 1)^{\frac{3}{2}} - \frac{1}{60} (4x + 1)^{\frac{5}{2}} \end{aligned}$$

Cara II :

Turunan

(+) x

(-) 1

(+) 0

kali

Integral

 $(4x+1)^{1/2}$ $1/6 (4x+1)^{3/2}$ $\frac{1}{60} (4x+1)^{5/2}$

$$\int u dv = \frac{x}{6} (4x+1)^{3/2} - \frac{1}{60} (4x+1)^{5/2}$$

3. **Cara I :**

$$\int u dv = uv - v du$$

u = 2x + 5

maka

du = 2 dx

dv = (5x + 2)^{1/2}

maka

v = 2/15 (5x + 2)^{3/2}

$$\begin{aligned} \int u dv &= (2x + 5) \frac{2}{15} (5x + 2)^{3/2} - \int \frac{2}{15} (5x + 2)^{3/2} dx \\ &= \frac{2}{15} (2x + 5)^{3/2} - \frac{8}{375} (5x + 2)^{5/2} \end{aligned}$$

Cara II :

Turunan

(+) x + 5

(-) 2

(+) 0

kali

Integral

 $(5x+2)^{1/2}$ $2/15 (5x+2)^{3/2}$ $\frac{4}{375} (5x+2)^{5/2}$

$$\int u dv = \frac{2}{15} (5x+2)^{3/2} - \frac{8}{375} (5x+2)^{5/2}$$

4. **Cara I :** Menghitung kotak yang diarsir dikali dengan 1/4

$$: 26 \times \frac{1}{4} = \pm 6,5 \text{ satuan}$$

Cara II :

Untuk x = 1/2, didapat y = 9/8

Untuk x = 1, didapat y = 3/2

Untuk x = 1 1/2, didapat y = 17/8

Untuk x = 2, didapat y = 3

$$L_1 = (\frac{1}{2} \times 9/8) + (\frac{1}{2} \times 3/2) + (\frac{1}{2} \times 17/8) = 38/16 \text{ satuan luas}$$

$$L_2 = (2 \times 17/8) + (2 \times 3/2) + (2 \times 3) = 39/4 \text{ satuan luas}$$

Dengan demikian, nilai luas L berada di antara L_1 dan L_2 yaitu $\frac{38}{16} < L < \frac{30}{8}$ (Semakin kecil lebar persegi panjang yang dibuat semakin teliti pula luas pendekatannya)

Cara III : $\int_0^2 \frac{x^2}{2} + 1 dx = 5$ satuan luas

5. **Diketahui :** kurva $y = x^2 - 5x + 4$
Intervalnya (0,5) terhadap sumbu x

(informasi dianggap cukup)

Ditanya : luas tanah kurva y

Jawab : $\int_0^5 x^2 - 5x + 4 dx = \frac{1}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 4x \Big|_0^5 = \frac{125}{3} - \frac{125}{2} +$

$20 = -\frac{5}{6}$ satuan luas

6. **Diketahui :** $y_1 = 2x$
 $y_2 = x$
dengan interval (2,1) terhadap sumbu x
(Informasi dianggap cukup)

ditanya : ukuran mikroba yang dibatasi y_1 dan y_2

jawab : $L_{\text{mikroba}} = \int_1^2 (f(x) - g(x)) dx$

$$= \int_1^2 2x - x$$

$$= \int_1^2 x$$

$$= \frac{1}{2} x^2 \Big|_1^2$$

$$= \frac{1}{2} (4 - 1) = 3/2 \text{ satuan mikroba}$$

7. **Diketahui :** tanah warisan nadia berbentuk kurya $y = x^2 + 1$
Interval (-1,2) terhadap sumbu x
Harga tanah RP 100.000/meter
(informasi dianggap cukup)

Ditanya : harga seluruh luas tanah warisan nadia

Jawab : $\int_{-1}^2 x^2 + 1 = \frac{1}{3}x^3 + x \Big|_{-1}^2 = \frac{1}{3}(8 + 1) + (2 + 1) = 6$ satuan luas

Untuk harganya adalah $6 \times \text{RP } 100.000 = \text{RP } 600.000$

LAMPIRAN 4

ANALISI VALIDASI TES

NO.	KODE SISWA	BUTIR SOAL										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	y
1	S01	6	5	6	3	0	0	2	0	4	22	484
2	S02	6	5	5	0	6	6	2	3	4	33	1089
3	S03	4	5	2	0	4	3	2	3	2	23	529
4	S04	0	3	0	0	0	3	2	0	3	8	64
5	S05	0	0	1	0	4	2	3	3	0	13	169
6	S06	3	3	1	3	4	0	3	1	1	18	324
7	S07	2	3	3	1	4	3	3	4	3	23	529
8	S08	2	5	2	1	0	0	0	0	0	10	100
9	S09	0	5	1	1	0	0	3	0	1	10	100
10	S10	0	0	3	1	0	3	3	4	3	14	196
11	S11	3	3	3	1	4	0	0	0	3	14	196
12	S12	2	3	2	1	2	2	0	0	2	12	144
13	S13	3	3	3	1	0	0	0	2	0	12	144
14	S14	3	0	3	1	0	3	0	0	3	10	100
15	S15	2	0	4	1	0	1	4	1	4	13	169
16	S16	0	2	4	1	0	4	4	0	0	15	225
17	S17	0	2	3	1	0	0	4	3	1	13	169
18	S18	0	2	1	1	0	1	0	3	1	8	64
19	S19	0	2	1	1	0	4	4	2	1	14	196
20	S20	0	2	3	1	2	4	0	2	3	14	196
21	S21	0	2	1	1	3	1	4	2	1	14	196
22	S22	4	4	0	1	3	0	0	2	1	14	196
23	S23	0	1	0	1	0	3	0	0	0	5	25
24	S24	0	4	3	1	3	3	4	4	0	22	484
25	S25	0	0	1	1	0	1	4	0	0	7	49
26	S26	0	2	3	1	3	6	4	0	1	19	361
27	S27	0	4	0	1	2	3	0	0	0	10	100
28	S28	2	3	2	1	3	6	4	2	2	23	529
29	S29	0	2	0	3	1	3	0	0	1	9	81
30	S30	3	2	4	3	1	2	1	0	1	16	256
31	S31	1	0	4	3	6	2	1	0	0	17	289
32	S32	1	0	1	3	6	2	1	0	0	14	196
33	S33	1	0	2	3	2	2	4	0	2	14	196
34	S34	0	2	3	3	3	3	0	0	3	14	196
35	S35	1	2	0	3	3	0	4	1	0	14	196
36	S36	0	3	0	3	3	0	0	3	0	12	144
ΣX		49	84	75	52	72	76	70	45	51	523	8681
ΣX²		173	290	243	112	278	274	240	129	137		
XY		909	1345	1268	746	1269	1250	1125	769	842		
P		1.361	2.33 3	2.08 3	1.44 4	2	2.11 1	1.94 4	1.25	1.41 7	S2	30.0 8
Q		-0.36	-1.33	-1.08	-0.44	-1	-1.11	-0.94	-0.25	-0.42		
Pq		-0.49	-3.11	-2.26	-0.64	-2	-2.35	-1.84	-0.31	-0.59	pq	-13
Rh		0.581	0.39 1	0.58 2	-0.05	0.58 5	0.41 6	0.32 2	0.41 1	0.38 2		
r_{0.05}		0.329	0.32 9	0.32 9	0.32 9	0.32 9	0.32 9	0.32 9	0.32 9	0.32 9	r ₁₁	0.95 4
ket.		V	V	V	T	V	V	T	V	V		
		1	2	4	5	6	7	8	9			

LAMPIRAN 5

ANALISIS REALIBILITI TES

NO.	KODE SISWA	BUTIR SOAL							y	y2
		1	2	3	5	6	8	9		
1	S01	6	5	6	0	0	0	4	17	289
2	S02	6	5	5	6	6	3	4	31	961
3	S03	4	5	2	4	3	3	2	21	441
4	S04	0	3	0	0	3	0	3	6	36
5	S05	0	0	1	4	2	3	0	10	100
6	S06	3	3	1	4	0	1	1	12	144
7	S07	2	3	3	4	3	4	3	19	361
8	S08	2	5	2	0	0	0	0	9	81
9	S09	0	5	1	0	0	0	1	6	36
10	S10	0	0	3	0	3	4	3	10	100
11	S11	3	3	3	4	0	0	3	13	169
12	S12	2	3	2	2	2	0	2	11	121
13	S13	3	3	3	0	0	2	0	11	121
14	S14	3	0	3	0	3	0	3	9	81
15	S15	2	0	4	0	1	1	4	8	64
16	S16	0	2	4	0	4	0	0	10	100
17	S17	0	2	3	0	0	3	1	8	64
18	S18	0	2	1	0	1	3	1	7	49
19	S19	0	2	1	0	4	2	1	9	81
20	S20	0	2	3	2	4	2	3	13	169
21	S21	0	2	1	3	1	2	1	9	81
22	S22	4	4	0	3	0	2	1	13	169
23	S23	0	1	0	0	3	0	0	4	16
24	S24	0	4	3	3	3	4	0	17	289
25	S25	0	0	1	0	1	0	0	2	4
26	S26	0	2	3	3	6	0	1	14	196
27	S27	0	4	0	2	3	0	0	9	81
28	S28	2	3	2	3	6	2	2	18	324
29	S29	0	2	0	1	3	0	1	6	36
30	S30	3	2	4	1	2	0	1	12	144
31	S31	1	0	4	6	2	0	0	13	169
32	S32	1	0	1	6	2	0	0	10	100
33	S33	1	0	2	2	2	0	2	7	49
34	S34	0	2	3	3	3	0	3	11	121
35	S35	1	2	0	3	0	1	0	7	49
36	S36	0	3	0	3	0	3	0	9	81

ΣX	49	84	75	72	76	45	51	401	5477
ΣX^2	173	290	243	278	274	129	137		
ΣXY	762	1089	1001	1016	994	615	677		
P	1.36	2.333	2.08	2	2.1	1.3	1.4	S2	28.064
Q	-0.4	-1.33	1.08	-1	-1	-0	0.4		
Pq	-0.5	-3.11	2.26	-2	-2	-0	0.6	pq	-10.52
Rh	0.66	0.498	0.56	0.582	0.4	0.4	0.4		
r0.05	0.33	0.329	0.33	0.329	0.3	0.3	0.3	r11	0.8887
ket.	V	V	V	V	V	V	V		
	1	2	3	5	6	8	9		

LAMPIRAN 6

DAYA BEDA & TINGKAT KESUKARAN

NO.	KODE SISWA	BUTIR SOAL								
		1	2	3	5	6	8	9	Y	
2	S02	6	5	5	6	6	3	4	31	1
3	S03	4	5	2	4	3	3	2	21	2
7	S07	2	3	3	4	3	4	3	19	3
28	S28	2	3	2	3	6	2	2	18	4
1	S01	6	5	6	0	0	0	4	17	5
24	S24	0	4	3	3	3	4	0	17	6
26	S26	0	2	3	3	6	0	1	14	7
11	S11	3	3	3	4	0	0	3	13	8
20	S20	0	2	3	2	4	2	3	13	9
22	S22	4	4	0	3	0	2	1	13	10
31	S31	1	0	4	6	2	0	0	13	11
6	S06	3	3	1	4	0	1	1	12	12
30	S30	3	2	4	1	2	0	1	12	13
12	S12	2	3	2	2	2	0	2	11	14
13	S13	3	3	3	0	0	2	0	11	15
34	S34	0	2	3	3	3	0	3	11	16
5	S05	0	0	1	4	2	3	0	10	17
10	S10	0	0	3	0	3	4	3	10	18
BA	WH	39	49	51	52	45	30	33	266	
	NH	18	18	18	18	18	18	18	18	
BA/JA		2.2	2.7	2.83	2.9	3	1.7	1.8	14.778	
		1	2	3	5	6	8	9		
16	S16	0	2	4	0	4	0	0	10	19
32	S32	1	0	1	6	2	0	0	10	20
8	S08	2	5	2	0	0	0	0	9	21
14	S14	3	0	3	0	3	0	3	9	22
19	S19	0	2	1	0	4	2	1	9	23
21	S21	0	2	1	3	1	2	1	9	24
27	S27	0	4	0	2	3	0	0	9	25
36	S36	0	3	0	3	0	3	0	9	26
15	S15	2	0	4	0	1	1	4	8	27
17	S17	0	2	3	0	0	3	1	8	28
18	S18	0	2	1	0	1	3	1	7	29
33	S33	1	0	2	2	2	0	2	7	30
35	S35	1	2	0	3	0	1	0	7	31
4	S04	0	3	0	0	3	0	3	6	32
9	S09	0	5	1	0	0	0	1	6	33

29	S29	0	2	0	1	3	0	1	6	34
23	S23	0	1	0	0	3	0	0	4	35
25	S25	0	0	1	0	1	0	0	2	36
BB	WL	10	35	24	20	31	15	18	135	
	NL	18	18	18	18	18	18	18	18	
	TK	0.3	1	0.69	0.7	1	0.5	0.5		
	KET	SR	MD	SD	SD	MD	SD	SD		
BB/JB		0.6	1.9	1.33	1.1	2	0.8	1		
DP		38	47	49.7	51	43	29	32		
KET		BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS		
NO SOAL		1	2	3	5	6	8	9		
JUMLAH VALID		7								

LAMPIRAN 7

DATA NORMALITAS

PRETEST KPM EXP I							
Interval		Fo	Fh	Fh	fo-fh	(fo-fh) ²	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$
0	7	2	2,27 % x 36	0.7945	1.2055	1.45323	1.82911
8	15	4	13,59 % x 36	4.7565	-0.7565	0.57229	0.12032
16	23	8	34,13 % x 36	11.9455	-3.9455	15.567	1.30317
24	31	15	34,13 % x 36	11.9455	3.0545	9.32997	0.78104
32	39	6	13,59 % x 36	4.7565	1.2435	1.54629	0.32509
40	47	1	2,27 % x 36	0.7945	0.2055	0.04223	0.05315
JUMLAH		36		34.993	1.007	28.511	4.41189

POSTEST KPM EXP I							
Interval		Fo	Fh	Fh	fo-fh	(fo-fh) ²	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$
45	52	2	2,27 % x 36	0.7945	1.2055	1.45323	1.82911
53	60	3	13,59 % x 36	4.7565	-1.7565	3.08529	0.64865
61	68	15	34,13 % x 36	11.9455	3.0545	9.32997	0.78104
69	76	11	34,13 % x 36	11.9455	-0.9455	0.89397	0.07484
77	84	4	13,59 % x 36	4.7565	-0.7565	0.57229	0.12032
85	92	1	2,27 % x 36	0.7945	0.2055	0.04223	0.05315
JUMLAH		36		34.993	1.007	15.377	3.50711

PRETES KBK EXP 1

Interval	Fo	Fh	Fh	fo-fh	(fo-fh) ²	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$
15-21	2	2,27 % x 36	0.8172	1.1828	1.39902	1.711963
22-28	3	13,59 % x 36	4.8924	- 1.8924	3.58118	0.731988
29-35	12	34,13 % x 36	12.2868	- 0.2868	0.08225	0.006695
36-42	12	34,13 % x 36	12.2868	- 0.2868	0.08225	0.006695
43-49	4	13,59 % x 36	4.8924	- 0.8924	0.79638	0.162779
50-56	3	2,27 % x 36	0.8172	2.1828	4.76462	5.830416
JUMLAH	36		35.9928	0.0072	10.7057	8.450534

POSTES KBK EKS I

Interval	Fo	Fh	Fh	fo-fh	(fo-fh) ²	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$
50-57	2	2,27 % x 36	0.8172	1.1828	1.39902	1.71196
58-65	5	13,59 % x 36	4.8924	0.1076	0.01158	0.00237
66-73	9	34,13 % x 36	12.2868	-3.2868	10.8031	0.87924
74-81	9	34,13 % x 36	12.2868	-3.2868	10.8031	0.87924
82-89	9	13,59 % x 36	4.8924	4.1076	16.8724	3.44869
90-97	2	2,27 % x 36	0.8172	1.1828	1.39902	1.71196
JUMLAH	36		35.9928	0.0072	41.2881	8.63346

PRETEST KPM EXP II								
Interval			Fo	Fh	Fh	fo-fh	(fo-fh) ²	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$
0		7	1	2,27 % x 36	0.7945	0.2055	0.04223	0.05315
8		15	2	13,59 % x 36	4.7565	-2.7565	7.59829	1.59745
16		23	10	34,13 % x 36	11.9455	-1.9455	3.78497	0.31685
24		31	15	34,13 % x 36	11.9455	3.0545	9.32997	0.78104
32		39	6	13,59 % x 36	4.7565	1.2435	1.54629	0.32509
40		47	2	2,27 % x 36	0.7945	1.2055	1.45323	1.82911
JUMLAH			36		34.993	1.007	23.755	4.90271

POSTTEST KPM EXP II								
Interval			Fo	Fh	Fh	fo-fh	(fo-fh) ²	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$
65		70	2	2,27 % x 36	0.7945	1.2055	1.45323	1.82911
71		76	4	13,59 % x 36	4.7565	-0.7565	0.57229	0.12032
77		82	9	34,13 % x 36	11.9455	-2.9455	8.67597	0.7263
83		88	10	34,13 % x 36	11.9455	-1.9455	3.78497	0.31685
89		94	9	13,59 % x 36	4.7565	4.2435	18.0073	3.78583
95		100	2	2,27 % x 36	0.7945	1.2055	1.45323	1.82911
JUMLAH			36		34.993	1.007	33.947	8.60752

PRETEST KBK EXP II							
Interval	Fo	Fh	Fh	fo-fh	(fo-fh) ²	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$	
0	7	1	2,27 % x 36	0.7945	0.2055	0.04223	0.05315
8	15	2	13,59 % x 36	4.7565	-2.7565	7.59829	1.59745
16	23	10	34,13 % x 36	11.9455	-1.9455	3.78497	0.31685
24	31	15	34,13 % x 36	11.9455	3.0545	9.32997	0.78104
32	39	6	13,59 % x 36	4.7565	1.2435	1.54629	0.32509
40	47	2	2,27 % x 36	0.7945	1.2055	1.45323	1.82911
JUMLAH	36			34.993	1.007	23.755	4.90271

POSTES KBK EKS II						
Interval	Fo	Fh	Fh	fo-fh	(fo-fh) ²	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$
60-66	2	2,27 % x 36	0.8172	1.1828	1.39902	1.71196
67-73	2	13,59 % x 36	4.8924	-2.8924	8.36598	1.70999
74-80	10	34,13 % x 36	12.2868	-2.2868	5.22945	0.42562
81-87	12	34,13 % x 36	12.2868	-0.2868	0.08225	0.00669
88-94	7	13,59 % x 36	4.8924	2.1076	4.44198	0.90793
95-101	3	2,27 % x 36	0.8172	2.1828	4.76462	5.83042
JUMLAH	36		35.9928	0.0072	24.2833	10.5926

LAMPIRAN 8

HOMOGENITAS

PRE-POS TES KPM

KELAS EXPERIMENT I					KELAS EKSPERIMEN II				
Nb	Sample	Nilai (Xi)	Simpangan (Xi-X)	Simpangan Kuadrat (Xi-X) ²	Nb	Sample	Nilai (Xi)	Simpangan (Xi-X)	Simpangan Kuadrat (Xi-X) ²
1	S01	10	-14.861	220.853	1	S01	15	-11.111	123.457
2	S02	15	-9.8611	97.2415	2	S02	20	-6.1111	37.3457
3	S03	20	-4.8611	23.6304	3	S03	20	-6.1111	37.3457
4	S04	20	-4.8611	23.6304	4	S04	0	-26.111	681.79
5	S05	20	-4.8611	23.6304	5	S05	15	-11.111	123.457
6	S06	20	-4.8611	23.6304	6	S06	20	-6.1111	37.3457
7	S07	25	0.13889	0.01929	7	S07	20	-6.1111	37.3457
8	S08	25	0.13889	0.01929	8	S08	25	-1.1111	1.23457
9	S09	30	5.13889	26.4082	9	S09	25	-1.1111	1.23457
10	S10	30	5.13889	26.4082	10	S10	25	-1.1111	1.23457
11	S11	30	5.13889	26.4082	11	S11	25	-1.1111	1.23457
12	S12	30	5.13889	26.4082	12	S12	25	-1.1111	1.23457
13	S13	30	5.13889	26.4082	13	S13	30	3.88889	15.1235
14	S14	25	0.13889	0.01929	14	S14	30	3.88889	15.1235
15	S15	30	5.13889	26.4082	15	S15	30	3.88889	15.1235
16	S16	30	5.13889	26.4082	16	S16	30	3.88889	15.1235
17	S17	30	5.13889	26.4082	17	S17	35	8.88889	79.0123
18	S18	35	10.1389	102.797	18	S18	35	8.88889	79.0123
19	S19	35	10.1389	102.797	19	S19	35	8.88889	79.0123
20	S20	35	10.1389	102.797	20	S20	35	8.88889	79.0123
21	S21	35	10.1389	102.797	21	S21	35	8.88889	79.0123
22	S22	35	10.1389	102.797	22	S22	45	18.8889	356.79
23	S23	45	20.1389	405.575	23	S23	20	-6.1111	37.3457
24	S24	0	-24.861	618.075	24	S24	20	-6.1111	37.3457
25	S25	0	-24.861	618.075	25	S25	20	-6.1111	37.3457
26	S26	10	-14.861	220.853	26	S26	20	-6.1111	37.3457
27	S27	10	-14.861	220.853	27	S27	25	-1.1111	1.23457
28	S28	20	-4.8611	23.6304	28	S28	25	-1.1111	1.23457
29	S29	20	-4.8611	23.6304	29	S29	25	-1.1111	1.23457
30	S30	20	-4.8611	23.6304	30	S30	20	-6.1111	37.3457
31	S31	20	-4.8611	23.6304	31	S31	20	-6.1111	37.3457
32	S32	30	5.13889	26.4082	32	S32	30	3.88889	15.1235
33	S33	30	5.13889	26.4082	33	S33	30	3.88889	15.1235
34	S34	30	5.13889	26.4082	34	S34	30	3.88889	15.1235
35	S35	30	5.13889	26.4082	35	S35	45	18.8889	356.79

36	S36	35	10.1389	102.797	36	S36	35	8.88889	79.0123
ΣX		895	-10.139	3421.51	ΣX		940	-8.8889	2526.54
X Rata-rata		24.861	-0.2897	97.7574	X Rata-rata		26.1	-0.254	72.1869
S		10.035			S		8.63		
S ²		100.69			S ²		74.4		
Fhit		1.35261194							
Ftable		1.824							

KELAS EXPERIMENT I					KELAS EKSPERIMEN II				
Nb	Sample	Nilai (Xi)	Simpangan (Xi-X)	Simpangan Kuadrat (Xi-X) ²	Nb	Sample	Nilai (Xi)	Simpangan (Xi-X)	Simpangan Kuadrat (Xi-X) ²
1	S01	60	-8.0556	64.892	1	S01	65	-18.333	336.111
2	S02	65	-3.0556	9.33642	2	S02	65	-18.333	336.111
3	S03	65	-3.0556	9.33642	3	S03	75	-8.3333	69.4444
4	S04	65	-3.0556	9.33642	4	S04	75	-8.3333	69.4444
5	S05	70	1.94444	3.78086	5	S05	75	-8.3333	69.4444
6	S06	45	-23.056	531.559	6	S06	75	-8.3333	69.4444
7	S07	70	1.94444	3.78086	7	S07	80	-3.3333	11.1111
8	S08	60	-8.0556	64.892	8	S08	80	-3.3333	11.1111
9	S09	60	-8.0556	64.892	9	S09	80	-3.3333	11.1111
10	S10	65	-3.0556	9.33642	10	S10	80	-3.3333	11.1111
11	S11	65	-3.0556	9.33642	11	S11	80	-3.3333	11.1111
12	S12	65	-3.0556	9.33642	12	S12	80	-3.3333	11.1111
13	S13	65	-3.0556	9.33642	13	S13	80	-3.3333	11.1111
14	S14	70	1.94444	3.78086	14	S14	80	-3.3333	11.1111
15	S15	70	1.94444	3.78086	15	S15	80	-3.3333	11.1111
16	S16	70	1.94444	3.78086	16	S16	85	1.66667	2.77778
17	S17	70	1.94444	3.78086	17	S17	85	1.66667	2.77778
18	S18	70	1.94444	3.78086	18	S18	85	1.66667	2.77778
19	S19	70	1.94444	3.78086	19	S19	85	1.66667	2.77778
20	S20	70	1.94444	3.78086	20	S20	85	1.66667	2.77778
21	S21	70	1.94444	3.78086	21	S21	85	1.66667	2.77778

22	S22	80	11.9444	142.67	22	S22	85	1.66667	2.77778
23	S23	80	11.9444	142.67	23	S23	85	1.66667	2.77778
24	S24	65	-3.0556	9.33642	24	S24	85	1.66667	2.77778
25	S25	65	-3.0556	9.33642	25	S25	85	1.66667	2.77778
26	S26	65	-3.0556	9.33642	26	S26	90	6.66667	44.4444
27	S27	65	-3.0556	9.33642	27	S27	90	6.66667	44.4444
28	S28	65	-3.0556	9.33642	28	S28	90	6.66667	44.4444
29	S29	65	-3.0556	9.33642	29	S29	90	6.66667	44.4444
30	S30	65	-3.0556	9.33642	30	S30	90	6.66667	44.4444
31	S31	65	-3.0556	9.33642	31	S31	90	6.66667	44.4444
32	S32	70	1.94444	3.78086	32	S32	90	6.66667	44.4444
33	S33	70	1.94444	3.78086	33	S33	90	6.66667	44.4444
34	S34	80	11.9444	142.67	34	S34	90	6.66667	44.4444
35	S35	90	21.9444	481.559	35	S35	95	11.6667	136.111
36	S36	80	11.9444	142.67	36	S36	95	11.6667	136.111
ΣX		2370	-11.944	1821.22	ΣX		3000	-11.667	1613.89
X Rata-rata		68.06	-0.3413	52.0348	X Rata-rata		83.33	-0.3333	46.1111
S		7.491			S		7.071		
S ²		56.11			S ²		50		
Fhit		1.122222222							
Ftable		1.824							

PRE-POSTES KBK

KELAS EKSPERIMEN I					KELAS EKSPERIMEN II				
N b	Sampl e	Nilai (Xi)	Simpan gan (Xi-X)	Simp. Kuadr at (Xi-X) ²	N b	Sampl e	Nilai (Xi)	Simpan gan (Xi-X)	Simp. Kuadr at (Xi-X) ²
1	S01	15	-20.1	405.575	1	S01	0	-26.11	681.79
2	S02	15	-20.1	405.575	2	S02	15	-11.11	123.46
3	S03	25	-10.1	102.797	3	S03	15	-11.11	123.46
4	S04	25	-10.1	102.797	4	S04	20	-6.111	37.346
5	S05	25	-10.1	102.797	5	S05	20	-6.111	37.346
6	S06	30	-5.14	26.4082	6	S06	20	-6.111	37.346

7	S07	30	-5.14	26.40 82	7	S07	20	-6.111	37.34 6
8	S08	30	-5.14	26.40 82	8	S08	20	-6.111	37.34 6
9	S09	30	-5.14	26.40 82	9	S09	20	-6.111	37.34 6
10	S10	30	-5.14	26.40 82	10	S10	20	-6.111	37.34 6
11	S11	30	-5.14	26.40 82	11	S11	20	-6.111	37.34 6
12	S12	30	-5.14	26.40 82	12	S12	20	-6.111	37.34 6
13	S13	30	-5.14	26.40 82	13	S13	20	-6.111	37.34 6
14	S14	30	-5.14	26.40 82	14	S14	25	-1.111	1.234 6
15	S15	30	-5.14	26.40 82	15	S15	25	-1.111	1.234 6
16	S16	30	-5.14	26.40 82	16	S16	25	-1.111	1.234 6
17	S17	30	-5.14	26.40 82	17	S17	25	-1.111	1.234 6
18	S18	30	-5.14	26.40 82	18	S18	25	-1.111	1.234 6
19	S19	40	4.861	23.63 04	19	S19	25	-1.111	1.234 6
20	S20	40	4.861	23.63 04	20	S20	25	-1.111	1.234 6
21	S21	40	4.861	23.63 04	21	S21	25	-1.111	1.234 6
22	S22	40	4.861	23.63 04	22	S22	30	3.8889	15.12 3
23	S23	40	4.861	23.63 04	23	S23	30	3.8889	15.12 3
24	S24	40	4.861	23.63 04	24	S24	30	3.8889	15.12 3
25	S25	40	4.861	23.63 04	25	S25	30	3.8889	15.12 3
26	S26	40	4.861	23.63 04	26	S26	30	3.8889	15.12 3
27	S27	40	4.861	23.63 04	27	S27	30	3.8889	15.12 3
28	S28	40	4.861	23.63 04	28	S28	30	3.8889	15.12 3
29	S29	40	4.861	23.63 04	29	S29	35	8.8889	79.01 2
30	S30	45	9.861	97.24	30	S30	35	8.8889	79.01

0				15	0				2
3 1	S31	45	9.861	97.24 15	3 1	S31	35	8.8889	79.01 2
3 2	S32	45	9.861	97.24 15	3 2	S32	35	8.8889	79.01 2
3 3	S33	45	9.861	97.24 15	3 3	S33	35	8.8889	79.01 2
3 4	S34	50	14.86	220.8 53	3 4	S34	35	8.8889	79.01 2
3 5	S35	50	14.86	220.8 53	3 5	S35	45	18.889	356.7 9
3 6	S36	50	14.86	220.8 53	3 6	S36	45	18.889	356.7 9
	ΣX	126 5	1E-13	2774. 31		ΣX	940	-9E-14	2605. 6
	X Rata- rata	35.1 4	3E-15	77.06 4		X Rata- rata	26.1 1	-3E-15	72.37 7
	S	8.90 3				S	8.62 8		
	S ²	79.2 7				S ²	74.4 4		
	Fhit	1.06 5							

LAMPIRAN 9
DATA N-GAIN KPM EKS I

EXPERIMENT I KPM							
N b	Sampl e	pretest	posste st	GAIN (X)	X ²	PRESENTATI ON	KETERANG AN
1	S01	10	60	0.56	0.31	56	Sedang
2	S02	15	65	0.59	0.35	59	Sedang
3	S03	20	65	0.56	0.32	56	Sedang
4	S04	20	65	0.56	0.32	56	Sedang
5	S05	20	70	0.63	0.39	63	Sedang
6	S06	20	45	0.31	0.10	31	Sedang
7	S07	25	70	0.60	0.36	60	Sedang
8	S08	25	60	0.47	0.22	47	Sedang
9	S09	30	60	0.43	0.18	43	Sedang
10	S10	30	65	0.50	0.25	50	Sedang
11	S11	30	65	0.50	0.25	50	Sedang
12	S12	30	65	0.50	0.25	50	Sedang
13	S13	30	65	0.50	0.25	50	Sedang
14	S14	25	70	0.60	0.36	60	Sedang
15	S15	30	70	0.57	0.33	57	Sedang
16	S16	30	70	0.57	0.33	57	Sedang
17	S17	30	70	0.57	0.33	57	Sedang
18	S18	35	70	0.54	0.29	54	Sedang
19	S19	35	70	0.54	0.29	54	Sedang
20	S20	35	70	0.54	0.29	54	Sedang
21	S21	35	70	0.54	0.29	54	Sedang
22	S22	35	80	0.69	0.48	69	Sedang
23	S23	45	80	0.64	0.40	64	Sedang
24	S24	0	65	0.65	0.42	65	Sedang
25	S25	0	65	0.65	0.42	65	Sedang
26	S26	10	65	0.61	0.37	61	Sedang
27	S27	10	65	0.61	0.37	61	Sedang
28	S28	20	65	0.56	0.32	56	Sedang
29	S29	20	65	0.56	0.32	56	Sedang
30	S30	20	65	0.56	0.32	56	Sedang
31	S31	20	65	0.56	0.32	56	Sedang
32	S32	30	70	0.57	0.33	57	Sedang
33	S33	30	70	0.57	0.33	57	Sedang
34	S34	30	80	0.71	0.51	71	Tinggi
35	S35	30	90	0.86	0.73	86	Tinggi
36	S36	35	80	0.69	0.48	69	Sedang

jumlah	895	2450	20.677 1	12.155 6	2067.71	
rata-rata	24.861 1	68.055 6	0.5743 7	0.3376 6	57.4365	
varians	100.69 4	56.111 1				
S	10.034 7	7.4907 4				
			Sedang			Cukup Efektif

DATA N-GAIN KBK EKS II

Nb	Sample	pretest	posstest	GAIN (X)	X ²	PRESENTATION	KETERANGAN
1	S01	7.5	72.5	0.70	0.49	70	Tinggi
2	S02	17.5	75	0.70	0.49	70	Sedang
3	S03	17.5	75	0.70	0.49	70	Sedang
4	S04	10	80	0.78	0.60	78	Tinggi
5	S05	17.5	80	0.76	0.57	76	Tinggi
6	S06	20	80	0.75	0.56	75	Tinggi
7	S07	20	85	0.81	0.66	81	Tinggi
8	S08	22.5	82.5	0.77	0.60	77	Tinggi
9	S09	22.5	77.5	0.71	0.50	71	Tinggi
10	S10	22.5	85	0.81	0.65	81	Tinggi
11	S11	22.5	75	0.68	0.46	68	Sedang
12	S12	22.5	77.5	0.71	0.50	71	Tinggi
13	S13	25	70	0.60	0.36	60	Sedang
14	S14	27.5	87.5	0.83	0.68	83	Tinggi
15	S15	27.5	75	0.66	0.43	66	Sedang
16	S16	27.5	90	0.86	0.74	86	Tinggi
17	S17	30	87.5	0.82	0.67	82	Tinggi
18	S18	30	82.5	0.75	0.56	75	Tinggi
19	S19	30	82.5	0.75	0.56	75	Tinggi
20	S20	30	85	0.79	0.62	79	Tinggi
21	S21	30	87.5	0.82	0.67	82	Tinggi
22	S22	37.5	87.5	0.80	0.64	80	Tinggi
23	S23	25	85	0.80	0.64	80	Tinggi
24	S24	25	80	0.73	0.54	73	Tinggi
25	S25	25	82.5	0.77	0.59	77	Tinggi
26	S26	25	77.5	0.70	0.49	70	Tinggi
27	S27	27.5	87.5	0.83	0.68	83	Tinggi

28	S28	27.5	82.5	0.76	0.58	76	Tinggi	
29	S29	30	87.5	0.82	0.67	82	Tinggi	
30	S30	27.5	87.5	0.83	0.68	83	Tinggi	
31	S31	27.5	82.5	0.76	0.58	76	Tinggi	
32	S32	32.5	92.5	0.89	0.79	89	Tinggi	
33	S33	32.5	90	0.85	0.73	85	Tinggi	
34	S34	32.5	90	0.85	0.73	85	Tinggi	
35	S35	45	90	0.82	0.67	82	Tinggi	
36	S36	40	90	0.83	0.69	83	Tinggi	
jumlah		940	2985	27.7833	21.5883	2778.33		
rata-rata		26.1111	82.9167	0.77176	0.59968	77.1757		
varians		53.7302	33.0357					
S		7.33009	5.74767					
							Tinggi	Effektif

DATA N-GAIN KPM EKS I

EXPERIMENT I KBK							
N b	Sampl e	pretest	posste st	GAIN (X)	X ²	PRESENTATI ON	KETERANG AN
1	S01	15	50	0.41	0.17	41	Sedang
2	S02	15	50	0.41	0.17	41	Sedang
3	S03	25	65	0.53	0.28	53	Sedang
4	S04	25	65	0.53	0.28	53	Sedang
5	S05	25	65	0.53	0.28	53	Sedang
6	S06	30	65	0.50	0.25	50	Sedang
7	S07	30	65	0.50	0.25	50	Sedang
8	S08	30	70	0.57	0.33	57	Sedang
9	S09	30	70	0.57	0.33	57	Sedang
10	S10	30	70	0.57	0.33	57	Sedang
11	S11	30	70	0.57	0.33	57	Sedang
12	S12	30	70	0.57	0.33	57	Sedang
13	S13	30	70	0.57	0.33	57	Sedang
14	S14	30	70	0.57	0.33	57	Sedang
15	S15	30	70	0.57	0.33	57	Sedang
16	S16	30	70	0.57	0.33	57	Sedang
17	S17	30	75	0.64	0.41	64	Sedang
18	S18	30	75	0.64	0.41	64	Sedang
19	S19	40	75	0.58	0.34	58	Sedang
20	S20	40	75	0.58	0.34	58	Sedang

21	S21	40	75	0.58	0.34	58	Sedang
22	S22	40	75	0.58	0.34	58	Sedang
23	S23	40	75	0.58	0.34	58	Sedang
24	S24	40	75	0.58	0.34	58	Sedang
25	S25	40	75	0.58	0.34	58	Sedang
26	S26	40	85	0.75	0.56	75	Tinggi
27	S27	40	85	0.75	0.56	75	Tinggi
28	S28	40	85	0.75	0.56	75	Tinggi
29	S29	40	85	0.75	0.56	75	Tinggi
30	S30	45	85	0.73	0.53	73	Tinggi
31	S31	45	85	0.73	0.53	73	Tinggi
32	S32	45	85	0.73	0.53	73	Tinggi
33	S33	45	85	0.73	0.53	73	Tinggi
34	S34	50	85	0.70	0.49	70	Tinggi
35	S35	50	90	0.80	0.64	80	Tinggi
36	S36	50	90	0.80	0.64	80	Tinggi
jumlah	1265	2675	22.144	13.975	2214.45		
rata-rata	35.138	74.305	0.6151	0.3882	61.5126		
varians	79.265	94.504					
S	8.9031	9.7213					
			Sedang				Cukup Efektif

DATA N-GAIN KBK EKS II

EXPERIMENT II KBK							
N b	Sampl e	pretest	posste st	GAIN (X)	X ²	PRESENTATI ON	KETERANG AN
1	S01	0	80	0.80	0.64	80	Tinggi
2	S02	15	85	0.82	0.68	82	Tinggi
3	S03	15	75	0.71	0.50	71	Tinggi
4	S04	20	85	0.81	0.66	81	Tinggi
5	S05	20	85	0.81	0.66	81	Tinggi
6	S06	20	85	0.81	0.66	81	Tinggi
7	S07	20	90	0.88	0.77	88	Tinggi
8	S08	20	85	0.81	0.66	81	Tinggi
9	S09	20	75	0.69	0.47	69	Sedang
10	S10	20	90	0.88	0.77	88	Tinggi
11	S11	20	70	0.63	0.39	63	Sedang
12	S12	20	75	0.69	0.47	69	Sedang
13	S13	20	60	0.50	0.25	50	Sedang
14	S14	25	95	0.93	0.87	93	Tinggi
15	S15	25	70	0.60	0.36	60	Sedang
16	S16	25	95	0.93	0.87	93	Tinggi
17	S17	25	90	0.87	0.75	87	Tinggi
18	S18	25	80	0.73	0.54	73	Tinggi
19	S19	25	80	0.73	0.54	73	Tinggi
20	S20	25	85	0.80	0.64	80	Tinggi
21	S21	25	90	0.87	0.75	87	Tinggi
22	S22	30	90	0.86	0.73	86	Tinggi
23	S23	30	85	0.79	0.62	79	Tinggi
24	S24	30	75	0.64	0.41	64	Sedang
25	S25	30	80	0.71	0.51	71	Tinggi
26	S26	30	65	0.50	0.25	50	Sedang
27	S27	30	85	0.79	0.62	79	Tinggi
28	S28	30	75	0.64	0.41	64	Sedang
29	S29	35	85	0.77	0.59	77	Tinggi
30	S30	35	85	0.77	0.59	77	Tinggi
31	S31	35	75	0.62	0.38	62	Sedang
32	S32	35	95	0.92	0.85	92	Tinggi
33	S33	35	90	0.85	0.72	85	Tinggi
34	S34	35	90	0.85	0.72	85	Tinggi
35	S35	45	85	0.73	0.53	73	Tinggi
36	S36	45	85	0.73	0.53	73	Tinggi

jumlah	940	2970	27.448 4	21.354 4	2744.84	
rata-rata	26.111 1	82.5	0.7624 6	0.5931 8	76.2456	
varians	74.444 4	69.285 7				
S	8.6281 2	8.3238				
			Tinggi			Effektif

LAMPIRAN 10**DATA ANALISIS HIPOTESIS**

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: HASIL BELAJAR

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5760.222 ^a	1	5760.222	113.192	.000
Intercept	335653.556	1	335653.556	6595.812	.000
KELAS	5760.222	1	5760.222	113.192	.000
Error	3562.222	70	50.889		
Total	344976.000	72			
Corrected Total	9322.444	71			

a. R Squared = .618 (Adjusted R Squared = .612)

LAMPIRAN 11

DOKUMENTASI



Protokol kesehatan sebelum memasuki kelas oleh Kepala Sekolah



Suasana saat di kelas eksperimen



Sesi diskusi



Siswa menyimak penjelasan guru