



**PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN PEMECAHAN  
MASALAH MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR MENGGUNAKAN  
MODEL PEMBELAJARAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT  
DIVISIONS* (STAD) DAN PEMBELAJARAN BERBASIS  
MASALAH DI KELAS VIII SMP  
MUHAMMADDIYAH 48  
MEDAN**

**SKRIPSI**

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

**Oleh:**

**SITI MAULID DINA  
NIM. 35.14.4038**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**

**SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2019**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Willem Iskandar Pasar V telp. 6615683- 662292, Fax. 6615683 Medan Estate 20371  
Email: fitk@uinsu.ac.id

SURAT PENGESAHAN

Skripsi ini yang berjudul "PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISIONS* (STAD) DAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DI KELAS VIII SMP MUHAMMADDIYAH 48 MEDAN T.P 2018-2019" yang disusun SITI MAULID DINA yang telah diuji dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan pada tanggal:

**15 Juli 2019 M**  
**12 Dzulkaidah 1440 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 UIN-SU Medan**

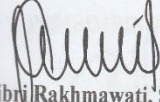
Ketua


  
**Dr. Salim, M.Pd**  
NIP. 19600515 198803 1 004

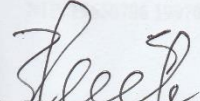
Sekretaris

  
**Siti Maysarah, M.Pd**  
BLU. 1100000076

Anggota Penguji

  
**1. Fibri Rakhmawati, S. Si, M.Si**  
NIP.19800211 200312 2 014

  
**2. Dr. Siti Halimah, M.Pd.**  
NIP. 19650706 199703 2 001

  
**3. Dr. Mara Samin Lpbis, M.Ed**  
NIP. 19730501 200312 1 004

  
**4. Drs. Isran Rasyid Karo-Karo S, M.Pd.**  
NIP. 19651207 200604 1 007

Mengetahui  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan

  
**Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd**  
19601006 199406 1 002





**PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN PEMECAHAN  
MASALAH MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR MENGGUNAKAN  
MODEL PEMBELAJARAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT  
DIVISIONS (STAD)* DAN PEMBELAJARAN BERBASIS  
MASALAH DI KELAS VIII SMP  
MUHAMMADDIYAH 48  
MEDAN**

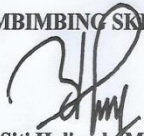
**SKRIPSI**

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

**Oleh:**

**SITI MAULID DINA**  
NIM. 35.14.4.038

**PEMBIMBING SKRIPSI I,**

  
**Dr. Siti Halimah, M.Pd.**  
NIP. 19650706 199703 2 001

**PEMBIMBING SKRIPSI II,**

  
**Drs. Isran Rasyid Karo-Karo S, M.Pd.**  
NIP. 19651207 200604 1 007

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2019**

Nomor : Istimewa  
Lamp : -  
Perihal : Skripsi

**a.n. Siti Maulid Dina**

Medan, Juni 2020  
Kepada Yth :  
Bapak Dekan Fakultas  
Ilmu Tarbiyah dan  
Keguruan UIN SU  
Di  
Medan

Assalamualaikum Wr.Wb.

Dengan Hormat,

Setelah membaca, meneliti, dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. Siti Maulid Dina yang berjudul "**Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Student Teams Achievement Divissions* (STAD) dan Pembelajaran Berbasis Masalah Di Kelas VIII SMP Muhammadiyah 48 Medan**". Saya berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk diujikan pada sidang Munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan.

Demikian saya sampaikan. Atas perhatian saudara saya ucapkan terima kasih.  
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

PEMBIMBING SKRIPSI I,



Dr. Siti Halimah, M.Pd.  
NIP. 19650706 199703 2 001

PEMBIMBING SKRIPSI II,



Drs. Isran Rasvid Karo-Karo S, M.Pd.  
NIP. 19651207 200604 1 007

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Siti Maulid Dina

NIM : 35.14.4038

Jur / Program Studi : Pendidikan Matematika / S.1

Judul Skripsi : PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR MENGGUNAKAN MODEL *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISIONS* (STAD) DAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DI KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 48 MEDAN

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

Medan, Juni 2020

Yang membuat pernyataan

**Siti Maulid Dina**  
**NIM. 35.14.4038**

## ABSTRAK



Nama : Siti Maulid Dina  
NIM : 35.14.4.038  
Fak/Jur : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan /  
Pendidikan Matematika  
Pembimbing I : Dr. Siti Halimah, M.Pd.  
Pembimbing II : Drs. Isran Rasyid Karo Karo S,  
M. Pd.

Judul: Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Student Teams Achievement Divissions* (STAD) dan Pembelajaran Berbasis Masalah Di Kelas VIII SMP Muhammadiyah 48 Medan

~~Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika, Pembelajaran STAD Dan Pembelajaran Berbasis Masalah~~

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika yang diajar menggunakan model pembelajaran *student teams achievement divissions* (STAD) dan pembelajaran berbasis masalah.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan jenis penelitian *quasi eksperimen*. Populasinya adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 48 Medan, Tahun Ajaran 2018-2019 yang berjumlah 60 siswa.

Analisis data dilakukan dengan analisis varian (ANOVA). Hasil temuan ini menunjukkan: 1) Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah, dengan  $Q_{hit} (5,483) > Q_{tabel} (2,89)$ ; 2) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi lingkaran, dengan  $Q_{hit} (6,016) > Q_{tabel} (2,89)$ ; 3) Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi lingkaran, dengan  $Q_{hit} (0,330) < Q_{tabel} (2,83)$ . Begitu juga pada kedua kemampuan dengan  $Q_{hit} (1,172) < Q_{tabel} (2,83)$ ; 4) Terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran yang digunakan terhadap kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa.

Simpulan penelitian ini menjelaskan bahwa kemampuan berpikir

kreatif dan pemecahan masalah siswa lebih sesuai diajarkan dengan model pembelajaran STAD daripada model Pembelajaran Berbasis Masalah.

Mengetahui,  
Pembimbing Skripsi I

**Dr. Siti Halimah, M.Pd.**  
**NIP. 19650706 199703 2 001**

## KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah Penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan anugerah dan rahmat yang diberikan-Nya sehingga Penelitian skripsi ini dapat diselesaikan sebagaimana yang diharapkan. Tidak lupa shalawat serta salam kepada Rasulullah Muhammad SAW yang merupakan contoh tauladan dalam kehidupan manusia menuju jalan yang diridhoi Allah Swt. Skripsi ini berjudul “Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Menggunakan Model Pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah Di Kelas VIII SMP Muhammadiyah 48 Medan” dan diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis berterima kasih kepada semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung memberikan kontribusi dalam menyelesaikan skripsi ini. Secara khusus dalam kesempatan ini Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Saidurrahman, M.Ag.** selaku Rektor UIN Sumatera Utara Medan
2. Pimpinan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan, terutama Dekan, Bapak **Dr. Amiruddin Siahaan, M.Pd** dan Ketua Prodi Pendidikan Matematika, Bapak **Dr. Indra Jaya, M.Pd** yang telah menyetujui judul ini,



serta memberikan rekomendasi dalam pelaksanaannya sekaligus menunjuk dan menetapkan dosen senior sebagai pembimbing.

3. Ibu **Siti Maysarah, M.Pd.** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
4. Bapak **Suhairi, ST, MM.** selaku Penasehat Akademik yang banyak memberi nasehat kepada penulis dalam masa perkuliahan.
5. Ibu **Dr. Siti Halimah, M.Pd.** selaku Dosen Pembimbing Skripsi I dan bapak **Drs. Isran Rasyid Karo-Karo S, M.Pd.** selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah membimbing dan menyalurkan ilmunya serta arahan guna penyempurnaan dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik penulis selama menjalani pendidikan di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan
7. Yang paling Istimewa kepada kedua orang tercinta yakni **Asdul** dan Ibunda **Sopiah**. Serta buat adik-adik saya, yakni **Muhammad Zulham** dan **Desi Asmarani** dan Abangda **Muhammad Ismail Tanjung**. Karena melalui mereka skripsi ini dapat terselesaikan dan melalui kasih sayang dan pengorbanan yang tak terhingga saya dapat menyelesaikan studi sampai ke bangku sarjana. Semoga Allah memberikan balasan yang tak terhingga dengan surga yang mulia. Aamiin
8. Seluruh pihak **SMP Muhammadiyah 48 Medan**, terutama Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 48 Medan, Bapak **Drs. Abdullah**, dan Ibu **Suryani Nazmi, S.Si**, selaku Guru pamong, Guru-guru, Staf/Pegawai, dan siswa-siswi di SMP Muhammadiyah 48 Medan. Terima kasih telah banyak membantu

dan mengizinkan Penulis melakukan penelitian sehingga skripsi ini bisa selesai.

9. Sahabat-sahabat terbaik saya, khususnya **M. Imam Yusuf Sitorus, S.Pd., Nurhidayah Lubis, S.Pd., Soraya Nadya Irman, S.Pd., Yunita S.Pd., Juniar Napitupulu, S.Pd., Mentari Indiyani, S.Kom.** dan **Sabania**, yang selalu memberi semangat, menemani saya untuk sama-sama berjuang menyelesaikan skripsi.
10. Untuk orang-orang yang memotivasi saya mengerjakan skripsi dan berkarya, yaitu **Arbi Syah Tanjung, S.Pd, M.Hum., M Suwarsono, S.Sn., Yuliningsih, S.Sn., Idris Pasaribu, S.H., Dr. Marasamin, M.Ed., Bambang Irawan, SP., Sigit Abdella., Asrian Syahputra.,** tidak ada hentinya untuk mendukung semangat saya sampai selesai skripsi.
11. Teman-teman seperjuangan di kelas **PMM-6** angkatan 2014 dan **KKN-13** Perbaungan yang atas kebersamaannya, semangat, saling mengingatkan dan kerjasamanya selama ini hingga selesai skripsi.

Semoga Allah SWT membalas semua yang telah diberikan Bapak/Ibu serta Saudara/I, kiranya kita semua tetap dalam lindungan-Nya.

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. Untuk itu Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga isi skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan. Aamiin.

Medan, Mei 2019

(Siti Maulid Dina)

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	
ii	
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	
viii	
DAFTAR TABEL.....	
ix	
DAFTAR LAMPIRAN.....	
xii	
<b>BAB I : PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Perumusan masalah.....	8
D. Tujuan Penelitian.....	8
E. Manfaat Penelitian.....	9
<b>BAB II : LANDASAN TEORITIS.....</b>	<b>10</b>
A. Kerangka Teori.....	10
1. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika.....	10
2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	13
3. Model Pembelajaran <i>Student Team Achievement</i>	
<i>Division (STAD)</i> .....	15
a. Pengertian Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Student</i>	
<i>Team Achievement Division (STAD)</i> .....	15
b. Langkah-langkah model pembelajaran <i>Student Team</i>	
<i>Achievement Division (STAD)</i> .....	17
c. Kelebihan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD....	19
d. Kekurangan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD...	20
4. Model Pembelajaran Berbasis Masalah.....	20
a. Pengertian Model Pembelajaran Berbasis Masalah.	20
b. Langkah-langkah Model Pembelajaran Berbasis	
Masalah.....	21
c. Kelebihan Model Pembelajaran Berbasis Masalah.	22

d. Kekurangan Model Pembelajaran Berbasis Masalah.	23
5. Teori belajar yang Relevan.....	23
6. Materi Lingkaran.....	26
a. Menghitung Keliling Lingkaran..	26
b. Menghitung Luas Lingkaran.....	28
B. Kerangka Berpikir .....	29
C. Penelitian Yang Relevan .....	34
D. Hipotesis Penelitian .....	35
<b>BAB III : METODE PENELITIAN .....</b>	<b>37</b>
A. Jenis Penelitian.....	37
B. Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	37
C. Populasi Dan Sampel.....	37
1. Populasi.....	37
2. Sampel.....	38
D. Desain Penelitian.....	39
E. Defenisi Operasional.....	40
F. Teknik Pengumpulan Data.....	41
G. Instrumen Pengumpulan Data.....	42
H. Teknik Analisis Data.....	51
I. Hipotesis Statistik.....	56
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>58</b>
A. Deskripsi Data.....	58
1. Temuan Umum Penelitian.....	58
2. Temuan Khusus Penelitian.....	58
a. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Pembelajaran STAD (A1B1)	
b. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif .....	58
c. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (A2B1) .....	61
d. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD (A1B2) .....	63
e. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah (A2B2) .....	65
f. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Pembelajaran STAD (A1).....	67
g. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah (A2).....	70

g. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD Dan Pembelajaran Berbasis Masalah (B <sub>1</sub> ) .....	72
h. Data hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD Dan Pembelajaran Berbasis (B <sub>2</sub> ) .....	75
i. Deskripsi Hasil Penelitian.....	78
B. Pengujian Persyaratan Analisis .....	79
1. Uji Normalitas .....	79
2. Uji Homogenitas .....	84
C. Pengujian Hipotesis .....	85
D. Pembahasan Hasil Penelitian .....	96
E. Keterbatasan dan Kelemahan.....	104
<b>BAB V : KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN .....</b>	<b>106</b>
A. Kesimpulan .....	106
B. Implikasi .....	107
C. Saran .....	113
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>114</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Penyebaran Intrumen untuk Validitas Soal di SMP IT Nurul Fadillah.....	49
Gambar 4.1 Histogram Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD ( $A_1B_1$ )	59
Gambar 4.2 Histogram Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah ( $A_2B_1$ ).....	62
Gambar 4.3 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD ( $A_1B_2$ ).....	64
Gambar 4.4 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah ( $A_2B_2$ ).....	66
Gambar 4.5 Histogram Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD ( $A_1$ ) .....	69
Gambar 4.6 Histogram Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah .....	71
Gambar 4.7 Histogram Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD Dan Pembelajaran Berbasis Masalah ( $B_1$ ).....	74
Gambar 4.8 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD Dan Pembelajaran Berbasis Masalah ( $B_2$ ) .....	76

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1	Langkah-langkah model pembelajaran STAD..... 17
Tabel 2.2	Perhitungan Perkembangan Skor Individu..... 18
Tabel 2.3	Penghitungan Perkembangan Skor Kelompok..... 19
Tabel 2.4	Sintak model Pembelajaran Berbasis Masalah..... 22
Tabel 3.1	Desain Penelitian Anava Dua Jalur dengan Taraf 2 x 2 ..... 39
Tabel 3.2	Kisi-Kisi Soal Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika ..... 43
Tabel 3.3	Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika..... 44
Tabel 3.4	Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika..... 46
Tabel 3.5	Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika..... 47
Tabel 3.6	Interval Kriteria Skor Kemampuan Berpikir Kreatif 52
Tabel 3.7	Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika..... 53
Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD ( $A_1B_1$ ) ..... 59
Tabel 4.2	Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD ( $A_1B_1$ )..... 60
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah ( $A_2B_1$ ) ..... 61
Tabel 4.4	Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah ( $A_2B_1$ ) ..... 62
Tabel 4.5	Distribusi Frekuensi Data Hasil Kemampuan Pemecahan

	Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD ( $A_1B_2$ ) .....	64
Tabel 4.6	Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD ( $A_1B_2$ ).....	65
Tabel 4.7	Distribusi Frekuensi Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah ( $A_2B_2$ ) .....	66
Tabel 4.8	Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah ( $A_1B_2$ ) .....	67
Tabel 4.8	Distribusi Frekuensi Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD ( $A_1$ ) .....	68
Tabel 4.10	Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD ( $A_1$ ) ..	69
Tabel 4.11	Distribusi Frekuensi Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah ( $A_2$ ) .....	71
Tabel 4.12	Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah ( $A_2$ ) .....	72
Tabel 4.13	Distribusi Frekuensi Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD Dan Pembelajaran Berbasis Masalah ( $B_1$ ).....	73
Tabel 4.14	Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD Dan Pembelajaran Berbasis Masalah ( $B_1$ ) .....	74
Tabel 4.15	Distribusi Frekuensi Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD Dan Pembelajaran Berbasis Masalah ( $B_2$ ) .....	76
Tabel 4.16	Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD Dan Pembelajaran Berbasis Masalah ( $B_2$ ).....	77



Tabel 4.17	Hasil Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah.....	78
Tabel 4.18	Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis <i>Lilliefors</i> .....	83
Tabel 4.19	Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Untuk Kelompok Sampel $(A_1B_1)$ , $(A_1B_2)$ , $(A_2B_1)$ , $(A_2B_2)$ , $(A_1)$ , $(A_2)$ , $(B_1)$ , $(B_2)$ .....	85
Tabel 4.20	Rangkuman Hasil Analisis Varians.....	86
Tabel 4.21	Perbedaan Antara $A_1$ dan $A_2$ yang Terjadi pada $B_1$ .....	87
Tabel 4.22	Perbedaan Antara $A_1$ dan $A_2$ yang Terjadi pada $B_2$ .....	89
Tabel 4.23	Perbedaan Antara $B_1$ dan $B_2$ yang Terjadi pada $A_1$ .....	92
Tabel 4.24	Perbedaan Antara $B_1$ dan $B_2$ yang Terjadi pada $A_2$ .....	93
Tabel 4.25	Rangkuman Hasil Analisis Uji Tukey .....	94
Tabel 4.26	Rangkuman Hasil Analisis.....	95

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 RPP Kelas STAD .....	116
Lampiran 2 Rpp Kelas Pembelajaran Berbasis Masalah .....	137
Lampiran 3 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika.....	156
Lampiran 4 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	157
Lampiran 5 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif .....	158
Lampiran 6 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	159
Lampiran 7 Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif .....	161
Lampiran 8 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Kreatif .....	163
Lampiran 9 Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika .....	166
Lampiran 10 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	169
Lampiran 11 LAS (Lembar Aktifitas Siswa) Pertemuan 1 .....	174
Lampiran 12 LAS (Lembar Aktifitas Siswa) Peretemuan 2 .....	177
Lampiran 13 Data Hasil Pretest Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD.....	180
Lampiran 14 Data Hasil Pretest Kemampuan Berpikir Kreatif & Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah .....	181
Lampiran 15 Data Hasil Postest Kemampuan Berpikir Kreatif & Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD .....	182
Lampiran 16 Data Hasil Postest Kemampuan Berpikir Kreatif & Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah .....	183
Lampiran 17 Data Distribusi Frekuensi .....	184
Lampiran 18 Pengujian Validitas Butir Soal Kemampuan Berpikir Kreatif .....	191
Lampiran 19 Pengujian Validitas Butir Soal Kemampuan Pemecahan Masalah .....	194
Lampiran 20 Pengujian Reliabilitas Butir Soal Kemampuan Berpikir Kreatif .....	197

Lampiran 21	Daya Pembeda Soal Kemampuan Berpikir Kreatif.....	202
Lampiran 22	Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Berpikir Kreatif .....	205
Lampiran 23	Pengujian Reliabilitas Butir Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	208
Lampiran 24	Daya Pembeda Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	213
Lampiran 25	Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	216
Lampiran 26	Uji Normalitas Pretest .....	218
Lampiran 27	Uji Normalitas Posttest.....	230
Lampiran 28	Uji Homogenitas .....	242
Lampiran 29	Analisis Hipotesis .....	245
Lampiran 30	Dokumentasi .....	261
Lampiran 31	Surat Telah Selesai Melaksanakan Research dan Observasi	
Lampiran 32	Daftar Riwayat Hidup	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan sarana untuk membentuk cita-cita bangsa dan masyarakat, yakni membentuk masyarakat yang cerdas dan berbudaya. Pendidikan merupakan kebutuhan manusia yang sangat penting, kapan dan dimanapun ia berada, sebab tanpa pendidikan manusia akan sulit berkembang dan akan menjadi manusia yang terbelakang dalam menjalani proses kehidupan yang semakin canggih baik dalam segi teknologi maupun pengetahuan. Dengan demikian pendidikan harus benar-benar diarahkan untuk menghasilkan manusia yang berkualitas dan mampu bersaing.

Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan Nasional pada bab 1, pasal 1 menegaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.<sup>1</sup>

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang wajib dipelajari dalam pembelajaran, sebab matematika tidak bisa terlepas dari kehidupan sehari-hari. Namun, kebanyakan orang memandang pembelajaran matematika sebagai bidang studi yang paling sulit. Begitu mendengar kata “matematika” diucapkan, kening kebanyakan orang langsung berkerut. Di kepala, terbayang angka-angka rumit

---

<sup>1</sup>Undang-Undang RI Nomor 14 Tahun 2005 dan peraturan pemerintah nomor 74 tahun 2008, hal. 60

dan susah dipecahkan. Di benaknya, tergambar rumus-rumus yang sulit dihafal dan dimengerti. Agama Islam juga diperintahkan untuk belajar matematika, Allah berfirman dalam Q.S Yunus ayat 5:

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ

ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ

Artinya: “Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui”.<sup>2</sup>

Ayat diatas menjelaskan bahwa Allah memerintahkan kita untuk mempelajari tentang bilangan dan perhitungannya, dan bilangan itu sendiri merupakan bagian dari Matematika. Jadi, Islam pun mengajarkan bahwa belajar matematika dianjurkan dan penting bagi ummat manusia di bumi.

Istimewanya matematika sebagai ilmu yang penting untuk dipelajari memiliki banyak alasan, seperti yang di nyatakan dan dipertegas oleh Cocroft yaitu :

Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena: (1) Selalu digunakan dalam segala kehidupan, (2) Semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, (3) Merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat

<sup>2</sup>Departemen Agama RI, (2009), *Al-Qur'anul Karim & Terjemahnya*, Jakarta: PT. Cicero Indonesia, hal. 208

dan jelas, (4) Dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (5) Meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian dan kesadaran ruangan, (6) Dan memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.<sup>3</sup>

Pembelajaran matematika yang dilakukan guru terutama di Madrasah Tsanawiyah Swasta masih kurang memperhatikan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah dalam pelaksanaan pembelajaran. Masalah matematika yang disajikan kurang menantang, hanya menuntut jawaban tunggal. Hal ini seperti temuan Husna (2013) bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan pada kebanyakan Madrasah Tsanawiyah Swasta Banda Aceh belum sepenuhnya dapat mengembangkan kemampuan tingkat tinggi matematis siswa seperti kemampuan pemecahan masalah. Amalia (2014) juga mengungkapkan bahwa siswa kurang dilatih mengerjakan soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah. Pembelajaran lebih berfokus pada guru dan siswa kurang dilibatkan dalam menyelesaikan soal. Setelah guru membahas contoh soal dilanjutkan dengan siswa mengerjakan soal-soal latihan dengan langkah-langkah penyelesaian seperti contoh guru atau yang dikenal dengan alur *opening-example-exercise-closing*. Siswa tidak pernah ditantang untuk mencoba dengan cara lain, atau cara siswa sendiri yang tetap logis. Hal ini mengakibatkan siswa kurang berminat dalam menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan banyak strategi dan menganggap kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah bukanlah sesuatu yang penting dalam proses belajar.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup>Mulyono Abdurrahman, (2018), *Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta, hal. 204

<sup>4</sup>Rahmazatullaili, dkk., (2017), *Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah siswa melalui penerapan model Project Based Learning*, Vol. 10, No. 2, hal.

Sedangkan hasil riset *Trends In International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2015 mengonfirmasi rendahnya penguasaan matematika pelajar Indonesia Negara berpenduduk lebih dari 250 juta orang ini hanya berada di peringkat ke-45 dari 50 negara yang di survei. Sebagaimana diwartakan harian kompas (kamis, 15/12/2016), dibutuhkan pendekatan baru untuk menggenjot minat pelajar Indonesia terhadap pelajaran matematika. Padahal, sudah tertulis dalam standar isi untuk satuan Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 telah disebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu di berikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama.<sup>5</sup>

Berdasarkan uraian di atas, kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan yang sangat penting dalam aktivitas pemecahan masalah yang merupakan aktivitas utama dalam matematika. Menurut Munandar dan Supriadi bahwa kreativitas adalah menganalisis empat dimensi yang dikenal dengan dengan istilah “*the Four P’s of Creativity*” atau empat P dari kreativitas” yaitu *Person, Product, Process, dan Press*. Pertama, kreativitas sebagai person mengilustrasikan individu dengan pikiran atau ekspresinya yang unik. Kedua, kreativitas sebagai produk merupakan kreasi yang baru, asli, dan bermakna. Ketiga, kreativitas sebagai proses merefleksikan keterampilan dalam berfikir yang meliputi: kemahiran/kelancaran (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), originalitas (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*). Keempat, kreativitas sebagai press adalah kondisi internal atau eksternal yang mendorong munculnya berpikir

kreatif.

Selain berpikir kreatif, Pemecahan masalah merupakan bagian terpenting dari proses yang terjadi dalam diri pelajar dan memecahkan masalah merupakan proses dalam menerima tantangan untuk menjawab masalah. Polya berpendapat bahwa pemecahan masalah merupakan usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan untuk mencapai tujuan yang ingin segera dicapai.<sup>6</sup>

Kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sangat penting untuk dikembangkan, karena merupakan tujuan dari pembelajaran matematika itu sendiri. Namun, kenyataannya berdasarkan survey awal di SMP Muhammadiyah 48 Medan pada tanggal 03 Oktober 2018, rata-rata guru matematika masih menggunakan pembelajaran yang berpusat pada guru. Sehingga, siswa cenderung pasif dan tidak mampu mengembangkan kreativitasnya. Selain itu juga pembelajaran yang digunakan oleh guru belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimiliki siswa. Oleh karena itu, pemilihan strategi merupakan hal yang sangat menentukan hasil belajar dan kemampuan siswa.

Strategi merupakan salah satu hal yang menentukan hasil pembelajaran. Namun, pembelajaran yang di gunakan oleh guru untuk menyampaikan pelajaran saat ini tidak dapat membantu siswa untuk menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika guru di anjurkan untuk dapat memilih strategi yang tepat dan cocok untuk membantu siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika.

---

<sup>6</sup>Ika Meika, dkk, (2017), *Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA*, Vol. 10, No. 2, hal. 9



Strategi pembelajaran yang diduga dapat digunakan untuk mengembangkan kedua kemampuan tersebut adalah model pembelajaran *Student Team Achievement Divissions* (STAD) dan pembelajaran Berbasis Masalah. Slavin memaparkan bahwa : “Gagasan utama di belakang STAD adalah memacu siswa agar saling mendorong dan membantu satu sama lain untuk menguasai keterampilan yang diajarkan guru”.<sup>7</sup> Sedangkan Margetson mengemukakan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah membantu meningkatkan perkembangan keterampilan belajar sepanjang hayat dalam pola pikir yang terbuka, reflektif, kritis, dan belajar aktif.<sup>8</sup>

Seperti yang telah diketahui bahwa dalam belajar matematika di butuhkan adanya kemampuan untuk berkreaitivitas dan kemampuan pemecahan masalah, demikian pula dengan strategi yang dipilih, strategi yang pertama dipilih yaitu model pembelajaran STAD, pada pembelajaran kooperatif Tipe STAD siswa mungkin bekerja secara berkelompok, mendiskusikan ketidaksamaan, dan membantu satu sama lain untuk memecahkan masalah. Selain itu, dengan adanya pengerjaan secara kooperatif para siswa akan memiliki jawaban-jawaban yang berbeda yang memacu siswa untuk berpikir kreatif. Pemilihan strategi yang kedua adalah Pembelajaran Berbasis Masalah, hal ini sejalan dengan salah satu kelebihan dari Pembelajaran Berbasis Masalah yang di kemukakan oleh Boud dan Feletti bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah adalah inovasi yang paling signifikan dalam pendidikan.

---

<sup>7</sup>Rusman, (2012), *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, hal.214

<sup>8</sup>Ibid, hal. 230

Berdasarkan permasalahan di atas maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **“Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Divissions* (STAD) Dan Pembelajaran Berbasis Masalah Di Kelas VIII SMP Muhammadiyah 48 Medan”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Sesuai dengan latar belakang di atas, ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Siswa tidak mampu berpikir untuk menemukan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi.
2. Pembelajaran yang diberikan terlalu monoton, sehingga siswa tidak mampu mencari banyak alternatif memecahkan masalah dengan arah yang berbeda-beda.
3. Pembelajaran yang diajarkan berpusat pada guru, sehingga siswa cenderung pasif dan tidak mampu mengembangkan kreativitasnya
4. Kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimiliki siswa masih rendah.
5. Siswa masih merasakan kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika yang di berikan.
6. Strategi pembelajaran yang di gunakan oleh guru kurang tepat dalam menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah.

### **C. Perumusan Masalah**

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

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah?
3. Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah?
4. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa?

### **D. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah.
2. Perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah.

3. Perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah
4. Interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa.

#### **E. Manfaat Penelitian**

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

##### 1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis hasil penemuan ini diharapkan dapat menjadi masukan berharga dalam upaya mengembangkan konsep Model Pembelajaran *Students Teams Achievement Divisions* (STAD) dan Pembelajaran Berbasis Masalah dalam mata pelajaran matematika

##### 2. Manfaat Praktis

Sebagai bahan masukan bagi guru, khususnya pada mata pelajaran matematika untuk menjadikan suatu model yang sesuai dalam menyampaikan materi pelajaran dan bahan informasi lanjutan dan perbandingan bagi pembaca atau peneliti lain.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORITIS**

#### **A. Kerangka Teori**

##### **1. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika**

Dalam kehidupan ini kreativitas sangat penting, karena kreativitas merupakan suatu kemampuan yang sangat berarti dalam proses kehidupan manusia.<sup>9</sup>

Semiawan menyatakan bahwa kreativitas merupakan kemampuan untuk memberikan ide-ide baru dan menerapkan dalam pemecahan masalah. Pernyataan ini diperkuat oleh Matlin bahwa kreativitas merupakan penemuan jalan keluar yang tidak lazim dan bermanfaat. Lebih lanjut dikatakan bahwa kreativitas adalah sebuah area dari pemecahan masalah yang memerlukan kelincahan gerak dari keadaan awal kepada keadaan tujuan.<sup>10</sup>

Menurut Guilford, kreatif adalah ciptaan, melahirkan, atau memproduksi sesuatu yang baru. Sesuatu yang baru ini bisa berbentuk karya atau pemikiran. Karya ini harus orisinal dan modern.<sup>11</sup> Ini memberikan arti bahwa seseorang yang memiliki daya kreativitas yang tinggi adalah seseorang yang dapat menciptakan atau memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah. Dalam matematika contohnya, siswa dapat menggunakan kreativitasnya dalam membuat sebuah cara penyelesaian yang baru dan berbeda dengan yang lain, tetapi masih berada dalam konteks yang benar. Dari pengertian diatas, dapatlah disimpulkan

---

<sup>9</sup>Reni Akbar-Hawadi, dkk., (2001), *Kreativitas*, Jakarta: PT. Grasindo, hal. 13

<sup>10</sup>Ika Meika, dkk., (2017), *Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA*, vol.10, No.2, hal. 10

<sup>11</sup>Ibrahim Muhammad Al Maghazi, (2005), *Menumbuhkan Kreativitas Anak*, Jakarta Selatan: Cendekia Sentra Muslim, hal. 23

bahwa kreativitas adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menciptakan sesuatu yang baru berupa ide dan gagasan yang menghasilkan karya yang baru.

Berpikir kreatif berarti berusaha untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan melibatkan segala tampilan dan fakta pengolahan data di otak.<sup>12</sup>

Sejalan dengan itu, ada lima proses kreatif yang diungkapkan oleh DePorter dan Mike Hernacki, yaitu :

1. Persiapan, mendefinisikan masalah, tujuan atau tantangan;
2. Inkubasi, mencerna fakta-fakta dan mengolahnya dalam pikiran;
3. Iluminasi, mendesak ke permukaan, gagasan-gagasan bermunculan;
4. Verifikasi, memastikan apakah solusi itu benar-benar memecahkan masalah
5. Aplikasi, mengambil langkah-langkah untuk menindaklanjuti solusi tersebut.<sup>13</sup>

Menurut Djiwanto dan Siswono, kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan matematika yang dapat ditumbuhkan melalui proses pembelajaran matematika karena dalam menyelesaikan masalah matematika, siswa perlu memiliki kemampuan berpikir fleksibel yang merupakan salah satu aspek kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif dapat diukur berdasarkan indikator kelancaran (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*).<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup>Hamzah B. Uno dan Nurdin Mohamad, (2012), *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM, Strategi Pembelajaran PAILKEM merupakan salah satu strategi yang dapat diterapkan untuk mengoptimalkan kegiatan pembelajaran di sekolah*, Jakarta: PT. Bumi Aksara, hal. 164

<sup>13</sup>Ibid

<sup>14</sup>Rahmzatullaili, dkk., (2017), *Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan*

Menurut Munandar dan Supriadi bahwa kreativitas adalah menganalisis empat dimensi yang dikenal dengan dengan istilah “*the Four P’s of Creativity*” atau empat P dari kreativitas” yaitu *Person, Product, Process, dan Press*. Pertama, kreativitas sebagai person mengilustrasikan individu dengan pikiran atau ekspresinya yang unik. Kedua, kreativitas sebagai produk merupakan kreasi yang baru, asli, dan bermakna. Ketiga, kreativitas sebagai proses merefleksikan keterampilan dalam berfikir yang meliputi: kemahiran/kelancaran (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), originalitas (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*). Keempat, kreativitas sebagai press adalah kondisi internal atau eksternal yang mendorong munculnya berpikir kreatif.<sup>15</sup>

Berkenaan dengan hal ini Allah SWT berfirman dalam Al-Qur’ an surah Ali-Imran ayat 190 yaitu :

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ

Artinya : “Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal”.<sup>16</sup>

Ayat diatas menjelaskan bahwasanya orang yang yakin dengan tanda-tanda kebesaran Allah SWT baik yang ada di langit maupun yang ada di bumi adalah orang yang menggunakan akal nya yaitu orang yang berpikir. Aktivitas berpikir kreatif sendiri merupakan bagian

---

*Masalah siswa melalui penerapan model Project Based Learning*, Vol. 10, No. 2, hal. 168

<sup>15</sup>Ika Meika, dkk. Hal. 9

<sup>16</sup>Departemen Agama RI, op.cit., hal. 75

dari kemampuan berpikir. Jadi, dengan adanya kemampuan berpikir yang dimiliki oleh manusia, Allah menyerukan manusia untuk melihat tanda-tanda kebesarannya.

Jadi, maksud dari kemampuan berpikir kreatif dalam matematika adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk dapat menyelesaikan sebuah permasalahan matematika dengan memiliki cara penyelesaian jawaban yang bervariasi dan beragam dengan memperhatikan pula kualitas jawabannya. Sehingga, pembelajaran matematika dirasakan tidak monoton dan membosankan.

## 2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan berbagai permasalahan. Pembelajaran matematika diharapkan dapat membekali siswa dengan kedua kemampuan tersebut. Kemampuan pemecahan masalah dapat diukur menggunakan langkah penyelesaian masalah menurut Polya (1985) yaitu memahami masalah, menyusun rencana, menjalankan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali.<sup>17</sup>

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 dialami siswa pada awal pelajaran.

---

<sup>17</sup>Rahmzatullaili, dkk, *op.cit.*, hal. 434



Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kecakapan atau potensi yang dimiliki seseorang atau siswa dalam menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain, dan membuktikan, menciptakan atau menguji konjektur.<sup>18</sup>

NCTM menyimpulkan bahwa memecahkan masalah bukan saja merupakan suatu sasaran belajar matematika, tetapi sekaligus merupakan alat utama untuk melakukan belajar itu. Oleh karenanya, kemampuan pemecahan masalah menjadi fokus pembelajaran matematika disemua jejang pendidikan, dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Dengan mempelajari pemecahan masalah didalam matematika, para siswa akan mendapatkan cara-cara berpikir, kebiasaan tekun, dan keingintahuan serta kepercayaan diri didalam situasi-situasi yang tidak biasa, sebagaimana situasi yang akan mereka hadapi ketika sudah memasuki kehidupan dimasyarakat.<sup>19</sup> 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 di miliki siswa, dapat diukur dengan berpedoman pada indikator:

---

<sup>18</sup>Madfirdaus.2009.*Kemampuan pemecahan masalah matematika*.(<http://madfirdaus.wordpress.com/2009/11/23/kemampuan-pemecahan-masalah-matematika/> diakses tanggal 12 Maret 2018)

<sup>19</sup>Eka Rosdianwinata, (2015), *Penerapan Metode Discovery Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*, Vol. 1, No. 1, hal. 4

- a. Memahami masalah, yaitu mengidentifikasi kecukupan data untuk menyelesaikan masalah sehingga memperoleh gambaran lengkap apa yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah tersebut.
- b. Merencanakan penyelesaian, yaitu menetapkan langkah-langkah penyelesaian, pemilihan konsep, persamaan dan teori yang sesuai untuk setiap langkah.
- c. Menjalankan rencana, yaitu menjalankan penyelesaian berdasarkan langkah - langkah yang telah dirancang dengan menggunakan konsep, persamaan serta teori yang dipilih.
- d. Melihat kembali apa yang telah dikerjakan yaitu tahap pemeriksaan, apakah langkah-langkah penyelesaian telah terealisasikan sesuai rencana sehingga dapat memeriksa kembali kebenaran jawaban yang pada akhirnya membuat kesimpulan akhir.<sup>20</sup>

Berdasarkan apa yang telah diuraikan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika dalam pembelajaran merupakan bagian yang sangat penting dalam mengolah data yang ada untuk dijadikan sebuah informasi yang berguna.

### **3. Model Pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD)**

#### **a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD)**

Menurut Istarani pembelajaran ini adalah pembelajaran kooperatif yang menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota setiap kelompok 4-5 orang secara heterogen. Diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran,

---

<sup>20</sup>Madfirdaus, *loc.cit.*

penyampaian materi, kegiatan kelompok kuis, dan penghargaan kelompok.<sup>21</sup>

Menurut Slavin pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan variasi pembelajaran kooperatif yang paling banyak diteliti. Dalam pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, siswa dibagi menjadi kelompok beranggotakan empat orang yang beragam kemampuan, jenis kelamin, dan sukunya. Guru memberikan suatu pelajaran dan siswa di dalam kelompok memastikan bahwa semua anggota kelompok itu bisa menguasai pelajaran tersebut. Akhirnya semua siswa menjalani kuis perseorangan tentang materi tersebut, dan pada saat itu mereka tidak boleh saling membantu satu sama lain. Nilai-nilai hasil kuis siswa diperbandingkan dengan nilai rata-rata mereka sendiri yang di peroleh sebelumnya. Nilai-nilai ini kemudian dijumlah untuk mendapat nilai kelompok, dan kelompok yang dapat mencapai kriteria tertentu akan mendapatkan hadiah.<sup>22</sup> Hamdani juga menambahkan bahwa dalam pembelajaran Kooperatif tipe STAD, siswa dikelompokkan secara heterogen, kemudian siswa yang pandai menjelaskan anggota lain sampai mengerti.<sup>23</sup>

Pada pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, para siswa mungkin bekerja secara berpasangan dan bertukar jawaban, mendiskusikan ketidaksamaan, dan saling membantu satu sama lain, mereka bisa mendiskusikan pendekatan-pendekatan untuk memecahkan suatu masalah. Lebih jauh Slavin memaparkan bahwa : “Gagasan utama di belakang STAD adalah memacu siswa agar saling mendorong dan membantu satu sama lain untuk menguasai keterampilan yang diajarkan guru”. Jika siswa menginginkan kelompok memperoleh hadiah, mereka harus membantu teman sekelompok mereka dalam mempelajari pelajaran.

---

<sup>21</sup>Istarani, (2011), *58 Model Pembelajaran Inovatif*, Medan: Media Persada, hal.19

<sup>22</sup>Rusman, *op.cit.*, hal. 214

<sup>23</sup>Hamdani, (2011), *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: Pustaka Setia, hal. 93

**b. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD)**

Adapun langkah-langkah Model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD), terdapat dalam tabel berikut:

**Tabel 2.1 Langkah-Langkah Model Pembelajaran STAD**

Langkah-langkah	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<b>1. Penyampaian Tujuan dan Motivasi</b>	Menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin di capai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar.	Mendengarkan dengan seksama dan memperhatikan penjelasan guru.
<b>2. Pembagian kelompok</b>	Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok, dimana setiap kelompoknya terdiri dari 4 – 5 orang siswa yang heterogen.	Siswa bergabung dengan kelompoknya masing-masing.
<b>3. Presentasi dari guru</b>	Guru menyampaikan materi pelajaran dengan terlebih dahulu menjelaskan tujuan pelajaran yang ingin di capai pada pertemuan tersebut serta pentingnya pokok bahasan tersebut di pelajari. Kemudian guru memberikan penjelasan singkat mengenai materi yang dipelajari dan menjelaskan tat cara kerja dalam kelompok.	Mendengarkan presentasi dari guru dan memberikan pertanyaan mengenai materi atau cara kerja dalam kelompok yang kurang paham sebelum melakukan kegiatan dalam kelompok.
<b>4. Kegiatan belajar dalam kelompok</b>	Membantu tim-tim belajar selama peserta didik mengerjakan tugasnya.	Melakukan kegiatan dalam kelompok yaitu berdiskusi mengenai permasalahan yang diberikan dalam lembar aktivitas siswa untuk diselesaikan kemudian mempresentasikannya di

Langkah-langkah	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
		depan kelas.
<b>5. Kuis</b>	Guru mengevaluasi hasil belajar melalui pemberian kuis tentang materi yang di pelajari dan juga melakukan penilaian terhadap peresentasi hasil kerja masing-masing kelompok. Siswa di berikan kursi secara individual dan tidak dibenarkan bekerjasama	Siswa mengikuti kuis secara individual. dan tidak dibenarkan bekerjasama. Ini dilakukan untuk menjamin agar siswa secara individu bertanggung jawab kepada diri sendiri dalam memahami bahan ajar tersebut.
<b>6. Penghargaan Prestasi Tim</b>	Memberikan kepada setiap kelompok predikat sesuai dengan prestasinya masing-masing dan memberikan hadiah kepada kelompok yang terbaik.	Siswa menerima penghargaan dari guru atas prestasi yang diterimanya dalam kelompok.

Adapun dalam memberikan penilaian dan predikat terhadap masing-masing kelompok Pada pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, dapat dilakukan dengan melakukan perhitungan skor individu kemudian menghitung skor kelompok. Kegiatan ini dapat dilihat dalam tahapan-tahapan sebagai berikut :

a) Menghitung Skor Individu

Tabel 2.2 Perhitungan Perkembangan Skor Individu

Nilai Tes	Skor Perkembangan
Lebih dari 10 poin di bawah skor dasar	0 poin
10 sampai 1 poin di bawah skor dasar	10 poin
Skor 0 sampai 10 poin di atas skor dasar	20 poin
Lebih dari 10 poin di atas skor dasar	30 poin
Pekerjaan sempurna	

( Sumber Data : Rusman: 2012 )

b) Menghitung skor kelompok

Skor kelompok di hitung dengan membuat rata-rata skor perkembangan anggota kelompok, yaitu dengan menjumlahkan semua skor perkembangan individu anggota kelompok dan membagi sejumlah anggota kelompok tersebut. Adapun penghitungan perkembangan skor kelompok sebagai berikut :

**Tabel 2.3 Penghitungan Perkembangan Skor Kelompok**

No.	Rata- rata skor	Kualifikasi
1.	$0 \leq N \leq 5$	-
2.	$6 \leq N \leq 15$	Tim yang baik ( <i>Good Team</i> )
3.	$16 \leq N \leq 20$	Tim yang baik sekali ( <i>Great Team</i> )
4.	$21 \leq N \leq 30$	Tim yang istimewa ( <i>Super Team</i> )

( Sumber Data: Rusman: 2012 )

c) Pemberian hadiah dan pengakuan skor kelompok

Setelah masing-masing kelompok mendapatkan predikatnya masing-masing, guru memberikan hadiah atas prestasinya.<sup>24</sup>

**c. Kelebihan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD**

Adapun kelebihan dari pembelajaran Kooperatif Tipe STAD yaitu:

---

<sup>24</sup>Rusman, *op.cit.*, hal. 216

1. Arah pelajaran akan lebih jelas karena pada tahap awal guru terlebih dahulu menjelaskan uraian materi yang di pelajari.
2. Membuat suasana belajar lebih menyenangkan karena siswa di kelompokkan dalam kelompok yang heterogen. Jadi ia tidak cepat bosan sebab mendapatkan teman baru dalam belajar.
3. Pembelajaran lebih terarah sebab guru terlebih dahulu menyajikan materi sebelum tugas kelompok di mulai.
4. Dapat meningkatkan kerjasama di antara siswa, sebab dalam pembelajarannya siswa di berikan kesempatan untuk berdiskusi dalam satu kelompok.
5. Dengan adanya pertanyaan model kuis akan dapat meningkatkan semangat anak untuk menjawab pertanyaan yang di ajukan.
6. Dapat mengetahui kemampuan siswa dalam menyerap materi ajar, sebab guru memberikan pertanyaan kepada seluruh siswa.

#### **d. Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD**

Adapun kekurangan dari pembelajaran Kooperatif Tipe STAD yaitu:

1. Tidak mudah bagi guru dalam menentukan kelompok yang heterogen
2. Karena kelompok ini bersifat heterogen, maka adanya ketidakcocokan diantara siswa dalam satu kelompok, sebab siswa yang

lemah merasa minder ketika di gabungkan dengan siswa yang kuat.

3. Dalam diskusi adakalanya hanya dikerjakan oleh beberapa siswa saja, sementara yang lainnya hanya sekedar pelengkap saja.
4. Dalam evaluasi seringkali siswa mencontek dari temannya sehingga tidak murni berdasarkan kemampuannya sendiri.<sup>25</sup>

#### **4. Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

##### **a. Pengertian Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Menurut Tan dalam Rusman, Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBM kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.<sup>26</sup>

*Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.<sup>27</sup>

---

<sup>25</sup>Istarani, *op.cit.*, hal. 21

<sup>26</sup>Rusman, *op.cit.*, hal. 229

<sup>27</sup>Muhammad Fathurrohman, (2015), *Model-Model Pembelajaran Inovatif*, Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, hal. 113



Menurut Finkle dan Torp dalam Aris Sohimin, bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan pengembangan kurikulum dan sistem pengajaran yang mengembangkan secara simultan strategi pemecahan masalah dan dasar-dasar pengetahuan dan keterampilan dengan menempatkan para peserta didik dalam peran aktif sebagai pemecah permasalahan sehari-hari yang tidak terstruktur dengan baik.<sup>28</sup>

#### **b. Langkah-langkah Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Adapun sintak atau langkah-langkah dalam Pembelajaran Berbasis Masalah terdiri dari 5 fase, yaitu:<sup>29</sup>

Tabel...

**Tabel 2.4 Sintak Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Fase-Fase	Perilaku Guru
-----------	---------------

<sup>28</sup>Aris Shoimin, (2016), *68 Model Pembelajaran Inovatif*, Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, hal. 130

<sup>29</sup>Agus Suprijono, (2010), *Cooperating Learning, Teori dan Aplikasi PAIKEM*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, hal.74

Fase-Fase	Perilaku Guru
<b>Fase 1:</b> Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada peserta didik	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistik penting dan memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah.
<b>Fase 2:</b> mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti	Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar terkait dengan permasalahannya.
<b>Fase 3:</b> Membantu investigasi mandiri dan kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari perjalanan dan solusi.
<b>Fase 4:</b> Mengembangkan investigasi dan mempresentasikan artefak dan <i>exhibit</i>	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan artefak-artefak yang tepat, seperti laporan, rekaman video, dan model-model serta membantu mereka untuk menyampaikannya kepada orang lain.
<b>Fase 5:</b> Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah	Guru membantu peserta didik melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan

### c. Kelebihan Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Adapun kelebihan dari pembelajaran Berbasis Masalah, yaitu

:

1. Siswa didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata.
2. Siswa memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar

3. Pembelajaran berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada hubungannya tidak perlu dipelajari oleh siswa. Hal ini mengurangi beban siswa dengan menghafal atau menyimpan informasi.
4. Terjadi aktivitas ilmiah pada siswa melalui kerja kelompok.
5. Siswa terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan, baik dari perpustakaan, internet, wawancara, dan observasi.
6. Siswa memiliki kemampuan menilai kemajuan belajarnya sendiri.
7. Siswa memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi atau presentasi hasil pekerjaan mereka.
8. Kesulitan belajar siswa secara individual dapat diatasi melalui kerja kelompok dalam bentuk *peer teaching*.

**d. Kekurangan Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Adapun kekurangan pembelajaran Berbasis Masalah, yaitu :

1. PBM tidak dapat diterapkan untuk setiap materi pelajaran ada bagian berperan aktif dalam menyajikan materi. PBM lebih cocok untuk pembelajaran yang menuntut kemampuan tertentu yang kaitannya dengan pemecahan masalah.
2. Dalam suatu kelas yang memiliki tingkat keragaman siswa yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam pembagian tugas.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup>Aris Shoimin, *op.cit.*, hal. 132

## 5. Teori Belajar yang Relevan

Teori belajar merupakan salah satu yang menjadi pedoman bagi seorang guru untuk membantu siswa dalam mengembangkan kemampuannya baik dari segi kognisi, emosi, dan sosial serta spritual. Adapun teori belajar yang mendukung pembelajaran yang di gunakan salah satunya yaitu teori belajar konstruktivisme. Fondasi utama pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan adalah konstruktivisme. Bertitik tolak pada proposisi-proposisi konstruktivisme berbagai model pembelajaran dikembangkan, yakni model pembelajaran langsung, pembelajaran kooperatif, dan pembelajaran berbasis masalah.<sup>31</sup>

Menurut pandangan Piaget dan Vigotsky adanya hakikat sosial dari sebuah proses belajar dan juga tentang penggunaan kelompok-kelompok belajar dengan dengan kemampuan anggotanya yang beragam, sehingga terjadi perubahan konseptual. Piaget menekankan bahwa belajar adalah sebuah proses aktif dan pengetahuan disusun di dalam pikiran siswa. Oleh karena itu belajar adalah tindakan kreatif dimana konsep dan kesan dibentuk dengan memikirkan objek dan bereaksi pada peristiwa tersebut. Di samping aktivitas dan kreativitas yang diharapkan dalam sebuah proses pembelajaran dituntut interaksi yang seimbang, yang dimaksudkan adalah adanya interaksi atau komunikasi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa, dan siswa dengan guru. Dalam proses belajar diharapkan adanya komunikasi banyak arah yang memungkinkan akan terjadinya aktivitas dan kreativitas yang diharapkan.<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup>Agus Suprijono, *op.cit.*, hal.78

<sup>32</sup>Rusman, *Op.cit.*, hal. 202

Menurut Piaget ketika individu bekerja bersama, konflik sosiokognitif terjadi dan menciptakan ketidakseimbangan yang menstimulus pandangan, mengangkat kemampuan dan pemikiran. Piaget memandang anak-anak sebagai pembelajar lewat penemuan individual. Piaget menyebut bahwa struktur kognitif ini sebagai skemata, yaitu kumpulan skema-skema. Seorang individu dapat mengikat, memahami dan memberikan respons terhadap stimulus disebabkan bekerjanya skemata ini.<sup>33</sup> Artinya, pengetahuan berasal dari dalam individu. Dalam proses belajar, siswa berdiri terpisah dan berinteraksi dengan lingkungan sosial. Pemahaman atau pengetahuan merupakan penciptaan makna pengetahuan baru yang bertolak dari interaksinya dengan lingkungan sosial. Kemampuan menciptakan makna atau pengetahuan baru itu sendiri lebih ditentukan oleh kematangan biologis.

Sejalan dengan Piaget menurut Vygotsky, keterampilan-keterampilan dalam keberfungsian mental berkembang melalui interaksi sosial langsung. Informasi tentang alat-alat, keterampilan-keterampilan dan hubungan-hubungan interpersonal kognitif dipancarkan melalui interaksi langsung dengan manusia.<sup>34</sup> Dengan demikian, dimaksudkan siswa dapat saling berinteraksi untuk bertukar pikiran atau saling memberikan hasil pemikirannya kepada teman sekelompoknya, demi mendapatkan berbagai jawaban yang nantinya akan dipilih sebagai cara atau jalan menyelesaikan masalah yang di berikan. Ini merupakan salah satu proses siswa untuk berpikir kreatif.

Selain apa yang telah di jelaskan oleh Piaget dan Vygotsky, ada sebuah teori yang merupakan inti dari pembelajaran Kooperatif. Seperti pembelajaran

---

<sup>33</sup>Syaiful Bahri Djamarah, (2010), *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*, Jakarta: Rineka Cipta, hal. 276

<sup>34</sup>Ibid

Kooperatif Tipe STAD, diakhir pembelajaran siswa yang berhasil meraih prestasi mendapatkan hadiah. Teori tersebut adalah teori motivasi. Dari perspektif motivasional, struktur tujuan kooperatif menciptakan sebuah situasi dimana satu-satunya cara anggota kelompok bisa meraih tujuan pribadi mereka adalah jika kelompok mereka bisa sukses. Oleh karena itu, untuk meraih tujuan personal mereka, anggota kelompok harus membantu teman satu timnya untuk melakukan apa pun guna membuat kelompok mereka berhasil, dan mungkin yang lebih penting, mendorong anggota satu kelompoknya untuk melakukan usaha maksimal. Dengan kata lain, penghargaan kelompok yang didasarkan pada kinerja kelompok menciptakan struktur penghargaan interpersonal di mana anggota kelompok akan memberikan atau menghalangi pemicu-pemicu sosial dalam merespon usaha-usaha yang berhubungan dengan tugas kelompok.<sup>35</sup> Dengan adanya dorongan dari teman sekelompok, siswa akan terpacu untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan dengan cara yang berbeda dengan teman lainnya. Sehingga, dengan demikian siswa sudah berusaha untuk memacu dirinya dalam berpikir kreatif dan menyelesaikan masalah.

## **6. Materi Lingkaran**

### **a. Menghitung keliling lingkaran**

Keliling lingkaran adalah panjang busur/ lengkung pembentuk lingkaran. Nilai dari ( keliling : diameter ) adalah sama untuk semua lingkaran. Nilai tersebut tidak akan pasti dan nilainya

---

<sup>35</sup>Robert.E.Slavin, (2005), *Cooperative Learning*, Bandung: Nusa Media, h. 34

merupakan nilai pendekatan dan ditulis dengan lambang  $\pi$  (dibaca : pi).<sup>36</sup>

Keliling : diameter =  $\pi$

Dengan  $\pi = 3,14$  atau  $\pi = 22/7$

Hubungan diatas dapat di tulis sebagai berikut :

$$K = \pi d \text{ atau } K = 2\pi r$$

**Contoh 1:**

Hitunglah keliling ban mobil yang berdiameter 30 cm!

*Penyelesaian :*

Dik : d = 30 cm,  $\pi = 3,14$

Dit : K = ...?

Jawab : K =  $\pi d$

$$K = 3,14 \times 30 \text{ cm}$$

$$K = 94,2 \text{ cm}$$

Jadi keliling ban mobil itu 94,2 cm.

**Contoh 2 :**

Kolam renang pak tua yang berbentuk lingkaran mempunyai keliling 44 meter. Tentukan jari-jari kolam renang tersebut!

*Penyelesaian :*

---

<sup>36</sup>Sukino & Wilson Simangunsong, (2006), *Matematika untuk SMP Kelas VIII*, Jakarta: Erlangga, hal. 225

Dik :  $K = 44$  meter,  $\pi = 22/7$

Dit :  $r = \dots?$

Jawab : Jari-jari kolam renang adalah :

$$r = \frac{K}{2\pi}$$

$$r = \frac{44}{2 \times 22/7}$$

$$r = \frac{44}{2} \times \frac{7}{22} = 7 \text{ meter.}$$

**Contoh 3 :**

Sebuah lingkaran mempunyai diameter 35 cm. Tentukan keliling lingkaran!

*Penyelesaian :*

Dik :  $d = 35$  cm

Dit :  $K = \dots?$

Jawab :  $K = \pi \times d$

$$= 3,14 \times 35 \text{ cm}$$

$$= 109,94 \text{ cm}$$

Jadi, keliling lingkaran adalah 109,94 cm.

## **b. Menghitung Luas Lingkaran**



Luas lingkaran adalah luas daerah yang di batasi oleh lengkung lingkaran. Luas lingkaran sama dengan  $\pi$  x kuadrat jari-jarinya.<sup>37</sup> Jika jari-jari lingkaran adalah  $r$  maka luasnya adalah sbb:

$$L = \pi r^2 \text{ Atau } L = \frac{1}{4} \pi d^2$$

**Contoh 4:**

Sebuah logam berbentuk lingkaran dengan diameter 2,8 cm. Hitunglah luas permukaan logam tersebut (anggap permukaan logam rata).

*Penyelesaian :*

Dik :  $d = 2,8$  cm

Maka,  $r = \frac{1}{2} \times d = 1,4$  cm

Dit :  $L = \dots?$

Jawab : Luas Lingkaran =  $\pi r^2$

$$= 3,14 \times 1,4 \times 1,4 \text{ cm}$$

$$= 3,14 \times 1,96 \text{ cm}^2$$

$$= 6,15 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan logam adalah  $6,15 \text{ cm}^2$

## B. Kerangka Berpikir

Telah dijabarkan sebelumnya bahwa yang menjadi faktor penting dalam pencapaian hasil belajar matematika yang diharapkan adalah pemilihan strategi yang efektif dan efisien oleh guru dalam menyampaikan materi pokok pelajaran

---

<sup>37</sup>Ibid, hal. 238

matematika. Sebab, dengan adanya cara mengajar guru yang baik akan diasumsikan siswa akan memperoleh hasil belajar yang baik pula. Khususnya disini hasil belajar yang akan dilihat adalah kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah.

Ada dua pembelajaran yang diduga dapat menumbuhkembangkan kedua kemampuan tersebut, yaitu model pembelajaran tipe STAD dan pembelajaran Pembelajaran Berbasis Masalah. Pemilihan pembelajaran STAD dilandasi oleh apa yang di kemukakan Slavin dalam Rusman yaitu gagasan utama di belakang STAD adalah memacu siswa agar saling mendorong dan membantu satu sama lain untuk menguasai keterampilan yang diajari guru. Sedangkan pemilihan pembelajaran Pembelajaran Berbasis Masalah sesuai dengan salah satu kelebihan Pembelajaran Berbasis Masalah yang di kemukakan oleh Finkle dan Torp, bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan pengembangan kurikulum dan sistem pengajaran yang mengembangkan secara simultan strategi pemecahan masalah dan dasar-dasar pengetahuan dan keterampilan dengan menempatkan para peserta didik dalam peran aktif sebagai pemecah permasalahan sehari-hari yang tidak terstruktur dengan baik.

Dari pendapat tersebut penelitian ini menggunakan Pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi lingkaran. Hal ini dilakukan untuk melihat perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan

pembelajaran STAD dan pembelajaran Pembelajaran Berbasis Masalah. Adapun kerangka berpikir pada penelitian ini akan dijabarkan sebagai berikut:

### **1. Terdapat Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD Dan Pembelajaran Berbasis Masalah**

Pada dasarnya berpikir kreatif adalah sebagai suatu aktivitas dimana seseorang dapat menjawab sebuah masalah dengan berbagai jawaban yang bervariasi dan baru tanpa berpatok pada satu contoh. Dengan menggunakan model pembelajaran STAD diasumsikan siswa akan termotivasi untuk menjawab dengan banyak variasi diantara teman-teman sekelompoknya. Selain itu, dengan adanya diskusi yang dilakukan siswa, siswa akan mendapatkan jawaban yang bervariasi dari teman-teman yang lain dalam kelompoknya. Sehingga pada akhirnya akan memacu siswa untuk memunculkan ide-ide yang baru dalam menyelesaikan masalah matematika.

Sedangkan dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah, siswa dapat melakukan pembelajaran secara individu dan ada kemungkinan untuk berdiskusi dengan teman sekelasnya. Guru memberikan permasalahan yang akan dipecahkan siswa dan meminta siswa untuk memberikan pemecahan masalah sementara dari permasalahan yang diberikan. Dimungkinkan siswa akan

terdorong untuk lebih unggul dari temannya dengan memberikan jawaban yang benar tanpa berpatok dengan contoh yang diberikan sebelumnya, sehingga akan tercipta kreativitas siswa.

Dari uraian diatas di mungkinkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah akan memberikan hasil yang berbeda meskipun keduanya mempunyai kemungkinan berpengaruh bagi kemampuan berpikir kreatif matematika.

## **2. Terdapat Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD Dan Pembelajaran Berbasis Masalah**

Dalam model pembelajaran STAD di asumsikan siswa akan mampu memecahkan masalahnya ketika ia mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah, karena dalam model pembelajaran STAD siswa di tuntut untuk tidak hanya paham mengenai suatu masalah secara individu tetapi juga bertanggung jawab atas teman sekelompoknya. Jadi apabila ada siswa yang tidak bisa menyelesaikan masalah matematika yang di berikan maka ada teman di dalam kelompok yang membantu untuk memahami masalah tersebut.

Sedangkan dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah, siswa memang diarahkan untuk memecahkan suatu masalah. Dengan demikian, dapat di mungkinkan bahwa terdapat

perbedaan antara kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dengan siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah, meskipun keduanya dimungkinkan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

### **3. Terdapat Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD Dan Pembelajaran Berbasis Masalah**

Kemampuan berpikir kreatif matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa kesanggupan berpikir siswa memiliki tingkat masing-masing untuk menemukan sebanyak-banyaknya jawaban atas suatu masalah yang diajukan.

Sedangkan kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum dalam pembelajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika, artinya kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam matematika. Masalah dalam pembelajaran matematika merupakan pertanyaan yang harus dijawab atau direspon. Namun tidak semua pertanyaan otomatis akan menjadi masalah. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui si pelaku.

Model pembelajaran STAD sendiri telah di kemukakan oleh Slavin bahwa model pembelajaran ini cocok untuk pembelajaran matematika. Dan banyak di gunakan, karena dengan pembelajaran ini siswa di tuntut untuk paham dan mengerti tentang materi yang dipelajari baik secara individu maupun secara berkelompok. Jadi dalam pembelajaran ini, memungkinkan siswa untuk

berdiskusi dan bertukar jawaban. Dengan adanya diskusi dan kegiatan saling tukar jawaban akan membantu siswa untuk mendapatkan jawaban yang bervariasi dan beragam. Hal ini pula yang mendorong siswa untuk berpikir kreatif, yaitu mendapatkan jawaban dengan cara yang bervariasi dari apa yang telah didapatkannya. Selain itu, dengan adanya diskusi yang dilakukan siswa dalam model pembelajaran STAD dapat membantu siswa untuk memecahkan masalah matematika yang tidak terpecahkan yaitu dengan cara bertukar pikiran dengan siswa lain dalam kelompok.

Dengan demikian, sesuai dengan apa yang di uraikan di atas di mungkinkan model pembelajaran STAD akan berpotensi dalam menumbuh kembangkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Pemilihan strategi kedua adalah Pembelajaran Berbasis Masalah, *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.

Dari uraian diatas di mungkinkan bahwa kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah akan memberikan hasil yang berbeda meskipun keduanya mempunyai kemungkinan dapat berpengaruh bagi kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika.

#### **4. Terdapat Interaksi Antara Model Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa**

Menurut Rahmazatullaili, Kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan berbagai permasalahan. Pembelajaran matematika diharapkan dapat membekali siswa dengan kedua kemampuan tersebut.

Pada dasarnya, ketika siswa berusaha untuk berpikir kreatif dalam belajar matematika, secara otomatis siswa telah memecahkan masalah yang dihadapinya. Jadi, kemampuan berpikir kreatif siswa sangat membantu siswa untuk menyelesaikan masalah dan membantunya untuk menumbuhkembangkan kemampuan pemecahan masalah.

Seperti yang telah di uraikan sebelumnya bahwa kedua model pembelajaran yaitu STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah dimungkinkan akan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Dengan demikian, dapat di mungkinkan pula bahwa pembelajaran yang di gunakan berinteraksi dengan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

#### **C. Penelitian Yang Relevan**

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sri Hastuti Noer dengan judul :Analisis kemampuan berpikir kreatif Matematis dan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah *Open-Ended* di kelas VIII SMP Negeri Kota Bandar Lampung. SKRIPSI. Program pendidikan Matematika Universitas Lampung. Adapun jenis penelitiannya adalah eksperimen dengan desain

*Delayed Counter balanced Design*. Berdasarkan hasil penelitian didapat bahwa : bahwa terdapat perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif antara siswa yang mengikuti pembelajaran pada kedua kelompok sampel.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmazutallaili dengan judul: Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan masalah Matematika siswa melalui model *Problem Based Learning* di MTs Swasta Darul Ulum Banda Aceh. SKRIPSI. Program pendidikan Matematika Universitas Syiah Kuala, Aceh. Adapun jenis penelitiannya adalah eksperimen. Berdasarkan hasil penelitian didapat bahwa :kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah siswa setelah penerapan model Project based learning lebih baik dari sebelum penerapan. Selain itu, terdapat hubungan antara kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah siswa yang belajar melalui penerapan model Project based learning. Hubungan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah berada pada kategori cukup.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

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

1. Hipotesis Pertama

H<sub>0</sub>: Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Student Teams Achievement Divissions* (STAD) dan Pembelajaran Berbasis Masalah.



H<sub>a</sub>: Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Student Teams Achievement Divissions* (STAD) dan Pembelajaran Berbasis Masalah

2. Hipotesis Kedua

H<sub>0</sub>: Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Student Teams Achievement Divissions* (STAD) dan Pembelajaran Berbasis Masalah.

H<sub>a</sub>: Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Student Teams Achievement Divissions* (STAD) dan Pembelajaran Berbasis Masalah.

3. Hipotesis ketiga

H<sub>0</sub>: Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Student Teams Achievement Divissions* (STAD) dan Pembelajaran Berbasis Masalah

H<sub>a</sub>: Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Student Teams Achievement Divissions* (STAD) dan Pembelajaran Berbasis Masalah.

4. Hipotesis Keempat

H<sub>0</sub>: Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa.

H<sub>a</sub>: Terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan model Pembelajaran Berbasis Masalah di kelas VIII SMP Muhammadiyah 48 Medan, pada materi Lingkaran. Oleh karena itu, penelitian ini merupakan *penelitian eksperimen* dengan jenis penelitiannya adalah *quasi experiment* (eksprimen semu). Sebab kelas yang digunakan telah terbentuk sebelumnya.

#### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah 48 Jalan Tangguk Bongkar X, Desa Tegal Sari Mandala I, Kec Medan Denai, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara. Sekolah ini memiliki akreditasi "B". Kegiatan penelitian dilakukan pada semester I Tahun Pelajaran 2018-2019, penetapan jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ditetapkan oleh kepala sekolah. Adapun materi pelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah "Lingkaran" yang merupakan materi pada silabus kelas VIII yang sedang dipelajari pada semester tersebut.

#### **C. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Menurut Sugiyono Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Jadi, populasi tidak hanya orang tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/ subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu.<sup>38</sup>

Sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat mengambil sampel dari populasi itu.<sup>39</sup> Peneliti memilih populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 48 Medan.

## **2. Sampel**

Peneliti tidak mungkin mengambil siswa secara acak untuk membentuk kelas baru maka peneliti mengambil unit sampling terkecilnya adalah kelas. Dipakai dua kelas yang ada di kelas VIII-A untuk kelompok Pembelajaran STAD, dan Kelas VIII-B untuk Pembelajaran Berbasis Masalah. Adapun teknik pengambilan sampel yaitu sampling jenuh

Kelompok model pembelajaran STAD dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil sebanyak empat sampai lima orang. Anggota kelompoknya heterogen terdiri dari siswa pandai, sedang dan lemah. Teknik penentuan kelompok berdasarkan nilai hasil pretest yang di berikan sebelumnya. Pada kelas Pembelajaran Berbasis Masalah, pembelajarannya individu tetapi tidak

---

<sup>38</sup>Sugiyono, (2010), *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, hal. 80

<sup>39</sup>Ibid, hal. 81

menutup kemungkinan akan dilakukan diskusi satu meja apabila tidak menemukan pemecahan masalah.

#### D. Desain Penelitian

Desain yang digunakan pada penelitian ini ialah desain faktorial dengan taraf 2x2. Dalam desain ini masing-masing variabel bebas diklasifikasikan menjadi 2 (dua) sisi, yaitu model Pembelajaran STAD ( $A_1$ ) dan Pembelajaran Berbasis Masalah ( $A_2$ ). Sedangkan variabel terikatnya diklasifikasikan menjadi kemampuan berpikir kreatif ( $B_1$ ) dan kemampuan pemecahan masalah matematika ( $B_2$ ).

**Tabel 3.1 Desain Penelitian Anava Dua Jalur dengan Taraf 2 x 2**

Pembelajaran Kemampuan	Pembelajaran STAD ( $A_1$ )	Pembelajaran Berbasis Masalah ( $A_2$ )
Berpikir Kreatif ( $B_1$ )	$A_1B_1$	$A_2B_1$
Pemecahan masalah Matematika ( $B_2$ )	$A_1B_2$	$A_2B_2$

Keterangan :

- 1)  $A_1B_1$  = Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran STAD.
- 2)  $A_2B_1$  = Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran Berbasis Masalah.
- 3)  $A_1B_2$  = Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD.
- 4)  $A_2B_2$  = Kemampuan Pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran Berbasis Masalah.

Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas kelompok STAD dan kelas kelompok Pembelajaran Berbasis Masalah yang diberi perlakuan berbeda.

Pada kedua kelas diberikan materi yang sama yaitu Lingkaran. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh dari tes yang diberikan pada masing-masing kelompok setelah penerapan dua perlakuan tersebut.

### **E. Defenisi Operasional**

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

1. Pembelajaran STAD ( $A_1$ ) adalah model pembelajaran dengan mengacu pada lima langkah pokok, yaitu: (1) penyampaian Tujuan dan Motivasi, (2) pembagian kelompok, (3) presentasi dari guru, (4) kegiatan belajar dalam kelompok, (5) kuis, (6) penghargaan Prestasi Tim.
2. Pembelajaran Berbasis Masalah ( $A_2$ ) adalah proses pembelajaran dengan mengacu pada: (1) Guru menjelaskan secara umum tentang masalah yang di pecahkan, (2) guru meminta pada siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang tugas yang akan dilaksanakan, (3) siswa dapat bekerja secara individual atau kelompok, (4) siswa dapat menemukan permasalahannya dan bisa pula tidak, (5) jika pemecahannya tidak ditemukan siswa, hal tersebut di diskusikan, (6) pemecahan masalah dapat dilakukan dengan pikiran, (7) data diusahakan dikumpulkan sebanyak-banyaknya. Sehingga dijadikan fakta, (8) membuat kesimpulan.

3. Kemampuan berpikir kreatif ( $B_1$ ) merupakan pola berpikir yang didasarkan pada suatu cara yang mendorong untuk menghasilkan produk yang kreatif, dimana kemampuan tersebut memiliki ciri-ciri: (1) kelancaran (*fluency*), (2) keluwesan (*flexibility*), (3) keaslian (*originality*), (4) penguraian (*Elaboration*), (5) perumusan kembali (*redefinition*).
4. Kemampuan pemecahan masalah matematika ( $B_2$ ) adalah kecakapan atau potensi yang dimiliki seseorang atau siswa dalam menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain, dan membuktikan, menciptakan atau menguji konjektur yang memiliki empat tahap yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahannya, (3) menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana (4) memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.

#### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik yang tepat untuk mengumpulkan data kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika adalah melalui tes. Oleh sebab itu teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes untuk kemampuan berpikir kreatif dan tes untuk kemampuan pemecahan masalah matematika. Kedua tes tersebut diberikan kepada semua siswa pada kelompok pembelajaran STAD dan kelompok Pembelajaran Berbasis Masalah. 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 materi Lingkaran sebanyak 5 butir soal kemampuan berpikir kreatif dan 5 butir soal

kemampuan pemecahan masalah matematika. Adapun teknik pengambilan data adalah sebagai berikut:

1. Memberikan postes untuk memperoleh data kemampuan berpikir kreatif dan data kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Melakukan analisis data postes yaitu uji normalitas, uji homogenitas pada kelas STAD dan kelas Pembelajaran Berbasis Masalah.
3. Melakukan analisis data postes yaitu uji hipotesis dengan menggunakan teknik Analisis Varian lalu dilanjutkan dengan Uji tukey.

### **G. Instrumen Pengumpulan Data**

Adapun bentuk instrumen yang di pakai adalah berbentuk tes. Hal ini dikarenakan yang ingin dilihat adalah hasil belajar siswa yaitu kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika. Tes adalah seperangkat rangsangan yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka.<sup>40</sup> Persyaratan pokok bagi tes adalah validitas dan reliabilitas.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes untuk kemampuan berpikir kreatif dan tes untuk kemampuan pemecahan masalah matematika yang berbentuk uraian berjumlah 10 butir soal. Dimana 5 butir soal merupakan tes kemampuan berpikir kreatif dan 5 butir soal merupakan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Kedua tes tersebut akan diuraikan sebagai berikut:

---

<sup>40</sup>Margono, (2005), *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, hal. 170

### 1. Tes Kemampuan Berpikir Kreatif (Instrumen - 1)

Data hasil kemampuan berpikir kreatif diperoleh melalui pemberian tes tertulis yakni postes. Tes diberikan kepada kelompok STAD dan kelompok Pembelajaran Berbasis Masalah setelah perlakuan. Instrumen ini digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dalam menguasai materi Lingkaran pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 48 Medan. Adapun tes diberikan setelah perlakuan dilakukan, tujuannya untuk melihat kemampuan berpikir kreatif matematika siswa. Soal tes kemampuan berpikir kreatif matematika pada penelitian ini berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui variasi cara yang di gunakan siswa dalam menjawab soal.

Untuk menjamin validasi isi dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan berpikir kreatif matematika sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa**

<b>Jenis Kemampuan Berpikir Kreatif</b>	<b>Indikator Yang Diukur</b>	<b>No. Soal</b>	<b>Materi</b>
<i>Fluency</i> (Kelancaran)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menuliskan banyak cara dalam menjawab soal.</li> <li>• Menjawab soal lebih dari satu jawaban</li> </ul>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10	Lingkaran
<i>Flexibility</i> (Keluwesan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab soal secara beragam/bervariasi</li> </ul>		
<i>Elaboration</i> (Kejelasan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengembangkan atau memperkaya gagasan jawaban suatu soal</li> </ul>		
<i>Originality</i> (Keaslian)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan cara penyelesaian lain dari yang sudah biasa.</li> </ul>		



Penilaian untuk jawaban kemampuan berpikir kreatif matematika siswa disesuaikan dengan keadaan soal dan hal-hal yang ditanyakan. Adapun pedoman penskoran didasarkan pada pedoman penilaian rubrik untuk kemampuan berpikir kreatif matematika sebagai berikut :

**Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif**

<b>Aspek Yang Dinilai</b>	<b>Indikator</b>	<b>Skor</b>
<i>Fluency</i>	Seluruh jawaban benar dan beberapa pendekatan/cara digunakan	5
	Paling tidak dua jawaban diberikan dan dua cara digunakan	4
	Paling tidak satu jawaban benar diberikan dan satu cara digunakan untuk memecahkan soal	2
	Jawaban tidak lengkap atau cara yang dipakai tidak berhasil	1
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>5</b>
<b>Fleksibilitas</b>	Memberi jawaban yang beragam dan benar	5
	Memberi jawaban yang beragam tetapi salah	4
	Memberi jawaban yang tidak beragam tetapi benar	2
	Memberi jawaban yang tidak beragam dan salah	1
	Tidak menjawab	0
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>5</b>
<i>Elaboration</i>	Langkah-langkah pemecahan yang akurat dan benar	4
	Langkah-langkah pemecahan yang akurat tetapi hasil salah	3
	Langkah-langkah pemecahan yang tidak akurat tetapi hasil benar	2
	Langkah-langkah pemecahan yang tidak akurat tetapi hasil salah	1
	Sedikit atau tidak ada penjelasan	0
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>4</b>
<i>Originality</i>	Cara yang dipakai berbeda dan menarik. Cara yang hanya dipakai oleh satu atau dua siswa	6
	Cara yang dipakai tidak biasa dan berhasil. Cara digunakan oleh sedikit siswa	5
	Cara yang dipakai merupakan solusi soal, tetapi masih umum	3
	Cara yang digunakan bukan merupakan solusi persoalan	1
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>6</b>

<b>Total Skor</b>	<b>20</b>
-------------------	-----------

## 2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Instrumen-2)

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam menguasai materi Lingkaran pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 48 Medan. Adapun tes diberikan setelah perlakuan dilakukan, tujuannya untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada penelitian ini berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui langkah-langkah yang di gunakan siswa dalam menjawab soal.

Tes kemampuan pemecahan masalah matematika berupa soal-soal kontekstual yang berkaitan dengan materi yang dieksperimenkan. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika terdiri dari empat tahap yaitu: (1) memahami masalah, (2) membuat rencana penyelesaian, (3) melaksanakan rencana penyelesaian (4) memeriksa kembali atau mengecek hasilnya. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada penelitian ini berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan masalah.

Penjaminan validasi isi (*content validity*) dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika sebagai berikut :

Tabel...

**Tabel 3.4 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa**

<b>Langkah Pemecahan Masalah Matematika</b>	<b>Indikator Yang Diukur</b>	<b>No. Soal</b>	<b>Materi</b>
1. Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menuliskan yang diketahui</li> <li>• Menuliskan cukup, kurang atau berlebihan hal-hal yang diketahui</li> <li>• Menulis untuk menyelesaikan soal</li> </ul>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10	Lingkaran
2. Merencanakan Pemecahannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menuliskan cara yang digunakan dalam menyelesaikan soal.</li> </ul>		
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah di buat serta membuktikan bahwa langkah yang dipilih benar.</li> </ul>		
4. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.	<p>Melakukan salah satu kegiatan berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memeriksa penyelesaian (mengetes atau menguji coba jawaban).</li> <li>• Memeriksa jawaban adakah yang kurang lengkap atau kurang jelas.</li> </ul>		

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

Tabel...

Tabel 3.5 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Aspek Pemecahan Masalah	Indikator	Skor
<b>Memahami Masalah</b>			
1	Diketahui	• Menuliskan yang diketahui dengan benar dan lengkap	4
		• Menuliskan yang diketahui dengan benar tetapi tidak lengkap	3
		• Salah menuliskan yang diketahui	2
		• Tidak menuliskan yang diketahui	0
		<b>Skor Maksimal</b>	<b>4</b>
	Kecukupan Data	• Menuliskan kecukupan data dengan benar	2
		• Tidak Menuliskan kecukupan data dengan benar	0
		<b>Skor Maksimal</b>	<b>2</b>
<b>Perencanaan</b>			
2		• Menuliskan cara yang di gunakan untuk memecahkan masalah dengan benar dan lengkap.	4
		• Menuliskan cara yang di gunakan untuk memecahkan masalah dengan benar tetapi tidak lengkap	3
		• Menuliskan cara yang di gunakan untuk memecahkan masalah yang salah	2
		• Tidak menuliskan cara yang di gunakan untuk memecahkan masalah	0
		<b>Skor Maksimal</b>	<b>4</b>
<b>Penyelesaian Matematika</b>			
3		• Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar dan lengkap	6
		• Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar tetapi tidak lengkap	5
		• Menuliskan aturan penyelesaian mendekati benar dan lengkap	4
		• Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah tetapi lengkap	3
		• Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah dan tidak lengkap	2

No	Aspek Pemecahan Masalah	Indikator	Skor
		• Tidak menulis penyelesaian soal	0
		<b>Skor Maksimal</b>	<b>6</b>
<b>Memeriksa Kembali</b>			
<b>4.</b>		• Menuliskan pemeriksaan secara benar dan lengkap	<b>4</b>
		• Menuliskan pemeriksaan secara benar tetapi tidak lengkap	<b>3</b>
		• Menuliskan pemeriksaan yang salah	<b>2</b>
		• Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan	<b>0</b>
		<b>Skor Maksimal</b>	<b>4</b>
<b>Total Skor</b>			<b>20</b>

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

#### a. Validitas Tes

Berdasarkan hasil validitas dari 10 soal kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah, penulis mendapatkan 7 butir yang akan dipakai. Penulis akan membuang soal nomor 5, 7, dan 9 dikarenakan gugur sesuai validitas. Kemudian penulis mengurutkan soal yang valid dari nomor 1, 2, 3, 4, 6, 8 dan 10 menjadi nomor soal 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7. Begitu juga pada kemampuan pemecahan masalah, penulis mendapatkan 8 butir yang akan dipakai. Penulis akan membuang soal nomor 1 dan 9 dikarenakan gugur sesuai validitas. Kemudian penulis mengurutkan nomor soal yang valid dari nomor 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 dan 10 menjadi nomor soal 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8.



**Gambar 3.1. Penyebaran Instrumen untuk Validitas Soal di SMP IT Nurul Fadillah**

Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *product moment* angka kasar yaitu:<sup>41</sup>

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

Keterangan:

$x$  = Skor butir

$y$  = Skor total

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

$N$  = Banyak siswa

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

( $r_{tabel}$  diperoleh dari nilai kritis  $r$  *product moment*)

## b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas alat ukur adalah ketetapan alat tersebut dalam mengukur apa yang diukurnya. Artinya, kapanpun alat ukur tersebut digunakan akan

<sup>41</sup>Indra Jaya, (2010), *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media Perintis, hal. 122

memberikan hasil ukur yang sama. Adapun menurut Nana Sudjana dan Ibrahim mengenai reliabilitas, yaitu :<sup>42</sup>

$$X = b + s$$

Keterangan :

$X$  : skor yang diamati

$b$  : skor sejati

$s$  : kesalahan pengukuran

Dalam suatu penelitian skor yang diamati adalah skor sejati ditambah skor kesalahan pengukuran sehingga variansi skor yang diamati  $x^2$  adalah variansi skor sejati  $Tb^2$  ditambah variansi skor kesalahan  $Ts^2$  atau

$$Tx^2 = Tb^2 + Ts^2$$

### c. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus yang digunakan oleh Suharsimi Arikunto yaitu :

$$I = \frac{B}{N}$$

Keterangan:

$I$  :Indeks Kesukaran

$B$ : Jumlah Skor

$N$  : Jumlah skor ideal pada setiap soal tersebut (  $n \times$  Skor Maks )

Kriteria penentuan indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut :

$TK = 0,00$  ; soal dengan kategori terlalu sukar (TS)

$0,00 < TK \leq 0,30$  ; soal dengan kategori sukar (SK)

$0,30 < TK \leq 0,70$  ; soal dengan kategori sedang (SD)

---

<sup>42</sup>Nana Sudjana dan Ibrahim, (2014), *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, Bandung: Sinar Baru Algensindo, hal. 120

$0,70 < TK \leq 1$  ; soal dengan kategori mudah (MD)  
 $TK = 1$  ; soal dengan kategori terlalu mudah(TM)

#### d. Daya Pembeda Soal

Yang dimaksud dengan daya pembeda suatu soal tes ialah bagaimana kemampuan soal itu untuk membedakan siswa-siswa yang termasuk kelompok kurang pandai (upper group) dengan siswa-siswa yang termasuk kelompok kurang (lower group).<sup>43</sup> Daya pembeda suatu soal tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{U - L}{1/2 T}$$

Keterangan:

DP : indeks DP atau daya pembeda yang dicari

U, L, dan T sama dengan keterangan yang diberikan pada rumus untuk “taraf kesukaran”

Kriteria tingkat daya pembeda soal adalah sebagai berikut :

$D_p \leq 0,0$	;	sangat jelek
$0,0 < D_p \leq 0,20$	;	jelek
$0,20 < D_p \leq 0,40$	;	cukup
$0,40 < D_p \leq 0,70$	;	baik
$0,70 < D_p \leq 1,0$	;	sangat baik

#### H. Teknik Analisis Data

Untuk melihat tingkat kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa data dianalisis secara deskriptif. Sedangkan untuk melihat perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan

---

<sup>43</sup>Ngalim Purwanto, (2009), *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, hal. 120



masalah matematika siswa data dianalisis dengan statistik inferensial yaitu menggunakan teknik analisis varians (ANAVA) lalu dilanjutkan dengan Uji tukey.

### 1. Analisis Deskriptif

Data hasil postes kemampuan berpikir kreatif dianalisis secara deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematika siswa setelah pelaksanaan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah. Untuk menentukan kriteria kemampuan berpikir kreatif matematika siswa berpedoman pada Sudijono dengan kriteria yaitu: “**Sangat Kurang, Kurang, Cukup, Baik, Sangat Baik**”.<sup>44</sup> Berdasarkan pandangan tersebut hasil postes kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada akhir pelaksanaan pembelajaran dapat disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.6 Interval Kriteria Skor Kemampuan Berpikir Kreatif**

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

**Keterangan :** SKBK = Skor Kemampuan Berpikir Kreatif

Dengan cara yang sama juga digunakan untuk menentukan kriteria dan menganalisis data tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa secara deskriptif pada akhir pelaksanaan pembelajaran, dan disajikan dalam

<sup>44</sup>Anas Sudijono, (2007), *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, hal. 453

interval kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.7 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah**

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

*Keterangan* :SKPMM = Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

## 2. Analisis Statistik Inferensial

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

- a) Menghitung rata-rata skor dengan rumus:

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

Keterangan :

$\bar{X}$  = rata-rata skor

$\sum X$  = jumlah skor

N = Jumlah sampel

- b) Menghitung standar deviasi

Standar deviasi dapat dicari dengan rumus:

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

Keterangan :

SD = standar deviasi

$\frac{\sum X^2}{N}$  = tiap skor dikuadratkan lalu dijumlahkan kemudian dibagi N.

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

c) Uji Normalitas

Untuk menguji apakah sampel berdistribusi normal atau tidak digunakan uji normalitas *liliefors*. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

1) Mencari bilangan baku

Untuk mencari bilangan baku, digunakan rumus:

$$Z_1 = \frac{X_1 - \bar{X}}{S}$$

Keterangan :

$\bar{X}$  = rata-rata sampel

S = simpangan baku (standar deviasi)

2) Menghitung Peluang  $S_{(z_1)}$

3) Menghitung Selisih  $F_{(z_1)} - S_{(z_1)}$ , kemudian harga mutlaknya

4) Mengambil  $L_0$ , yaitu harga paling besar diantara harga mutlak. Dengan

kriteria  $H_0$  ditolak jika  $L_0 > L_{\text{tabel}}$

d) Uji Homogenitas

Uji Homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan

menggunakan Uji Barlett. Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

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

$H_a$  : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang digunakan untuk uji Barlett<sup>45</sup>:

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

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

Keterangan :

$$db = n - 1$$

$n$  = banyaknya subyek setiap kelompok.

$s_i^2$  = Variansi dari setiap kelompok

$s^2$  = Variansi gabungan

Dengan ketentuan :

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

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

#### e) Uji Hipotesis

Untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diajar dengan model Pembelajaran STAD dengan Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi Lingkaran dilakukan dengan teknik analisis varians (ANAVA) pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Apabila di dalam analisis ditemukan adanya interaksi, maka dilanjutkan dengan Uji Tukey karena jumlah sampel setiap kelas sama. Teknik

---

<sup>45</sup>Indra Jaya, *op.cit.*, hal. 206

analisis ini digunakan untuk mengetahui perbedaan model Pembelajaran STAD dengan Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

## I. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis 1

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

$$H_a : \mu A_1 > \mu A_2$$

Hipotesis 2

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

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

Hipotesis 3

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

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

Hipotesis 4

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

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

Keterangan:

$\mu A_1$  : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD

$\mu A_2$  : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah

$\mu B_1$  : Skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematika siswa

$\mu B_2$  : Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa

$\mu A_1 B_1$  : Skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD

$\mu_{A_1 B_2}$  : Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD

$\mu_{A_2 B_1}$  : Skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran Berbasis Masalah

$\mu_{A_2 B_2}$  : Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Berbasis Masalah

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi Data**

##### **1. Temuan Umum Penelitian**

Nama Sekolah adalah SMP Muhammadiyah 48, Medan. Tangguk Bongkar X No. 2 Kode Pos : 20226. Desa Tegal Sari Mandala I. Kec Medan Denai. Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara. Madrasah ini memiliki akreditasi “B”. Sekolah tersebut memiliki 235 siswa. Pada kelas VII terdapat 85 siswa, kelas VIII terdapat 87 siswa dan kelas IX terdapat 67 siswa. Adapun guru Matematika bernama Suryani Nazmi, S.Si yang beralumni dari Universitas Sumatera Utara.

##### **2. Temuan Khusus Penelitian**

Deskripsi masing-masing kelompok dapat diuraikan berdasarkan hasil analisis statistik tendensi sentral seperti terlihat pada rangkuman hasil sebagai berikut:

###### **a. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD ( $A_1B_1$ )**

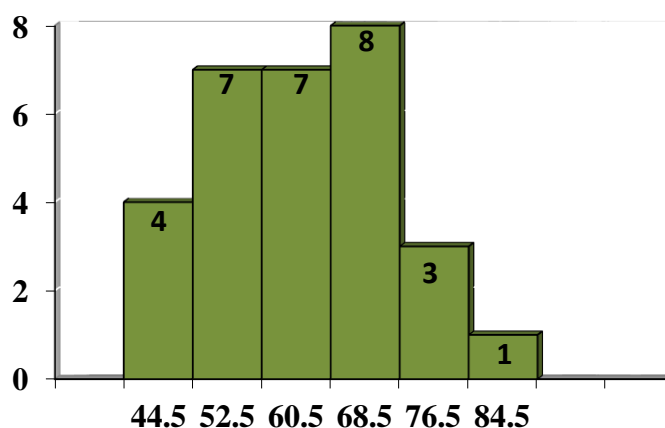
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran STAD pada lampiran 15 dan data distribusi frekuensi pada lampiran 17 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 65; Variansi = 122,483; Standar Deviasi (SD) = 11,067; nilai maksimum = 88; nilai minimum = 45 dengan rentangan nilai (Range) = 43.

Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan berpikir kreatif matematika yang diajar dengan model pembelajaran STAD mempunyai nilai yang **beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD (A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>)**

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	44,5 – 52,5	4	13,33%
2	52,5 – 60,5	7	23,33%
3	60,5 – 68,5	7	23,33%
4	68,5 – 76,5	8	26,67%
5	76,5 – 84,5	3	10%
6	84,5 – 92,5	1	3,33%
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100%</b>

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



**Gambar 4.1 Histogram Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD (A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>)**



Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir kreatif matematika yang diajar dengan Model Pembelajaran STAD dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

**Tabel 4.2 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD (A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>)**

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBK} < 45$	2	6,67 %	<b>Sangat Kurang</b>
2	$45 \leq \text{SKBK} < 65$	12	40%	<b>Kurang</b>
3	$65 \leq \text{SKBK} < 75$	12	40%	<b>Cukup</b>
4	$75 \leq \text{SKBK} < 90$	4	13,33%	<b>Baik</b>
5	$90 \leq \text{SKBK} \leq 100$	0	0%	<b>Sangat Baik</b>

Dari Tabel di atas Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** sebanyak 2 orang atau sebesar 6,67 %, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 12 orang atau sebesar 40%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 12 orang atau sebesar 40%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 4 orang atau 13,33%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu tidak ada atau sebanyak 0%. Dengan Mean = 65 maka rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran STAD dapat dikategorikan **Cukup**.

**b. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah (A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>)**

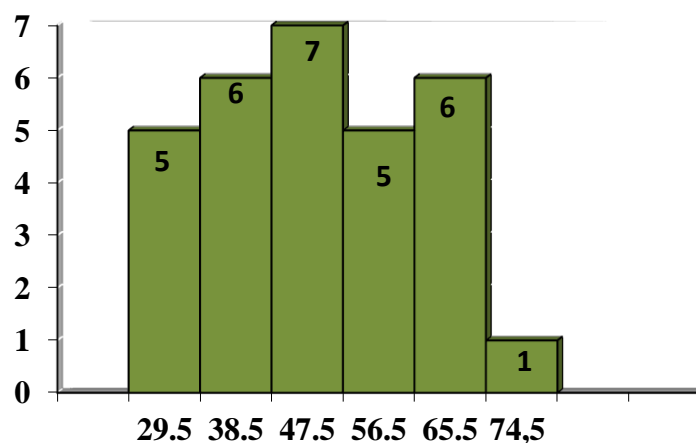
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada lampiran 16 dan data distribusi frekuensi pada lampiran 17 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 52,7 ; Variansi =179,459; Standar Deviasi (SD) = 13,396; Nilai maksimum = 78; nilai minimum = 30 dengan rentangan nilai (Range) = 48.

Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran Berbasis Masalah mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah (A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>)**

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	29,5 – 38,5	5	16,67%
2	38,5 – 47,5	6	20%
3	47,5 – 56,5	7	23,33%
4	56,5 – 65,5	5	16,67%
5	65,5 – 74,5	6	20%
6	74,5 – 83,5	1	3,33%
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100%</b>

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



**Gambar 4.2** Histogram Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa yang Diajar Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah ( $A_2B_1$ )

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir kreatif matematika yang diajar dengan Pembelajaran Berbasis Masalah dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

**Tabel 4.4** Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah ( $A_2B_1$ )

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKBK < 45$	9	30%	<b>Sangat Kurang</b>
2	$45 \leq SKBK < 65$	12	40%	<b>Kurang</b>
3	$65 \leq SKBK < 75$	8	26,67%	<b>Cukup</b>
4	$75 \leq SKBK < 90$	1	3,33%	<b>Baik</b>
5	$90 \leq SKBK \leq 100$	0	0%	<b>Sangat Baik</b>

Dari Tabel di atas Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran Berbasis Masalah diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** sebanyak 9 orang atau sebesar 30%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 12 orang atau sebesar 40%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 8 orang atau sebesar 26,67%, yang memiliki nilai kategori **baik** yaitu

1 orang atau 3,33%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu tidak ada atau sebanyak 0%.

c. **Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD ( $A_1B_2$ )**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran STAD pada lampiran 15 dan data distribusi frekuensi pada lampiran 17 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 51,467; Variansi = 101,085; Standar Deviasi (SD) = 10,054; Nilai maksimum = 84; nilai minimum = 35 dengan rentangan nilai (Range)= 49.

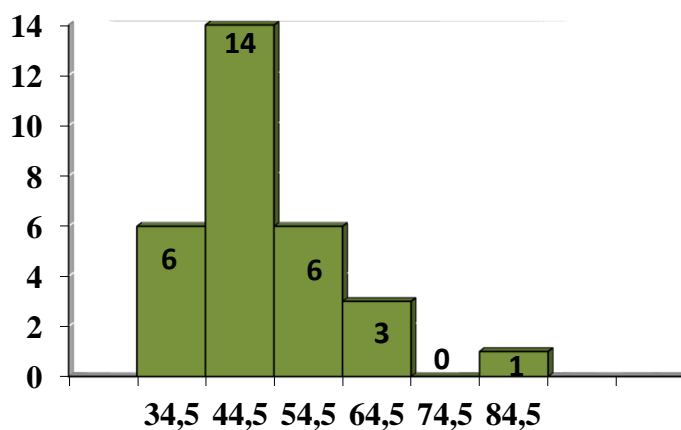
Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan Pemecahan masalah matematika yang diajar dengan model Pembelajaran STAD mempunyai nilai yang **beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel...

**Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran STAD ( $A_1B_2$ )**

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	34,5 – 44,5	6	20%
2	44,5 – 54,5	14	46,67%
3	54,5 – 64,5	6	20%
4	64,5 – 74,5	3	10%
5	74,5 – 84,5	0	0%
6	84,5 – 94,5	1	3,33%
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100 %</b>

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



**Gambar 4.3 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar Menggunakan model pembelajaran STAD ( $A_1B_2$ )**

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajar dengan model Pembelajaran STAD dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel...

**Tabel 4.6 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD (A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>)**

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKKM} < 45$	7	23,33%	<b>Sangat Kurang</b>
2	$45 \leq \text{SKKM} < 65$	21	70%	<b>Kurang</b>
3	$65 \leq \text{SKKM} < 75$	1	3,33%	<b>Cukup</b>
4	$75 \leq \text{SKKM} < 90$	1	3,33%	<b>Baik</b>
5	$90 \leq \text{SKKM} \leq 100$	0	0%	<b>Sangat Baik</b>

Dari Tabel di atas Kemampuan Pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** sebanyak 7 orang atau sebesar 23,33%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 21 orang atau sebesar 70%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 1 orang atau sebesar 3,33%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 1 orang atau 3,33%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu tidak ada atau sebanyak 0%.

**d. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah (A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>)**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran Berbasis Masalah pada lampiran 16, data distribusi frekuensi pada lampiran 17 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 62,800; Variansi = 111,821; Standar Deviasi (SD) = 10,575; Nilai maksimum = 83; nilai minimum = 45 dengan rentangan nilai (Range) = 38.

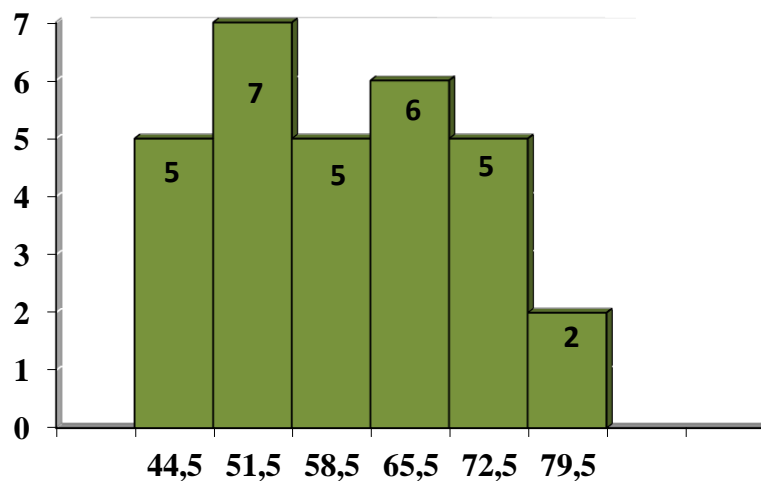
Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan Pemecahan

masalah matematika yang diajar dengan Pembelajaran Berbasis Masalah mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah ( $A_2B_2$ )**

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	44,5 – 51,5	5	16,67%
2	51,5 – 58,5	7	23,33%
3	58,5 – 65,5	5	16,67%
4	65,5 – 72,5	6	20%
5	72,5 – 79,5	5	16,67%
6	79,5 – 86,5	2	6,67%
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100 %</b>

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



**Gambar 4.4 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah ( $A_2B_2$ )**

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajar dengan Pembelajaran Berbasis Masalah dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

**Tabel 4.8 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>)**

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKKM} < 45$	0	0%	<b>Sangat Kurang</b>
2	$45 \leq \text{SKKM} < 65$	17	56,67%	<b>Kurang</b>
3	$65 \leq \text{SKKM} < 75$	7	23,33%	<b>Cukup</b>
4	$75 \leq \text{SKKM} < 90$	6	20%	<b>Baik</b>
5	$90 \leq \text{SKKM} \leq 100$	0	0%	<b>Sangat Baik</b>

Dari Tabel di atas Kemampuan Pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** yaitu tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 17 orang atau sebesar 56,67%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 7 orang atau sebesar 23,33%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 6 orang atau 20%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu tidak ada atau sebanyak 0%.

e. **Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD (A<sub>1</sub>)**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD, data distribusi frekuensi pada lampiran 17 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 58,233; Variansi = 111,784; Standar Deviasi



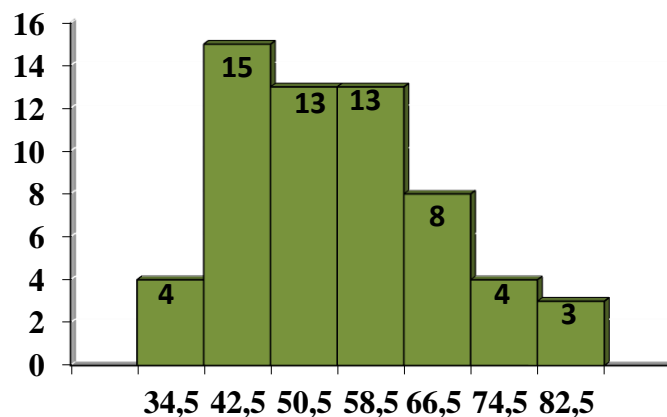
(SD) = 10,561; Nilai maksimum = 88; nilai minimum = 35 dengan rentangan nilai (Range) = 53.

Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran STAD mempunyai nilai yang **beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran STAD (A<sub>1</sub>)**

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	34,5 – 42,5	4	6,67%
2	42,5 – 50,5	15	25%
3	50,5 – 58,5	13	21,67%
4	58,5 – 66,5	13	21,67%
5	66,5 – 74,5	8	13,33%
6	74,5 – 82,5	4	6,67%
7	82,5 – 90,5	3	5%
<b>Jumlah</b>		<b>60</b>	<b>100%</b>

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



**Gambar 4.5. Histogram Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD ( $A_1$ )**

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

**Tabel 4.10 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD ( $A_1$ )**

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBK/KM} < 45$	7	11,67%	<b>Sangat Kurang</b>
2	$45 \leq \text{SKBK/KM} < 65$	34	56,67%	<b>Kurang</b>
3	$65 \leq \text{SKBK/KM} < 75$	12	20%	<b>Cukup</b>
4	$75 \leq \text{SKBK/KM} < 90$	7	11,67%	<b>Baik</b>
5	$90 \leq \text{SKBK/KM} \leq 100$	0	0%	<b>Sangat Baik</b>

Dari Tabel di atas Kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** sebanyak 7 orang atau sebesar 11,67%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 34 orang atau

sebesar 56,67%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 12 orang atau sebesar 20%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 7 orang atau 11,67%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu tidak ada atau sebanyak 0%.

**f. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah (A<sub>2</sub>)**

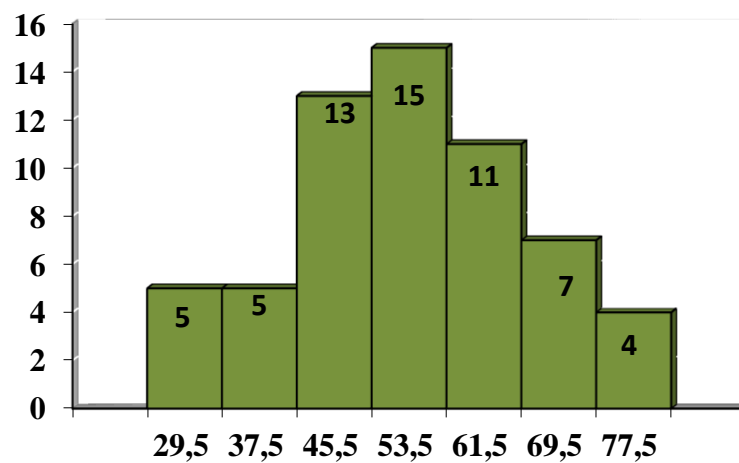
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran Berbasis Masalah, data distribusi frekuensi pada lampiran 17 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 57,750; Variansi = 145,640; Standar Deviasi (SD) = 62,609; Nilai maksimum = 83; nilai minimum = 30 dengan rentangan nilai (Range) = 53. Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel...

**Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (A<sub>2</sub>)**

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	29,5 – 37,5	5	8,33%
2	37,5 – 45,5	5	8,33%
3	45,5 – 53,5	13	21,67%
4	53,5 – 61,5	14	23,33%
5	61,5 – 69,5	12	20%
6	69,5 – 77,5	7	11,67%
7	77,5 – 85,5	4	6,67%
<b>Jumlah</b>		<b>60</b>	<b>100%</b>

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



**Gambar 4.6 Histogram Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (A<sub>2</sub>)**

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir kreatif dan komunikasi matematika siswa yang diajar dengan metode pembelajaran konvensional dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel...

**Tabel 4.12 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah(A<sub>2</sub>)**

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBK/KM} < 45$	9	15%	<b>Sangat Kurang</b>
2	$45 \leq \text{SKBK/KM} < 65$	30	50%	<b>Kurang</b>
3	$65 \leq \text{SKBK /KM} < 75$	14	23,33%	<b>Cukup</b>
4	$75 \leq \text{SKBK/KM} < 90$	7	11,67%	<b>Baik</b>
5	$90 \leq \text{SKBK/KM} \leq 100$	0	0%	<b>Sangat Baik</b>

Dari Tabel di atas Kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** sebanyak 9 orang atau sebesar 15%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 30 orang atau sebesar 50%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 14 orang atau sebesar 23,33%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 7 orang atau 11,67%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** tidak ada atau 0%.

**g. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah (B<sub>1</sub>)**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah, data distribusi frekuensi pada lampiran 17 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (X) sebesar 58,850; Variansi = 150,971; Standar Deviasi (SD) = 12,232; Nilai maksimum = 88; nilai minimum = 30

dengan rentangan nilai (Range) = 58.

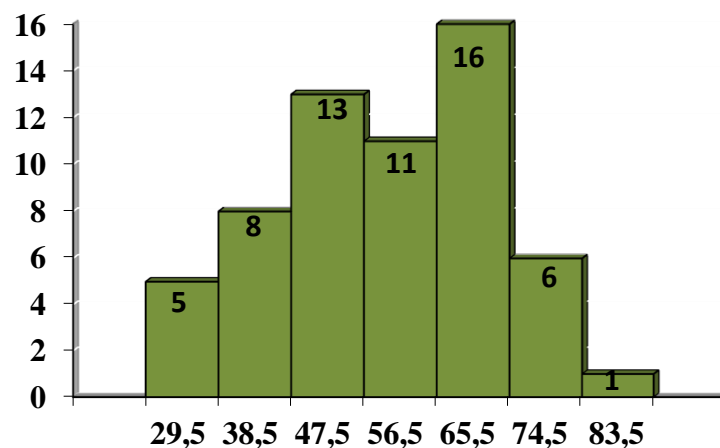
Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah (B<sub>1</sub>)**

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	29,5 – 38,5	5	8,33%
2	38,5 – 47,5	8	13,33%
3	47,5 – 56,5	13	21,67%
4	56,5 – 65,5	11	18,33%
5	65,5 – 74,5	16	26,67%
6	74,5 – 83,5	6	10%
7	83,5 – 92,5	1	1,67%
<b>Jumlah</b>		<b>60</b>	<b>100%</b>

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

Gambar...



**Gambar 4.7** Histogram Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah (B<sub>1</sub>)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

**Tabel 4.14** Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah (B<sub>1</sub>)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBK} < 45$	7	11,67%	<b>Sangat Kurang</b>
2	$45 \leq \text{SKBK} < 65$	27	45%	<b>Kurang</b>
3	$65 \leq \text{SKBK} < 75$	19	31,67%	<b>Cukup</b>
4	$75 \leq \text{SKBK} < 90$	7	11,67%	<b>Baik</b>
5	$90 \leq \text{SKBK} \leq 100$	0	0%	<b>Sangat Baik</b>

Dari Tabel di atas kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** sebanyak 7 orang atau sebesar 11,67%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 27 orang atau sebesar 45%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 19 orang atau sebesar

31,67%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 7 orang atau 11,67%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** tidak ada atau sebanyak 0%.

**h. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah (B<sub>2</sub>)**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah, data distribusi frekuensi pada lampiran 17 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 55,65; Variansi = 139,621; Standar Deviasi (SD) = 11,861; Nilai maksimum = 88; nilai minimum = 35 dengan rentangan nilai (Range) = 53.

Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

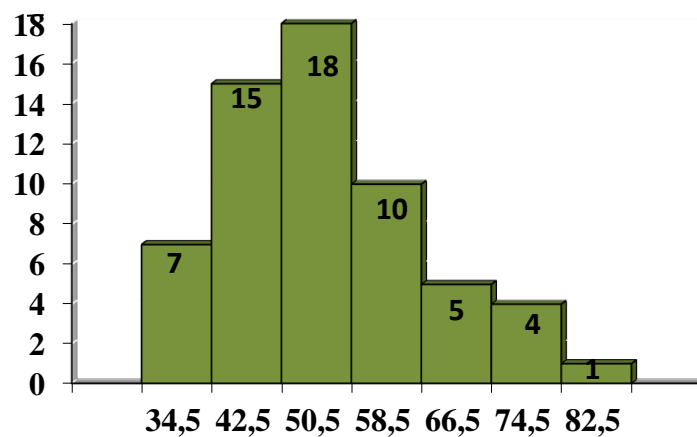
Tabel...



**Tabel 4.15 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah (B<sub>2</sub>)**

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	34,5 – 42,5	7	11,67%
2	42,5 – 50,5	15	25%
3	50,5 – 58,5	18	30%
4	58,5 – 66,5	10	16,67%
5	66,5 – 74,5	5	8,33%
6	74,5 – 82,5	4	6,67%
7	82,5 – 90,5	1	1,67%
<b>Jumlah</b>		<b>60</b>	<b>100%</b>

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



**Gambar 4.8 Histogram Kemampuan pemecahan masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah (B<sub>2</sub>)**

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel...

**Tabel 4.16 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah (B<sub>2</sub>)**

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBK} < 45$	9	15%	<b>Sangat Kurang</b>
2	$45 \leq \text{SKBK} < 65$	26	43,33%	<b>Kurang</b>
3	$65 \leq \text{SKBK} < 75$	18	30%	<b>Cukup</b>
4	$75 \leq \text{SKBK} < 90$	7	11,67%	<b>Baik</b>
5	$90 \leq \text{SKBK} \leq 100$	0	0%	<b>Sangat Baik</b>

Dari Tabel di atas Kemampuan Pemecahan Masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** sebanyak 9 orang atau sebesar 15%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 26 orang atau sebesar 43,33%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 18 orang atau sebesar 30 %, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 7 orang atau 11,67%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** tidak ada atau sebanyak 0%.

i. **Deskripsi Hasil Penelitian**

Secara ringkas hasil penelitian dari kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe *Students Team Achievement Division* (STAD) dan Pembelajaran Berbasis Masalah dapat dideskripsikan seperti terlihat pada tabel. di bawah ini:

Tabel...

**Tabel 4.17 Hasil Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dan Pembelajaran Berbasis Masalah**

Sumber Statistik	A <sub>1</sub> (STAD)	A <sub>2</sub> (PBM)	Jumlah
<b>B<sub>1</sub>(BK)</b>	n = 30	n = 30	n = 60
	$\sum X = 1950$	$\sum X = 1581$	$\sum X = 3531$
	$\sum X^2 = 130302$	$\sum X^2 = 88523$	$\sum X^2 = 218825$
	Sd = 11,067	Sd = 13,396	Sd = 12,232
	Var = 122,483	Var = 179,459	Var = 150,971
	Mean = 65	Mean = 52,700	Mean = 58,850
<b>B<sub>2</sub> (PM)</b>	n = 30	n = 30	n = 60
	$\sum X = 1544$	$\sum X = 1884$	$\sum X = 3428$
	$\sum X^2 = 82396$	$\sum X^2 = 121558$	$\sum X^2 = 203954$
	Sd = 10,054	Sd = 10,575	Sd = 10,315
	Var = 101,085	Var = 111,821	Var = 106,453
	Mean = 51,467	Mean = 62,800	Mean = 57,133
<b>Jumlah</b>	n = 60	n = 60	n = 120
	$\sum X = 3494$	$\sum X = 3465$	$\sum X = 6959$
	$\sum X^2 = 212698$	$\sum X^2 = 210081$	$\sum X^2 = 422779$
	Sd = 10,561	Sd = 11,986	Sd = 11,273
	Var = 111,784	Var = 145,640	Var = 128,712
	Mean = 58,234	Mean = 57,750	Mean = 57,992

Keterangan:

A<sub>1</sub> : Siswa yang diajar dengan Pembelajaran STAD

A<sub>2</sub> : Siswa yang diajar dengan Pembelajaran Berbasis Masalah

B<sub>1</sub> : Kemampuan Berpikir Kreatif matematika siswa

B<sub>2</sub> : Kemampuan Pemecahan Masalah matematika siswa

## B. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum melakukan uji hipotesis dengan analisis varians (ANOVA) terhadap hasil tes siswa perlu dilakukan uji persyaratan data meliputi: Pertama, bahwa data bersumber dari sampel jenuh. Kedua, sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Ketiga, kelompok data mempunyai variansi yang homogen. Maka, akan dilakukan uji persyaratan analisis normalitas dan homogenitas dari distribusi data hasil tes yang telah dikumpulkan.

### 1. Uji Normalitas

Salah satu teknik analisis dalam uji normalitas adalah teknik analisis *Lilliefors*, yaitu suatu teknik analisis uji persyaratan sebelum dilakukannya uji hipotesis. Berdasarkan sampel acak maka diuji hipotesis nol bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan hipotesis tandingan bahwa populasi berdistribusi tidak normal. Dengan ketentuan Jika  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$  maka sebaran data memiliki distribusi normal. Tetapi jika  $L_{\text{hitung}} > L_{\text{tabel}}$  maka sebaran data tidak berdistribusi normal. Hasil analisis normalitas untuk masing-masing sub kelompok dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### a. Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD ( $A_1B_1$ )

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD ( $A_1B_1$ ) diperoleh nilai  $L_{\text{hitung}} = 0,098$  dengan nilai  $L_{\text{tabel}} = 0,162$  Karena  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$  yakni **0,098**

$< 0,162$  maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**b. Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah ( $A_2B_1$ )**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran Berbasis Masalah ( $A_2B_1$ ) diperoleh nilai  $L_{hitung} = 0,096$  dengan nilai  $L_{tabel} = 0,162$ . Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yakni  $0,096 < 0,162$  maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**c. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD ( $A_1B_2$ )**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD ( $A_1B_2$ ) diperoleh nilai  $L_{hitung} = 0,146$  dengan nilai  $L_{tabel} = 0,162$ . Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan Pemecahan masalah

matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**d. Hasil Kemampuan Pemecahan masalah Matematika Siswa yang Diajar Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah ( $A_2B_2$ )**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah ( $A_2B_2$ ) diperoleh nilai  $L_{\text{hitung}} = 0,108$  dengan nilai  $L_{\text{tabel}} = 0,162$ . Karena  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$  yakni  $0,108 < 0,162$  maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan Pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**e. Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif dan pemecahan masalah Matematika Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD ( $A_1$ )**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD ( $A_1$ ) diperoleh nilai  $L_{\text{hitung}} = 0,091$  dengan nilai  $L_{\text{tabel}} = 0,114$ . Karena  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$  yakni  $0,091 < 0,114$  maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**f. Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (A<sub>2</sub>)**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah (A<sub>2</sub>) diperoleh nilai  $L_{\text{hitung}} = 0,055$  dengan nilai  $L_{\text{tabel}} = 0,114$ . Karena  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$  yakni  $0,055 < 0,114$  maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**g. Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah (B<sub>1</sub>)**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah (B<sub>1</sub>) diperoleh nilai  $L_{\text{hitung}} = 0,063$  dengan nilai  $L_{\text{tabel}} = 0,114$ . Karena  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$  yakni  $0,063 < 0,114$  maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**h. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah (B<sub>2</sub>)**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah (B<sub>2</sub>) diperoleh nilai  $L_{hitung} = 0,105$  dengan nilai  $L_{tabel} = 0,114$ . Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yakni  $0,105 < 0,114$  maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Kesimpulan dari seluruh data hasil uji normalitas kelompok-kelompok data di atas dapat diambil kesimpulan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal sebab semua  $L_{hitung} < L_{tabel}$ . Kesimpulan hasil uji normalitas dari masing-masing kelompok dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.18 Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis *Lilliefors***

Kelompok	L – hitung	L - tabel $\alpha= 0,05$	Kesimpulan
A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,098	0,162	Ho : Diterima, Normal
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,096		Ho : Diterima, Normal
A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,146		Ho : Diterima, Normal
A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,108		Ho : Diterima, Normal
A <sub>1</sub>	0,091	0,114	Ho : Diterima, Normal
A <sub>2</sub>	0,055		Ho : Diterima, Normal
B <sub>1</sub>	0,063		Ho : Diterima, Normal
B <sub>2</sub>	0,105		Ho : Diterima, Normal

Keterangan:



- A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> = Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD  
 A<sub>1</sub>B<sub>2</sub> = Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD  
 A<sub>2</sub>B<sub>1</sub> = Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah  
 A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> = Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah

## 2. Uji Homogenitas

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

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

H<sub>a</sub> : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Dengan Ketentuan Jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka dapat dikatakan bahwa, responden yang dijadikan sampel penelitian tidak berbeda atau menyerupai karakteristik dari populasinya atau Homogen. Jika  $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$  maka dapat dikatakan bahwa, responden yang dijadikan sampel penelitian berbeda karakteristik dari populasinya atau tidak homogen.

Uji homogenitas dilakukan pada masing-masing sub-kelompok sampel yakni: (A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>), (A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>), (A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>), (A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>). Rangkuman hasil analisis homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel...

**Tabel 4.19 Rangkuman hasil Uji Homogenitas untuk kelompok sampel (A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>), (A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>), (A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>), (A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>)**

Kelompok	Dk	S <sup>2</sup>	dk.S <sup>2</sup> <sub>i</sub>	logS <sup>2</sup> <sub>i</sub>	dk.logS <sup>2</sup> <sub>i</sub>	X <sup>2</sup> hitung	X <sup>2</sup> table	Kepu- tusan
A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	29	122,483	3552,007	2,088	60,554	2,88 6	7,81	<b>Homog en</b>
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	29	179,459	5204,311	2,254	65,365			
A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	29	101,085	2931,465	2,005	58,136			
A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	29	111,821	3242,809	2,049	59,407			
A <sub>1</sub>	63	156,453	9230,727	2,194	129,469	0,08 9	3,84 1	<b>Homog en</b>
A <sub>2</sub>	63	169,106	9977,254	2,228	131,461			
B <sub>1</sub>	63	186,875	11025,625	2,272	134,022	1,39 6		
B <sub>2</sub>	63	137,304	8100,936	2,138	126,123			

Berdasarkan tabel hasil uji homogenitas di atas dapat disimpulkan bahwa, semua kelompok sampel berasal dari populasi yang homogen.

### C. Pengujian Hipotesis

#### 1. Analisis Varians dan Uji Tukey

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

Tabel...

Tabel 4.20 Rangkuman Hasil Analisis Varians

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	
					$\alpha$ 0,05	$\alpha$ 0,01
Antar Kolom (A) (Model Pembelajaran)	1	7,008	7,008	0,054*	3,923	6,859
Antar Baris (B) (Kemampuan Siswa)	1	88,408	88,408	0,687*		
Interaksi (A x B)	1	4189,008	4189,008	32,546***		
Antar Kelompok	3	4284,425	1428,142	11,096**	2,681	4,132
Dalam Kelompok	116	14930,567	128,712			
Total Direduksi	119	19214,992				

Keterangan :

\* = Tidak Signifikan

\*\* = Signifikan

\*\*\* = Sangat Signifikan

dk = derajat kebebasan

RJK = Rerata Jumlah Kuadrat.

Setelah diketahui uji perbedaan melalui analisis varians (ANAVA) 2 x 2 digunakan uji lanjut dengan uji Tukey yang dilakukan pada kelompok.: (1) *Main Effect* A yaitu A<sub>1</sub> dan A<sub>2</sub> serta *main effect* B yaitu B<sub>1</sub> dan B<sub>2</sub> dan (2) *Simple Effect* A yaitu A<sub>1</sub> dan A<sub>2</sub> untuk B<sub>1</sub> serta A<sub>1</sub> dan A<sub>2</sub> untuk B<sub>2</sub>, *Simple Effect* B yaitu B<sub>1</sub> dan B<sub>2</sub> untuk A<sub>1</sub> serta B<sub>1</sub> dan B<sub>2</sub> untuk A<sub>2</sub>.

Setelah dilakukan analisis varians (ANAVA) melalui uji F maka kemudian melakukan perhitungan koefisien Q<sub>hitung</sub> melalui uji Tukey, maka masing-masing hipotesis dan pembahasan dapat dijabarkan sebagai berikut:

### a. Hipotesis Pertama

Hipotesis penelitian: Tingkat kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah.

Hipotesis Statistik:

$$H_0: \mu_{A_1 B_1} = \mu_{A_2 B_1}$$

$$H_a: \mu_{A_1 B_1} > \mu_{A_2 B_1}$$

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

Untuk menguji hipotesis pertama maka langkah selanjutnya dilakukan uji ANAVA satu jalur untuk *simple affect* A yaitu: Perbedaan antara  $A_1$  dan  $A_2$  yang terjadi pada  $B_1$ . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada pada tabel berikut:

**Tabel 4.21 Perbedaan Antara  $A_1$  Dan  $A_2$  yang Terjadi Pada  $B_1$**

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	$F_{hitung}$	$F_{Tabel}$	
					$\alpha$ 0,05	$\alpha$ 0,01
Antar (A)	1	2269,35	2269,35	15,032	4,007	7,093
Dalam	58	8756,3	150,971			
Total	59	11025,650				

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA, diperoleh nilai  $F_{hitung} = 15,032$ , diketahui nilai pada  $F_{tabel}$  pada taraf ( $\alpha = 0,05$ ) = 4,007. Selanjutnya dengan membandingkan  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$  untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan  $H_0$ , diketahui bahwa nilai koefisien  $F_{hitung} > F_{tabel}$  berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menolak  $H_0$  dan menerima  $H_a$ .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis pertama ini memberikan temuan bahwa: **Terdapat** perbedaan antara hasil kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dengan siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi Lingkaran.

Selanjutnya dilakukan uji Tukey, Berdasarkan uji Tukey yang dilakukan pada lampiran 29, diperoleh  $Q_3(A_1B_1 \text{ dan } A_2B_1)_{hitung} > Q_{tabel}$  di mana  $Q_{hitung} = 5,483$  dan  $Q_{tabel} = 2,89$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan hasil kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi Lingkaran.

## b. Hipotesis Kedua

Hipotesis penelitian: kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah.

Hipotesis Statistik

$$H_0: \mu_{A_1 B_2} = \mu_{A_2 B_2}$$

$$H_a: \mu_{A_1 B_2} > \mu_{A_2 B_2}$$

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

Untuk menguji hipotesis kedua maka langkah selanjutnya dilakukan uji ANAVA satu jalur untuk *simple affect* A yaitu: Perbedaan antara  $A_1$  dan  $A_2$  yang terjadi pada  $B_2$ . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.22 Perbedaan Antara A<sub>1</sub> Dan A<sub>2</sub> yang Terjadi Pada B<sub>2</sub>

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					$\alpha$ 0,05	$\alpha$ 0,01
Antar (B)	1	1926,667	1926,667	18,099	4,007	7,093
Dalam	58	6174,267	106,453			
Total	59	8100,933				

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA, diperoleh nilai  $F_{hitung} = 18,099$ , diketahui nilai pada  $F_{tabel}$  pada taraf ( $\alpha = 0,05$ ) = 4,007. Selanjutnya dengan membandingkan  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$  untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan  $H_0$ , diketahui bahwa nilai koefisien  $F_{hitung} > F_{tabel}$  berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menolak  $H_0$  dan menerima  $H_a$ .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis kedua ini memberikan temuan bahwa: **Terdapat** perbedaan antara hasil kemampuan Pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi lingkaran.

Selanjutnya dilakukan uji Tukey, Berdasarkan uji Tukey yang dilakukan pada lampiran 29, diperoleh  $Q_4(A_1B_2 \text{ dan } A_2B_2)_{hitung} > Q_{tabel}$  di mana  $Q_{hitung} = 6,016$  dan  $Q_{tabel} = 2,89$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa: secara keseluruhan hasil kemampuan pemecahana masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi Lingkaran.

### c. Hipotesis ketiga

Hipotesis penelitian: Tingkat kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah.

Hipotesis Statistik

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

$$H_a : \mu A_1 > \mu A_2$$

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

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA sebelumnya, diperoleh nilai  $F_{hitung} = 0,054$  dan diketahui nilai pada  $F_{tabel}$  pada taraf  $(\alpha = 0,05) = 3,923$ . Selanjutnya dengan membandingkan  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$  untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan  $H_0$ , diketahui bahwa nilai koefisien  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menerima  $H_0$  dan Menolak  $H_a$ .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis ketiga ini memberikan temuan bahwa: **Terdapat** perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah pada Lingkaran.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi

Lingkaran.

#### d. Hipotesis Keempat

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

Hipotesis Statistik

$H_0$ : INT.  $A \times B = 0$

$H_a$ : INT.  $A \times B \neq 0$

Terima  $H_0$ , jika : INT.  $A \times B = 0$

Setelah melakukan analisis uji F dan uji Tukey pada hipotesis pertama, kedua dan ketiga selanjutnya peneliti melakukan analisis pada hipotesis keempat. Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA sebelumnya, diperoleh nilai  $F_{hitung} = 32,546$  dan  $F_{tabel}$  pada taraf ( $\alpha = 0,05$ ) = 3,923 untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan  $H_0$ . Selanjutnya dengan melihat nilai  $F_{hitung}$  sebagai hasil interaksi untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan  $H_0$ , dan diketahui bahwa nilai INT.  $A \times B \neq 0$ .

Berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menolak  $H_0$  dan Menerima  $H_a$ . Dapat dikatakan bahwa: **Terdapat interaksi** antara model pembelajaran yang di gunakan terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi lingkaran.

Interaksi antara A dan B yang terjadi disinyalir adanya perbedaan rata-rata antara perbedaan rata-rata  $B_1$  dan  $B_2$  untuk level  $A_1$ , dan



perbedaan rata-rata antara  $B_1$  dan  $B_2$  untuk level  $A_2$ , sehingga perlu pengujian perbedaan pada *simple effect*.

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

**Tabel 4.23 Perbedaan antara  $B_1$  dan  $B_2$  yang terjadi pada  $A_1$**

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	$F_{Hitung}$	$F_{Tabel}$	
					$\alpha 0,05$	$\alpha 0,01$
Antar (B)	1	2747,267	2747,267	24,577	4,007	7,093
Dalam	58	6483,467	111,784			
Total	59	9230,733				

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada tabel, diperoleh nilai  $F_{Hitung} = 24,577$ . Diketahui nilai pada  $F_{Tabel}$  pada taraf  $\alpha_{(0,05)} = 4,007$ . Dengan membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan nilai  $F_{Tabel}$  untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan  $H_0$ . Diketahui bahwa nilai koefisien  $F_{hitung} > F_{Tabel}$ .

Dari hasil pembuktian *simple effect* perbedaan antara  $B_1$  dan  $B_2$  yang terjadi pada  $A_1$ , memberikan temuan bahwa: **Terdapat interaksi** antara model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi lingkaran. Selanjutnya dilakukan uji Tukey, hasil perhitungan yang diperoleh pada uji Tukey di lampiran 29 diperoleh  $Q_5 (A_1B_1 \text{ dan } A_1B_2) Q_{hitung} = 7,010 > Q_{(0,05)} = 2,89$ . Dari hasil pembuktian uji Tukey ini dapat disimpulkan bahwa: **Terdapat interaksi** yang signifikan antara model

pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi lingkaran.

- Demikian halnya dengan perbedaan *simple affect* yang terjadi B<sub>1</sub> dan B<sub>2</sub> yang terjadi pada A<sub>2</sub>. dapat dijelaskan berdasarkan tabel berikut:

**Tabel 4.24 Perbedaan antara B<sub>1</sub> dan B<sub>2</sub> yang terjadi pada A<sub>2</sub>**

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					α 0,05	α 0,01
Antar (A)	1	1530,15	1530,15	10,506	4,007	7,093
Dalam	58	8447,1	145,64			
Total	59	9977,25				

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat tabel di atas, diperoleh nilai  $F_{hitung} = 10,506$ , diketahui nilai pada  $F_{tabel}$  pada taraf  $\alpha_{(0,05)} = 4,007$ . Dengan membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan nilai  $F_{tabel}$  untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan  $H_0$ , dan diketahui bahwa nilai koefisien  $F_{hitung} > F_{Tabel}$ . Dari ketentuan sebelumnya maka hasil analisis menolak  $H_0$  dan menerima  $H_a$ .

Dengan demikian, hasil pembuktian *simple affect* Perbedaan antara B<sub>1</sub> dan B<sub>2</sub> yang terjadi pada A<sub>2</sub> memberikan temuan bahwa **Terdapat interaksi** antara model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi lingkaran.

Selanjutnya dilakukan uji Tukey, hasil perhitungan yang diperoleh pada uji Tukey di lampiran 29, diperoleh  $Q_6(A_2B_1 \text{ dan } A_2B_2) Q_{hitung} = 4,584 > Q_{(0,05)} = 2,89$ . Dari hasil pembuktian uji

Tukey ini dapat bahwa **Terdapat interaksi** yang signifikan antara model pembelajaran yang di gunakan terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi lingkaran.

Dari semua perhitungan Uji F dan Uji Tukey yang dilakukan pada analisis data untuk membuktikan Hipotesis, maka dapat di buat rangkuman hasil analisis uji F dan uji tukey pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.25 Rangkuman Hasil Analisis Uji Tukey**

No.	Pasangan Kelompok	F hitung	F <sub>table</sub> $\alpha=0,05$	F <sub>tabel</sub> $\alpha=0,01$	Q <sub>hitung</sub>	Q <sub>tabel</sub>	Kesimpulan
						0,05	
1	Q <sub>1</sub> (A <sub>1</sub> dan A <sub>2</sub> )	0,054	3,923	6,859	0,330	2,83	Tidak Signifikan
2	Q <sub>2</sub> (B <sub>1</sub> dan B <sub>2</sub> )	0,687			1,172		Tidak Signifikan
3	Q <sub>3</sub> (A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> dan A <sub>2</sub> B <sub>1</sub> )	15,032	4,007	7,093	5,483	2,89	Signifikan
4	Q <sub>4</sub> (A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> dan A <sub>2</sub> B <sub>2</sub> )	18,099			6,016		Signifikan
5	Q <sub>5</sub> (A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> dan A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> )	24,577			7,010		Signifikan
6	Q <sub>6</sub> (A <sub>2</sub> B <sub>1</sub> dan A <sub>2</sub> B <sub>2</sub> )	10,506			4,584		Signifikan
7	Q <sub>7</sub> (A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> dan A <sub>2</sub> B <sub>2</sub> )	0,620			1,114		Tidak Signifikan
8	Q <sub>8</sub> (A <sub>2</sub> B <sub>1</sub> dan A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> )	0,163			0,570		Tidak Signifikan

Tabel...

Tabel 4.26 Rangkuman Hasil Analisis

No	Hipotesis Statistik	Hipotesis Verbal	Temuan	Kesimpulan
1.	$H_0: \mu^{A_1} = \mu^{A_2}$ $H_a: \mu^{A_1} > \mu^{A_2}$ Terima $H_0$ jika; $F_{hitung} < F_{tabel}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>H_0</math> : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah</li> <li>• <math>H_a</math> : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah</li> </ul>	<b>Terdapat perbedaan</b> kemampuan berpikir kreatif matematika anantara siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah	Secara keseluruhan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD <b>lebih baik</b> daripada siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi lingkaran.
2	$H_0: \mu^{A_1 B_2} = \mu^{A_2 B_2}$ $H_a: \mu^{A_1 B_2} > \mu^{A_2 B_2}$ Terima $H_0$ , jika; $F_{hitung} < F_{tabel}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>H_0</math>: Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah</li> <li>• <math>H_a</math>: Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah</li> </ul>	<b>Terdapat perbedaan</b> kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah	Secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD <b>lebih baik</b> daripada siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi lingkaran.
3	$H_0: \mu^{A_1} = \mu^{A_2}$ $H_a: \mu^{A_1} > \mu^{A_2}$ Terima $H_0$ jika;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>H_0</math> : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika</li> </ul>	<b>Terdapat perbedaan</b> kemampuan berpikir kreatif dan	Secara keseluruhan kemampuan berpikir kreatif dan

	$F_{hitung} < F_{tabel}$	<p>antara siswa yang diajar model pembelajaran STAD dan siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah</p> <p>• <math>H_a</math> : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah</p>	<p>kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi Lingkaran.</p>	<p>kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD <b>lebih baik</b> daripada siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi Lingkaran.</p>
4	<p><math>H_0</math>: INT. <math>A \times B = 0</math>  <math>H_a</math>: INT. <math>A \times B \neq 0</math></p>	<p>• <math>H_0</math> : Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran yang di gunakan terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa</p> <p>• <math>H_a</math> = Terdapat interaksi antara model pembelajaran yang di gunakan terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa</p>	<p><b>Terdapat interaksi</b> yang signifikan antara model pembelajaran yang di gunakan terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi lingkaran</p>	<p>Secara keseluruhan <b>terdapat interaksi</b> antara model pembelajaran yang di gunakan terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi lingkaran</p>
<p>Simpulan : Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika lebih sesuai diajarkan dengan model Pembelajaran STAD daripada model Pembelajaran Berbasis Masalah</p>				

#### D. Pembahasan Hasil Penelitian

Pada bagian ini diuraikan deskripsi dan interpretasi data hasil penelitian. Deskripsi dan interpretasi dilakukan terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model

pembelajaran STAD dan siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah. Temuan hipotesis pertama memberikan kesimpulan bahwa: **terdapat perbedaan** kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi Lingkaran di kelas VIII SMP Muhammadiyah 48, Medan. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Slavin bahwa gagasan utama di belakang STAD adalah memacu siswa agar saling mendorong dan membantu satu sama lain untuk menguasai keterampilan yang diajarkan guru.<sup>46</sup> Oleh karena itu, untuk meraih tujuan personal mereka, anggota kelompok harus membantu teman satu timnya untuk melakukan apapun guna membuat kelompok mereka berhasil, dan mungkin yang lebih penting, mendorong anggota satu kelompoknya untuk melakukan usaha maksimal. Dengan kata lain, penghargaan kelompok yang didasarkan pada kinerja kelompok (atau penjumlahan dari kinerja individual) menciptakan struktur penghargaan interpersonal di mana anggota kelompok akan memberikan atau menghalangi pemicu-pemicu sosial (seperti pujian dan dorongan) dalam merespons usaha-usaha yang berhubungan dengan tugas kelompok.<sup>47</sup>

Dengan demikian, antara satu siswa dengan siswa yang lain dalam kelompok dapat memberikan jawabannya dengan caranya sendiri-sendiri. Tanpa disadari siswa telah melakukan aktivitas berpikir kreatif, karena masing-masing siswa akan berusaha untuk menjawab pertanyaan dengan cara yang berbeda dengan temannya disamping itu juga memperhatikan kualitas jawaban yang di berikan.

---

<sup>46</sup>Rusman, *op.cit.*, hal. 214

<sup>47</sup>Robert Slavin.E.Slavin, *op.cit.*, hal. 34

Hipotesis pertama ini juga sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Piaget dan Vigotsky. Piaget menjelaskan bahwa interaksi antara siswa dengan kelompok sebayanya sangat penting. Karena perkembangan kognitif siswa akan terjadi dalam interaksi antara siswa dengan kelompok sebayanya daripada dengan orang-orang yang lebih dewasa. Demikian pula halnya yang dikemukakan Vigotsky, bahwa keterampilan-keterampilan dalam keberfungsian mental berkembang melalui interaksi sosial langsung.<sup>48</sup>

Dalam proses belajar mengajar diharapkan adanya komunikasi banyak arah yang memungkinkan akan terjadinya aktivitas dan kreativitas atau daya berpikir kreatif yang diharapkan. Kreativitas sebagai satu dimensi aktualisasi dari berpikir ilmiah, maka sangat memberikan sumbangan besar bagi upaya pengenalan, pemahaman, pengembangan individu yang inovatif, dinamis, dan bertanggungjawab. Hal ini dapat dilihat dalam model pembelajaran STAD bahwa dalam STAD, siswa di tuntut untuk paham dan mengerti secara individu dan kelompok. Jadi dalam pembelajaran ini siswa berinteraksi dengan teman dengan cara berdiskusi dan bertukar jawaban untuk merealisasikan tanggung jawabnya sebagai anggota dari kelompoknya. Dengan adanya diskusi dan kegiatan tukar jawaban akan membantu siswa untuk mendapatkan jawaban yang bervariasi dan beragam. Hal ini pula yang mendorong siswa untuk berpikir kreatif yaitu mendapatkan jawaban dengan cara yang bervariasi dari apa yang telah di dapatkannya.

Temuan hipotesis kedua memberikan kesimpulan bahwa: **terdapat perbedaan** kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar

---

<sup>48</sup>Saiful Bahri Djamarah, *Op.cit.*, hal. 276

dengan model pembelajaran STAD **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi Lingkaran di kelas VIII SMP Muhammadiyah 48, Medan. Hal ini sesuai dengan yang telah di jelaskan diatas pada hipotesis pertama, bahwa menurut Slavin gagasan utama di belakang STAD adalah memacu siswa agar saling mendorong dan membantu satu sama lain untuk menguasai keterampilan yang diajarkan guru.<sup>49</sup> Hal ini memberikan arti bahwa pembelajaran kooperatif dapat memudahkan siswa dalam meyelesaikan sebuah permasalahan dengan cara berdiskusi. Pemecahan masalah dianggap merupakan standar kemampuan yang harus dimiliki para siswa setelah menyelesaikan suatu pembelajaran. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang merupakan target pembelajaran matematika yang sangat berguna bagi siswa dalam kehidupannya. Hal ini dikarenakan dengan adanya kemampuan pemecahan masalah yang di berikan siswa, maka menunjukkan bahwa suatu pembelajaran telah mampu atau berhasil membantu siswa untuk mencapai tujuan yang akan dicapai.

Pembelajaran kooperatif sendiri merupakan pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan teori konstruktivisme salah satunya model pembelajaran STAD. Para siswa bekerja dalam kelompok dan bertukar jawaban, mendiskusikan ketidaksamaan, dan mereka bisa mendiskusikan pendekatan-pendekatan untuk memecahkan suatu masalah atau saling memberikan pertanyaan tentang isi dari materi pelajaran.

Dalam model pembelajaran STAD siswa akan mendiskusikan masalah yang di berikan dengan tujuan kelompoknya yang akan menjadi pemenang. Hal ini

---

<sup>49</sup>Rusman, *op.cit.*, hal. 214



disebabkan oleh adanya stimulus yang diberikan guru yaitu adanya penghargaan/hadiah yang akan di berikan kepada kelompok yang berprestasi dan menang. Hal ini sejalan dengan teori motivasi. Dari perspektif motivasional, struktur tujuan kooperatif menciptakan sebuah situasi dimana satu-satunya cara anggota kelompok bisa meraih tujuan pribadi mereka adalah jika kelompok mereka bisa sukses. Oleh karena itu, untuk meraih tujuan personal mereka, anggota kelompok harus membantu teman satu timnya untuk melakukan apa pun guna membuat kelompok mereka berhasil, dan mungkin yang lebih penting, mendorong anggota satu kelompoknya untuk melakukan usaha maksimal. Dengan demikian, siswa akan berusaha untuk memecahkan masalah yang di berikan, baik secara individu maupun kelompok. Hal ini dikarenakan, selain adanya pembelajaran secara kelompok siswa akan di berikan quis secara individu, dan kemampuan pemecahan masalah siswa secara individu sangat berpengaruh dalam memberikan poin bagi kelompoknya.

Seperti yang telah diuraikan sebelumnya, aktivitas utama dalam model pembelajaran STAD adalah belajar dalam kelompok, jadi semua permasalahan yang akan dipecahkan dan diselesaikan di bahas secara berdiskusi untuk menemukan solusinya sebelum masing-masing siswa menjalani kuis secara individu. Dengan demikian, sudah jelas bahwa dengan adanya model pembelajaran STAD siswa akan terlatih dalam memecahkan masalah. Selain itu, dengan adanya diskusi yang dilakukan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah terdorong keluar. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada model pembelajaran STAD lebih maksimal dan mendapatkan hasil yang maksimal pula.

Temuan hipotesis ketiga memberikan kesimpulan bahwa: **terdapat perbedaan** kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi lingkaran di kelas VIII SMP Muhammadiyah 48, Medan. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan Piaget bahwa struktur kognitif ini sebagai skemata, yaitu kumpulan skema-skema. Seorang individu dapat mengikat, memahami dan memberikan respons terhadap stimulus disebabkan bekerjanya skemata ini.<sup>50</sup> Artinya, pengetahuan berasal dari dalam diri individu. Hal ini menjelaskan bahwa meskipun suatu masalah dapat diselesaikan dengan cara berdiskusi, tetapi semuanya kembali pada diri individu siswa masing-masing. Meskipun adanya dorongan dari teman untuk dapat menguasai materi dengan cara saling berinteraksi dan bertukar pikiran, apabila individu dari siswa kurang dalam tingkat kognitifnya maka suatu masalah atau persoalan akan sulit untuk dipecahkan dan diselesaikan.

Dalam proses belajar siswa berdiri terpisah dan berinteraksi dengan lingkungan sosial. Pemahaman atau pengetahuan merupakan penciptaan makna pengetahuan baru yang bertolak dari interaksinya dengan lingkungan sosial. Kemampuan menciptakan makna atau pengetahuan baru itu sendiri lebih ditentukan oleh kematangan biologis. Menurut piaget, dalam belajar lingkungan sosial hanya berfungsi sekunder, sedangkan faktor utama yang menentukan terjadinya belajar tetap pada individu yang bersangkutan. Jadi, ketika dalam

---

<sup>50</sup>Saiful Bahri Djamarah, *Op.cit.*, hal. 276

kelompok selain interaksi antar siswa sangat berpengaruh dalam belajar, namun semuanya kembali pada diri masing-masing individu anggota kelompok.

Temuan hipotesis keempat memberikan kesimpulan bahwa: **Terdapat interaksi** antara pembelajaran yang digunakan terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Seperti yang telah dibahas sebelumnya dalam latar belakang masalah, bahwa strategi yang digunakan dalam proses belajar mengajar berpengaruh dalam menentukan hasil belajar siswa. Yang dalam hal ini adalah kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah.

Dengan adanya pembelajaran yang bervariasi yang diberikan kepada siswa, maka kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat terbentuk dan terdorong keluar. Disamping aktivitas dan kreativitas yang diharapkan dalam sebuah proses pembelajaran di tuntut interaksi seimbang, interaksi yang dimaksudkan adalah adanya interaksi atau komunikasi antara siswa dengan siswa dan antara siswa dengan guru. Dalam proses belajar diharapkan adanya komunikasi banyak arah yang memungkinkan akan terjadinya aktivitas dan kreativitas yang diharapkan. Hal ini tentu tergantung dengan strategi belajar yang di gunakan, karena strategi yang digunakan akan membantu dalam menampilkan hasil pembelajaran yang dimaksud. Selain itu juga strategi belajar menentukan apakah siswa dapat berinteraksi dengan siswa saja atau antara siswa dan guru. Seperti yang dijelaskan diatas bahwa kreativitas akan tercipta jika adanya komunikasi banyak arah yaitu antara siswa dengan guru dan juga antara siswa dengan siswa.

Dalam hal ini pemilihan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah dapat membantu siswa untuk berkomunikasi banyak arah, dengan model pembelajaran STAD siswa akan berinteraksi dalam kelompoknya, demikian pula dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah siswa memiliki kemungkinan akan mendiskusikan dengan teman sekelasnya apabila permasalahan yang diberikan tidak terpecahkan. Dengan demikian ini membuktikan bahwa pembelajaran yang diberikan kepada siswa berinteraksi dengan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Berdasarkan hasil temuan yang telah dipaparkan di atas, hasil temuan dalam penelitian ini menggambarkan bahwa kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah dapat dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran STAD dimana dalam pembelajaran ini sesuai dengan teori belajar konstruktivisme yang menekankan adanya interaksi antar teman sebaya. Gagasan Piaget dan Vigotsky keduanya Menurut pandangan Piaget dan Vigotsky adanya hakikat sosial dari sebuah proses belajar dan juga tentang penggunaan kelompok-kelompok belajar dengan dengan kemampuan anggotanya yang beragam, sehingga terjadi perubahan konseptual.<sup>51</sup> Dimana dalam model pembelajaran STAD siswa akan berdiskusi dan berlatih untuk menyelesaikan masalah yang di berikan. Selain itu, didapat pula kesimpulan bahwa dengan adanya motivasi yang diberikan teman sebaya siswa akan lebih terdorong dan terpacu dalam melakukan sesuatu kearah yang lebih baik. Contohnya, ketika berdiskusi siswa akan terdorong untuk mengajukan jawabannya kepada teman-teman anggota kelompoknya. Dengan demikian, tidak ada siswa yang menjadi pasif karena

---

<sup>51</sup>Rusman, *Op.cit.*, hal. 202

semua ingin memberikan pendapatnya dengan mengajukan jawaban yang berbeda dengan cara penyelesaian yang bervariasi. Hal ini, menunjukkan siswa sudah berpikir kreatif karena berusaha mencari cara penyelesaian yang berbeda dari temannya yang lain. Ini juga sudah menunjukkan bahwa siswa telah mengerahkan kemampuan pemecahan masalah yang dimilikinya.

Berkaitan dengan hal ini sebagai calon guru dan seorang guru sudah sepantasnya dapat memilih dan menggunakan strategi pembelajaran dalam proses belajar mengajar di sekolah. Hal ini dikarenakan agar siswa tidak pasif dan tidak mengalami kejenuhan. Selain itu, pemilihan Strategi pembelajaran yang tepat tersebut merupakan kunci berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran yang dijalankan seperti pada penelitian ini pada materi lingkaran, ternyata untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 48, Medan lebih baik diajarkan dengan model pembelajaran STAD daripada Pembelajaran Berbasis Masalah.

#### **E. Keterbatasan dan Kelemahan**

Sebelum kesimpulan hasil penelitian di kemukakan, terlebih dahulu di utarakan keterbatasan maupun kelemahan-kelemahan yang ada pada penelitian ini. Hal ini diperlukan, agar tidak terjadi kesalahan dalam memanfaatkan hasil penelitian ini.

Penelitian yang mendeskripsikan tentang perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah. Dalam penelitian ini, peneliti hanya membatasi pada materi lingkaran khususnya sub materi keliling

dan luas lingkaran, dan tidak membahas kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah siswa pada sub materi yang lain pada lingkaran. Ini merupakan salah satu keterbatasan dan kelemahan peneliti.

Dalam belajar matematika, banyak hal-hal yang mendukung kegiatan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa, salah satunya yaitu strategi pembelajaran yang digunakan. Pada penelitian ini peneliti hanya melihat kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah tidak pada pembelajaran yang lain. Kemudian pada saat penelitian berlangsung peneliti sudah semaksimal mungkin melakukan pengawasan pada saat postes berlangsung, namun jika ada kecurangan yang terjadi di luar pengawasan peneliti seperti adanya siswa yang mencontek temannya itu merupakan suatu kelemahan dan keterbatasan peneliti.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

#### **1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, serta permasalahan yang telah dirumuskan, peneliti membuat kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran STAD dan model Pembelajaran Berbasis Masalah sehingga siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD lebih besar daripada siswa yang diajar dengan Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi lingkaran di kelas VIII SMP Muhammadiyah 48, Medan. Dengan  $Q_{hit} (5,483) > Q_{tabel} (2,89)$ . Dimana kemampuan berpikir kreatif yang diajar dengan STAD memiliki nilai rata-rata 65,00 dan kemampuan berpikir kreatif yang diajar dengan Pembelajaran Berbasis Masalah memiliki nilai rata-rata 52,70.
2. Terdapat perbedaan antara kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan model Pembelajaran Berbasis Masalah sehingga siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD lebih besar daripada siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi lingkaran di kelas VIII SMP Muhammadiyah 48, Medan. Dengan  $Q_{hit} (6,016) > Q_{tabel} (2,89)$ . Dimana kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan STAD memiliki nilai rata-rata 51,467 dan kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan Pembelajaran Berbasis Masalah memiliki nilai rata-rata 62,80.

3. Terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dan siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah sehingga siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD tidak lebih besar daripada siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi lingkaran di kelas VIII SMP Muhammadiyah 48, Medan. Dimana, untuk kedua model pembelajaran dengan  $Q_{hit} (0,330) < Q_{tabel} (2,83)$ . Begitu juga pada kedua kemampuan dengan  $Q_{hit} (1,172) < Q_{tabel} (2,83)$ .
4. Terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran yang digunakan terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi lingkaran.

## **2. Implikasi**

Berdasarkan temuan dan kesimpulan sebelumnya, maka implikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pemilihan sebuah model pembelajaran dalam pembelajaran merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran di sekolah. Salah satu pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah model Pembelajaran STAD. Dalam proses Pembelajaran STAD selain mencakup beragam tujuan sosial, juga memperbaiki prestasi siswa atau tugas-tugas akademik lainnya. Pembelajaran ini mampu membantu siswa dalam memahami konsep-konsep sulit. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam model Pembelajaran STAD yang dapat dibahas adalah sebagai berikut:



**Pertama:** mempersiapkan semua perlengkapan yang akan dibutuhkan siswa pada saat proses berlangsung. Adapun perlengkapan tersebut berupa LAS (Lembar Aktivitas Siswa), gunakan LAS untuk mengeksplorasi pengetahuan siswa dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa selama pembelajaran berlangsung. LAS adakalanya disajikan dalam bentuk yang menarik yaitu memberikan permasalahan yang akan diselesaikan oleh siswa dengan bantuan gambar yang penuh dengan warna. Hal ini dikarenakan siswa lebih cepat memproses pengetahuan dalam bentuk gambar. LAS tersebut berisi permasalahan yang mencakup seluruh indikator dari kompetensi dasar yang ingin dicapai siswa. Lalu membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan tahap-tahap Pembelajaran STAD.

**Kedua:** Dengan berpedoman pada RPP, dalam pembelajaran menggunakan LAS sebagai bahan yang akan di pecahkan dan disiskusikan oleh siswa dalam belajar kelompok yang di bentuk.

Tahap I, Guru memberikan motivasi dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Guru memberi motivasi siswa agar dapat belajar dengan aktif dan kreatif. Guru juga dapat memotivasi siswa dengan memberikan contoh dalam permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan pelajaran. Hal ini di maksudkan agar siswa lebih siap dan lebih bersemangat dalam belajar. Guru juga memberikan stimulus dengan memberitahukan bahwa kelompok yang berhasil dan menang nantinya akan diberikan penghargaan atau hadiah.

Tahap II, guru membagi siswa kedalam kelompoknya masing-masing dengan aturan setiap kelompok berjumlah 5 – 6 orang. Sehingga terbentuk 5 kelompok, dimana setiap kelompok terdiri dari siswa yang heterogen, baik suku/ras maupun

tingkat prestasi akademiknya. Adapun pemilihan anggota yang heterogen dilakukan dengan berpedoman pada pretest yang dilakukan sebelumnya. Hal ini dimaksudkan agar di dalam kelompok tidak terjadi kesalahan pemilihan anggota kelompok. Setiap kelompok di berikan LAS yang berisi permasalahan yang sama untuk dipecahkan setiap kelompok.

Tahap III, pada pertemuan pertama guru memberikan presentasi sekilas mengenai rumus umum keliling lingkaran dan pada pertemuan kedua guru memberikan presentasi sekilas mengenai rumus luas lingkaran. Pada tahap ini juga guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas dari LAS yang di berikan kepada siswa. Dalam hal ini guru bisa menggunakan alat bantu seperti karton berisi rumus umum keliling dan luas lingkaran. Dan dapat pula menggunakan benda yang berbentuk lingkaran, seperti jam, uang logam dan cincin. Siswa di beri kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang ada pada LAS yang telah diberikan sebelumnya. Inilah alasan mengapa LAS diberikan pada saat pembagian kelompok selesai dilakukan, yaitu agar siswa dapat berkonsultasi mengenai masalah-masalah yang ada pada LAS.

Tahap IV, siswa bekerja dalam kelompok. Pada tahap ini terjadi interaksi antar siswa untuk saling memberikan pendapatnya dan menyelesaikan masalah yang diberikan. Siswa berdiskusi untuk menemukan jawaban dengan cara yang bervariasi dan beragam. Dimana setiap kelompok memiliki tanggung jawab secara individu dan kelompok. Karena setelah adanya pembelajaran dalam kelompok siswa akan mengikuti kuis secara individu. Nilai kuis itu sendiri berpengaruh terhadap prestasi kelompok. Kegiatan belajar dalam tim/kelompok di dukung dengan adanya LAS yang diberikan kepada masing-masing kelompok.

Siswa akan berusaha untuk menjawab soal-soal atau permasalahan yang ada pada LAS dengan jawaban yang menggunakan cara yang beragam. Sebelum siswa mengerjakan LAS yang telah di berikan pada setiap kelompok, semua kelompok di beri kesempatan untuk membahas secara cepat materi yang dipelajari pada buku panduan yang dimiliki masing-masing siswa. Disinilah siswa saling memahamkan temannya yang kurang paham mengenai materi yang dipelajari. Waktu yang diberikan untuk membahas secara cepat mengenai materi yang dipelajari yaitu sekitar 5 menit, hal ini dikarenakan siswa akan membahas penyelesaian masalah/soal yang ada pada LAS.

Pada saat mengerjakan LAS, siswa diharapkan dapat memunculkan kemampuan berpikir kreatifnya dan kemampuan pemecahan masalah matematikanya. Misalnya, seperti pada LAS 1 siswa di berikan tugas untuk menghitung jari-jari dan diameter dari pada uang logam Rp100, Rp 200, dan Rp 500. Ini memberikan bukti bahwa belajar siswa juga di dukung dengan adanya media yang di gunakan. Siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi dengan teman dalam kelompoknya dan beertukar pikiran tentang masalah yang di berikan. Siswa juga diberi keluwesan dalam mengerjakan tugas yang di berikan, yaitu siswa dapat berpedoman pada buku panduan/paket matematika yang dipakai siswa atau juga sumber-sumber lain yang memungkinkan.

Selain adanya LAS yang digunakan, siswa juga di berikan tugas untuk mengerjakan 2 soal yang berasal dari buku panduan/paket Matematika yang dipakai siswa. Hal ini dimaksudkan agar dalam belajar kelompok siswa tidak merasa asing dengan soal yang diberikan. Pada saat siswa bekerja dalam kelompok, guru melakukan pengamatan, memberikan bimbingan, dorongan dan

bantuan apabila diperlukan.

Setelah adanya kerja tim/kelompok yang terjadi pada masing-masing kelompok, perwakilan dari masing-masing kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil kerjanya. Dengan pilihan yang di berikan, maksudnya minimal satu kelompok dapat menjelaskan satu buah soal dari soal yang diberikan. Ini juga dimaksudkan agar pembelajaran tidak memakan banyak waktu, mengingat alokasi waktu yang di berikan 2 x 40 menit. Pada saat perwakilan dari sebuah kelompok mempresentasikan jawabannya, siswa/kelompok lain di berikan kesempatan untuk menanggapi atau menayakan hal yang kurang jelas. Pada saat itu pula guru mengajak siswa untuk mengoreksi jawaban dari masing-masing kelompok. Dimungkinkan dengan adanya tanggapan yang diberikan oleh kelompok lain akan membantu siswa untuk menemukan jawaban dengan cara yang berbeda. Dengan adanya cara yang bervariasi ini siswa akan termotivasi untuk lebih baik lagi dan mencoba untuk lebih kreatif dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Tahap V, guru mengevaluasi siswa dengan memberikan kuis secara individual. Masing-masing siswa bertanggung jawab memberikan skor bagi kelompoknya. Pada saat belajar dalam kelompok, masing-masing siswa bertanggung jawab atas dirinya dan kelompoknya. Maksudnya, dalam suatu kelompok semua anggota kelompok di tekankan untuk paham dan mengerti mengenai materi yang diberikan. Dengan pahamnya siswa dalam menyelesaikan masalah yang di berikan secara individu, ini memberi sumbangan poin bagi masing-masing kelompok. Sebab, semua skor poin individu akan di jumlahkan dan dirata-ratakan. Bagi kelompok yang mendapatkan nilai bagus dan tertinggi

dari kelompok lainnya, maka kelompok tersebut mendapat penghargaan.

Tahap VI, guru memberikan penghargaan bagi kelompok yang berprestasi. Bagi kelompok yang berprestasi guru memberikan penghargaan berupa hadiah, hadiah yang di berikan dapat berupa alat-alat yang menunjang proses pembelajaran, seperti buku, pensil atau pena.

Tahap VII, guru menutup pelajaran sambil memberikan motivasi bagi siswa/kelompok yang belum beruntung mendapatkan hadiah agar lebih giat belajar, sehingga pada pertemuan berikutnya akan menjadi kelompok yang berhasil/berprestasi.

**Ketiga:** seperti yang telah dijelaskan pada langkah kedua, bahwa pada pertemuan satu dan kedua berbeda sub materi pembelajaran, maka LAS yang diberikan pun berbeda dengan pertemuan pertama. Dimana LAS 1 membahas mengenai masalah keliling lingkaran dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan LAS 2 membahas mengenai masalah luas lingkaran dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

**Keempat:** pada pertemuan ketiga lakukanlah tes setelah perlakuan dengan menggunakan 10 butir soal untuk mengukur kemampuan siswa yang telah dipersiapkan sebelumnya. Pertama-tama berilah arahan kepada siswa untuk mengerjakan tes yang diberikan kemudian bagikanlah lembar soal kepada masing-masing siswa. Setelah seluruh siswa mendapatkan lembar soal, maka instruksikanlah siswa untuk mulai mengerjakan soal yang ada dengan mengikuti instruksi yang ada di lembar soal. Selama tes berlangsung, awasi siswa agar tidak bekerja sama selama tes berlangsung.

**Kelima:** merupakan langkah terakhir yaitu memeriksa jawaban tes siswa dengan berpedoman pada pedoman penskoran yang telah dibuat sebelumnya sesuai dengan pedoman penskoran kemampuan siswa. Hasilnya menunjukkan bahwa **kemampuan berpikir kreatif** matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah, demikian halnya dengan **kemampuan pemecahan masalah matematika** siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan Pembelajaran Berbasis Masalah.

### 3. 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 LAS (Lembar Aktifitas Siswa) dan media yang mendukung pembelajaran sehingga siswa lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran.
2. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran STAD lebih baik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, untuk itu pembelajaran ini dapat digunakan oleh guru dalam pelajaran matematika.
3. Bagi peneliti selanjutnya, peneliti dapat melakukan penelitian pada materi yang lain agar dapat dijadikan sebagai studi perbandingan dalam meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: RinekaCipta
- Akbar, Reni-Hawadi, dkk. 2001. *Kreativitas*. Jakarta: PT. Grasindo
- Al Maghazi, Ibrahim Muhammad. 2005. *Menumbuhkan Kreativitas Anak*. Jakarta Selatan: Cendekia Sentra Muslim
- Bahri Djamarah, Saiful. 2010. *Guru dan Anak Didik Dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta
- Departemen Agama RI. 2009. *Al-Qur'anul Karim dan Terjemahnya*. Jakarta: PT. Cicero Indonesia
- Eka Rosdianwinata. 2015. *Penerepan Metode Discovery Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. Jurnal. Banten
- Fathurrohman, Muhammad. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: PustakaSetia
- Istarani. 2011. *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada
- Ika Meika dan Asep Sujana. 2017. *Kemampuan berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. Jurnal. Banten: Universitas Mathla'ul Anwar
- Jaya, Indra. 2010. *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media Perintis
- Madfirdaus.2009.*Kemampuanpemecahanmasalahmatematika*.([http://madfirdaus.wordpress.com/2009/11/23/kemampuan-pemecahan masalah matematika/](http://madfirdaus.wordpress.com/2009/11/23/kemampuan-pemecahan-masalah-matematika/) diakses tanggal 12 Maret 2018) Permendiknas N0.22 Tahun 2006. *Standar Isi*
- Purwanto, Ngalim. 2009. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Rahmazatullaili, dkk. 2017. *Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah siswa melalui penerapan model Project Based Learning*. Jurnal. Aceh.
- Shoimin, Aris. 2016. *68 Model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Slavin, Robert E. 2005. *Cooperating Learning*. Bandung: Nusa Media

- Sudijono, Anas. 2007. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sukino & Wilson Simangunsong. 2006. *Matematika untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga
- Suprijono, Agus. 2010. *Cooperatif learning Teori dan Aplikasi PAILKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Sudjana, Nana dan Ibrahim. 2014. *Penelitian dan Penelitian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Uno, Hamzah B dan Nurdin Mohammad. 2008. *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM, Strategi Pembelajaran PAILKEM merupakan salah satu strategi yang dapat diterapkan untuk mengoptimalkan kegiatan pembelajaran di sekolah*. Jakarta: PT. BumiAksara
- Undang-undang RI Nomor 14 Tahun 2005 dan Peraturan Nomor 74 tahun 2008



## Lampiran 1

### Kelas STAD

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMP Muhammadiyah 48
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII / Ganjil
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

#### A. Standar Kompetensi :

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

#### B. Kompetensi Dasar :

- 4.2 Menghitung Keliling dan luas lingkaran

#### C. Indikator :

- Menghitung keliling lingkaran
- Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling lingkaran
- Menghitung luas lingkaran
- Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung luas lingkaran

#### D. Tujuan Pembelajaran:

1. Siswa dapat berpikir kreatif dan memecahkan masalah matematika dalam menghitung keliling lingkaran
2. Siswa dapat menerapkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling lingkaran
3. Siswa dapat berpikir kreatif dan memecahkan masalah matematika dalam menghitung luas lingkaran

4. Siswa dapat menerapkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung luas lingkaran

## E. Materi Ajar

### 1. Menghitung Keliling Lingkaran

Panjang lintasan dari sebuah lingkaran disebut keliling lingkaran. Nilai dari keliling (keliling : diameter) adalah sama untuk semua lingkaran. Nilai tersebut tidak akan pasti dan nilainya merupakan nilai pendekatan dan ditulis dengan lambing  $\pi$  ( dibaca :  $\pi$  )

Keliling : diameter =  $\pi$

Diameter (d) = 2r dan Jari jari ( r ) =  $\frac{1}{2}$  d

Dengan  $\pi = 3,14$  atau  $\frac{22}{7}$

Hubungan diatas dapat ditulis dengan:

**Keliling Lingkaran :**

$$K = \pi d \text{ atau } K = 2\pi r$$

### 2. Menghitung Luas Lingkaran

Luas lingkaran adalah luas daerah yang dibatasi oleh lengkung lingkaran. Luas lingkaran sama dengan  $\pi$  kali kuadrat jari-jarinya. Jika jari-jari lingkaran r maka luasnya adalah sebagai berikut :

**Luas Lingkaran :**

$$L = \pi r^2 \text{ atau } L = \frac{1}{4}\pi d^2$$

## F. Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : Pembelajaran STAD
2. Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, tanya jawab, dan penugasan.

## G. Skenario Pembelajaran

Deskripsi Kegiatan Pembelajaran		Metode	Media	Alokasi Waktu
Guru	Siswa			
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>				
<p>Apersepsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi salam untuk membuka pelajaran</li> <li>• Mengkondisikan siswa dan memastikan siswa siap menerima pelajaran.</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul> <p>Motivasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam dari guru</li> <li>• Mendengarkan guru</li> <li>• Mendengarkan Guru</li> <li>• Mendengarkan dengan seksama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanya jawab</li> <li>• Ceramah</li> <li>• Ceramah</li> </ul>		5 menit
<b>Kegiatan Inti</b>				
<p>Eksplorasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, dimana setiap kelompok terdiri atas 5 orang</li> <li>• Guru memberikan rumus umum keliling lingkaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bergabung dengan anggota kelompoknya masing-masing.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan menyimak penjelasan guru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> </ul>		10 menit

<p>Elaborasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan kepada setiap kelompok lembar aktivitas yang akan di diskusikan dalam kelompok.</li> <li>• Guru memberikan kesempatan bagi setiap kelompok untuk menanyakan satu pertanyaan hal yang kurang paham dalam lembar aktivitas siswa.</li> <li>• Guru melakukan pengamatan, memberikan bimbingan, dan bantuan bila diperlukan</li> <li>• Guru menginformasikan bahwa pemahaman individu sangat ditekankan disamping adanya diskusi, karena skor kuis individu akan berpengaruh terhadap skor kelompoknya.</li> <li>• Masing- masing kelompok akan dimintai perwakilan untuk menjelaskan hasil pekerjaan yang telah dikerjakan di dalam kelompok dengan singkat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa berdiskusi dengan teman dalam satu kelompoknya</li> <li>• Siswa mendengarkan instruksi dari guru</li> <li>• Siswa melakukan aktivitas belajar dalam kelompok</li> <li>• Siswa mendengarkan instruksi dari guru.</li> <li>• Siswa yang mewakili kelompoknya menjelaskan hasil diskusinya.</li> <li>• Siswa memberikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STAD</li> <li>• STAD</li> <li>• STAD</li> <li>• STAD</li> <li>• STAD</li> <li>• STAD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar Aktivitas Siswa</li> </ul>	<p>35 menit</p>
---	--	--	--	-----------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk mengomentari atau memberikan tanggapan terhadap kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya.</li> </ul>	tanggapan			
<p>Konfirmasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kuis kepada siswa secara individu mengenai materi keliling lingkaran dan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari untuk melihat pemahaman siswa secara individu</li> <li>Guru bersama siswa menghitung skor individu dan skor kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengerjakan kuis.</li> <li>Siswa mengoreksi kuis dan menghitung skor individu dan kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>STAD</li> <li>STAD</li> </ul>		20 menit
<b>Kegiatan Penutup</b>				
<p>Refleksi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru bersama siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari.</li> <li>Guru memotivasi siswa yang mendapatkan skor poin rendah untuk lebih giat lagi belajar agar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa aktif menyimpulkan pelajaran</li> <li>Siswa mendengarkan motivasi guru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah, Tanya jawab</li> </ul>		10 menit

<p>mendapatkan hasil yang lebih baik di pertemuan selanjutnya. Karena skor hari ini akan di akumulasikan dengan skor berikutnya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menutup pelajaran dengan Mengucapkan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membalas salam dari guru</li> </ul>			
Total Waktu				80 menit

## H. Alat dan Sumber Belajar

- Sumber Belajar

Sukino dan Wilson Simangunsong. 2006. *Matematika untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga.

- Media

Lembar aktivitas siswa dan uang logam

- Alat Belajar

Papan tulis dan kapur tulis


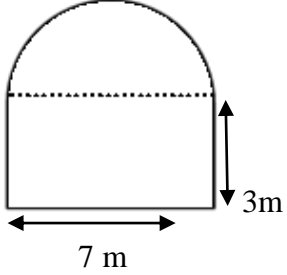
## I. Penilaian

### 1. Teknik dan Bentuk Penilaian:

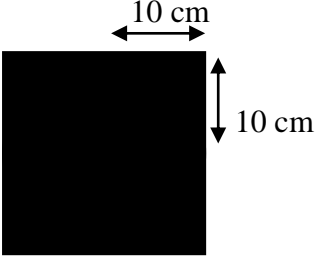
- Teknik : Tes
- Bentuk : Tes tertulis

### 2. Instrumen Penilaian : Tes Uraian

**Penilaian Hasil Belajar :**

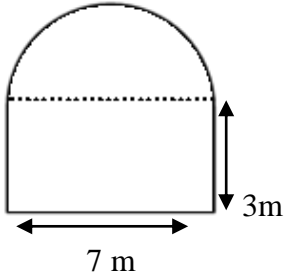
Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung keliling lingkaran</li> </ul>	<b>Tes tertulis</b>	<b>Uraian</b>	<p>1. Sebuah lingkaran memiliki panjang diameter 35 cm. Tentukanlah keliling dan jari-jari lingkaran tersebut!</p> <p>2. </p> <p>Ambil <math>\pi = 3,14</math> Tentukan Keliling daerah yang diarsir dan diameter lingkaran tersebut !</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling lingkaran</li> </ul>	<b>Tes tertulis</b>	<b>Uraian</b>	<p>3. Teddy naik sepeda ke sekolah. Jari-jari sepedanya adalah 35 cm, berputar sebanyak 10 kali untuk sampai ke sekolah. Tentukan panjang jalan yang dilalui Teddy dan diameter sepedanya!</p> <p>4. Amir ingin membatasi area bermain di halaman rumahnya seperti pada gambar di bawah ini. Jika area tersebut di batasi dengan tali, berapa panjang tali yang di perlukan Amir ?</p> 

**Rubrik Penilaian**

NO.	Uraian	Skor
1.	<p>Dik : Panjang diameter = <math>d = 35 \text{ cm}</math></p> $\pi = \frac{22}{7}$ <p>Dit : a. Keliling (K) = ? b. Jari-jari (r) = ?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>a. Keliling lingkaran</p> $K = \pi \times d$ $K = \frac{22}{7} \times 35 \text{ cm}$ $K = 110 \text{ cm}^2$ <p>b. Diameter lingkaran</p> <p><b>CARA I</b></p> $d = 2r$ $35 = 2r$ $r = \frac{35}{2}$ $r = 17,5 \text{ cm}$ <p><b>CARA II</b></p> $K = 2\pi r$ $110 = 2 \times 3,14 \times r$ $110 = 6,28r$ $r = \frac{110}{6,28}$ $r = 17,5 \text{ cm}$ <p>Jadi, Jari-jari lingkaran adalah 17,5 cm</p>	20
2.	<p>Dik : <math>r = 10 \text{ cm}</math></p> $\pi = 3,14$  <p>Dit : a. Diameter Lingkaran b. Keliling daerah yang diarsir</p>	25



	<p>Penyelesaian :</p> <p>a. Diameter Lingkaran</p> $d = 2 r$ $d = 2 \times 10 \text{ cm}$ $d = 20 \text{ cm}$ <p>b. Keliling daerah yang diarsir</p> <p>Langkah pertama yaitu menentukan panjang sisi persegi.</p> <p>Panjang sisi persegi = diameter = <math>2r = 20 \text{ cm}</math>.</p> <p>Maka,</p> <p><b>Cara I</b></p> $K = 4 \times \text{panjang sisi persegi}$ $K = 4 \times 20 \text{ cm}$ $K = 80 \text{ cm}$ <p><b>Cara II</b></p> $K = 8 \times \frac{1}{2} \text{ Panjang sisi persegi}$ $K = 8 \times 10 \text{ cm}$ $K = 80 \text{ cm}$ <p>Jadi, keliling daerah yang diarsir adalah 80 cm</p>	
3.	<p>Dik: Jari- jari sepeda Teddy (<math>r</math>) = 35 cm</p> <p>Berputar sebanyak 10 kali</p> <p>Dit : a. Panjang jalan yang dilalui Teddy</p> <p>b. Dimeter sepedanya</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>a. Panjang jalan yang di lalui Teddy</p> <p>Langkah pertama adalah menentukan keliling lingkaran, yaitu:</p> $K = 2 \pi r$ $K = 2 \times \frac{22}{7} \times 35 \text{ cm}$ $K = 220 \text{ cm}$ <p>Kemudian menghitung panjang lintasan atau jalan yang</p>	25

	<p>dilalui Teddy yaitu:</p> $J = n \times K$ $J = 10 \times 220$ $J = 2200$ $J = 2200 \text{ cm} = 22 \text{ m}$ <p>Jadi, panjang jalan yang dilalui Teddy adalah 22 m.</p> <p>b. Diameter sepeda Teddy</p> <p><b>CARA I</b></p> $K = \pi \times d$ $K = \frac{22}{7} \times d$ $220 = \frac{22}{7} d$ $d = 70 \text{ cm}$ <p><b>CARA II</b></p> $d = 2 \times r$ $d = 2 \times 35$ $d = 70 \text{ cm}$ <p>Jadi, diameter sepeda Teddy adalah 70 cm</p>	
4.	<p>Dik : Sebuah area bermain dengan bentuk :</p>  <p>Dit : Panjang tali yang di butuhkan untuk membatasi area bermain amir</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Panjang Tali yang dibutuhkan untuk membatasi area bermain = keliling area bermain tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Langkah pertama yaitu tentukan jari- jari atau diameter dari bagian area yang berbentuk setengah lingkaran:</li> </ul> $d = 7 \text{ m}$ $K . \frac{1}{2} \text{ lingkaran} = \frac{1}{2} \times \pi \times d$ $K . \frac{1}{2} \text{ lingkaran} = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7$ $K . \frac{1}{2} \text{ lingkaran} = 11 \text{ m}$	30

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemudian menghitung keliling area yang berbentuk persegi panjang tanpa sisi atas :  <math>K = 7 + 3 + 3</math>  <math>K = 13 \text{ m}</math></li> </ul> <p>Jadi, Keliling area bermain tersebut yaitu :</p> $K = 11 \text{ m} + 13 \text{ m}$ $K = 24 \text{ m}$ <p>Karena keliling Area bermain tersebut = 24 m, maka panjang tali yang dibutuhkan adalah 24 m.</p>	
	<b>Jumlah bobot penilaian</b>	<b>100</b>

Perolehan nilai siswa adalah :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Bobot}} \times 100$$

Mengetahui,  
Ka. SMP Muhammadiyah 48,

Medan, Oktober 2018  
Guru Mata Pelajaran

( ) ( )

Mahasiswa Peneliti

(Siti Maulid Dina)  
Nim : 35144038

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMP Muhammadiyah 48
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII / Ganjil
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

### A. Standar Kompetensi :

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

### B. Kompetensi Dasar :

- 4.2 Menghitung Keliling dan luas lingkaran

### C. Indikator :

- Menghitung keliling lingkaran
- Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling lingkaran
- Menghitung luas lingkaran
- Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung luas lingkaran

### D. Tujuan Pembelajaran:

1. Siswa dapat berpikir kreatif dan memecahkan masalah matematika dalam menghitung keliling lingkaran
2. Siswa dapat menerapkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling lingkaran
3. Siswa dapat berpikir kreatif dan memecahkan masalah matematika dalam menghitung luas lingkaran
4. Siswa dapat menerapkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung luas lingkaran

## E. Materi Ajar

### 1. Menghitung Keliling Lingkaran

Panjang lintasan dari sebuah lingkaran disebut keliling lingkaran. Nilai dari keliling (keliling : diameter) adalah sama untuk semua lingkaran. Nilai tersebut tidak akan pasti dan nilainya merupakan nilai pendekatan dan ditulis dengan lambing  $\pi$  ( dibaca :  $\pi$  )

Keliling : diameter =  $\pi$

Diameter (d) = 2r dan Jari jari ( r ) =  $\frac{1}{2}$  d

Dengan  $\pi = 3,14$  atau  $\frac{22}{7}$

Hubungan diatas dapat ditulis dengan:

**Keliling Lingkaran :**

$$K = \pi d \text{ atau } K = 2\pi r$$

### 2. Menghitung Luas Lingkaran

Luas lingkaran adalah luas daerah yang dibatasi oleh lengkung lingkaran. Luas lingkaran sama dengan  $\pi$  kali kuadrat jari-jarinya. Jika jari-jari lingkaran r maka luasnya adalah sebagai berikut :

**Luas Lingkaran :**

$$L = \pi r^2 \text{ atau } L = \frac{1}{4}\pi d^2$$

## F. Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : Pembelajaran STAD
2. Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, tanya jawab, dan penugasan

## G. Skenario Pembelajaran

Deskripsi Kegiatan Pembelajaran		Metode	Media	Alokasi Waktu
Guru	Siswa			
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>				
<p>Apersepsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi salam untuk membuka pelajaran</li> <li>• Mengkondisikan siswa dan memastikan siswa siap menerima pelajaran.</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ul> <p>Motivasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam dari guru</li> <li>• Mendengarkan guru</li> <li>• Mendengarkan Guru</li> <li>• Mendengarkan dengan seksama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanya jawab</li> <li>• Ceramah</li> <li>• Ceramah</li> <li>• Ceramah</li> </ul>		5 menit
<b>Kegiatan Inti</b>				
<p>Eksplorasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, dimana setiap kelompok terdiri atas 5 orang.</li> <li>• Guru memberikan rumus umum Luas lingkaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bergabung dengan anggota kelompoknya masing-masing.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan menyimak dengan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> </ul>		15 menit

	seksama penjelasan dari guru			
<p>Elaborasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan kepada setiap kelompok lembar aktivitas yang akan di diskusikan dalam kelompok.</li> <li>• Guru memberikan kesempatan bagi setiap kelompok untuk menanyakan satu pertanyaan hal yang kurang paham dalam lembar aktivitas siswa.</li> <li>• Guru memberitahukan kembali bahwa pemahaman secara individu sangat ditekankan.</li> <li>• Masing- masing kelompok akan dimintai perwakilan untuk menjelaskan hasil pekerjaan yang telah dikerjakan di dalam kelompok Secara singkat.</li> <li>• Guru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa berdiskusi dengan teman dalam satu kelompoknya</li> <li>• Siswa mendengarkan instruksi dari guru.</li> <li>• Perwakilan dari setiap siswa akan menjelaskan hasil pekerjaannya.</li> <li>• Siswa yang mewakili kelompoknya menjelaskan hasil diskusinya.</li> <li>• Siswa memberikan tanggapan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STAD</li> <li>• STAD</li> <li>• STAD</li> <li>• STAD</li> <li>• STAD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar Aktivitas Siswa</li> </ul>	30 menit

<p>memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk mengomentari presentasi dari kelompok yang maju.</p>				
<p><b>Konfirmasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kuis kepada siswa mengenai materi luas lingkaran dan permasalahannya dalam kehidupan sehari-hari untuk melihat pemahaman siswa secara individu</li> <li>• Guru bersama siswa menghitung skor individu dan skor kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan kuis.</li> <li>• Siswa mengoreksi kuis dan menghitung skor individu dan kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STAD</li> <li>• STAD</li> </ul>		20 menit
<b>Kegiatan Penutup</b>				
<p><b>Refleksi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang unggul</li> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari.</li> <li>• Guru memotivasi siswa lain yang mendapatkan skor poin masih rendah untuk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menerima apresiasi dari guru</li> <li>• Siswa aktif menyimpulkan pelajaran</li> <li>• Siswa mendengarkan motivasi guru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah, Tanya jawab</li> </ul>		10 menit



<p>lebih giat lagi belajar .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menutup pelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membalas salam dari guru</li> </ul>			
Total Waktu				80 menit

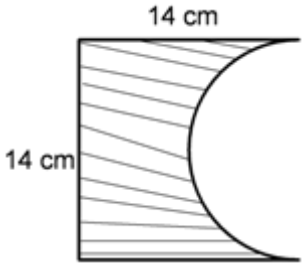
#### H. Alat dan Sumber Belajar

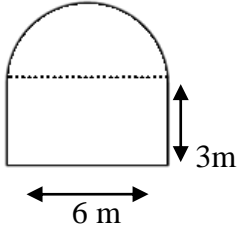
- Sumber Belajar  
Sukino dan Wilson Simangunsong. 2006. *Matematika untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga.
- Media  
Lembar aktivitas siswa
- Alat Belajar  
Papan tulis dan kapur tulis

#### I. Penilaian

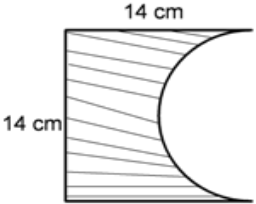
1. Teknik dan Bentuk Penilaian:
  - a. Teknik : Tes
  - b. Bentuk : Tes tertulis
2. Instrumen Penilaian : Tes Uraian

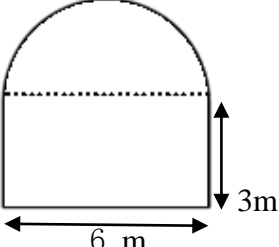
**Penilaian Hasil Belajar :**

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung Luas lingkaran</li> </ul>	<b>Tes tertulis</b>	<b>Uraian</b>	<p>1. Hitunglah luas lingkaran dengan panjang jari-jari sebagai berikut :</p> <p>a. 5 cm</p> <p>b. 10,5 cm</p> <p>2. Perhatikan gambar bangun datar berikut!</p>  <p>Tentukan: Luas daerah yang diarsir!</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung Luas lingkaran</li> </ul>	<b>Tes tertulis</b>	<b>Uraian</b>	<p>3. Sebuah taman berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 5 m dan lebar 3 m. Di dalam taman tersebut terdapat sebuah kolam berbentuk setengah lingkaran dengan panjang diameter 2 m. Taman tersebut akan ditanami rumput kecuali kolamnya. Berapa luas taman yang ditanami rumput?</p> <p>4. Buk Rina mempunyai halaman rumah berbentuk seperti gambar dibawah :</p>

			 <p>Tentukan luas halaman rumah buk Rina !</p>
--	--	--	---

**Rubrik Penilaian**

NO.	Uraian	Skor
1.	<p>Dik : Jari-jari :</p> <p>a. 5 cm</p> <p>b. 10,5 cm</p> <p>Dit : Luas (L) = ?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>a. <math>L = \pi \times r^2</math>  <math>L = 3,14 \times 5 \times 5 \text{ cm}</math>  <math>L = 78,5 \text{ cm}^2</math></p> <p>b. <math>L = \pi \times r^2</math>  <math>L = 3,14 \times 10,5 \times 10,5</math>  <math>L = 346,185 \text{ cm}^2</math></p>	10
2.	<p>Dik :</p>  <p>Dit : Luas Daerah yang diarsir !</p> <p>Penyelesaian :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Langkah pertama, tentukan bagian-bagian dari bangun tersebut. Bagian I persegi dan bagian II setengah lingkaran.</li> <li>Langkah kedua, tentukan diameter dari setengah lingkaran, yaitu : diameter <math>\frac{1}{2}</math> lingkaran = sisi persegi = 14 cm. Jadi jari-jari = 7 cm</li> <li>Langkah ketiga menghitung luas persegi utuh apabila tidak ada <math>\frac{1}{2}</math> lingkaran yang hilang. Yaitu : <p style="margin-left: 40px;"><math>L. \text{Persegi} = s \times s</math>  <math>= 14 \times 14 \text{ cm}</math>  <math>= 196 \text{ cm}^2</math></p> </li> <li>Selanjutnya, menghitung luas <math>\frac{1}{2}</math> lingkaran yang hilang : <p style="margin-left: 40px;"><math>L. \frac{1}{2} \text{ Lingkaran} = \frac{1}{2} \times \pi \times r^2</math>  <math>= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \text{ cm}</math>  <math>= \frac{1}{2} \times 154</math></p> </li> </ul>	30

	$= 77 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, Luas daerah yang diarsir adalah  <math>= \text{L. persegi} - \text{L. } \frac{1}{2} \text{ Lingkaran}</math>  <math>= 196 - 77 \text{ cm}^2</math>  <math>= 119 \text{ cm}^2</math></p>	
<b>3.</b>	<p>Dik: Taman berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 5 m dan lebar 3 m.          Di dalamnya terdapat kolam berbentuk <math>\frac{1}{2}</math> lingkaran dengan diameter 2 m</p> <p>Dit : Luas taman yang ditanami dengan rumput</p> <p>Penyelesaian :</p> <p><math>d = 2 \text{ m}, \quad r = 1 \text{ m}</math></p> <p>L. Persegi taman <math>= p \times l</math>  <math>= 5 \times 3 \text{ m} = 15 \text{ m}^2</math></p> <p>L. kolam (<math>\frac{1}{2}</math> lingkaran) <math>= \frac{1}{2} \times \pi r^2</math>  <math>= \frac{1}{2} \times 3,14 \times 1^2</math>  <math>= 1,57 \text{ m}^2</math></p> <p>Jadi, luas taman yang ditanami rumput adalah  <math>= \text{L. Persegi Panjang} - \text{L. } \frac{1}{2} \text{ lingkaran}</math>  <math>= 15 - 1,57 \text{ m}^2</math>  <math>= 13,43 \text{ m}^2</math></p>	<b>30</b>
<b>4.</b>	<p>Dik : Halaman rumah Buk Rina dengan bentuk :</p>  <p>Dit : Luas halaman buk Rina</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Luas halaman buk Rina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Langkah pertama yaitu tentukan jari- jari atau diameter dari area yang berbentuk setengah lingkaran:  <math>d = 6 \text{ m}</math> maka <math>r = 3 \text{ m}</math>  <math>\text{L. } \frac{1}{2} \text{ lingkaran} = \frac{1}{2} \times \pi \times r^2</math>  <math>\text{L. } \frac{1}{2} \text{ lingkaran} = \frac{1}{2} \times 3,14 \times 3 \times 3</math>  <math>\text{L. } \frac{1}{2} \text{ lingkaran} = 14,13 \text{ m}</math></li> <li>Kemudian menghitung Luas area yang berbentuk persegi panjang: <math>L = p \times l</math>  <math>L = 3 \times 7 \text{ m}</math>  <math>L = 21 \text{ m}</math></li> </ul> <p>Jadi luas halaman Rumah Buk Rina yaitu :  <math>L = 14,13 \text{ m} + 21 \text{ m} = 35,13 \text{ m}^2</math></p>	<b>30</b>
	<b>Jumlah bobot penilaian</b>	<b>100</b>

Perolehan nilai siswa adalah :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{SkorPerolehan}}{\text{Bobot}} \times 100$$

Mengetahui ,  
Ka SMP Muhammadiyah 48

Medan, Oktober 2018  
Guru Mata Pelajaran

( )  
( )

Mahasiswa Peneliti

(Siti Maulid Dina)  
Nim : 35144038

## Lampiran 2

### Kelas Pembelajaran Berbasis Masalah

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	:	SMP Muhammadiyah 48
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	VIII / Ganjil
Alokasi Waktu	:	2 x 40 menit

#### A. Standar Kompetensi :

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

#### B. Kompetensi Dasar :

- 4.2 Menghitung Keliling dan luas lingkaran

#### C. Indikator :

- Menghitung keliling lingkaran
- Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling lingkaran
- Menghitung luas lingkaran
- Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung luas lingkaran

#### D. Tujuan Pembelajaran:

1. Siswa dapat berpikir kreatif dan memecahkan masalah matematika dalam menghitung keliling lingkaran
2. Siswa dapat menerapkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling lingkaran
3. Siswa dapat berpikir kreatif dan memecahkan masalah matematika dalam menghitung luas lingkaran

4. Siswa dapat menerapkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung luas lingkaran

## E. Materi Ajar

### 1. Menghitung Keliling Lingkaran

Panjang lintasan dari sebuah lingkaran disebut keliling lingkaran. Nilai dari keliling (keliling : diameter) adalah sama untuk semua lingkaran. Nilai tersebut tidak akan pasti dan nilainya merupakan nilai pendekatan dan ditulis dengan lambing  $\pi$  ( dibaca :  $\pi$  )

Keliling : diameter =  $\pi$

Diameter (d) = 2r dan Jari jari ( r ) =  $\frac{1}{2}$  d

Dengan  $\pi = 3,14$  atau  $\frac{22}{7}$

Hubungan diatas dapat ditulis dengan:

**Keliling Lingkaran :**

$$K = \pi d \text{ atau } K = 2\pi r$$

### 2. Menghitung Luas Lingkaran

Luas lingkaran adalah luas daerah yang dibatasi oleh lengkung lingkaran. Luas lingkaran sama dengan  $\pi$  kali kuadrat jari-jarinya. Jika jari-jari lingkaran r maka luasnya adalah sebagai berikut :

**Luas Lingkaran :**

$$L = \pi r^2 \text{ atau } L = \frac{1}{4}\pi d^2$$

## F. Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : Pembelajaran Berbasis Masalah
2. Metode Pembelajaran : Ceramah, Tanya jawab, pemecahan masalah

## G. Skenario Pembelajaran

Deskripsi Kegiatan Pembelajaran		Metode	Media	Alokasi Waktu
Guru	Siswa			
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>				
Apersepsi:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi salam untuk membuka pelajaran</li> <li>• Mengkondisikan siswa dan memastikan siswa siap menerima pelajaran.</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam dari guru</li> <li>• Mendengarkan guru</li> <li>• Mendengarkan Guru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanya jawab</li> <li>• Ceramah</li> <li>• Ceramah</li> </ul>		5 menit
Motivasi:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendengarkan dengan seksama</li> </ul>			
<b>Kegiatan Inti</b>				
Eksplorasi:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan rumus umum keliling lingkaran.</li> <li>• Guru menjelaskan secara umum tentang masalah yang akan di pecahkan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan dan menyimak dengan seksama penjelasan dari guru</li> <li>• Siswa Mendengarkan dengan seksama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku paket/BSE</li> <li>• LKS</li> </ul>	15 menit



<p>Elaborasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang tugas yang akan dilaksanakan.</li> <li>• Guru memberikan masalah yang harus dipecahkan oleh siswa.</li> <li>• Guru melakukan pengamatan dan memberikan bimbingan (<i>Membimbing siswa dalam Memahami Masalah, Membuat rencana penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali</i>).</li> <li>• Guru bersama siswa membahas pemecahan masalah sementara yang diajukan siswa</li> <li>• Guru memberi instruksi kepada siswa untuk berdiskusi dengan temannya satu meja apabila ada suatu masalah yang tidak terpecahkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengajukan pertanyaan</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan dari guru</li> <li>• Siswa melakukan aktivitas pemecahan masalah</li> <li>• Siswa membahas pemecahan masalah bersama guru</li> <li>• Siswa mendiskusikan pemecahan masalah dengan teman se mejanya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PBM</li> <li>• PBM</li> <li>• PBM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku paket/BSE</li> <li>• LKS</li> </ul>	<p>35 menit</p>
---	---	---	---	---------------------

<p>Konfirmasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum mengerti</li> <li>• Guru mengecek ulang pemahaman siswa dengan memberikan soal latihan.</li> <li>• Guru memeriksa soal latihan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan latihan</li> <li>• Siswa mengerjakan soal latihan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PBM</li> </ul>		20 menit
<b>Kegiatan Penutup</b>				
<p>Refleksi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk mempelajari kembali pelajaran yang telah dipelajari hari ini di rumah.</li> <li>• Menutup dengan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa aktif menyimpulkan pelajaran</li> <li>• Siswa mendengarkan guru.</li> <li>• Membalas salam dari guru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah, Tanya jawab</li> </ul>		5 menit
Total Waktu				80 menit

## H. Alat dan Sumber Belajar

- Sumber Belajar

Sukino dan Wilson Simangunsong. 2006. *Matematika untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga.

- Media

LKS dan uang logam

- Alat Belajar  
Papan tulis dan kapur tulis

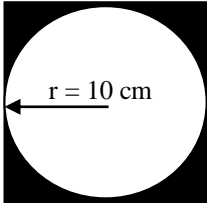
## I. Penilaian

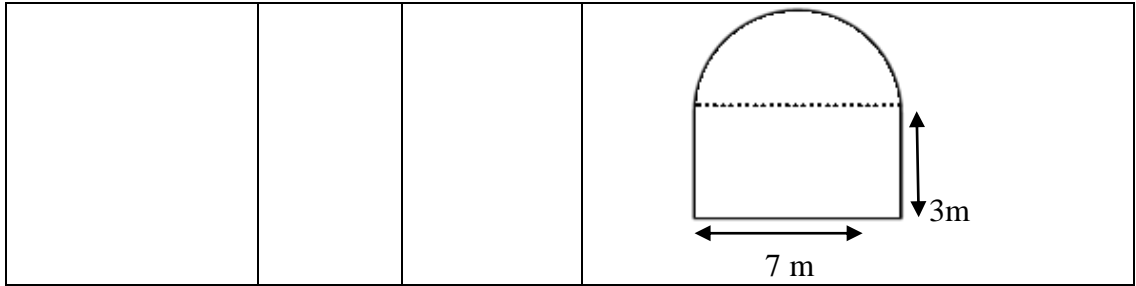
1. Teknik dan Bentuk Penilaian:

- Teknik : Tes
- Bentuk : Tes tertulis

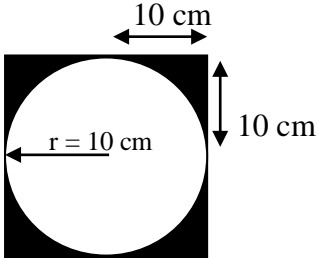
2. Instrumen Penilaian : Tes Uraian

### Penilaian Hasil Belajar :

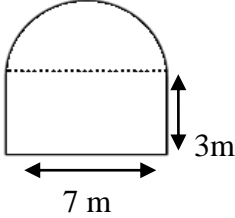
Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung keliling lingkaran</li> </ul>	<b>Tes tertulis</b>	<b>Uraian</b>	<p>1. Sebuah lingkaran memiliki panjang diameter 35 cm. Tentukanlah keliling dan jari-jari lingkaran tersebut!</p> <p>2. </p> <p>Ambil <math>\pi = 3,14</math> Tentukan Keliling daerah yang diarsir dan diameter lingkaran tersebut !</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling lingkaran</li> </ul>	<b>Tes tertulis</b>	<b>Uraian</b>	<p>3. Teddy naik sepeda ke sekolah. Jari-jari sepedanya adalah 35 cm, berputar sebanyak 10 kali. Tentukan panjang jalan yang dilalui Teddy dan diameter sepedanya!</p> <p>4. Amir ingin membatasi area bermain di halaman rumahnya seperti pada gambar di bawah ini. Jika area tersebut di batasi dengan tali, berapa panjang tali yang di perlukan Amir ?</p>



### Rubrik Penilaian

NO.	Uraian	Skor
1.	<p>Dik : Panjang diameter = <math>d = 35</math> cm</p> $\pi = \frac{22}{7}$ <p>Dit : a. Keliling (K) = ? b. Jari-jari (r) = ?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>a. keliling lingkaran <math>K = \pi \times d</math></p> $K = \frac{22}{7} \times 35 \text{ cm}$ $K = 110 \text{ cm}^2$ <p>b. Diameter lingkaran</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>CARA I</b></p> <math>d = 2r</math> <math>35 = 2r</math> <math>r = \frac{35}{2} = 17,5 \text{ cm}</math> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>CARA II</b></p> <math>K = 2\pi r</math> <math>110 = 2 \times 3,14 \times r</math> <math>110 = 6,28r</math> <math>r = \frac{110}{6,28} = 17,5 \text{ cm}</math> </div> </div>	20
2.	<p>Dik : <math>r = 10</math> cm</p> $\pi = 3,14$ <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div> <p>Dit : a. Diameter Lingkaran</p>	25

	<p>b. Keliling daerah yang diarsir</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>a. Diameter Lingkaran</p> $d = 2 r$ $d = 2 \times 10 \text{ cm}$ $d = 20 \text{ cm}$ <p>b. Keliling daerah yang diarsir</p> <p>Langkah pertama yaitu menentukan panjang sisi persegi.</p> <p>Panjang sisi persegi = diameter = <math>2r = 20 \text{ cm}</math>.</p> <p>Maka,</p> <p><b>Cara I</b></p> $K = 4 \times \text{panjang sisi persegi}$ $K = 4 \times 20 \text{ cm}$ $K = 80 \text{ cm}$ <p><b>Cara II</b></p> $K = 8 \times \frac{1}{2} \text{ Panjang sisi persegi}$ $K = 8 \times 10 \text{ cm}$ $K = 80 \text{ cm}$ <p>Jadi, keliling daerah yang diarsir adalah 80 cm</p>	
3.	<p>Dik: Jari- jari sepeda Teddy (<math>r</math>) = 35 cm</p> <p>Berputar sebanyak 10 kali</p> <p>Dit : a. Panjang jalan yang dilalui Teddy</p> <p>b. Dimeter sepedanya</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>a. Panjang jalan yang di lalui Teddy</p> <p>Langkah pertama adalah menentukan keliling lingkaran, yaitu:</p> $K = 2 \pi r$ $K = 2 \times \frac{22}{7} \times 35 \text{ cm}$ $K = 220 \text{ cm}$	25

	<p>Kemudian menghitung panjang lintasan atau jalan yang dilalui Teddy yaitu:</p> $J = n \times K$ $J = 10 \times 220$ $J = 2200$ $J = 2200 \text{ cm} = 22 \text{ m}$ <p>Jadi, panjang jalan yang dilalui Teddy adalah 22 m.</p> <p>b. Diameter sepeda Teddy</p> <p><b>CARA I</b></p> $K = \pi \times d$ $K = \frac{22}{7} \times d$ $220 = \frac{22}{7} d$ $d = 70 \text{ cm}$ <p><b>CARA II</b></p> $d = 2 \times r$ $d = 2 \times 35$ $d = 70 \text{ cm}$ <p>Jadi, diameter sepeda Teddy adalah 70 cm</p>	
4.	<p>Dik : Sebuah area bermain dengan bentuk :</p>  <p>Dit : Panjang tali yang di butuhkan untuk membatasi area bermain amir</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Panjang Tali yang dibutuhkan untuk membatasi area bermain = keliling area bermain tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Langkah pertama yaitu tentukan jari- jari atau diameter dari bagian area yang berbentuk setengah lingkaran:</li> </ul> $d = 7 \text{ m}$ $K . \frac{1}{2} \text{ lingkaran} = \frac{1}{2} \times \pi \times d$ $K . \frac{1}{2} \text{ lingkaran} = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7$ $K . \frac{1}{2} \text{ lingkaran} = 11 \text{ m}$	30

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemudian menghitung keliling area yang berbentuk persegi panjang tanpa sisi atas :  <math>K = 7 + 3 + 3</math>  <math>K = 13 \text{ m}</math></li> </ul> <p>Jdi, Keliling area bermain tersebut yaitu :  <math>K = 11 \text{ m} + 13 \text{ m}</math>  <math>K = 24 \text{ m}</math></p> <p>Karena keliling Area bermain tersebut = 24 m, maka panjang tali yang dibutuhkan adalah 24 m.</p>	
	<b>Jumlah bobot penilaian</b>	<b>100</b>

Perolehan nilai siswa adalah :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Bobot}} \times 100$$

Mengetahui,

Ka. SMP Muhammadiyah 48

Medan, November 2018

Guru Mata Pelajaran

( )  
 ( )

Mahasiswa Peneliti

(Siti Maulid Dina)

Nim : 35144038

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	:	SMP Muhammadiyah 48
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	VIII / Ganjil
Alokasi Waktu	:	2 x 40 menit

### A. Standar Kompetensi:

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

### B. Kompetensi Dasar :

- 4.2 Menghitung Keliling dan luas lingkaran

### C. Indikator:

- Menghitung keliling lingkaran
- Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling lingkaran
- Menghitung luas lingkaran
- Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung luas lingkaran

### D. Tujuan Pembelajaran:

1. Siswa dapat berpikir kreatif dan memecahkan masalah matematika dalam menghitung keliling lingkaran
2. Siswa dapat menerapkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling lingkaran
3. Siswa dapat berpikir kreatif dan memecahkan masalah matematika dalam menghitung luas lingkaran



4. Siswa dapat menerapkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung luas lingkaran

## E. Materi Ajar

### 1. Menghitung Keliling Lingkaran

Panjang lintasan dari sebuah lingkaran disebut keliling lingkaran. Nilai dari keliling (keliling : diameter) adalah sama untuk semua lingkaran. Nilai tersebut tidak akan pasti dan nilainya merupakan nilai pendekatan dan ditulis dengan lambing  $\pi$  ( dibaca :  $\pi$  )

Keliling : diameter =  $\pi$

Diameter (d) = 2r dan Jari jari ( r ) =  $\frac{1}{2}$  d

Dengan  $\pi = 3,14$  atau  $\frac{22}{7}$

Hubungan diatas dapat ditulis dengan:

**Keliling Lingkaran :**

$$K = \pi d \text{ atau } K = 2\pi r$$

### 2. Menghitung Luas Lingkaran

Luas lingkaran adalah luas daerah yang dibatasi oleh lengkung lingkaran. Luas lingkaran sama dengan  $\pi$  kali kuadrat jari-jarinya. Jika jari-jari lingkaran r maka luasnya adalah sebagai berikut :

**Luas Lingkaran :**

$$L = \pi r^2 \text{ atau } L = \frac{1}{4}\pi d^2$$

## F. Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : Pembelajaran Berbasis Masalah

2. Metode Pembelajaran : Ceramah, Tanya jawab, pemecahan masalah

### G. Skenario Pembelajaran

Deskripsi Kegiatan Pembelajaran		Metode	Media	Alokasi Waktu
Guru	Siswa			
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>				
Apersepsi:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi salam untuk membuka pelajaran</li> <li>• Mengkondisikan siswa dan memastikan siswa siap menerima pelajaran.</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam dari guru</li> <li>• Mendengarkan Guru</li> <li>• Mendengarkan Guru</li> <li>• Mendengarkan dengan seksama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanya jawab</li> <li>• Ceramah</li> <li>• Ceramah</li> </ul>		5 menit
Motivasi:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini</li> </ul>				
<b>Kegiatan Inti</b>				
Eksplorasi:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan rumus umum Luas lingkaran.</li> <li>• Guru menjelaskan secara umum tentang masalah yang akan di pecahkan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan dan menyimak dengan seksama penjelasan dari guru</li> <li>• Siswa Mendengarkan dengan seksama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku paket/BSE</li> <li>• LKS</li> </ul>	15 menit
Elaborasi:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PBM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku</li> </ul>	

<p>siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang tugas yang akan dilaksanakan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan masalah yang harus dipecahkan oleh siswa.</li> <li>• Guru melakukan pengamatan dan memberikan (<i>Membimbing siswa dalam Memahami Masalah, Membuat rencana penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali</i>).</li> <li>• Guru bersama siswa membahas pemecahan masalah sementara yang diajukan siswa</li> <li>• Guru memberi instruksi kepada siswa untuk berdiskusi dengan temannya satu meja apabila ada suatu masalah yang tidak terpecahkan</li> </ul>	<p>mengajukan pertanyaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan instruksi dari guru</li> <li>• Siswa melakukan aktivitas pemecahan masalah</li> <li>• Siswa membahas pemecahan masalah bersama guru</li> <li>• Siswa mendiskusikan masalah yang tidak terpecahkan dengan teman se mejanya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PBM</li> <li>• PBM</li> <li>• PBM</li> </ul>	<p>paket/BSE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LKS</li> </ul>	<p>35 menit</p>
<p>Konfirmasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• PBM</li> </ul>		<p>20 menit</p>

siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum mengerti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan latihan</li> <li>• Siswa mengerjakan soal latihan.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengecek ulang pemahaman siswa dengan memberikan soal latihan.</li> <li>• Guru memeriksa soal latihan</li> </ul>				
<b>Kegiatan Penutup</b>				
Refleksi:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk mempelajari kembali pelajaran yang telah dipelajari hari ini di rumah.</li> <li>• Menutup dengan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa aktif menyimpulkan pelajaran</li> <li>• Siswa mendengarkan guru.</li> <li>• Membalas salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah, Tanya jawab</li> </ul>		5 menit
Total Waktu				80 menit

#### H. Alat dan Sumber Belajar

- Sumber Belajar

Sukino dan Wilson Simangunsong. 2006. *Matematika untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga.

- Media

LKS

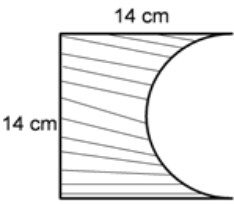
- Alat Belajar

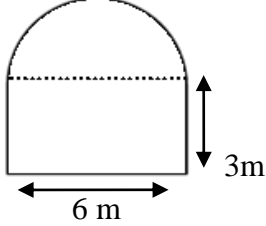
Papan tulis dan Kapur tulis

## I. Penilaian

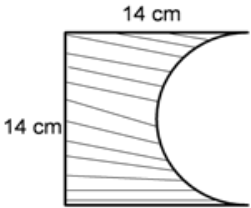
1. Teknik dan Bentuk Penilaian:
  - a. Teknik : Tes
  - b. Bentuk : Tes tertulis
2. Instrumen Penilaian : Tes Uraian

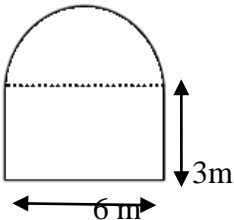
### Penilaian Hasil Belajar :

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung Luas lingkaran</li> </ul>	<b>Tes tertulis</b>	<b>Uraian</b>	1. Hitunglah luas lingkaran dengan panjang jari-jari sebagai berikut : <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 5 cm</li> <li>b. 10,5 cm</li> </ol> 2. Perhatikan gambar bangun datar berikut! <div style="text-align: center;">  </div> Tentukan: Luas daerah yang diarsir!
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung Luas lingkaran</li> </ul>	<b>Tes tertulis</b>	<b>Uraian</b>	3. Sebuah taman berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 5 m dan lebar 3 m. Di dalam taman tersebut terdapat sebuah kolam berbentuk seperempat lingkaran dengan panjang diameter 2 m. Taman tersebut akan ditanami rumput kecuali kolamnya. Berapa luas

			<p>taman yang ditanami rumput?</p> <p>4. Buk Rina mempunyai halaman rumah berbentuk seperti gambar dibawah :</p>  <p>Tentukan luas halaman rumah buk Rina !</p>
--	--	--	--

### Rubrik Penilaian

NO.	Uraian	Skor
1.	<p>Dik : Jari-jari :</p> <p>a. 5 cm</p> <p>b. 10,5 cm</p> <p>Dit : Luas (L) = ?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>a. <math>L = \pi \times r^2</math>  <math>L = 3,14 \times 5 \times 5 \text{ cm}</math>  <math>L = 78,5 \text{ cm}^2</math></p> <p>b. <math>L = \pi \times r^2</math>  <math>L = 3,14 \times 10,5 \times 10,5</math>  <math>L = 346,185 \text{ cm}^2</math></p>	20
2.	<p>Dik :</p>  <p>Dit : Luas Daerah yang diarsir</p> <p>Penyelesaian :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Langkah pertama, tentukan bagian-bagian dari bangun tersebut. Bagian I persegi dan bagian II setengah lingkaran.</li> <li>Langkah kedua, tentukan diameter dari setengah lingkaran, yaitu : diameter <math>\frac{1}{2}</math> lingkaran = sisi persegi = 14 cm. Jadi jari-jari = 7 cm</li> <li>Langkah ketiga menghitung luas persegi utuh apabila tidak ada <math>\frac{1}{2}</math> lingkaran yang hilang. Yaitu :  <math>L.\text{Persegi} = s \times s</math>  <math>= 14 \times 14 \text{ cm}</math></li> </ul>	30

	$= 196 \text{ cm}^2$ <ul style="list-style-type: none"> <li>Selanjutnya, menghitung luas <math>\frac{1}{2}</math> lingkaran yang hilang :  <math display="block">\begin{aligned} \text{L. } \frac{1}{2} \text{ Lingkaran} &amp;= \frac{1}{2} \times \pi \times r^2 \\ &amp;= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \text{ cm} \\ &amp;= \frac{1}{2} \times 154 \\ &amp;= 77 \text{ cm}^2 \end{aligned}</math> </li> </ul> <p>Jadi,  Luas daerah yang diarsir adalah = L.persegi – L. <math>\frac{1}{2}</math> Lingkaran  <math display="block">= 196 - 77 \text{ cm}^2</math>  <math display="block">= 119 \text{ cm}^2</math></p>	
3.	<p>Dik: Taman berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 5 m dan lebar 3 m.  Di dalamnya terdapat kolam berbentuk <math>\frac{1}{2}</math> lingkaran dengan diameter 2 m  Dit : Luas taman yang ditanami dengan rumput  Penyelesaian :</p> <p><math>d = 2 \text{ m}, r = 1 \text{ m}</math></p> <p>L. Taman <math>= p \times l</math>  <math>= 5 \times 3 \text{ m} = 15 \text{ m}^2</math></p> <p>L. Kolam ( <math>\frac{1}{2}</math> lingkaran) <math>= \frac{1}{2} \times \pi r^2</math>  <math>= \frac{1}{2} \times 3,14 \times 1^2</math>  <math>= 1,57 \text{ m}^2</math></p> <p>Jadi, luas taman yang ditanami rumput adalah  <math>= \text{L. Persegi Panjang} - \text{L. } \frac{1}{2} \text{ lingkaran}</math>  <math>= 15 - 1,57 \text{ m}^2</math>  <math>= 13,43 \text{ m}^2</math></p>	30
4.	<p>Dik : Halaman rumah Buk Rina dengan bentuk :</p>  <p>Dit : Luas halaman buk Rina  Penyelesaian :</p> <p>Luas halaman buk Rina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Langkah pertama yaitu tentukan jari- jari atau diameter dari area yang berbentuk setengah lingkaran:  <math>d = 6 \text{ cm}</math> maka <math>r = 3 \text{ cm}</math>  <math display="block">\begin{aligned} \text{L. } \frac{1}{2} \text{ lingkaran} &amp;= \frac{1}{2} \times \pi \times r^2 \\ \text{L. } \frac{1}{2} \text{ lingkaran} &amp;= \frac{1}{2} \times 3,14 \times 3 \times 3 \\ \text{L. } \frac{1}{2} \text{ lingkaran} &amp;= 14,13 \text{ m} \end{aligned}</math> </li> <li>Kemudian menghitung Luas area yang berbentuk persegi panjang:  <math>L = p \times l</math></li> </ul>	20

	$L = 3 \times 7 \text{ m} = 21 \text{ m}$ Jadi luas halaman Rumah Buk Rina yaitu : $L = 14,13 \text{ m} + 21 \text{ m} = 35,13 \text{ m}^2$	
	<b>Jumlah bobot penilaian</b>	<b>100</b>

Perolehan nilai siswa adalah :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{SkorPerolehan}}{\text{Bobot}} \times 100$$

Mengetahui,  
Ka. SMP Muhammadiyah 48

Medan, November 2018  
Guru Mata Pelajaran

( )

( )

Mahasiswa Peneliti

(Siti Maulid Dina)  
Nim. 35144038



### Lampiran 3

#### Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika

Jenis Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator Yang Diukur	No. Soal	Materi
Fluency (Kelancaran)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menuliskan banyak cara dalam menjawab soal.</li> <li>Menjawab soal lebih dari satu jawaban</li> </ul>	1,2,3,4,5	Lingkaran
Fleksibilitas (Keluwasan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab soal secara beragam/bervariasi</li> </ul>		
Elaborasi (Kejelasan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengembangkan atau memperkaya gagasan jawaban suatu soal</li> </ul>		
Originality (Keaslian)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan cara penyelesaian lain dari yang sudah biasa.</li> </ul>		

Nomor Soal	Ranah Kognitif				Jumlah Soal
	C1	C2	C3	C4	
1		1			1
2				1	1
3			1		1
4			1		1
5				1	1
Jumlah	0	1	2	2	5

Keterangan:

C1 = Pengetahuan

C3 = Penerapan

C2 = Pemahaman

C4= Analisis

## Lampiran 4

## Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Langkah Pemecahan Masalah Matematika	Indikator Yang Diukur	No. Soal	Materi
1. Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menuliskan yang diketahui</li> <li>• Menuliskan cukup, kurang atau berlebihan hal-hal yang diketahui</li> <li>• Menulis untuk menyelesaikan soal</li> </ul>	1, 2, 3, 4, 5	Lingkaran
2. Merencanakan Pemecahannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menuliskan cara yang digunakan dalam menyelesaikan soal.</li> </ul>		
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah di buat serta membuktikan bahwa langkah yang dipilih benar.</li> </ul>		
4. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.	<p>Melakukan salah satu kegiatan berikut :</p> <p>a. Memeriksa penyelesaian (mengetes atau menguji coba jawaban ).</p> <p>b. Memeriksa jawaban adakah yang kurang lengkap atau kurang jelas.</p>		

Nomor Soal	Ranah Kognitif				Jumlah Soal
	C1	C2	C3	C4	
1		1			1
2,3,4			3		3
5				1	1
Jumlah	0	1	3	1	5

Keterangan: C1 = Pengetahuan                      C3 = Penerapan  
 C2 = Pemahaman                                    C4 = Analisis

## Lampiran 5

## Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Aspek Yang Dinilai	Indikator	Skor
<i>Fluency</i>	Seluruh jawaban benar dan beberapa pendekatan/cara digunakan	<b>5</b>
	Paling tidak dua jawaban benar diberikan dan dua cara digunakan	<b>4</b>
	Paling tidak satu jawaban benar diberikan dan satu cara digunakan untuk memecahkan soal	<b>2</b>
	Jawaban tidak lengkap atau cara yang dipakai tidak berhasil	<b>1</b>
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>5</b>
<i>Flexibility</i>	Memberi jawaban yang beragam dan benar	<b>5</b>
	Memberi jawaban yang beragam tetapi salah	<b>4</b>
	Memberi jawaban yang tidak beragam tetapi benar	<b>2</b>
	Memberi jawaban yang tidak beragam dan salah	<b>1</b>
	Tidak menjawab	<b>0</b>
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>5</b>
<i>Elaboration</i>	Langkah-langkah pemecahan yang akurat dan benar	<b>4</b>
	Langkah-langkah pemecahan yang akurat tetapi hasil salah	<b>3</b>
	Langkah-langkah pemecahan yang tidak akurat tetapi hasil benar	<b>2</b>
	Langkah-langkah pemecahan yang tidak akurat tetapi hasil salah	<b>1</b>
	Sedikit atau tidak ada penjelasan	<b>0</b>
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>4</b>
<i>Originality</i>	Cara yang dipakai berbeda dan menarik. Cara yang hanya dipakai oleh satu atau dua siswa	<b>6</b>
	Cara yang dipakai tidak biasa dan berhasil. Cara digunakan oleh sedikit siswa	<b>5</b>
	Cara yang dipakai merupakan solusi soal, tetapi masih umum	<b>3</b>
	Cara yang digunakan bukan merupakan solusi persoalan	<b>1</b>
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>6</b>
<b>Total Skor</b>		<b>20</b>

## Lampiran 6

## Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No	Aspek Pemecahan Masalah	Indikator	Skor
<b>Memahami Masalah</b>			
1	Diketahui	• Menuliskan yang diketahui dengan benar dan lengkap	4
		• Menuliskan yang diketahui dengan benar tetapi tidak lengkap	3
		• Salah menuliskan yang diketahui	2
		• Tidak menuliskan yang diketahui	0
		<b>Skor Maksimal</b>	<b>4</b>
	Kecukupan Data	• Menuliskan kecukupan data dengan benar	2
		• Tidak Menuliskan kecukupan data dengan benar	0
		<b>Skor Maksimal</b>	<b>2</b>
<b>Perencanaan</b>			
2		• Menuliskan cara yang di gunakan untuk memecahkan masalah dengan benar dan lengkap.	4
		• Menuliskan cara yang di gunakan untuk memecahkan masalah dengan benar tetapi tidak lengkap	3
		• Menuliskan cara yang di gunakan untuk memecahkan masalah yang salah	2
		• Tidak menuliskan cara yang di gunakan untuk memecahkan masalah	0
		<b>Skor Maksimal</b>	<b>4</b>
<b>Penyelesaian Matematika</b>			
3		• Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar dan lengkap	6
		• Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar tetapi tidak lengkap	5
		• Menuliskan aturan penyelesaian mendekati benar dan lengkap	4
		• Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah tetapi lengkap	3
		• Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah dan tidak lengkap	2
		• Tidak menulis penyelesaian soal	0
		<b>Skor Maksimal</b>	<b>6</b>
<b>Memeriksa Kembali</b>			
4.		• Menuliskan pemeriksaan secara benar dan lengkap	4

No	Aspek Pemecahan Masalah	Indikator	Skor
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menuliskan pemeriksaan secara benar tetapi tidak lengkap</li> </ul>	<b>3</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menuliskan pemeriksaan yang salah</li> </ul>	<b>2</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan</li> </ul>	<b>0</b>
		<b>Skor Maksimal</b>	<b>4</b>
<b>Total Skor</b>			<b>20</b>

## Lampiran 7

# SOAL TEST KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Nama Siswa :  
Kelas : VIII-  
Sekolah :  
No.Urut :

**Petunjuk Khusus :**

- Tulisalah terlebih dahulu nama, kelas, dan nomor urut pada lembar jawaban yang tersedia.
- Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
- Tanyakan kepada Ibu/Bapak Guru pengawas jika ada soal yang kurang jelas.
- Dahulukan menjawab soal yang mudah.
- Kerjakan pada lembar jawaban yang disediakan.

**SOAL**

1. Sebuah lapangan berbentuk lingkaran. Kemudian lapangan tersebut di ukur diameternya dengan menggunakan sebuah kayu dengan panjang 4 m, setelah di ukur ternyata panjang diameter adalah 14 kali panjang kayu tersebut, tentukanlah luas lapangan tersebut!
2. Budi berangkat ke sekolah menaiki sepeda. Jika jari-jari roda sepeda adalah 14 cm dan Budi sampai di sekolah setelah roda menggelinding sebanyak 200 putaran, Berapakah panjang jalan yang dilewati Budi?
3. Sebuah lingkaran memiliki panjang diameter 28 cm. Tentukanlah keliling dan jari-jari lingkaran tersebut!

4. Ani memiliki sebuah piring untuk makan berbentuk lingkaran. Piring tersebut memiliki luas  $154 \text{ cm}^2$ . Kemudian adik Ani juga memiliki piring dengan perbandingan luas 2:1 dengan piringa Ani. Adik Ani ingin mengetahui luas piringnya, berapakah luas piringnya?
5. Sebuah lingkaran memiliki keliling sebesar 30 cm. Tentukanlah jari-jari lingkaran tersebut!

## Lampiran 8

## KUNCI JAWABAN

## TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIKA

Nomor Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Dik : Sebuah lapangan berbentuk lingkaran  Diameter (d) = 14 x panjang kayu  = 14 x 4 m  = 56 m</p> <p>Dit : - Luas lapangan  Penyelesaian :  Luas lapangan :</p> <p style="text-align: center;"><b>CARA I</b> <span style="float: right;"><b>CARA II</b></span></p> $r = \frac{1}{2} d = \frac{1}{2} \times 56 \text{ m}$ $r = 28 \text{ m}$ $L = \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 56 \times 56$ $L = \pi \times r^2$ $L = 2464 \text{ m}^2$ $L = \frac{22}{7} \times 28 \times 28$ $L = 2464 \text{ m}^2$ <p>Jadi, luas lapangan adalah 2464 cm<sup>2</sup></p>	20
2.	<p>Dik: Jari-jari sepeda Budi (r) = 14 cm  Berputar sebanyak 200 kali</p> <p>Dit : Panjang jalan / lintasan yang dilalui Budi  Penyelesaian :</p> <p>Panjang jalan yang di lalui Budi:  Langkah pertama adalah menentukan keliling lingkaran, yaitu:</p> <p style="text-align: center;"><b>CARA I</b> <span style="float: right;"><b>I</b></span></p> <p style="text-align: center;"><b>CARA II</b></p> $K = 2 \pi r \qquad d = 2 r = 2 \times 14 = 28 \text{ cm}$ $K = 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \text{ cm} \qquad K =$ $\pi d$ $K = 88 \text{ cm}$ $K = \frac{22}{7} \times 28 \text{ cm}$	20



	<p><math>K = 88 \text{ cm}</math></p> <p>Kemudian menghitung panjang lintasan atau jalan yang dilalui Budi yaitu:</p> $J = n \times K$ $J = 200 \times 88 \text{ cm}$ $J = 17600 \text{ cm} = 176 \text{ m}$ <p>Jadi, panjang jalan yang dilalui Budi adalah 176 m.</p>	
3.	<p>Dik : <math>d = 28 \text{ cm}</math></p> <p>Dit : <math>K</math> dan <math>r</math>?</p> <p>Jawab :</p> $r = \frac{1}{2}d$ $= \frac{1}{2}28$ $= 14 \text{ cm}$ <p>Cara I :                      Cara II :</p> $K = \pi d$ $= \frac{22}{7} \times 28$ $= 88 \text{ cm}$ $K = 2\pi r$ $= 2 \times \frac{22}{7} \times 14$ $= 88 \text{ cm}$	20
4.	<p>Dik : Piring berbentuk lingkaran</p> <p>Luas piring = <math>154 \text{ cm}^2</math></p> <p>Perbandingan Luas Piring Ani dan Luas piring Adik</p> <p>Ani = 2 : 1</p> <p>Dit : L.piring adik Ani</p> <p>Penyelesaian :</p> <p><b>CARA I :</b></p> $\frac{L.PiringAni}{L.PiringAdikAni} = \frac{2}{1}$ $\frac{154}{x} = \frac{2}{1}$ $2x = 154 \text{ cm}^2$ $x = 77 \text{ cm}^2$ <p><b>CARA II :</b></p> $\frac{L.PiringAni}{L.PiringAdikAni} = \frac{2}{1}$ <p>L. Piring Ani = <math>\pi \times r^2</math></p> $154 = \frac{22}{7} \times r \times r$ $r1 = 7 \text{ cm}$ $\frac{\pi r_1^2}{\pi r_2^2} = \frac{2}{1}$ $r1^2 = 2(r2)^2$	20

	$(7)^2 = 2(r2)^2$ $24,5 = 2(r2)^2$ $(r2)^2 = 24,5 \text{ cm}$ <p>Jadi, luas piring adik Ani adalah = <math>\frac{22}{7} \times 24,5 \text{ cm} = 77 \text{ cm}^2</math></p>	
5.	<p>Dik : <math>K = 30 \text{ cm}</math>  Dit : tentukan diameter lingkaran tersebut  Penyelesaian:</p> <p><b>Cara I :</b>  <math>K = \pi d</math>  <math>30 = 3,14 \times d</math>  <math>d = \frac{30}{3,14}</math>  <math>d = 9,55 \text{ cm}</math></p> <p><b>Cara II :</b>  <math>K = 2\pi r</math>  <math>30 = 2 \times 3,14 \times</math>  <math>30 = 6,28 \times r</math>  <math>r = \frac{30}{6,28}</math>  <math>r = 4,77 \text{ cm}</math></p> <p><math>d = 2r</math>  <math>d = 2 \times 4,77</math>  <math>d = 9,54 \text{ cm}</math></p>	20

## Lampiran 9

# SOAL TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Nama Siswa :  
Kelas : VIII-  
No.Urut :  
Waktu : 80 Menit

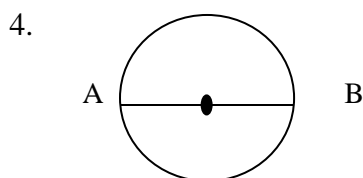
**Petunjuk Khusus :**

- Tulisalah terlebih dahulu nama, kelas, dan nomor urut pada lembar jawaban yang tersedia.
- Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
- Tanyakan kepada Ibu/Bapak Guru pengawas jika ada soal yang kurang jelas.
- Dahulukan menjawab soal yang mudah.
- Kerjakan pada lembar jawaban yang disediakan.

**SOAL**

1. Sebuah taman berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 8 m dan lebar 6 m. Di dalam taman tersebut terdapat sebuah kolam berbentuk setengah lingkaran dengan panjang diameter 6 m. Taman tersebut akan ditanami rumput kecuali kolamnya.
  - a. Dari informasi diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal? Apakah data yang diketahui kurang, cukup atau berlebihan untuk menghitung hal yang ditanyakan?
  - b. Bagaimana cara menghitung luas taman yang ditanami rumput?
  - c. Hitunglah luas taman yang ditanami rumput!

- d. Menurut Nita luas taman yang di tanami rumput adalah  $400 \text{ cm}^2$ , sedangkan menurut Rita luas taman yang di tanami rumput adalah  $300 \text{ cm}^2$ , manakah yang benar? Berikan jawabanmu!
2. Beberapa anak kecil bermain-main di halaman rumah. Mereka berlari dan membentuk lintasan berbentuk lingkaran. Lintasan tersebut diukur dari ujung sisi keujung sisi yang lainnya sehingga membagi dua sama bagian lintasan tersebut dengan panjang 500 m, tentukan luas halaman tersebut!
- Dari informasi diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal! Apakah data yang diketahui kurang, cukup atau berlebihan untuk menghitung hal yang ditanyakan ?
  - Bagaimana cara menghitung Luas halaman tersebut?
  - Hitunglah luas halaman tersebut!
  - Menurut kiki luas halaman adalah  $1000 \text{ cm}^2$  sedangkan menurut Robi luas halaman adalah  $1500 \text{ cm}^2$ , manakah yang benar ? Berikan jawabanmu!
3. Mina mengukur keliling kolam ikan yang berbentuk lingkaran dengan tali. Setelah di ukur, ternyata panjang tali adalah 43,96 m. Mina ingin mengetahui jari-jari kolam tersebut ?
- Dari informasi diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal! Apakah data yang diketahui kurang, cukup atau berlebihan untuk menghitung hal yang ditanyakan ?
  - Bagaimana cara menghitung jari-jari kolam tersebut?
  - Hitunglah jari- jari kolam tersebut!
  - Menurut Sari jari-jari kolam adalah 4 m, sedangkan menurut Rani jari-jari kolam adalah 3 m, manakah yang benar ? Berikan jawabanmu!



5. Fahri mempunyai halaman rumah berbentuk lingkaran seperti gambar diatas. Jari-jari pada halaman tersebut adalah 14 m. Fahri ingin mengetahui Luas halaman tersebut!
- Dari informasi diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal! Apakah data yang diketahui kurang, cukup atau berlebihan untuk menghitung hal yang ditanyakan ?
  - Bagaimana cara menghitung Luas halaman di atas?
  - Hitunglah Luas halaman tersebut!
  - Menurut Ari Luas halaman rumah Fahri adalah 616 m sedangkan menurut Feri adalah 502 m, manakah yang benar? Berikan jawabanmu!

- a. Dari informasi diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal! Apakah data yang diketahui kurang, cukup atau berlebihan untuk menghitung hal yang ditanyakan ?
- b. Bagaimana cara menghitung jari-jari kebun tersebut?
- c. Hitunglah jari-jari tersebut tersebut!
- d. Menurut Budi jari-jari kebun adalah 4 m, sedangkan menurut Angga jari-jari kebun adalah 5 m, manakah yang benar? Berikan jawabanmu!

## Lampiran 10

KUNCI JAWABAN  
TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Nomor Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p><b>A. Memahami Masalah</b> Membuat model Matematika Dik : Taman berbentuk persegi panjang dengan ukuran Panjang (p) = 8 m Lebar (l) = 6 m. Di dalamnya terdapat kolam berbentuk <math>\frac{1}{2}</math> lingkaran dengan diameter (d) = 6 m Dit : Luas taman yang ditanami dengan rumput Jadi, informasi diatas cukup untuk menghitung luas taman yang ditanami rumput.</p> <p><b>B. Merencanakan Penyelesaian Masalah</b> Untuk menghitung luas taman yang ditanami rumput, maka terlebih dahulu menghitung luas taman keseluruhan yaitu :</p> <p>L. Taman = <math>p \times l</math> = <math>8 \times 6 \text{ m} = 48\text{m}^2</math></p> <p>Kemudian menghitung luas kolam yaitu : d = 6 m, r = 3 m L. kolam (<math>\frac{1}{2}</math> lingkaran) = <math>\frac{1}{2} \times \pi r^2</math> = <math>\frac{1}{2} \times 3,14 \times 3^2</math> = <math>14,13 \text{ m}^2</math></p> <p><b>C. Menyelesaikan Pemecahan Masalah</b> Luas taman yang ditanami rumput adalah = L. taman - L. kolam = <math>48 - 14,13 \text{ m}^2</math> = <math>33,87 \text{ m}^2</math> Jadi, Luas taman yang ditanami rumput adalah <math>33,87 \text{ m}^2</math></p> <p><b>D. Memeriksa kembali</b> Menurut Nita luas taman yang di Tanami rumput adalah <math>400\text{m}^2</math>. Luas taman yang ditanami rumput adalah = L. taman - L. kolam = <math>48 - 14,13 \text{ m}^2</math> = <math>33,87 \text{ m}^2</math> <math>400 \neq 33,87</math> sedangkan menurut Rita luas taman yang di Tanami rumput adalah <math>300 \text{ m}^2</math>. Luas taman yang ditanami rumput adalah = L. taman - L. kolam</p>	20

	$= 48 - 14,13 \text{ m}^2$ $= 33,87 \text{ m}^2$ $300 \neq 33,87 \text{ m}^2$ Jadi, jawaban Nita dan Rita Salah.	
2.	<p><b>A. Memahami Masalah</b>          Membuat model Matematika          Dik : <i>Lintasan bermain anak-anak membentuk lingkaran. Lintasan tersebut diukur dari ujung sisi keujung sisi yang lainnya sehingga membagi dua sama bagian lintasan tersebut dengan panjang 500 m</i>          Jadi, diameter (d) = 500 m          Dit : Luas halaman bermaian anak-anak          Jadi, informasi diatas cukup untuk menghitung Luas halaman bermain anak-anak</p> <p><b>B. Merencanakan Penyelesaian Masalah</b>          Untuk menghitung Luas halaman bermain anak-anak, yaitu pertama dengan cara mencari dan menentukan diameter dari halaman tersebut. Diameter dapat ditentukan dengan mengambil ukuran dari ujung sisi ke ujung sisi yang lainnya sehingga membagi lingkaran menjadi dua bagian yang sama. Kemudian memasukkan nilai diameter ke dalam rumus luas lingkaran yaitu :</p> $L = \frac{1}{4} \times \pi d^2$ <p><b>C. Menyelesaikan Pemecahan Masalah</b>          Luas Halaman bermain:  <math>L = \frac{1}{4} \times \pi d^2</math>  <math>L = \frac{1}{4} \times 3,14 \times 500^2</math>  <math>L = 196.250 \text{ m}^2</math>          Jadi, Luas halaman bermain adalah <math>196.250 \text{ m}^2</math></p> <p><b>D. Memeriksa kembali</b>          Menurut Kikiluas halaman bermaian anak-anak adalah <math>1000\text{m}^2</math>.</p> <p>Luas Halaman bermain:  <math>L = \frac{1}{4} \times \pi d^2</math>  <math>L = \frac{1}{4} \times 3,14 \times 500^2</math>  <math>L = 196.250 \text{ m}^2</math>  <math>1000 \neq 196.250 \text{ m}^2</math>.          sedangkan menurut Robi luas bermaian ank-anak adalah <math>1500\text{m}^2</math>.</p> <p>Luas Halaman bermain:  <math>L = \frac{1}{4} \times \pi d^2</math>  <math>L = \frac{1}{4} \times 3,14 \times 500^2</math>  <math>L = 196.250 \text{ m}^2</math>  <math>1500 \neq 196.250 \text{ m}^2</math>.</p>	20

	Jadi, jawaban Kiki dan Robi salah.	
3.	<p><b>A. Memahami Masalah</b> Membuat model Matematika Dik : <i>Kolam ikan berbentuk lingkaran</i> Panjang tali = 43,96 m Dit : Jari – jari kolam (r) = ? Jadi, informasi diatas cukup untuk menghitung jari-jari kolam.</p> <p><b>B. Merencanakan Penyelesaian Masalah</b> Untuk menghitung jari-jari kolam tersebut terlebih dahulu kita dapat mengetahui keliling kolam dari data diatas. Diketahui bahwa panjang tali untuk mengukur kolam yaitu 43,96m. Panjang tali = Keliling kolam (K) = 43,96 m.</p> <p><b>C. Menyelesaikan Pemecahan Masalah</b> Menghitung jari-jari kolam dengan :</p> $K = 2\pi r$ $K = 2 \times 3,14 \times r$ $43,96 = 6,28 r$ $r = \frac{43,96}{6,28}$ $r = 7 \text{ m}$ <p>Jadi, jari- jari kolam adalah 7 m.</p> <p><b>D. Memeriksa kembali</b> Menurut Sarijari-jari kolam adalah 4 m.</p> $K = 2\pi r$ $K = 2 \times 3,14 \times r$ $43,96 = 6,28 r$ $r = \frac{43,96}{6,28}$ $r = 7 \text{ m}$ <p><math>4 \neq 7 \text{ m}</math></p>	20

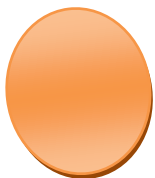


	<p>sedangkan menurut Rani jari-jari kolam adalah 3m.</p> $K = 2\pi r$ $K = 2 \times 3,14 \times r$ $43,96 = 6,28 r$ $r = \frac{43,96}{6,28}$ $r = 7 \text{ m}$ <p><math>3 \neq 7 \text{ m}</math>.</p> <p>Jadi, jawaban Sari dan Rani Salah.</p>	
4.	<p><b>A. Memahami Masalah</b> Membuat model Matematika</p> <p><b>Dik :</b> halaman rumah berbentuk lingkaran Jari-jari (<math>r</math>) = 14 m</p> <p><b>Dit :</b> Luas halaman tersebut ?</p> <p>Jadi, informasi diatas cukup untuk menghitung Luas halaman rumah.</p> <p><b>J. Merencanakan Penyelesaian Masalah</b> Untuk menghitung Luas halaman rumah tersebut terlebih dahulu kita dapat mengetahui jari-jari halaman rumah dari data diatas. Diketahui bahwa jari-jari untuk mengukur halaman rumah yaitu 14 m. Sedangkan untuk mencari Luas halaman menggunakan rumus <math>L = \pi r^2</math></p> <p><b>K. Menyelesaikan Pemecahan Masalah</b> Menghitung Luas halaman dengan :</p> $L = \pi r^2$ $L = \frac{22}{7} \times r^2$ $L = \frac{22}{7} \times 14^2$ $L = \frac{22}{7} \times 14 \times 14$ $L = 616 \text{ m}^2$ <p>Jadi, Luas halaman adalah 616 m<sup>2</sup>.</p> <p><b>L. Memeriksa kembali</b></p>	20

	<p>Menurut Ari, Luas halaman adalah <math>616 \text{ m}^2</math>.</p> $L = \pi r^2$ $L = \frac{22}{7} \times r^2$ $L = \frac{22}{7} \times 14^2$ $L = \frac{22}{7} \times 14 \times 14$ $L = 616$ $616 = 616 \text{ m}^2$ <p>sedangkan menurut Feri Luas halaman adalah <math>502 \text{ m}^2</math>.</p> $L = \pi r^2$ $L = \frac{22}{7} \times r^2$ $L = \frac{22}{7} \times 14^2$ $L = \frac{22}{7} \times 14 \times 14$ $L = 616$ $616 \neq 502 \text{ m}^2.$ <p>Jadi, jawaban yang benar adalah menurut Ari, yaitu <math>616 \text{ m}^2</math>.</p>	
5.	<p><b>A. Memahami Masalah</b> Membuat model Matematika Dik : <i>Kebun berbentuk Lingkaran</i> <math>L = 113,04 \text{ m}</math> Dit : Jari – jari kebun (<math>r</math>) = ? Jadi, informasi diatas cukup untuk menghitung jari-jari kebun.</p> <p><b>B. Merencanakan Penyelesaian Masalah</b> Untuk menghitung jari-jari kebun tersebut terlebih dahulu kita dapat mengetahui Luas kebun dari data diatas. Diketahui bahwa Luas kebun yaitu <math>113,04 \text{ m}</math>. Rumus untuk mencari Luas lingkaran yaitu <math>L = \pi r^2</math></p> <p><b>C. Menyelesaikan Pemecahan Masalah</b> Menghitung jari-jari kebun dengan menggunakan:</p> $L = \pi r^2$ $113,04 = 3,14 \times r^2$ $r^2 = \frac{113,04}{3,14}$ $r^2 = 36$ $r = 6$ <p>Jadi, jari- jari kebun adalah <math>6 \text{ m}</math>.</p>	20

	<p><b>D. Memeriksa kembali</b> Menurut Budi, jari-jari kebun adalah 4 m.</p> $L = \pi r^2$ $113,04 = 3,14 \times r^2$ $r^2 = \frac{113,04}{3,14}$ $r^2 = 36$ $r = 6$ <p><math>4 \neq 6</math> m sedangkan menurut Angga jari-jari kebun adalah 5 m.</p> $L = \pi r^2$ $113,04 = 3,14 \times r^2$ $r^2 = \frac{113,04}{3,14}$ $r^2 = 36$ $r = 6$ <p><math>5 \neq 6</math> m. Jadi, jawaban Budi dan Angga Salah.</p>	
--	---	--

Lampiran 11



# LINGKARAN



**Mata Pelajaran : Matematika**  
**Kelas/Semester : VIII / Ganjil**  
**Sub Pokok Bahasan : Lingkaran**  
**Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit**

KELOMPOK :  
 KELAS :

Nama : 1.  
 2.  
 3.  
 4.  
 5.

**Petunjuk:**

1. Baca dengan teliti naskah yang diterima !
2. Gunakan tempat yang telah disediakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberi

1.



Keliling sebuah ban sepeda 176 cm.

- a) Hitunglah panjang jari-jari dan diameter ban sepeda jika  $\pi = \frac{22}{7}$  !

Penyelesaian :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- b) Tentukan panjang lintasan yang dilalui ban sepeda bila berputar 1000 kali.

Penyelesaian :

.....

.....

.....

.....

.....

2. Ukurlah panjang diameter dan keliling mata uang yang tersedia dibawah ini!

Mata Uang	Keliling	Diameter	$\frac{\text{keliling}}{\text{diameter}}$

Rp. 100			
Rp. 200			
Rp. 500			

Dari tabel diatas, kesimpulan apa yang bisa anda buat ? buatlah kesimpulan anda!

3.



Seorang pengusaha akan membuat cetakan roti untuk mencetak roti seperti gambar di samping. Jika keliling roti yang akan dibuat masing-masing 21cm dan 42cm, tentukan perbandingan antara panjang jari-jari kedua cetakan roti!

Penyelesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1. Ani mengukur keliling kolam ikan yang berbentuk lingkaran dengan tali. Setelah di ukur, ternyata panjang tali adalah 200 m. Berapakah jari- jari kolam tersebut ?

Penyelesaian :

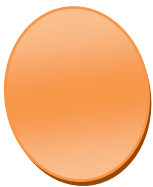
.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....



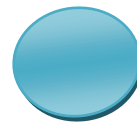
Selamat Bekerja



Lampiran 12



# LINGKARAN




---

**Mata Pelajaran : Matematika**  
**Kelas/Semester : VIII / Ganjil**  
**Sub Pokok Bahasan : Lingkaran**  
**Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit**

KELOMPOK :

KELAS :

Nama : 1.  
 2.  
 3.  
 4.  
 5.

**Petunjuk:**

1. Baca dengan teliti naskah yang diterima !
2. Gunakan tempat yang telah disediakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberi

1.

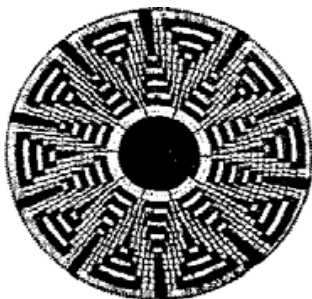


Gambar disamping adalah kue tart ulang tahun Toni. Ia ingin mengetahui luas dasar kue tart, tetapi ia tidak mengetahui jari-jarinya. Kemudian ia mengambil kue tart dan memindahkan kue tart ke tempat lain. Ternyata, kue tart tersebut di alasi sebuah kertas karton yang berukuran sama dengan kue tart. Diameter kertas karton tersebut adalah 20 cm. tentukan luas dasar kue tart!

Penyelesaian:

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

2.



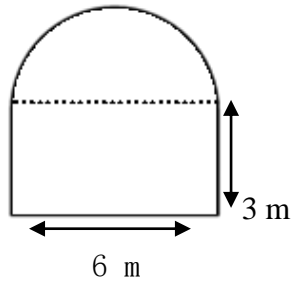
Ibu akan membuat alas gelas dari kain perca yang terdiri dari dua kain perca seperti gambar di samping. Tentukan luas kain perca bagian dalam dan bagian luar jika jari-jari bagian dalam 1 cm dan bagian luar 3 cm!

Penyelesaian :

.....  
 .....

.....  
 .....  
 .....

3. Perhatikan gambar dibawah ini!



Seorang petani memiliki luas lahan seperti gambar diatas.

- a. Dari informasi diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal! apakah data yang diketahui kurang, cukup atau berlebihan untuk menghitung hal yang ditanyakan ?

Penyelesaian:

.....  
 .....  
 .....  
 .....

- b. Bagaimana cara mencari perbandingan luas lahan diatas!

Penyelesaian :

.....  
 .....  
 .....

- c. Carilah luas lahan diatas !

Penyelesaian :

.....  
 .....  
 .....



.....  
d. Menurut Hani luasnya  $400 \text{ m}^2$  dan menurut Hari  $300 \text{ m}^2$ . Manakah yang benar? Jelaskan jawaban anda!

Penyelesaian:

.....  
.....  
.....

😊 Selamat Bekerja



## Lampiran 13

Data Hasil *Pretest* Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD

NO	Nama	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KBK	KPM	KBK	KPM
1.	Abdul Rahmat	40	40	Sangat Kurang	Sangat Kurang
2.	Agung	47	51	Kurang	Kurang
3.	Ari Anggara	40	45	Sangat Kurang	Kurang
4.	Adinda Putri	51	53	Kurang	Kurang
5.	Ayu Nurul Indah	37	41	Sangat Kurang	Sangat Kurang
6.	Ayu Rodiah	45	50	Kurang	Kurang
7.	Chair Muhammad Nazli	46	48	Kurang	Kurang
8.	Dina Siregar	53	43	Kurang	Sangat Kurang
9.	Fitra Pratama	47	51	Kurang	Kurang
10.	Gilang Febrian	49	49	Kurang	Kurang
11.	Harry Permana	57	37	Kurang	Sangat Kurang
12.	Heksa Ngadino P	48	38	Kurang	Sangat Kurang
13.	Khairunnas Nst	48	51	Kurang	Kurang
14.	Khairunnisa Nst	58	49	Kurang	Kurang
15.	M. Rivaldi	44	44	Sangat Kurang	Sangat Kurang
16.	M. Iqbal	54	41	Kurang	Sangat Kurang
17.	M. Yahya Ayyasih	34	34	Sangat Kurang	Sangat Kurang
18.	Nashwa Prameswari	42	42	Sangat Kurang	Sangat Kurang
19.	Randa Darma	47	42	Kurang	Sangat Kurang
20.	Rafli Prayoga	47	36	Kurang	Sangat Kurang
21.	Rizqy Mutiara	47	44	Kurang	Sangat Kurang
22.	Rom Hidayah	32	30	Sangat Kurang	Sangat Kurang
23.	Suci Mardiah	49	49	Kurang	Kurang
24.	Ulfa Azzahra	37	37	Sangat Kurang	Sangat Kurang
25.	Widya Andini	51	48	Kurang	Kurang
26.	Yuliani	47	47	Kurang	Kurang
27.	Zimam Al-Hafiz	46	31	Kurang	Sangat Kurang
28.	Kurnianti	46	33	Kurang	Sangat Kurang
29.	Tegu Kurniawan	47	44	Kurang	Sangat Kurang
30.	Yenny Mustik Hasibuan	53	40	Kurang	Sangat Kurang
Jumlah		<b>1389</b>	<b>1288</b>		
Rata-Rata		<b>46,3</b>	<b>42,933</b>		
Standar Deviasi		<b>6,165</b>	<b>6,405</b>		
Varians		<b>38,010</b>	<b>41,029</b>		
Jumlah Kwadrat		<b>65413</b>	<b>56488</b>		

## Lampiran 14

Data Hasil *Pretest* Kemampuan Berfikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah

No	Nama	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KBK	KPM	KBK	KPM
1.	Adinda	50	51	Kurang	Kurang
2.	Ahmad Syahputra	36	40	Sangat Kurang	Sangat Kurang
3.	Andriansyah	29	45	Sangat Kurang	Sangat Kurang
4.	Ariansya	50	52	Kurang	Kurang
5.	Arif Rahman Napitupulu	34	44	Sangat Kurang	Sangat Kurang
6.	Arma Silvia	39	38	Sangat Kurang	Sangat Kurang
7.	Chantika Syahputra	48	50	Kurang	Kurang
8.	Fitri Sofia Alfian	29	46	Sangat Kurang	Kurang
9.	Juwita Azwani	51	42	Kurang	Sangat Kurang
10.	Kiki Syahara	27	42	Sangat Kurang	Sangat Kurang
11.	M. Ridwan	48	46	Kurang	Kurang
12.	M. Roy Amarah	48	45	Kurang	Kurang
13.	M. Satria	45	42	Kurang	Sangat Kurang
14.	Nabila Sofiani Lubis	38	50	Sangat Kurang	Kurang
15.	Najwa Syafira	36	49	Sangat Kurang	Kurang
16.	Rangga Aditya	38	42	Sangat Kurang	Sangat Kurang
17.	Rizky Syahputra	36	48	Sangat Kurang	Kurang
18.	Ryan Nanda Akhiruddin	33	39	Sangat Kurang	Sangat Kurang
19.	Saharani	43	40	Sangat Kurang	Sangat Kurang
20.	Syakila Putri	27	35	Sangat Kurang	Sangat Kurang
21.	Wan Rahmi Mustika	47	44	Kurang	Sangat Kurang
22.	Windi Amalia Putri	44	44	Sangat Kurang	Sangat Kurang
23.	Windra Syahputra	46	39	Kurang	Sangat Kurang
24.	Weni Cantika	36	48	Sangat Kurang	Kurang
25.	Yusril Chairul Azhar	38	44	Sangat Kurang	Sangat Kurang
26.	Zizah Syahdillah	41	48	Sangat Kurang	Kurang
27.	Zuprizal Tanjung	39	46	Sangat Kurang	Kurang
28.	Nurhalimah	37	41	Sangat Kurang	Sangat Kurang
29.	Sulistiadi	38	43	Sangat Kurang	Sangat Kurang
30.	Tonny Hardiansyah	44	45	Sangat Kurang	Kurang
Jumlah		<b>1194</b>	<b>1328</b>		
Rata-Rata		<b>39,8</b>	<b>44,26</b>		
Standar Deviasi		<b>7,43</b>	<b>4,13</b>		
Varians		<b>55,33</b>	<b>17,09</b>		
Jumlah Kwadrat		<b>41989</b>	<b>59282</b>		

Ket: KBK = Kemampuan Berfikir Kreatif

KPM = Kemampuan Pemecahan Masalah

## Lampiran 15

Data Hasil *Postest* Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD

NO	Nama	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KBK	KPM	KBK	KPM
1.	Abdul Rahmat	55	50	Kurang	Kurang
2.	Agung	70	62	Cukup	Kurang
3.	Ari Anggara	48	51	Kurang	Kurang
4.	Adinda Putri	71	64	Cukup	Kurang
5.	Ayu Nurul Indah	45	48	Kurang	Kurang
6.	Ayu Rodiah	56	66	Kurang	Cukup
7.	Chair Muhammad Nazli	63	52	Cukup	Kurang
8.	Dina Siregar	68	50	Cukup	Kurang
9.	Fitra Pratama	60	61	Cukup	Kurang
10.	Gilang Febrian	55	59	Kurang	Kurang
11.	Harry Permana	83	44	Baik	Sangat kurang
12.	Heksa Ngadino P	66	45	Cukup	Kurang
13.	Khairunnas Nst	57	84	Kurang	Baik
14.	Khairunnisa Nst	88	61	Baik	Cukup
15.	M. Rivaldi	56	50	Kurang	Kurang
16.	M. Iqbal	65	40	Cukup	Kurang
17.	M. Yahya Ayyasih	45	38	Kurang	Kurang
18.	Nashwa Prameswari	67	53	Cukup	Kurang
19.	Randa Darma	75	48	Baik	Kurang
20.	Rafli Prayoga	71	43	Cukup	Kurang
21.	Rizqy Mutiara	66	51	Cukup	Kurang
22.	Rom Hidayah	51	45	Kurang	Kurang
23.	Suci Mardiah	72	60	Cukup	Kurang
24.	Ulfa Azzahra	73	43	Cukup	Sangat kurang
25.	Widya Andini	69	54	Cukup	Kurang
26.	Yuliani	80	52	Baik	Kurang
27.	Zimam Al-Hafiz	75	35	Baik	Sangat Kurang
28.	Kurnianti	63	40	Cukup	Kurang
29.	Tegu Kurniawan	57	50	Kurang	Kurang
30.	Yenny Mustik Hasibuan	80	45	Baik	Kurang
Jumlah		<b>1950</b>	<b>1544</b>		
Rata-Rata		<b>65</b>	<b>51,467</b>		
Standar Deviasi		<b>11,067</b>	<b>10,054</b>		
Varians		<b>122,483</b>	<b>101,085</b>		
Jumlah Kwadrat		<b>130302</b>	<b>82396</b>		

Ket: KBK = Kemampuan Berfikir Kreatif  
KPM = Kemampuan Pemecahan Masalah

## Lampiran 16

Data Hasil *Postest* Kemampuan Berfikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah

NO	Nama	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KBK	KPM	KBK	KPM
1.	Adinda	70	80	Cukup	Baik
2.	Ahmad Syahputra	46	56	Kurang	Kurang
3.	Andriansyah	33	57	Sangat kurang	Kurang
4.	Ariansya	71	77	Cukup	Baik
5.	Arif Rahman Napitupulu	44	56	Sangat kurang	Kurang
6.	Arma Silvia	51	45	Kurang	Kurang
7.	Chantika Syahputra	66	67	Cukup	Cukup
8.	Fitri Sofia Alfian	33	60	Sangat kurang	Kurang
9.	Juwita Azwani	64	48	Cukup	Kurang
10.	Kiki Syahara	31	52	Sangat kurang	Kurang
11.	M. Ridwan	70	50	Cukup	Kurang
12.	M. Roy Amarah	33	61	Sangat kurang	Kurang
13.	M. Satria	78	68	Baik	Cukup
14.	Nabila Sofiani Lubis	65	75	Cukup	Baik
15.	Najwa Syafira	54	79	Kurang	Baik
16.	Rangga Aditya	61	50	Cukup	Kurang
17.	Rizky Syahputra	44	67	Sangat kurang	Cukup
18.	Ryan Nanda Akhiruddin	42	50	Sangat kurang	Kurang
19.	Saharani	54	67	Kurang	Cukup
20.	Syakila Putri	30	61	Sangat kurang	Kurang
21.	Wan Rahmi Mustika	51	62	Kurang	Kurang
22.	Windi Amalia Putri	53	74	Kurang	Cukup
23.	Windra Syahputra	66	54	Cukup	Kurang
24.	Weni Cantika	50	75	Kurang	Cukup
25.	Yusril Chairul Azhar	58	55	Kurang	Kurang
26.	Zizah Syahdillah	66	70	Cukup	Cukup
27.	Zuprizal Tanjung	52	83	Kurang	Baik
28.	Nurhalimah	40	67	Sangat kurang	Cukup
29.	Sulistiadi	46	64	Kurang	Cukup
30.	Tonny Hardiansyah	59	54	Kurang	Kurang
Jumlah		<b>1581</b>	<b>1884</b>		
Rata-Rata		<b>52,700</b>	<b>62,800</b>		
Standar Deviasi		<b>13,396</b>	<b>10,575</b>		
Varians		<b>179,459</b>	<b>111,821</b>		
Jumlah Kwadrat		<b>88523</b>	<b>121558</b>		

Ket: KBK = Kemampuan Berfikir Kreatif  
KPM = Kemampuan Pemecahan Masalah

### Lampiran 17

#### DATA DISTRIBUSI FREKUENSI

##### 1. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa yang Diajar Menggunakan model Pembelajaran STAD (A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>)

###### a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 88 - 45 \\ &= 43 \end{aligned}$$

###### b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 30 \\ &= 5,87 \end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi 6

###### c. Menentukan Panjang Kelas Interval $P$

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{43}{5,87}$$

$$P = 7,32 \text{ Dibulatkan menjadi } 8$$

Karena panjang kelas interval adalah 8, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD (A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	44,5 – 52,5	4	13,33%
2	52,5 – 60,5	7	23,33%
3	60,5 – 68,5	7	23,33%
4	68,5 – 76,5	8	26,67%
5	76,5 – 84,5	3	10%
6	84,5 – 92,5	1	3,33%
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100%</b>

##### 2. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa yang diajar Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah (A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>)

a. Menentukan Rentang  
 Rentang = data terbesar – data terkecil  
 $= 78 - 30$   
 $= 48$

b. Menentukan Banyak Interval Kelas  
 Banyak Kelas =  $1 + (3,3) \text{ Log } n$   
 $= 1 + (3,3) \text{ Log } 30$   
 $= 5,87$   
 Dibulatkan menjadi 6

c. Menentukan Panjang Kelas Interval  $P$   

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{48}{5,87}$$
 $P = 8,17$  dibulatkan menjadi 9

Karena panjang kelas interval adalah 9, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah ( $A_2B_1$ ) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	29,5 – 38,5	5	16,67%
2	38,5 – 47,5	6	20%
3	47,5 – 56,5	7	23,33%
4	56,5 – 65,5	5	16,67%
5	65,5 – 74,5	6	20%
6	74,5 – 83,5	1	3,33%
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100%</b>

### 3. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar Menggunakan model Pembelajaran STAD ( $A_1B_2$ )

a. Menentukan Rentang  
 Rentang = data terbesar – data terkecil  
 $= 84 - 35$   
 $= 49$

b. Menentukan Banyak Interval Kelas  
 Banyak Kelas =  $1 + (3,3) \text{ Log } n$

$$= 1 + (3,3) \text{ Log } 30$$

$$= 5,87$$

Dibulatkan menjadi 6

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval  $P$

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{49}{5,87}$$

$P = 8,35$  Dibulatkan menjadi 9

Karena panjang kelas interval adalah 9, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat kemampuan Pemecahan Masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD ( $A_1B_2$ ) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	34,5 – 43,5	6	20%
2	43,5 – 52,5	14	46,67%
3	52,5 – 61,5	6	20%
4	61,5 – 70,5	3	10%
5	70,5 – 79,5	0	0%
6	79,5 – 88,5	1	3,33%
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100%</b>

**4. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar Menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah ( $A_2B_2$ )**

- a. Menentukan Rentang

$$\text{Rentang} = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

$$= 83 - 45$$

$$= 38$$

- b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\text{Banyak Kelas} = 1 + (3,3) \text{ Log } n$$

$$= 1 + (3,3) \text{ Log } 30$$

$$= 5,87$$

Dibulatkan menjadi 6

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval  $P$

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$



$$P = \frac{38}{5,87}$$

$P = 6,47$  Panjang kelas dibulatkan menjadi 7

Karena panjang kelas interval adalah 7, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah ( $A_2B_2$ ) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	44,5 – 51,5	5	16,67%
2	51,5 – 58,5	7	23,33%
3	58,5 – 65,5	5	16,67%
4	65,5 – 72,5	6	20%
5	72,5 – 79,5	5	16,67%
6	79,5 – 86,5	2	6,67%
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100%</b>

##### 5. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar Menggunakan model Pembelajaran STAD ( $A_1$ )

- a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 88 - 35 \\ &= 53 \end{aligned}$$

- b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 60 \\ &= 6,87 \text{ Dibulatkan menjadi } 7 \end{aligned}$$

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval  $P$

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{53}{6,87}$$

$$P = 7,71$$

Dibulatkan menjadi 8. Karena panjang kelas interval adalah 8, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat kemampuan Berpikir Kreatif dan

Pemecahan Masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD ( $A_1$ ) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	34,5 – 42,5	4	6,67%
2	42,5 – 50,5	15	25%
3	50,5 – 58,5	13	21,67%
4	58,5 – 66,5	13	21,67%
5	66,5 – 74,5	8	13,33%
6	74,5 – 82,5	4	6,67%
7	82,5 – 90,5	3	5%
<b>Jumlah</b>		<b>60</b>	<b>100%</b>

**6. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar Menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah ( $A_2$ )**

a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 83 - 30 \\ &= 53 \end{aligned}$$

b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 60 \\ &= 6,87 \text{ dibulatkan menjadi } 7 \end{aligned}$$

c. Menentukan Panjang Kelas Interval  $P$

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{53}{6,87} = 7,71$$

Dibulatkan menjadi 8. Karena panjang kelas interval adalah 8, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah ( $A_2$ ) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	29,5 – 37,5	5	8,33%

2	37,5 – 45,5	5	8,33%
3	45,5 – 53,5	13	21,67%
4	53,5 – 61,5	14	23,33%
5	61,5 – 69,5	12	20%
6	69,5 – 77,5	7	11,67%
7	77,5 – 85,5	4	6,67%
<b>Jumlah</b>		<b>60</b>	<b>100%</b>

**7. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa yang diajar Menggunakan model Pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah (B<sub>1</sub>)**

a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 88 - 30 \\ &= 58 \end{aligned}$$

b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 60 \\ &= 6,87 \end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi 7

c. Menentukan Panjang Kelas Interval  $P$

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{58}{6,87}$$

$$P = 8,44$$

Dibulatkan menjadi 9. Karena panjang kelas interval adalah 9, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat kemampuan Berpikir Kreatif matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah (B<sub>1</sub>) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	29,5 – 38,5	5	8,33%
2	38,5 – 47,5	8	13,33%
3	47,5 – 56,5	13	21,67%
4	56,5 – 65,5	11	18,33%
5	65,5 – 74,5	16	26,67%

6	74,5 – 83,5	6	10%
7	83,5 – 92,5	1	1,67%
<b>Jumlah</b>		<b>60</b>	<b>100%</b>

**8. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar Menggunakan model Pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah (B<sub>2</sub>)**

a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 84 - 35 \\ &= 49 \end{aligned}$$

b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 60 \\ &= 6,87 \end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi 7

d. Menentukan Panjang Kelas Interval  $P$

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{49}{6,87}$$

$$P = 7,13$$

Dibulatkan menjadi 8. Karena panjang kelas interval adalah 8, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat kemampuan Pemecahan Masalah matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah (B<sub>2</sub>) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	34,5 – 42,5	4	6,67%
2	42,5 – 50,5	17	28,33%
3	50,5 – 58,5	13	21,67%
4	58,5 – 66,5	12	20%
5	66,5 – 74,5	7	11,67%
6	74,5 – 82,5	5	8,33%
7	82,5 – 90,5	2	3,33%
<b>Jumlah</b>		<b>60</b>	<b>100%</b>



## Lampiran 18

**Pengujian Validitas Butir Soal**  
**Kemampuan Berpikir Kreatif**

No	Soal										y	y <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	11	11	14	10	10	10	10	9	12	10	107	11449
2	9	7	14	10	10	8	6	10	9	5	88	7744
3	12	11	14	10	14	10	12	10	12	7	112	12544
4	9	11	14	9	12	10	5	9	12	10	101	10201
5	9	7	10	7	11	6	11	5	12	5	83	6889
6	9	9	12	10	10	9	12	10	17	10	108	11664
7	11	9	12	9	14	10	6	7	9	8	95	9025
8	11	11	14	10	11	8	11	7	12	9	104	10816
9	9	9	14	10	12	8	12	10	17	10	111	12321
10	6	9	12	7	14	10	11	7	11	8	95	9025
11	11	9	12	9	11	8	7	7	9	10	95	8649
12	6	11	10	10	12	10	9	10	17	8	103	10609
13	11	9	14	9	11	8	11	9	12	8	102	10404
14	9	7	14	7	11	9	7	9	9	10	92	8464
15	12	11	12	9	12	9	11	9	12	12	109	11881
16	12	11	14	10	14	8	8	7	15	10	109	11881
17	6	9	10	7	12	10	12	5	9	9	89	7921
18	6	7	12	9	11	6	14	7	9	8	89	7921
19	11	9	12	9	12	8	10	9	15	10	105	11025

20	11	11	14	10	14	10	9	7	12	11	109	11881
21	9	9	14	6	12	10	9	9	9	10	97	9409
22	6	6	10	9	11	8	7	9	12	8	86	7396
23	6	7	12	6	12	6	7	7	9	10	82	6724
24	12	9	14	10	12	12	12	11	11	14	117	13689
25	11	11	14	9	14	12	12	9	9	11	112	12544
$\Sigma X$	255	230	318	221	299	223	241	208	292	231	2498	222076
$\Sigma X^2$	2327	2180	4100	1997	3619	2051	2465	1792	3384	2227	Y	Y <sup>2</sup>
$\Sigma XY$	23345	23288	31976	22295	29983	22517	24304	20998	29305	23365		
<b>K. Product Moment</b>												
$N \cdot \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y) = A$	9035	7660	5036	5317	2723	5871	3382	3366	8109	7057		
$\{N \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} = B_1$	2930	1600	1376	1084	1074	1546	3544	1536	4336	2314		
$\{N \cdot \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\} = B_2$	61896	61896	61896	61896	61896	61896	61896	61896	61896	61896		
$(B_1 \cdot x \cdot B_2)$	182393200	99033800	81168896	67092364	66476304	93691216	219339424	93072256	28381036	145227344		
$\text{Atar}(B_1 \cdot x \cdot B_2) = C$	13312,70	9931,36	9228,89	8191,16	8153,30	9782,18	14810,78	9730,30	18382,33	11967,76		
$r_{xy} = A/C$	0,67	0,77	0,55	0,65	0,33	0,60	0,38	0,55	0,50	0,39		
<b>Standart Deviasi (SD):</b>												
$SD_x = \sqrt{\{ \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2 / N \} : (N-1)}$	4,91	2,67	2,29	1,81	1,79	2,38	3,91	2,56	7,23	3,86		
$SD_x$	2,21	1,63	1,51	1,34	1,34	1,61	2,43	1,60	2,69	1,96		
$SD_y = \sqrt{\{ \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2 / N \} : (N-1)}$	103,16	103,16	103,16	103,16	103,16	103,16	103,16	103,16	103,16	103,16		
$SD_y$	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16	10,16		
<b>Formula Gmlfort:</b>												

Activate W  
Go to PC settir





## Lampiran 19

**Pengujian Validitas Butir Soal  
Kemampuan Pemecahan Masalah**

No	Soal										y	y <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	9	10	10	12	7	10	9	7	10	10	94	8836
2	10	6	6	9	5	10	8	5	6	6	71	5041
3	10	10	5	10	5	6	10	5	5	10	76	5776
4	10	5	8	10	10	5	10	10	5	11	84	7056
5	5	4	5	4	5	4	5	5	8	9	54	2916
6	9	12	12	12	10	12	9	10	6	12	104	10816
7	7	6	5	9	8	6	7	8	5	6	67	4489
8	7	11	6	12	5	11	7	5	6	11	81	6561
9	10	12	10	10	13	11	10	13	6	12	107	11449
10	7	11	9	9	8	12	7	8	8	11	90	8100
11	7	7	6	9	8	9	7	8	12	7	80	6400
12	5	9	8	5	5	7	5	5	8	9	66	4356
13	5	11	6	12	10	11	10	10	6	11	92	8464
14	9	7	7	9	13	7	9	13	7	10	91	8281
15	7	11	8	10	8	11	7	8	8	11	89	7921
16	7	8	5	8	6	8	7	6	5	8	68	4624
17	5	10	12	9	9	10	5	9	12	10	91	8281
18	7	14	8	9	7	14	7	7	8	14	95	9025

19	9	10	5	8	9	10	9	9	5	10	84	7056
20	7	9	10	9	7	9	7	7	5	10	80	6400
21	9	9	12	9	10	9	9	10	8	9	94	8836
22	9	6	8	10	8	6	5	8	8	10	78	6084
23	7	7	9	8	11	7	7	11	9	12	88	7744
24	11	12	10	11	13	12	11	13	9	12	114	12996
25	7	9	10	9	9	9	7	11	5	9	83	7225
$\Sigma X$	195	226	200	232	209	226	194	211	180	250	2123	184733
$\Sigma X^2$	1597	2196	1732	2240	1899	2196	1580	1939	1402	2586	Y	Y <sup>2</sup>
$\Sigma XY$	16815	19766	17492	20108	18367	19757	16821	18337	15425	21645		
<b>k. Product Moment</b>												
$N \cdot \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y) = A$	6390	14332	12700	10164	15468	14127	8663	15472	3483	10375		
$(N \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2) = B_1$	1900	3824	3300	2176	3794	3824	1864	3934	2650	2150		
$(N \cdot \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2) = B_2$	111196	111196	111196	111196	111196	111196	111196	111196	111196	111196		
$(B_1 \times B_2)$	211272400	425213504	366946800	241962496	421877624	425213504	207269344	439668984	294669400	239071400		
Akar $(B_1 \times B_2) = C$	14533,2124	20620,7037	19133,8553	15555,1437	20539,6398	20620,7037	14396,8319	20968,2832	17165,9372	15461,9339		
$r_{xy} = A/C$	0,43962206	0,69399946	0,66298266	0,6534173	0,75307966	0,6850881	0,60172877	0,73787627	0,20301834	0,67100274		
<b>Standart Deviasi (SD):</b>												
$SD_x^2 = (\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2 / N)$	3,17	6,37	5,50	3,63	6,32	6,37	3,11	6,39	4,42	3,58		
$SD_x$	1,78	2,52	2,35	1,90	2,51	2,52	1,76	2,57	2,10	1,89		
$SD_y^2 = (\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2 / N)$	185,326667	185,326667	185,326667	185,326667	185,326667	185,326667	185,326667	185,326667	185,326667	185,326667		
$SD_y$	13,61	13,61	13,61	13,61	13,61	13,61	13,61	13,61	13,61	13,61		
<b>Formula Gaultort:</b>												

$r_{xy} \cdot SD_y - SD_x =$ A	4,21	6,95	6,68	6,99	7,74	6,80	6,43	7,48	0,66	7,24
$SD_y^2 + SD_x^2 = B_1$	188,49	191,70	190,83	188,95	191,65	191,70	188,43	191,92	189,74	188,91
$2 \cdot r_{xy} \cdot SD_y \cdot SD_x =$ B <sub>2</sub>	21,30	47,84	42,33	33,88	51,56	47,09	28,88	51,57	11,62	34,58
$(B_1 - B_2)$	167,19	143,86	148,49	155,07	140,09	144,61	159,56	140,34	178,13	154,33
Akar $(B_1 - B_2) =$ C	12,93	11,99	12,19	12,45	11,84	12,03	12,63	11,85	13,35	12,42
$r_{pq} = A/C$	0,33	0,58	0,55	0,56	0,65	0,57	0,51	0,63	0,05	0,58
r tabel (0.05), N = 25 - 2	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396
<b>KEPUTUSAN</b>	<b>Gugur</b>	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	<b>Gugur</b>	Dipakai
<b>Varians:</b>										
$T_x = (SX^2 -$ $(SX)^2/N) : N$	3,04	6,1184	5,28	3,4816	6,0704	6,1184	2,9824	6,3264	4,24	3,44
$ST_x^2$	47,0976									
$T_y = (SY^2 -$ $(SY)^2/N) : N$	177,9136									
$JB/JB-1(1 -$ $ST_x^2/T_x^2) = (r11)$	0,81697583									

Activate W  
Go to PC setti

**Lampiran 20****Pengujian Reliabilitas Butir Soal****Kemampuan Berpikir Kreatif**

Untuk menguji reliabilitas tes berbentuk uraian, digunakan rumus alpha yang dikemukakan oleh Arikunto yaitu :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

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

Keterangan :

- $r_{11}$  : Reliabilitas yang dicari  
 $\sum \sigma_i^2$  : Jumlah varians skor tiap-tiap item  
 $\sigma_t^2$  : Varians total  
 $n$  : Jumlah soal  
 $N$  : Jumlah responden

Dengan kriteria reliabilitas tes :

- $r_{11} \leq 0,20$  reliabilitas sangat rendah (SR)  
 $0,20 < r_{11} \leq 0,40$  reliabilitas rendah (RD)  
 $0,40 < r_{11} \leq 0,60$  reliabilitas sedang (SD)  
 $0,60 < r_{11} \leq 0,80$  reliabilitas tinggi (TG)  
 $0,80 < r_{11} \leq 1,00$  reliabilitas sangat tinggi (ST)

**Reliabilitas Soal Nomor 1**

$$\sigma_i^2 = \frac{2327 - \frac{(235)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{2327 - \frac{55225}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{2327 - 2209}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{118}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 4,72$$

### Reliabilitas Soal Nomor 2

$$\sigma_i^2 = \frac{2180 - \frac{(230)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{2180 - \frac{5290}{25}}{30}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{64}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 2,56$$

### Reliabilitas Soal Nomor 3

$$\sigma_i^2 = \frac{4100 - \frac{(318)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{4100 - \frac{101124}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{55,04}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 2,20$$

### Reliabilitas Soal Nomor 4

$$\sigma_i^2 = \frac{1997 - \frac{(221)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1997 - \frac{48841}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{43,36}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 1,73$$

### Reliabilitas Soal Nomor 5

$$\sigma_i^2 = \frac{3619 - \frac{(299)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{2246 - \frac{89401}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{42,96}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 1,71$$

#### Reliabilitas Soal Nomor 6

$$\sigma_i^2 = \frac{2051 - \frac{(223)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{2051 - \frac{49729}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{61,84}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 2,47$$

#### Reliabilitas Soal Nomor 7

$$\sigma_i^2 = \frac{2465 - \frac{(241)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{2465 - \frac{58081}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{141,76}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 5,67$$

#### Reliabilitas Soal Nomor 8

$$\sigma_i^2 = \frac{1792 - \frac{(208)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1792 - \frac{43264}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{61,44}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 2,45$$

**Reliabilitas Soal Nomor 9**

$$\sigma_i^2 = \frac{3584 - \frac{(292)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3584 - \frac{85264}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{173,44}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 6,93$$

**Reliabilitas Soal Nomor 10**

$$\sigma_i^2 = \frac{2227 - \frac{(231)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{2227 - \frac{53361}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{92,56}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 3,70$$

$$\sum \sigma_i^2 = 4,72 + 2,56 + 2,20 + 1,73 + 1,71 + 2,47 + 5,67 + 2,45 + 6,93 + 3,70 = 34,14$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{252076 - \frac{(2498)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{252076 - \frac{6240004}{25}}{25}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{2475,84}{25}$$

$$\sigma_t^2 = 99,03$$

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \frac{10}{10 - 1} \left( 1 - \frac{34,14}{99,03} \right)$$

$$r_{11} = \frac{10}{9} (1 - 0,34)$$

$$r_{11} = 0,72$$

Dengan demikian diperoleh koefisien reliabilitas kemampuan berpikir kreatif sebesar 0,72 dikatakan reliabilitas tinggi.



## Lampiran 21

### Daya Pembeda Soal

#### Kemampuan Berpikir Kreatif

Untuk menghitung daya beda soal terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah, selanjutnya diambil 27% dari kelompok bawah dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto .

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

di mana:

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

Kriteria tingkat daya pembeda soal adalah sebagai berikut :

$D_p \leq 0,0$  ; sangat jelek

$0,0 < D_p \leq 0,20$  ; jelek

$0,20 < D_p \leq 0,40$  ; cukup

$0,40 < D_p \leq 0,70$  ; baik

$0,70 < D_p \leq 1,0$  ; sangat baik

#### Soal Nomor 1

$$I_A = 13 \times 12 = 156$$

$$DP = \frac{124 - 111}{156} = \frac{13}{156} = 0,08$$

Daya Beda sangat jelek

#### Soal Nomor 2

$$DP = \frac{123 - 107}{156} = \frac{16}{156} = 0,10$$

Daya Beda Jelek

#### Soal Nomor 3

$$DP = \frac{166 - 132}{156} = \frac{14}{156} = 0,08$$

Daya Beda sangat jelek

**Soal Nomor 4**

$$DP = \frac{120 - 101}{156} = \frac{19}{156} = 0,12$$

Daya Beda jelek

**Soal Nomor 5**

$$DP = \frac{152 - 147}{156} = \frac{5}{156} = 0,03$$

Daya Beda sangat jelek

**Soal Nomor 6**

$$DP = \frac{115 - 108}{156} = \frac{7}{156} = 0,04$$

Daya Beda sangat jelek

**Soal Nomor 7**

$$DP = \frac{123 - 118}{156} = \frac{5}{156} = 0,03$$

Daya Beda sangat jelek

**Soal Nomor 8**

$$DP = \frac{110 - 98}{156} = \frac{12}{156} = 0,07$$

Daya Beda sangat jelek

**Soal Nomor 9**

$$DP = \frac{161 - 131}{156} = \frac{30}{156} = 0,19$$

Daya Beda jelek

**Soal Nomor 10**

$$DP = \frac{108 - 123}{156} = \frac{-15}{156} = -0,09$$

Daya Beda sangat jelek

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks daya pembeda untuk setiap butir soal kemampuan berpikir kreatif terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel...

**Tabel 1**  
**Hasil Analisis Daya Pembeda Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif**

No	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,08	Sangat jelek
2	0,10	Jelek
3	0,08	Sangat jelek
4	0,12	Jelek
5	0,03	Sangat jelek
6	0,04	Sangat jelek
7	0,03	Sangat jelek
8	0,07	Sangat jelek
9	0,19	Jelek
10	-0,09	Sangat jelek

**Lampiran 22****Tingkat Kesukaran Soal****Kemampuan Berpikir Kreatif**

Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus yang digunakan oleh Suharsimi Arikunto yaitu :

$$I = \frac{B}{N}$$

di mana :

I : Indeks Kesukaran

B: Jumlah Skor

N : Jumlah skor ideal pada setiap soal tersebut ( n x Skor Maks )

Kriteria penentuan indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut :

TK = 0,00 ; soal dengan kategori terlalu sukar (TS)

0,00 < TK ≤ 0,30 ; soal dengan kategori sukar (SK)

0,30 < TK ≤ 0,70 ; soal dengan kategori sedang (SD)

0,70 < TK ≤ 1 ; soal dengan kategori mudah (MD)

TK = 1 ; soal dengan kategori terlalu mudah(TM)

**Soal Nomor 1**

$$N = 25 \times 20 = 500$$

$$I = \frac{235}{500} = 0,47 \quad (\text{Sedang})$$

**Soal Nomor 2**

$$I = \frac{230}{500} = 0,46 \quad (\text{Sedang})$$

**Soal Nomor 3**

$$I = \frac{318}{500} = 0,63 \quad (\text{Sedang})$$

**Soal Nomor 4**

$$I = \frac{221}{500} = 0,44 \quad (\text{Sedang})$$

**Soal Nomor 5**

$$I = \frac{299}{500} = 0,59 \quad (\text{Sedang})$$

**Soal Nomor 6**

$$I = \frac{223}{500} = 0,44 \quad (\text{Sedang})$$

**Soal Nomor 7**

$$I = \frac{241}{500} = 0,48 \quad (\text{Sedang})$$

**Soal Nomor 8**

$$I = \frac{208}{500} = 0,41 \quad (\text{Sedang})$$

**Soal Nomor 9**

$$I = \frac{292}{500} = 0,58 \quad (\text{Sedang})$$

**Soal Nomor 10**

$$I = \frac{231}{500} = 0,46 \quad (\text{Sedang})$$

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks tingkat kesukaran untuk setiap butir soal tes kemampuan berpikir kreatif terlihat pada table berikut :

**Tabel 1**  
**Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba**  
**Tes Kemampuan Berpikir Kreatif**

No	Indeks	Interpretasi
1	0,47	Sedang
2	0,46	Sedang
3	0,63	Sedang
4	0,44	Sedang
5	0,59	Sedang
6	0,44	Sedang
7	0,48	Sedang
8	0,41	Sedang
9	0,58	Sedang
10	0,46	Sedang

Keseluruhan soal tes kemampuan berpikir kreatif diperoleh semua item soal valid. Namun melihat reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal ada item soal yang daya pembeda dan indeks kesukaran tidak bagus. Di samping itu mengingat alokasi waktu yang diberikan hanya 80 menit jadi tidak memungkinkan untuk diambil semua. Maka dipilih 5 soal yang mewakili semua

indikator yaitu di ambil soal nomor 1, nomor 3, nomor 4, nomor 6, dan nomor 10 yang akan dijadikan tes kemampuan berpikir kreatif.

**Lampiran 23****Pengujian Reliabilitas Butir Soal****Kemampuan Pemecahan Masalah**

Untuk menguji reliabilitas tes berbentuk uraian, digunakan rumus alpha yang dikemukakan oleh Arikunto yaitu :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

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

Keterangan :

- $r_{11}$  : Reliabilitas yang dicari  
 $\sum \sigma_i^2$  : Jumlah varians skor tiap-tiap item  
 $\sigma_t^2$  : Varians total  
 $n$  : Jumlah soal  
 $N$  : Jumlah responden

Dengan kriteria reliabilitas tes :

- $r_{11} \leq 0,20$  reliabilitas sangat rendah (SR)  
 $0,20 < r_{11} \leq 0,40$  reliabilitas rendah (RD)  
 $0,40 < r_{11} \leq 0,60$  reliabilitas sedang (SD)  
 $0,60 < r_{11} \leq 0,80$  reliabilitas tinggi (TG)  
 $0,80 < r_{11} \leq 1,00$  reliabilitas sangat tinggi (ST)

**Reliabilitas Soal Nomor 1**

$$\sigma_i^2 = \frac{1597 - \frac{(195)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1597 - \frac{38025}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{2086 - 1521}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{76}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 3,04$$

### Reliabilitas Soal Nomor 2

$$\sigma_i^2 = \frac{2196 - \frac{(226)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{2196 - \frac{51076}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{2196 - 2043,04}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{152,96}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 6,11$$

### Reliabilitas Soal Nomor 3

$$\sigma_i^2 = \frac{1732 - \frac{(200)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1732 - \frac{40.000}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1732 - 1600}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{132}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 5,28$$

### Reliabilitas Soal Nomor 4

$$\sigma_i^2 = \frac{2240 - \frac{(232)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{2240 - \frac{53824}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{2240 - 2152,96}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{87,04}{25}$$



$$\sigma_i^2 = 3,48$$

**Reliabilitas Soal Nomor 5**

$$\sigma_i^2 = \frac{1899 - \frac{(209)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1899 - \frac{43681}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1899 - 1747,24}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{151,76}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 6,07$$

**Reliabilitas Soal Nomor 6**

$$\sigma_i^2 = \frac{2196 - \frac{(226)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{2196 - \frac{51076}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{2196 - 2043,04}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{152,96}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 3,04$$

**Reliabilitas Soal Nomor 7**

$$\sigma_i^2 = \frac{1580 - \frac{(194)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1580 - \frac{37636}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1580 - 1505,44}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{74,56}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 2,98$$

**Reliabilitas Soal Nomor 8**

$$\sigma_i^2 = \frac{1939 - \frac{(211)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1939 - \frac{44521}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1939 - 1780,84}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{158,16}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 6,32$$

**Reliabilitas Soal Nomor 9**

$$\sigma_i^2 = \frac{1402 - \frac{(180)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1402 - \frac{32400}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1402 - 1296}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{106}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 4,24$$

**Reliabilitas Soal Nomor 10**

$$\sigma_i^2 = \frac{2586 - \frac{(250)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{2586 - \frac{62500}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{2586 - 2500}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{86}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 3,44$$

$$\sum \sigma_i^2 = 3,04 + 6,11 + 5,28 + 3,48 + 6,07 + 6,11 + 2,98 + 6,32 + 4,24 + 3,44 = 47,07$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{184733 - \frac{(2123)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{184733 - \frac{4507129}{25}}{25}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{4447,84}{25}$$

$$\sigma_t^2 = 177,91$$

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right)$$

$$r_{11} = \frac{10}{10-1} \left( 1 - \frac{47,07}{177,91} \right)$$

$$r_{11} = \frac{10}{9} (1 - 0,264)$$

$$r_{11} = 0,816$$

Dengan demikian diperoleh koefisien reliabilitas kemampuan pemecahan masalah sebesar 0,816 dikatakan reliabilitas tinggi.

## Lampiran 24

### Daya Pembeda Soal

#### Kemampuan Pemecahan Masalah

Untuk menghitung daya beda soal terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah, selanjutnya diambil 27% dari kelompok bawah dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto .

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

di mana:

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

Kriteria tingkat daya pembeda soal adalah sebagai berikut :

$D_p \leq 0,0$  ; sangat jelek

$0,0 < D_p \leq 0,20$  ; jelek

$0,20 < D_p \leq 0,40$  ; cukup

$0,40 < D_p \leq 0,70$  ; baik

$0,70 < D_p \leq 1,0$  ; sangat baik

#### Soal Nomor 1

$$I_A = 13 \times 12 = 156$$

$$DP = \frac{101 - 94}{156} = \frac{7}{156} = 0,04$$

Daya Beda sangat jelek

#### Soal Nomor 2

$$DP = \frac{114 - 1122}{156} = \frac{2}{156} = 0,01$$

Daya Beda sangat jelek

#### Soal Nomor 3

$$DP = \frac{96 - 104}{156} = \frac{-8}{156} = -0,05$$

Daya Beda sangat jelek

**Soal Nomor 4**

$$DP = \frac{123 - 109}{156} = \frac{14}{156} = 0,08$$

Daya Beda sangat jelek

**Soal Nomor 5**

$$DP = \frac{99 - 110}{156} = \frac{-11}{156} = -0,07$$

Daya Beda sangat jelek

**Soal Nomor 6**

$$DP = \frac{114 - 112}{156} = \frac{2}{156} = 0,01$$

Daya Beda sangat jelek

**Soal Nomor 7**

$$DP = \frac{104 - 90}{156} = \frac{14}{156} = 0,08$$

Daya Beda sangat jelek

**Soal Nomor 8**

$$DP = \frac{99 - 112}{156} = \frac{-13}{156} = -0,08$$

Daya Beda sangat jelek

**Soal Nomor 9**

$$DP = \frac{91 - 89}{156} = \frac{2}{156} = 0,01$$

Daya Beda sangat jelek

**Soal Nomor 10**

$$DP = \frac{125 - 125}{156} = \frac{0}{156} = 0$$

Daya Beda sangat jelek

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks daya pembeda untuk setiap butir soal kemampuan pemecahan masalah terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel...

**Tabel 1**  
**Hasil Analisis Daya Pembeda Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan**  
**Masalah**

No	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,04	Sangat Jelek
2	0,01	Sangat Jelek
3	-0,05	Sangat Jelek
4	0,08	Sangat Jelek
5	-0,07	Sangat Jelek
6	0,01	Sangat Jelek
7	0,08	Sangat Jelek
8	-0,08	Sangat Jelek
9	0,01	Sangat Jelek
10	0	Sangat Jelek

## Lampiran 25

### Tingkat Kesukaran Soal

#### Kemampuan Pemecahan Masalah

Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus yang digunakan oleh Suharsimi Arikunto yaitu :

$$I = \frac{B}{N}$$

di mana :

I :Indeks Kesukaran

B: Jumlah Skor

N : Jumlah skor ideal pada setiap soal tersebut ( n x Skor Maks )

Kriteria penentuan indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut :

TK = 0,00 ; soal dengan kategori terlalu sukar (TS)

0,00 < TK ≤ 0,30 ; soal dengan kategori sukar (SK)

0,30 < TK ≤ 0,70 ; soal dengan kategori sedang (SD)

0,70 < TK ≤ 1 ; soal dengan kategori mudah (MD)

TK = 1 ; soal dengan kategori terlalu mudah(TM)

#### Soal Nomor 1

$$N = 25 \times 20 = 500$$

$$I = \frac{195}{500} = 0,39 \quad (\text{Sedang})$$

#### Soal Nomor 2

$$I = \frac{226}{500} = 0,45 \quad (\text{Sedang})$$

#### Soal Nomor 3

$$I = \frac{200}{500} = 0,40 \quad (\text{Sedang})$$

#### Soal Nomor 4

$$I = \frac{232}{500} = 0,46 \quad (\text{Sedang})$$

#### Soal Nomor 5

$$I = \frac{209}{500} = 0,41 \quad (\text{Sedang})$$

**Soal Nomor 6**

$$I = \frac{226}{500} = 0,45 \quad (\text{Sedang})$$

**Soal Nomor 7**

$$I = \frac{194}{500} = 0,38 \quad (\text{Sedang})$$

**Soal Nomor 8**

$$I = \frac{211}{500} = 0,42 \quad (\text{Sedang})$$

**Soal Nomor 9**

$$I = \frac{180}{500} = 0,36 \quad (\text{Sedang})$$

**Soal Nomor 10**

$$I = \frac{250}{500} = 0,50 \quad (\text{Sedang})$$

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks tingkat kesukaran untuk setiap butir soal tes kemampuan pemecahan masalah terlihat pada table berikut :

**Tabel 1**  
**Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba**  
**Tes Kemampuan Berpikir Kreatif**

No	Indeks	Interpretasi
1	0,39	Sedang
2	0,45	Sedang
3	0,40	Sedang
4	0,46	Sedang
5	0,41	Sedang
6	0,45	Sedang
7	0,38	Sedang
8	0,42	Sedang
9	0,36	Sedang
10	0,50	Sedang

Keseluruhan soal tes kemampuan pemecahan masalah diperoleh semua item soal valid. Namun melihat reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal ada item soal yang daya pembeda dan indeks kesukaran tidak bagus. Di samping itu mengingat alokasi waktu yang diberikan hanya 80 menit jadi tidak memungkinkan untuk diambil semua. Maka dipilih 5 soal yang mewakili semua indikator yaitu di ambil soal nomor 2, nomor 3, nomor 4, nomor 6, dan nomor 7 yang akan dijadikan tes kemampuan pemecahan masalah.



## Lampiran 26

Uji Normalitas *Pretest*➤ Uji Normalitas  $A_1B_1$ 

No.	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	X <sup>1</sup> <sup>2</sup>	F	Z <sub>i</sub>	F <sub>z<sub>i</sub></sub>	S <sub>z<sub>i</sub></sub>	FZI-SZI
1	32	1024	1	-2,31945	0,010185	0,033333333	0,023148
2	34	1156	1	-1,99505	0,023019	0,066666667	0,043648
3	37	1369	2	-1,50845	0,065719	0,1	0,034281
4	37	1369		-1,50845	0,065719	0,133333333	0,067614
5	40	1600	2	-1,02186	0,153425	0,166666667	0,013242
6	40	1600		-1,02186	0,153425	0,2	0,046575
7	42	1764	1	-0,69746	0,242758	0,233333333	0,009425
8	44	1936	1	-0,37306	0,354552	0,266666667	0,087886
9	45	2025	1	-0,21086	0,416499	0,3	0,116499
10	46	2116	3	-0,04866	0,480595	0,333333333	<b>0,147262</b>
11	46	2116		-0,04866	0,480595	0,366666667	0,113929
12	46	2116		-0,04866	0,480595	0,4	0,080595
13	47	2209	7	0,11354	0,545199	0,433333333	0,111865
14	47	2209		0,11354	0,545199	0,466666667	0,078532
15	47	2209		0,11354	0,545199	0,5	0,045199
16	47	2209		0,11354	0,545199	0,533333333	0,011865
17	47	2209		0,11354	0,545199	0,566666667	0,021468
18	47	2209		0,11354	0,545199	0,6	0,054801
19	47	2209		0,11354	0,545199	0,633333333	0,088135
20	48	2304	2	0,275739	0,608626	0,666666667	0,058041
21	48	2304		0,275739	0,608626	0,7	0,091374
22	49	2401	2	0,437938	0,669284	0,733333333	0,064049
23	49	2401		0,437938	0,669284	0,766666667	0,097382
24	51	2601	2	0,762337	0,777071	0,8	0,022929
25	51	2601		0,762337	0,777071	0,833333333	0,056263
26	53	2809	2	1,086736	0,861423	0,866666667	0,005244
27	53	2809		1,086736	0,861423	0,9	0,038577
28	54	2916	1	1,248935	0,894156	0,933333333	0,039178
29	57	3249	1	1,735533	0,958677	0,966666667	0,00799
30	58	3364	1	1,897732	0,971134	1	0,028866
Mean	46,3		30			L. Hitung	0,147262
SD	6,165253					L. Tabel	0,161761
VAR	38,01034						Normal

**Kesimpulan :** Oleh karena  $L\text{-hitung} < L\text{-tabel}$ , maka skor *pretest* kemampuan berpikir kreatif Matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD ( $A_1B_1$ ) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>

No.	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	X <sup>1</sup> <sup>2</sup>	F	Z <sub>i</sub>	Fz <sub>i</sub>	Sz <sub>i</sub>	FZI-SZI
1	27	729	3	-1,72067	0,042655	0,033333333	0,009322
2	27	729		-1,72067	0,042655	0,066666667	0,024012
3	27	729		-1,72067	0,042655	0,1	0,057345
4	29	841	2	-1,45182	0,073276	0,133333333	0,060057
5	29	841		-1,45182	0,073276	0,166666667	0,093391
6	33	1089	1	-0,91411	0,18033	0,2	0,01967
7	34	1156	1	-0,77968	0,21779	0,233333333	0,015544
8	36	1296	3	-0,51082	0,304737	0,266666667	0,03807
9	36	1296		-0,51082	0,304737	0,3	0,004737
10	36	1296		-0,51082	0,304737	0,333333333	0,028597
11	37	1369	1	-0,3764	0,353311	0,366666667	0,013356
12	38	1444	3	-0,24197	0,404402	0,4	0,004402
13	38	1444		-0,24197	0,404402	0,433333333	0,028932
14	38	1444		-0,24197	0,404402	0,466666667	0,062265
15	39	1521	2	-0,10754	0,457179	0,5	0,042821
16	39	1521		-0,10754	0,457179	0,533333333	0,076154
17	41	1681	1	0,161313	0,564077	0,566666667	0,00259
18	43	1849	1	0,430168	0,666463	0,6	0,066463
19	44	1936	2	0,564596	0,713826	0,633333333	0,080492
20	44	1936		0,564596	0,713826	0,666666667	0,047159
21	45	2025	1	0,699024	0,757731	0,7	0,057731
22	46	2116	2	0,833451	0,797705	0,733333333	0,064372
23	46	2116		0,833451	0,797705	0,766666667	0,031038
24	47	2209	1	0,967879	0,833448	0,8	0,033448
25	48	2304	3	1,102307	0,864836	0,833333333	0,031502
26	48	2304		1,102307	0,864836	0,866666667	0,001831
27	48	2304		1,102307	0,864836	0,9	0,035164
28	50	2500	2	1,371162	0,914838	0,933333333	0,018496
29	50	2500		1,371162	0,914838	0,966666667	0,051829
30	51	2601	1	1,505589	0,933914	1	0,066086
Mean	39,8		30			L. Hitung	0,093391
SD	7,438947					L. Tabel	0,161761
VAR	55,33793						Normal

**Kesimpulan :**

Oleh karena L-hitung < L-tabel, maka skor *pretest* kemampuan berpikir kreatif Matematika siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas  $A_1B_2$

No.	A1B2	X1 <sup>2</sup>	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	30	900	1	-2,01911	0,021738	0,033333	0,011596
2	31	961	1	-1,86299	0,031232	0,066667	0,035435
3	33	1089	1	-1,55076	0,06048	0,1	0,03952
4	34	1156	1	-1,39464	0,081562	0,133333	0,051772
5	36	1296	1	-1,08241	0,139535	0,166667	0,027131
6	37	1369	2	-0,92629	0,177147	0,2	0,022853
7	37	1369		-0,92629	0,177147	0,233333	0,056186
8	38	1444	1	-0,77018	0,220598	0,266667	0,046069
9	40	1600	2	-0,45794	0,323497	0,3	0,023497
10	40	1600		-0,45794	0,323497	0,333333	0,009836
11	41	1681	2	-0,30183	0,381393	0,366667	0,014726
12	41	1681		-0,30183	0,381393	0,4	0,018607
13	42	1764	2	-0,14571	0,442076	0,433333	0,008742
14	42	1764		-0,14571	0,442076	0,466667	0,024591
15	43	1849	1	0,010408	0,504152	0,5	0,004152
16	44	1936	3	0,166525	0,566128	0,533333	0,032795
17	44	1936		0,166525	0,566128	0,566667	0,000538
18	44	1936		0,166525	0,566128	0,6	0,033872
19	45	2025	1	0,322642	0,626517	0,633333	0,006816
20	47	2209	1	0,634876	0,737245	0,666667	0,070579
21	48	2304	2	0,790993	0,785526	0,7	0,085526
22	48	2304		0,790993	0,785526	0,733333	0,052193
23	49	2401	3	0,94711	0,828209	0,766667	0,061542
24	49	2401		0,94711	0,828209	0,8	0,028209
25	49	2401		0,94711	0,828209	0,833333	0,005125
26	50	2500	1	1,103227	0,865036	0,866667	0,001631
27	51	2601	3	1,259343	0,896047	0,9	0,003953
28	51	2601		1,259343	0,896047	0,933333	0,037286
29	51	2601		1,259343	0,896047	0,966667	0,07062
30	53	2809	1	1,571577	0,941976	1	0,058024
Mean	42,93333		30			L. Hitung	0,085526
SD	6,405457					L. Tabel	0,161761
VAR	41,02989						Normal

**Kesimpulan :**

Oleh karena  $L$ -hitung <  $L$ -tabel, maka skor *pre test* kemampuan pemecahan masalah Matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD ( $A_1B_2$ ) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>

No.	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	X <sup>1</sup> <sup>2</sup>	F	Z <sub>i</sub>	F <sub>z<sub>i</sub></sub>	S <sub>z<sub>i</sub></sub>	FZI-SZI
1	35	1225	1	-2,24099	0,012513	0,033333	0,02082
2	38	1444	1	-1,51549	0,064824	0,066667	0,001843
3	39	1521	2	-1,27366	0,101392	0,1	0,001392
4	39	1521		-1,27366	0,101392	0,133333	0,031941
5	40	1600	2	-1,03182	0,151077	0,166667	0,015589
6	40	1600		-1,03182	0,151077	0,2	0,048923
7	41	1681	1	-0,78999	0,214767	0,233333	0,018567
8	42	1764	4	-0,54816	0,291792	0,266667	0,025125
9	42	1764		-0,54816	0,291792	0,3	0,008208
10	42	1764		-0,54816	0,291792	0,333333	0,041541
11	42	1764		-0,54816	0,291792	0,366667	0,074875
12	43	1849	1	-0,30632	0,379679	0,4	0,020321
13	44	1936	4	-0,06449	0,47429	0,433333	0,040957
14	44	1936		-0,06449	0,47429	0,466667	0,007623
15	44	1936		-0,06449	0,47429	0,5	0,02571
16	44	1936		-0,06449	0,47429	0,533333	0,059043
17	45	2025	3	0,177344	0,570381	0,566667	0,003714
18	45	2025		0,177344	0,570381	0,6	0,029619
19	45	2025		0,177344	0,570381	0,633333	0,062953
20	46	2116	3	0,419177	0,662457	0,666667	0,00421
21	46	2116		0,419177	0,662457	0,7	0,037543
22	46	2116		0,419177	0,662457	0,733333	0,070877
23	48	2304	3	0,902844	0,816696	0,766667	0,050029
24	48	2304		0,902844	0,816696	0,8	0,016696
25	48	2304		0,902844	0,816696	0,833333	0,016638
26	49	2401	1	1,144678	0,873829	0,866667	0,007162
27	50	2500	2	1,386511	0,917205	0,9	0,017205
28	50	2500		1,386511	0,917205	0,933333	0,016129
29	51	2601	1	1,628345	0,948274	0,966667	0,018393
30	52	2704	1	1,870178	0,96927	1	0,03073
Mean	44,26667		30			L. Hitung	0,074875
SD	4,135076					L. Tabel	0,161761
VAR	17,09885						Normal

**Kesimpulan :**

Oleh karena L- hitung < L-tabel, maka skor tes kemampuan pemecahan masalah Matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran Berbasis Masalah (A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas A<sub>1</sub>

No.	A1	X1 <sup>2</sup>	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	30	900	1	-2,26263	0,011829	0,016666667	0,004838
2	31	961	1	-2,10784	0,017523	0,033333333	0,015811
3	32	1024	1	-1,95304	0,025408	0,05	0,024592
4	33	1089	1	-1,79824	0,03607	0,066666667	0,030597
5	34	1156	2	-1,64344	0,050146	0,083333333	0,033187
6	34	1156		-1,64344	0,050146	0,1	0,049854
7	36	1296	1	-1,33384	0,091127	0,116666667	0,025539
8	37	1369	4	-1,17905	0,11919	0,133333333	0,014144
9	37	1369		-1,17905	0,11919	0,15	0,03081
10	37	1369		-1,17905	0,11919	0,166666667	0,047477
11	37	1369		-1,17905	0,11919	0,183333333	0,064144
12	38	1444	1	-1,02425	0,152859	0,2	0,047141
13	40	1600	4	-0,71465	0,237412	0,216666667	0,020745
14	40	1600		-0,71465	0,237412	0,233333333	0,004079
15	40	1600		-0,71465	0,237412	0,25	0,012588
16	40	1600		-0,71465	0,237412	0,266666667	0,029255
17	41	1681	2	-0,55985	0,28779	0,283333333	0,004456
18	41	1681		-0,55985	0,28779	0,3	0,01221
19	42	1764	3	-0,40506	0,342718	0,316666667	0,026052
20	42	1764		-0,40506	0,342718	0,333333333	0,009385
21	42	1764		-0,40506	0,342718	0,35	0,007282
22	43	1849	1	-0,25026	0,401194	0,366666667	0,034527
23	44	1936	4	-0,09546	0,461975	0,383333333	0,078642
24	44	1936		-0,09546	0,461975	0,4	0,061975
25	44	1936		-0,09546	0,461975	0,416666667	0,045308
26	44	1936		-0,09546	0,461975	0,433333333	0,028642
27	45	2025	2	0,059339	0,523659	0,45	0,073659
28	45	2025		0,059339	0,523659	0,466666667	0,056992
29	46	2116	3	0,214137	0,58478	0,483333333	0,101447
30	46	2116		0,214137	0,58478	0,5	0,08478
31	46	2116		0,214137	0,58478	0,516666667	0,068113
32	47	2209	8	0,368935	0,643912	0,533333333	0,110579
33	47	2209		0,368935	0,643912	0,55	0,093912
34	47	2209		0,368935	0,643912	0,566666667	0,077245
35	47	2209		0,368935	0,643912	0,583333333	0,060579
36	47	2209		0,368935	0,643912	0,6	0,043912
37	47	2209		0,368935	0,643912	0,616666667	0,027245

38	47	2209		0,368935	0,643912	0,633333333	0,010579
39	47	2209		0,368935	0,643912	0,65	0,006088
40	48	2304	4	0,523733	0,699768	0,666666667	0,033101
41	48	2304		0,523733	0,699768	0,683333333	0,016435
42	48	2304		0,523733	0,699768	0,7	0,000232
43	48	2304		0,523733	0,699768	0,716666667	0,016899
44	49	2401	5	0,678531	0,751283	0,733333333	0,017949
45	49	2401		0,678531	0,751283	0,75	0,001283
46	49	2401		0,678531	0,751283	0,766666667	0,015384
47	49	2401		0,678531	0,751283	0,783333333	0,032051
48	49	2401		0,678531	0,751283	0,8	0,048717
49	50	2500	1	0,83333	0,797671	0,816666667	0,018996
50	51	2601	5	0,988128	0,838455	0,833333333	0,005122
51	51	2601		0,988128	0,838455	0,85	0,011545
52	51	2601		0,988128	0,838455	0,866666667	0,028212
53	51	2601		0,988128	0,838455	0,883333333	0,044878
54	51	2601		0,988128	0,838455	0,9	0,061545
55	53	2809	3	1,297724	0,902809	0,916666667	0,013858
56	53	2809		1,297724	0,902809	0,933333333	0,030524
57	53	2809		1,297724	0,902809	0,95	0,047191
58	54	2916	1	1,452522	0,926822	0,966666667	0,039845
59	57	3249	1	1,916917	0,972376	0,983333333	0,010958
60	58	3364	1	2,071715	0,980854	1	0,019146
Mean	44,61667		60			L. Hitung	0,110579
SD	6,460025					L. Tabel	0,114382
VAR	41,73192						Normal

### Kesimpulan :

Oleh karena  $L\text{-hitung} < L\text{-tabel}$ , maka skor tes Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran STAD ( $A_1$ ) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas A<sub>2</sub>

No.	A2	X1 <sup>2</sup>	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	27	729	3	-2,35712	0,009209	0,016667	0,007458
2	27	729		-2,35712	0,009209	0,033333	0,024125
3	27	729		-2,35712	0,009209	0,05	0,040791
4	29	841	2	-2,04353	0,0205	0,066667	0,046167
5	29	841		-2,04353	0,0205	0,083333	0,062834
6	33	1089	1	-1,41636	0,078335	0,1	0,021665
7	34	1156	1	-1,25957	0,103912	0,116667	0,012754
8	35	1225	1	-1,10278	0,135062	0,133333	0,001729
9	36	1296	3	-0,94598	0,172079	0,15	0,022079
10	36	1296		-0,94598	0,172079	0,166667	0,005412
11	36	1296		-0,94598	0,172079	0,183333	0,011255
12	37	1369	1	-0,78919	0,215	0,2	0,015
13	38	1444	4	-0,6324	0,263564	0,216667	0,046897
14	38	1444		-0,6324	0,263564	0,233333	0,03023
15	38	1444		-0,6324	0,263564	0,25	0,013564
16	38	1444		-0,6324	0,263564	0,266667	0,003103
17	39	1521	4	-0,4756	0,317178	0,283333	0,033845
18	39	1521		-0,4756	0,317178	0,3	0,017178
19	39	1521		-0,4756	0,317178	0,316667	0,000511
20	39	1521		-0,4756	0,317178	0,333333	0,016155
21	40	1600	2	-0,31881	0,374935	0,35	0,024935
22	40	1600		-0,31881	0,374935	0,366667	0,008268
23	41	1681	2	-0,16202	0,435646	0,383333	0,052312
24	41	1681		-0,16202	0,435646	0,4	0,035646
25	42	1764	4	-0,00523	0,497915	0,416667	0,081249
26	42	1764		-0,00523	0,497915	0,433333	0,064582
27	42	1764		-0,00523	0,497915	0,45	0,047915
28	42	1764		-0,00523	0,497915	0,466667	0,031249
29	43	1849	2	0,151567	0,560236	0,483333	0,076902
30	43	1849		0,151567	0,560236	0,5	0,060236
31	44	1936	6	0,30836	0,621096	0,516667	0,104429
32	44	1936		0,30836	0,621096	0,533333	0,087762
33	44	1936		0,30836	0,621096	0,55	0,071096
34	44	1936		0,30836	0,621096	0,566667	0,054429
35	44	1936		0,30836	0,621096	0,583333	0,037762
36	44	1936		0,30836	0,621096	0,6	0,021096
37	45	2025	4	0,465153	0,679089	0,616667	0,062422

38	45	2025		0,465153	0,679089	0,633333	0,045756
39	45	2025		0,465153	0,679089	0,65	0,029089
40	45	2025		0,465153	0,679089	0,666667	0,012422
41	46	2116	5	0,621946	0,733011	0,683333	0,049678
42	46	2116		0,621946	0,733011	0,7	0,033011
43	46	2116		0,621946	0,733011	0,716667	0,016345
44	46	2116		0,621946	0,733011	0,733333	0,000322
45	46	2116		0,621946	0,733011	0,75	0,016989
46	47	2209	1	0,778739	0,781933	0,766667	0,015267
47	48	2304	6	0,935532	0,825243	0,783333	0,041909
48	48	2304		0,935532	0,825243	0,8	0,025243
49	48	2304		0,935532	0,825243	0,816667	0,008576
50	48	2304		0,935532	0,825243	0,833333	0,008091
51	48	2304		0,935532	0,825243	0,85	0,024757
52	48	2304		0,935532	0,825243	0,866667	0,041424
53	49	2401	1	1,092325	0,862655	0,883333	0,020679
54	50	2500	4	1,249117	0,894189	0,9	0,005811
55	50	2500		1,249117	0,894189	0,916667	0,022478
56	50	2500		1,249117	0,894189	0,933333	0,039144
57	50	2500		1,249117	0,894189	0,95	0,055811
58	51	2601	2	1,40591	0,920125	0,966667	0,046542
59	51	2601		1,40591	0,920125	0,983333	0,063209
60	52	2704	1	1,562703	0,940939	1	0,059061
Mean	42,03333		60			L. Hitung	0,104429
SD	6,377839					L. Tabel	0,114382
VAR	40,67684						Normal

### Kesimpulan :

Oleh karena  $L\text{-hitung} < L\text{-tabel}$ , maka skor tes kemampuan Berpikir Kreatif Matematika dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah ( $A_2$ ) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.



➤ Uji Normalitas B<sub>1</sub>

No.	B1	X1 <sup>2</sup>	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	27	729	3	-2,13291	0,016466	0,016666667	0,000201
2	27	729		-2,13291	0,016466	0,033333333	0,016867
3	27	729		-2,13291	0,016466	0,05	0,033534
4	29	841	2	-1,86713	0,030942	0,066666667	0,035725
5	29	841		-1,86713	0,030942	0,083333333	0,052391
6	32	1024	1	-1,46845	0,070991	0,1	0,029009
7	33	1089	1	-1,33556	0,090846	0,116666667	0,02582
8	34	1156	2	-1,20267	0,114552	0,133333333	0,018781
9	34	1156		-1,20267	0,114552	0,15	0,035448
10	36	1296	3	-0,93689	0,174409	0,166666667	0,007742
11	36	1296		-0,93689	0,174409	0,183333333	0,008925
12	36	1296		-0,93689	0,174409	0,2	0,025591
13	37	1369	3	-0,80399	0,2107	0,216666667	0,005967
14	37	1369		-0,80399	0,2107	0,233333333	0,022633
15	37	1369		-0,80399	0,2107	0,25	0,0393
16	38	1444	3	-0,6711	0,251078	0,266666667	0,015589
17	38	1444		-0,6711	0,251078	0,283333333	0,032256
18	38	1444		-0,6711	0,251078	0,3	0,048922
19	39	1521	2	-0,53821	0,295216	0,316666667	0,021451
20	39	1521		-0,53821	0,295216	0,333333333	0,038118
21	40	1600	2	-0,40532	0,342621	0,35	0,007379
22	40	1600		-0,40532	0,342621	0,366666667	0,024045
23	41	1681	1	-0,27243	0,392647	0,383333333	0,009313
24	42	1764	1	-0,13954	0,444513	0,4	0,044513
25	43	1849	1	-0,00664	0,497349	0,416666667	0,080683
26	44	1936	3	0,126247	0,550232	0,456140351	0,094091
27	44	1936		0,126247	0,550232	0,45	0,100232
28	44	1936		0,126247	0,550232	0,466666667	0,083565
29	45	2025	2	0,259139	0,602236	0,50877193	0,093464
30	45	2025		0,259139	0,602236	0,5	0,102236
31	46	2116	5	0,39203	0,652482	0,543859649	0,108622
32	46	2116		0,39203	0,652482	0,561403509	0,091079
33	46	2116		0,39203	0,652482	0,55	0,102482
34	46	2116		0,39203	0,652482	0,566666667	0,085815
35	46	2116		0,39203	0,652482	0,583333333	0,069149
36	47	2209	8	0,524922	0,700181	0,6	0,100181
37	47	2209		0,524922	0,700181	0,616666667	0,083515
38	47	2209		0,524922	0,700181	0,633333333	0,066848

39	47	2209		0,524922	0,700181	0,65	0,050181
40	47	2209		0,524922	0,700181	0,666666667	0,033515
41	47	2209		0,524922	0,700181	0,683333333	0,016848
42	47	2209		0,524922	0,700181	0,7	0,000181
43	47	2209		0,524922	0,700181	0,716666667	0,016485
44	48	2304	5	0,657813	0,744671	0,733333333	0,011338
45	48	2304		0,657813	0,744671	0,75	0,005329
46	48	2304		0,657813	0,744671	0,766666667	0,021996
47	48	2304		0,657813	0,744671	0,783333333	0,038662
48	48	2304		0,657813	0,744671	0,8	0,055329
49	49	2401	2	0,790705	0,785442	0,816666667	0,031225
50	49	2401		0,790705	0,785442	0,833333333	0,047891
51	50	2500	2	0,923597	0,822152	0,85	0,027848
52	50	2500		0,923597	0,822152	0,866666667	0,044515
53	51	2601	3	1,056488	0,854627	0,883333333	0,028706
54	51	2601		1,056488	0,854627	0,9	0,045373
55	51	2601		1,056488	0,854627	0,916666667	0,062039
56	53	2809	2	1,322271	0,906961	0,933333333	0,026372
57	53	2809		1,322271	0,906961	0,95	0,043039
58	54	2916	1	1,455163	0,927188	0,966666667	0,039479
59	57	3249	1	1,853838	0,968119	0,983333333	0,015215
60	58	3364	1	1,986729	0,976524	1	0,023476
Mean	43,05		60			L. Hitung	0,108622
SD	7,52493					L. Tabel	0,114382
VAR	56,62458						Normal

### Kesimpulan :

Oleh karena  $L\text{-hitung} < L\text{-tabel}$ , maka skor tes kemampuan Berpikir Kreatif Matematika siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah ( $B_1$ ) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas B<sub>2</sub>

No.	B2	X1 <sup>2</sup>	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	30	900	1	-2,52442	0,005794	0,016667	0,010872
2	31	961	1	-2,3388	0,009673	0,033333	0,023661
3	33	1089	1	-1,96757	0,024559	0,05	0,025441
4	34	1156	1	-1,78195	0,037379	0,066667	0,029288
5	35	1225	1	-1,59633	0,055208	0,083333	0,028125
6	36	1296	1	-1,41071	0,079165	0,1	0,020835
7	37	1369	2	-1,22509	0,110271	0,116667	0,006396
8	37	1369		-1,22509	0,110271	0,133333	0,023062
9	38	1444	2	-1,03947	0,149293	0,15	0,000707
10	38	1444		-1,03947	0,149293	0,166667	0,017373
11	39	1521	2	-0,85385	0,196594	0,183333	0,013261
12	39	1521		-0,85385	0,196594	0,2	0,003406
13	40	1600	4	-0,66823	0,251993	0,216667	0,035327
14	40	1600		-0,66823	0,251993	0,233333	0,01866
15	40	1600		-0,66823	0,251993	0,25	0,001993
16	40	1600		-0,66823	0,251993	0,266667	0,014673
17	41	1681	3	-0,48261	0,314686	0,283333	0,031353
18	41	1681		-0,48261	0,314686	0,3	0,014686
19	41	1681		-0,48261	0,314686	0,316667	0,00198
20	42	1764	6	-0,29699	0,383237	0,333333	0,049903
21	42	1764		-0,29699	0,383237	0,35	0,033237
22	42	1764		-0,29699	0,383237	0,366667	0,01657
23	42	1764		-0,29699	0,383237	0,383333	9,67E-05
24	42	1764		-0,29699	0,383237	0,4	0,016763
25	42	1764		-0,29699	0,383237	0,416667	0,03343
26	43	1849	2	-0,11137	0,455661	0,433333	0,022327
27	43	1849		-0,11137	0,455661	0,45	0,005661
28	44	1936	7	0,074248	0,529593	0,466667	0,062927
29	44	1936		0,074248	0,529593	0,483333	0,04626
30	44	1936		0,074248	0,529593	0,5	0,029593
31	44	1936		0,074248	0,529593	0,516667	0,012927
32	44	1936		0,074248	0,529593	0,533333	0,00374
33	44	1936		0,074248	0,529593	0,55	0,020407
34	44	1936		0,074248	0,529593	0,566667	0,037073
35	45	2025	4	0,259867	0,602517	0,583333	0,019184
36	45	2025		0,259867	0,602517	0,6	0,002517
37	45	2025		0,259867	0,602517	0,616667	0,01415
38	45	2025		0,259867	0,602517	0,633333	0,030816

39	46	2116	3	0,445487	0,672016	0,65	0,022016
40	46	2116		0,445487	0,672016	0,666667	0,005349
41	46	2116		0,445487	0,672016	0,683333	0,011317
42	47	2209	1	0,631106	0,736014	0,7	0,036014
43	48	2304	5	0,816725	0,792957	0,716667	0,076291
44	48	2304		0,816725	0,792957	0,733333	0,059624
45	48	2304		0,816725	0,792957	0,75	0,042957
46	48	2304		0,816725	0,792957	0,766667	0,026291
47	48	2304		0,816725	0,792957	0,783333	0,009624
48	49	2401	4	1,002345	0,841911	0,8	0,041911
49	49	2401		1,002345	0,841911	0,816667	0,025245
50	49	2401		1,002345	0,841911	0,833333	0,008578
51	49	2401		1,002345	0,841911	0,85	0,008089
52	50	2500	3	1,187964	0,882576	0,866667	0,01591
53	50	2500		1,187964	0,882576	0,883333	0,000757
54	50	2500		1,187964	0,882576	0,9	0,017424
55	51	2601	4	1,373584	0,915214	0,916667	0,001452
56	51	2601		1,373584	0,915214	0,933333	0,018119
57	51	2601		1,373584	0,915214	0,95	0,034786
58	51	2601		1,373584	0,915214	0,966667	0,051452
59	52	2704	1	1,559203	0,940526	0,983333	0,042808
60	53	2809	1	1,744822	0,959492	1	0,040508
			60			L. Hitung	0,076291
Mean	43,6					L. Tabel	0,114382
SD	5,387368						Normal
VAR	29,02373						

**Kesimpulan :**

Oleh karena  $L\text{-hitung} < L\text{-tabel}$ , maka skor tes kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah (B<sub>2</sub>) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

## Lampiran 27

Uji Normalitas *Posttest*➤ Uji Normalitas  $A_1B_1$ 

No.	$A_1B_1$	F Kum	$(A_1B_1)^2$	$Z_i$	$F_{zi}$	$S_{zi}$	$ F_{zi}-S_{zi} $	
1	45	2	2025	-1.807	0.035	0.067	0.031	
2	45		2025	-1.807	0.035	0.067	0.031	
3	48	1	2304	-1.536	0.062	0.100	0.038	
4	51	1	2601	-1.265	0.103	0.133	0.030	
5	55	2	3025	-0.904	0.183	0.200	0.017	
6	55		3025	-0.904	0.183	0.200	0.017	
7	56	2	3136	-0.813	0.208	0.267	0.059	
8	56		3136	-0.813	0.208	0.267	0.059	
9	57	2	3249	-0.723	0.235	0.333	<b>0.098</b>	
10	57		3249	-0.723	0.235	0.333	0.098	
11	60	1	3600	-0.452	0.326	0.367	0.041	
12	63	2	3969	-0.181	0.428	0.433	0.005	
13	63		3969	-0.181	0.428	0.433	0.005	
14	65	1	4225	0.000	0.500	0.467	0.033	
15	66	2	4356	0.090	0.536	0.533	0.003	
16	66		4356	0.090	0.536	0.533	0.003	
17	67	1	4489	0.181	0.572	0.567	0.005	
18	68	1	4624	0.271	0.607	0.600	0.007	
19	69	1	4761	0.361	0.641	0.633	0.008	
20	70	1	4900	0.452	0.674	0.667	0.008	
21	71	2	5041	0.542	0.706	0.733	0.027	
22	71		5041	0.542	0.706	0.733	0.027	
23	72	1	5184	0.633	0.736	0.767	0.030	
24	73	1	5329	0.723	0.765	0.800	0.035	
25	75	2	5625	0.904	0.817	0.867	0.050	
26	75		5625	0.904	0.817	0.867	0.050	
27	80	2	6400	1.355	0.912	0.933	0.021	
28	80		6400	1.355	0.912	0.933	0.021	
29	83	1	6889	1.626	0.948	0.967	0.019	
30	88	1	7744	2.078	0.981	1.000	0.019	
	L- hitung							0.098
	L-tabel ( n = 30 ) $\alpha = 0,05$							0.162

**Kesimpulan :** Oleh karena L- hitung < L-tabel, maka skor tes kemampuan berpikir kreatif Matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe STAD ( $A_1B_1$ ) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas  $A_2B_1$

NO.	$A_2B_1$	F Kum	$(A_2B_1)^2$	Zi	Fzi	Szi	Fzi-Szi
1	30	1	900	-1.695	0.045	0.033	0.012
2	31	1	961	-1.620	0.053	0.067	0.014
3	33	3	1089	-1.471	0.071	0.167	<b>0.096</b>
4	33		1089	-1.471	0.071	0.167	0.096
5	33		1089	-1.471	0.071	0.167	0.096
6	40	1	1600	-0.948	0.172	0.200	0.028
7	42	1	1764	-0.799	0.212	0.233	0.021
8	44	2	1936	-0.649	0.258	0.300	0.042
9	44		1936	-0.649	0.258	0.300	0.042
10	46	2	2116	-0.500	0.308	0.367	0.058
11	46		2116	-0.500	0.308	0.367	0.058
12	50	1	2500	-0.202	0.420	0.400	0.020
13	51	2	2601	-0.127	0.450	0.467	0.017
14	51		2601	-0.127	0.450	0.467	0.017
15	52	1	2704	-0.052	0.479	0.500	0.021
16	53	1	2809	0.022	0.509	0.533	0.024
17	54	2	2916	0.097	0.539	0.600	0.061
18	54		2916	0.097	0.539	0.600	0.061
19	58	1	3364	0.396	0.654	0.633	0.020
20	59	1	3481	0.470	0.681	0.667	0.014
21	61	1	3721	0.620	0.732	0.700	0.032
22	64	1	4096	0.844	0.801	0.733	0.067
23	65	1	4225	0.918	0.821	0.767	0.054
24	66	3	4356	0.993	0.840	0.867	0.027
25	66		4356	0.993	0.840	0.867	0.027
26	66		4356	0.993	0.840	0.867	0.027
27	70	2	4900	1.291	0.902	0.933	0.032
28	70		4900	1.291	0.902	0.933	0.032
29	71	1	5041	1.366	0.914	0.967	0.053
30	78	1	6084	1.889	0.971	1.000	0.029
L –Hitung							0.096
L –Tabel ( n = 30 ) $\alpha = 0,05$							0.162

**Kesimpulan :**

Oleh karena L- hitung < L-tabel, maka skor tes kemampuan berpikir kreatif Matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran *Problem Solving* ( $A_2B_1$ ) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas  $A_1B_2$

NO.	$A_1B_2$	F Kum	$(A_1B_2)^2$	$Z_i$	Fzi	Szi	Fzi-Szi
1	35	1	1225	-1.638	0.051	0.033	0.017
2	38	1	1444	-1.339	0.090	0.067	0.024
3	40	2	1600	-1.140	0.127	0.133	0.006
4	40		1600	-1.140	0.127	0.133	0.006
5	43	2	1849	-0.842	0.200	0.200	0.000
6	43		1849	-0.842	0.200	0.200	0.000
7	44	1	1936	-0.743	0.229	0.233	0.004
8	45	3	2025	-0.643	0.260	0.333	0.073
9	45		2025	-0.643	0.260	0.333	0.073
10	45		2025	-0.643	0.260	0.333	0.073
11	48	2	2304	-0.345	0.365	0.400	0.035
12	48		2304	-0.345	0.365	0.400	0.035
13	50	4	2500	-0.146	0.442	0.533	0.091
14	50		2500	-0.146	0.442	0.533	0.091
15	50		2500	-0.146	0.442	0.533	0.091
16	50		2500	-0.146	0.442	0.533	0.091
17	51	2	2601	-0.046	0.481	0.600	0.119
18	51		2601	-0.046	0.481	0.600	0.119
19	52	2	2704	0.053	0.521	0.667	<b>0.146</b>
20	52		2704	0.053	0.521	0.667	0.146
21	53	1	2809	0.153	0.561	0.700	0.139
22	54	1	2916	0.252	0.599	0.733	0.134
23	59	1	3481	0.749	0.773	0.767	0.006
24	60	1	3600	0.849	0.802	0.800	0.002
25	61	2	3721	0.948	0.828	0.867	0.038
26	61		3721	0.948	0.828	0.867	0.038
27	62	1	3844	1.048	0.853	0.900	0.047
28	64	1	4096	1.247	0.894	0.933	0.040
29	66	1	4356	1.446	0.926	0.967	0.041
30	84	1	7056	3.236	0.999	1.000	0.001
L – Hitung							0.146
L – Tabel ( n = 30 ) $\alpha = 0,05$							0.162

**Kesimpulan :**

Oleh karena L- hitung < L-tabel, maka skor tes kemampuan pemecahan masalah Matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe STAD ( $A_1B_2$ ) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas  $A_2B_2$

No.	$A_2B_2$	F Kum	$(A_2B_2)^2$	$Z_i$	F <sub>zi</sub>	S <sub>zi</sub>	F <sub>zi</sub> -S <sub>zi</sub>
1	45	1	2025	-1.683	0.046	0.033	0.013
2	48	1	2304	-1.400	0.081	0.067	0.014
3	50	3	2500	-1.210	0.113	0.167	0.054
4	50		2500	-1.210	0.113	0.167	0.054
5	50		2500	-1.210	0.113	0.167	0.054
6	52	1	2704	-1.021	0.154	0.200	0.046
7	54	2	2916	-0.832	0.203	0.267	0.064
8	54		2916	-0.832	0.203	0.267	0.064
9	55	1	3025	-0.738	0.230	0.300	0.070
10	56	2	3136	-0.643	0.260	0.367	0.107
11	56		3136	-0.643	0.260	0.367	0.107
12	57	1	3249	-0.548	0.292	0.400	<b>0.108</b>
13	60	1	3600	-0.265	0.396	0.433	0.038
14	61	2	3721	-0.170	0.432	0.500	0.068
15	61		3721	-0.170	0.432	0.500	0.068
16	62	1	3844	-0.076	0.470	0.533	0.063
17	64	1	4096	0.113	0.545	0.567	0.021
18	67	4	4489	0.397	0.654	0.700	0.046
19	67		4489	0.397	0.654	0.700	0.046
20	67		4489	0.397	0.654	0.700	0.046
21	67		4489	0.397	0.654	0.700	0.046
22	68	1	4624	0.492	0.689	0.733	0.045
23	70	1	4900	0.681	0.752	0.767	0.015
24	74	1	5476	1.059	0.855	0.800	0.055
25	75	2	5625	1.154	0.876	0.867	0.009
26	75		5625	1.154	0.876	0.867	0.009
27	77	1	5929	1.343	0.910	0.900	0.010
28	79	1	6241	1.532	0.937	0.933	0.004
29	80	1	6400	1.627	0.948	0.967	0.019
30	83	1	6889	1.910	0.972	1.000	0.028
L – Hitung							0.108
L- Tabel ( n = 30 ) $\alpha = 0,05$							0.162

**Kesimpulan :**

Oleh karena L- hitung < L-tabel, maka skor tes kemampuan pemecahan masalah Matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran *Problem Solving* ( $A_2B_2$ ) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.



➤ Uji Normalitas  $A_1$

NO.	$A_1$	F Kum	$(A_1)^2$	$Z_i$	Fzi	Szi	Fzi-Szi
1	35	1	1225	-1.857	0.032	0.017	0.015
2	38	1	1444	-1.618	0.053	0.033	0.020
3	40	2	1600	-1.458	0.072	0.067	0.006
4	40		1600	-1.458	0.072	0.067	0.006
5	43	2	1849	-1.218	0.112	0.100	0.012
6	43		1849	-1.218	0.112	0.100	0.012
7	44	1	1936	-1.138	0.128	0.117	0.011
8	45	5	2025	-1.058	0.145	0.200	0.055
9	45		2025	-1.058	0.145	0.200	0.055
10	45		2025	-1.058	0.145	0.200	0.055
11	45		2025	-1.058	0.145	0.200	0.055
12	45		2025	-1.058	0.145	0.200	0.055
13	48	3	2304	-0.818	0.207	0.250	0.043
14	48		2304	-0.818	0.207	0.250	0.043
15	48		2304	-0.818	0.207	0.250	0.043
16	50	4	2500	-0.658	0.255	0.317	0.061
17	50		2500	-0.658	0.255	0.317	0.061
18	50		2500	-0.658	0.255	0.317	0.061
19	50		2500	-0.658	0.255	0.317	0.061
20	51	3	2601	-0.578	0.282	0.367	0.085
21	51		2601	-0.578	0.282	0.367	0.085
22	51		2601	-0.578	0.282	0.367	0.085
23	52	2	2704	-0.498	0.309	0.400	<b>0.091</b>
24	52		2704	-0.498	0.309	0.400	0.091
25	53	1	2809	-0.418	0.338	0.417	0.079
26	54	1	2916	-0.338	0.368	0.433	0.066
27	55	2	3025	-0.258	0.398	0.467	0.069
28	55		3025	-0.258	0.398	0.467	0.069
29	56	2	3136	-0.179	0.429	0.500	0.071
30	56		3136	-0.179	0.429	0.500	0.071
31	57	2	3249	-0.099	0.461	0.533	0.073
32	57		3249	-0.099	0.461	0.533	0.073
33	59	1	3481	0.061	0.524	0.550	0.026
34	60	2	3600	0.141	0.556	0.583	0.027
35	60		3600	0.141	0.556	0.583	0.027
36	61	2	3721	0.221	0.588	0.617	0.029
37	61		3721	0.221	0.588	0.617	0.029
38	62	1	3844	0.301	0.618	0.633	0.015

39	63	2	3969	0.381	0.648	0.667	0.018
40	63		3969	0.381	0.648	0.667	0.018
41	64	1	4096	0.461	0.678	0.683	0.006
42	65	1	4225	0.541	0.706	0.700	0.006
43	66	3	4356	0.621	0.733	0.750	0.017
44	66		4356	0.621	0.733	0.750	0.017
45	66		4356	0.621	0.733	0.750	0.017
46	67	1	4489	0.701	0.758	0.767	0.008
47	68	1	4624	0.781	0.783	0.783	0.001
48	69	1	4761	0.861	0.805	0.800	0.005
49	70	1	4900	0.941	0.827	0.817	0.010
50	71	2	5041	1.021	0.846	0.850	0.004
51	71		5041	1.021	0.846	0.850	0.004
52	72	1	5184	1.101	0.864	0.867	0.002
53	73	1	5329	1.181	0.881	0.883	0.002
54	75	2	5625	1.340	0.910	0.917	0.007
55	75		5625	1.340	0.910	0.917	0.007
56	80	2	6400	1.740	0.959	0.950	0.009
57	80		6400	1.740	0.959	0.950	0.009
58	83	1	6889	1.980	0.976	0.967	0.009
59	84	2	7056	2.060	0.980	1.000	0.020
60	88		7744	2.380	0.991	1.000	0.009
L – Hitung							0.091
L- Tabel ( n = 60 ) $\alpha = 0,05$							0.114

**Kesimpulan :**

Oleh karena L-hitung < L-tabel, maka skor tes Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD ( $A_1$ ) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas  $A_2$

No.	$A_2$	F Kum	$(A_2)^2$	$Z_i$	Fzi	Szi	Fzi-Szi
1	30	1	900	-2.134	0.016	0.017	0.000
2	31	1	961	-2.057	0.020	0.033	0.013
3	33	3	1089	-1.903	0.029	0.083	<b>0.055</b>
4	33		1089	-1.903	0.029	0.083	0.055
5	33		1089	-1.903	0.029	0.083	0.055
6	40	1	1600	-1.365	0.086	0.100	0.014
7	42	1	1764	-1.211	0.113	0.117	0.004
8	44	2	1936	-1.057	0.145	0.150	0.005
9	44		1936	-1.057	0.145	0.150	0.005
10	45	1	2025	-0.980	0.163	0.167	0.003
11	46	2	2116	-0.904	0.183	0.200	0.017
12	46		2116	-0.904	0.183	0.200	0.017
13	48	1	2304	-0.750	0.227	0.217	0.010
14	50	4	2500	-0.596	0.276	0.283	0.008
15	50		2500	-0.596	0.276	0.283	0.008
16	50		2500	-0.596	0.276	0.283	0.008
17	50		2500	-0.596	0.276	0.283	0.008
18	51	2	2601	-0.519	0.302	0.317	0.015
19	51		2601	-0.519	0.302	0.317	0.015
20	52	2	2704	-0.442	0.329	0.350	0.021
21	52		2704	-0.442	0.329	0.350	0.021
22	53	1	2809	-0.365	0.357	0.367	0.009
23	54	4	2916	-0.288	0.387	0.433	0.047
24	54		2916	-0.288	0.387	0.433	0.047
25	54		2916	-0.288	0.387	0.433	0.047
26	54		2916	-0.288	0.387	0.433	0.047
27	55	1	3025	-0.211	0.416	0.450	0.034
28	56	2	3136	-0.135	0.446	0.483	0.037
29	56		3136	-0.135	0.446	0.483	0.037
30	57	1	3249	-0.058	0.477	0.500	0.023
31	58	1	3364	0.019	0.508	0.517	0.009
32	59	1	3481	0.096	0.538	0.533	0.005
33	60	1	3600	0.173	0.569	0.550	0.019
34	61	3	3721	0.250	0.599	0.600	0.001
35	61		3721	0.250	0.599	0.600	0.001
36	61		3721	0.250	0.599	0.600	0.001
37	62	1	3844	0.327	0.628	0.617	0.011
38	64	2	4096	0.481	0.685	0.650	0.035

39	64		4096	0.481	0.685	0.650	0.035
40	65	1	4225	0.558	0.711	0.667	0.045
41	66	3	4356	0.634	0.737	0.717	0.020
42	66		4356	0.634	0.737	0.717	0.020
43	66		4356	0.634	0.737	0.717	0.020
44	67	4	4489	0.711	0.762	0.783	0.022
45	67		4489	0.711	0.762	0.783	0.022
46	67		4489	0.711	0.762	0.783	0.022
47	67		4489	0.711	0.762	0.783	0.022
48	68	1	4624	0.788	0.785	0.800	0.015
49	70	3	4900	0.942	0.827	0.850	0.023
50	70		4900	0.942	0.827	0.850	0.023
51	70		4900	0.942	0.827	0.850	0.023
52	71	1	5041	1.019	0.846	0.867	0.021
53	74	1	5476	1.250	0.894	0.883	0.011
54	75	2	5625	1.327	0.908	0.917	0.009
55	75		5625	1.327	0.908	0.917	0.009
56	77	1	5929	1.480	0.931	0.933	0.003
57	78	1	6084	1.557	0.940	0.950	0.010
58	79	1	6241	1.634	0.949	0.967	0.018
59	80	1	6400	1.711	0.956	0.983	0.027
60	83	1	6889	1.942	0.974	1.000	0.026
L – Hitung							0.055
L- Tabel ( n = 60 ) $\alpha = 0,05$							0.114

**Kesimpulan :**

Oleh karena  $L\text{-hitung} < L\text{-tabel}$ , maka skor tes kemampuan Berpikir Kreatif Matematika dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran *Problem Solving* ( $A_2$ ) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas B<sub>1</sub>

NO.	B <sub>1</sub>	F Kum	(B <sub>1</sub> ) <sup>2</sup>	Zi	Fzi	Szi	Fzi-Szi
1	30	1	900	-2.110	0.017	0.017	0.001
2	31	1	961	-2.037	0.021	0.033	0.013
3	33	3	1089	-1.891	0.029	0.083	0.054
4	33		1089	-1.891	0.029	0.083	0.054
5	33		1089	-1.891	0.029	0.083	0.054
6	40	1	1600	-1.379	0.084	0.100	0.016
7	42	1	1764	-1.233	0.109	0.117	0.008
8	44	2	1936	-1.086	0.139	0.150	0.011
9	44		1936	-1.086	0.139	0.150	0.011
10	45	2	2025	-1.013	0.155	0.183	0.028
11	45		2025	-1.013	0.155	0.183	0.028
12	46	2	2116	-0.940	0.174	0.217	0.043
13	46		2116	-0.940	0.174	0.217	0.043
14	48	1	2304	-0.794	0.214	0.233	0.020
15	50	1	2500	-0.647	0.259	0.250	0.009
16	51	3	2601	-0.574	0.283	0.300	0.017
17	51		2601	-0.574	0.283	0.300	0.017
18	51		2601	-0.574	0.283	0.300	0.017
19	52	1	2704	-0.501	0.308	0.317	0.009
20	53	1	2809	-0.428	0.334	0.333	0.001
21	54	2	2916	-0.355	0.361	0.367	0.005
22	54		2916	-0.355	0.361	0.367	0.005
23	55	2	3025	-0.282	0.389	0.400	0.011
24	55		3025	-0.282	0.389	0.400	0.011
25	56	2	3136	-0.208	0.417	0.433	0.016
26	56		3136	-0.208	0.417	0.433	0.016
27	57	2	3249	-0.135	0.446	0.467	0.020
28	57		3249	-0.135	0.446	0.467	0.020
29	58	1	3364	-0.062	0.475	0.483	0.008
30	59	1	3481	0.011	0.504	0.500	0.004
31	60	1	3600	0.084	0.534	0.517	0.017
32	61	1	3721	0.157	0.562	0.533	0.029
33	63	2	3969	0.304	0.619	0.567	0.053
34	63		3969	0.304	0.619	0.567	0.053
35	64	1	4096	0.377	0.647	0.583	<b>0.063</b>
36	65	2	4225	0.450	0.674	0.617	0.057
37	65		4225	0.450	0.674	0.617	0.057

38	66	5	4356	0.523	0.700	0.700	0.000
39	66		4356	0.523	0.700	0.700	0.000
40	66		4356	0.523	0.700	0.700	0.000
41	66		4356	0.523	0.700	0.700	0.000
42	66		4356	0.523	0.700	0.700	0.000
43	67	1	4489	0.596	0.724	0.717	0.008
44	68	1	4624	0.669	0.748	0.733	0.015
45	69	1	4761	0.742	0.771	0.750	0.021
46	70	3	4900	0.816	0.793	0.800	0.007
47	70		4900	0.816	0.793	0.800	0.007
48	70		4900	0.816	0.793	0.800	0.007
49	71	3	5041	0.889	0.813	0.850	0.037
50	71		5041	0.889	0.813	0.850	0.037
51	71		5041	0.889	0.813	0.850	0.037
52	72	1	5184	0.962	0.832	0.867	0.035
53	73	1	5329	1.035	0.850	0.883	0.034
54	75	2	5625	1.181	0.881	0.917	0.035
55	75		5625	1.181	0.881	0.917	0.035
56	78	1	6084	1.401	0.919	0.933	0.014
57	80	2	6400	1.547	0.939	0.967	0.028
58	80		6400	1.547	0.939	0.967	0.028
59	83	1	6889	1.767	0.961	0.983	0.022
60	88	1	7744	2.132	0.984	1.000	0.016
L – Hitung							0.063
L- Tabel ( n = 60 ) $\alpha = 0,05$							0.114

**Kesimpulan :**

Oleh karena  $L\text{- hitung} < L\text{-tabel}$ , maka skor tes kemampuan Berpikir Kreatif Matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Pembelajaran *Problem Solving* (B<sub>1</sub>) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas B<sub>2</sub>

NO.	B <sub>2</sub>	F Kum	(B <sub>2</sub> ) <sup>2</sup>	Zi	Fzi	Szi	Fzi-Szi
1	35	1	1225	-1.889	0.029	0.017	0.013
2	38	1	1444	-1.633	0.051	0.033	0.018
3	40	2	1600	-1.462	0.072	0.067	0.005
4	40		1600	-1.462	0.072	0.067	0.005
5	43	2	1849	-1.206	0.114	0.100	0.014
6	43		1849	-1.206	0.114	0.100	0.014
7	44	1	1936	-1.121	0.131	0.117	0.015
8	45	4	2025	-1.035	0.150	0.183	0.033
9	45		2025	-1.035	0.150	0.183	0.033
10	45		2025	-1.035	0.150	0.183	0.033
11	45		2025	-1.035	0.150	0.183	0.033
12	48	3	2304	-0.779	0.218	0.233	0.015
13	48		2304	-0.779	0.218	0.233	0.015
14	48		2304	-0.779	0.218	0.233	0.015
15	50	7	2500	-0.609	0.271	0.350	0.079
16	50		2500	-0.609	0.271	0.350	0.079
17	50		2500	-0.609	0.271	0.350	0.079
18	50		2500	-0.609	0.271	0.350	0.079
19	50		2500	-0.609	0.271	0.350	0.079
20	50		2500	-0.609	0.271	0.350	0.079
21	50		2500	-0.609	0.271	0.350	0.079
22	51	2	2601	-0.523	0.300	0.383	0.083
23	51		2601	-0.523	0.300	0.383	0.083
24	52	3	2704	-0.438	0.331	0.433	0.103
25	52		2704	-0.438	0.331	0.433	0.103
26	52		2704	-0.438	0.331	0.433	0.103
27	53	1	2809	-0.353	0.362	0.450	0.088
28	54	3	2916	-0.267	0.395	0.500	0.105
29	54		2916	-0.267	0.395	0.500	0.105
30	54		2916	-0.267	0.395	0.500	0.105
31	55	1	3025	-0.182	0.428	0.517	0.089
32	56	2	3136	-0.097	0.461	0.550	0.089
33	56		3136	-0.097	0.461	0.550	0.089
34	57	1	3249	-0.011	0.495	0.567	0.071
35	59	1	3481	0.159	0.563	0.583	0.020
36	60	2	3600	0.245	0.597	0.617	0.020
37	60		3600	0.245	0.597	0.617	0.020

38	61	4	3721	0.330	0.629	0.683	0.054
39	61		3721	0.330	0.629	0.683	0.054
40	61		3721	0.330	0.629	0.683	0.054
41	61		3721	0.330	0.629	0.683	0.054
42	62	2	3844	0.415	0.661	0.717	0.056
43	62		3844	0.415	0.661	0.717	0.056
44	64	2	4096	0.586	0.721	0.750	0.029
45	64		4096	0.586	0.721	0.750	0.029
46	66	1	4356	0.757	0.775	0.767	0.009
47	67	4	4489	0.842	0.800	0.833	0.033
48	67		4489	0.842	0.800	0.833	0.033
49	67		4489	0.842	0.800	0.833	0.033
50	67		4489	0.842	0.800	0.833	0.033
51	68	1	4624	0.927	0.823	0.850	0.027
52	70	1	4900	1.098	0.864	0.867	0.003
53	74	1	5476	1.439	0.925	0.883	0.042
54	75	2	5625	1.525	0.936	0.917	0.020
55	75		5625	1.525	0.936	0.917	0.020
56	77	1	5929	1.695	0.955	0.933	0.022
57	79	1	6241	1.866	0.969	0.950	0.019
58	80	1	6400	1.951	0.974	0.967	0.008
59	83	1	6889	2.207	0.986	0.983	0.003
60	84	1	7056	2.293	0.989	1.000	0.011
L – Hitung							0.105
L – Tabel ( n = 60 ) $\alpha = 0,05$							0.114

**Kesimpulan :**

Oleh karena L- hitung < L-tabel, maka skor tes kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Pembelajaran *Problem Solving* (B<sub>2</sub>) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.



## Lampiran 28

### Uji Homogenitas

#### a. Uji Homogenitas pada Sub Kelompok

Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji Barlett. Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

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

$H_1$  : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang digunakan untuk uji Barlett:

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

$B = (\sum db) \log s^2$ ;  $\chi^2 =$  ;  $s_i^2$  varians masing-masing kelompok  $db = n - 1$ ;  
 $n =$  banyaknya subyek setiap kelompok.

Tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2 (1 - \alpha)(k - 1)$  dan Terima  $H_0$  jika  $\chi^2 \leq \chi^2 (1 - \alpha)(k - 1)$   
 $\chi^2 (1 - \alpha)(k - 1)$  merupakan daftar distribusi chi-kuadrat dengan peluang  $(1 - \alpha)$   
dan  $db = k - 1$  ( $k =$  banyaknya kelompok) . Dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$

#### Rekapitulasi Nilai untuk perhitungan Uji Homogenitas (A1B1), (A2B1), (A1B2), (A2B2)

Var	db	Si <sup>2</sup>	db.si <sup>2</sup>	log (si <sup>2</sup> )	db.log si <sup>2</sup>
A1B1	29	122,483	3552,007	2,088	60,554
A2B1	29	179,459	5204,311	2,254	65,365
A1B2	29	101,085	2931,465	2,005	58,136
A2B2	29	111,821	3242,809	2,049	59,407
	<b>116</b>	<b>301,942</b>	<b>14930,592</b>		<b>243,462</b>

#### Variansi Gabungan

$$s^2 = \frac{\sum (db \cdot s_i^2)}{\sum db} = \frac{14930,592}{116} = 128,712$$

#### Nilai B

$$B = (\sum db) \log s^2 = 116 \times \log (128,712) = 244,716$$

**Harga  $\chi^2$** 

$$\begin{aligned}\chi^2 &= (\ln 10) \{B - \sum (db) \cdot \log s_i^2\} \\ &= (2,3026)(244,716 - 243,462) = 2,886\end{aligned}$$

$$\text{Nilai } \chi^2_t = 7,81$$

Karena nilai  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$  maka tidak ada alasan untuk menolak  $H_0$

**Kesimpulan:** Dari hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa keempat kelompok data yakni **(A1B1)**, **(A2B1)**, **(A1B2)** dan **(A2B2)** berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.

**b) Uji Homogenitas pada Kelompok**

**Perhitungan Uji Homogenitas untuk kelompok (A1) dan (A2)**

Var	db	Si <sup>2</sup>	db.si <sup>2</sup>	log (si) <sup>2</sup>	db.log si <sup>2</sup>
A1	53	154,74	8201,22	2,189	116,017
A2	49	179,88	8814,12	2,254	110,446
	<b>102</b>	<b>334,62</b>	<b>17015,34</b>	<b>4,443</b>	<b>226,463</b>

**Variansi Gabungan**

$$s^2 = \frac{\sum (db \cdot s_i^2)}{\sum db} = \frac{17015,34}{102} = 166,817$$

**Nilai B**

$$B = (\sum db) \log s^2 = 102 \times \log (166,817) = 226,644$$

**Harga  $\chi^2$** 

$$\begin{aligned}\chi^2 &= (\ln 10) \{B - \sum (db) \cdot \log s_i^2\} \\ &= (2,3026) \times (226,644 - 226,463) = 0,416\end{aligned}$$

$$\text{Nilai } \chi^2_t =$$

Karena nilai  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$  maka tidak ada alasan untuk menolak  $H_0$

**Kesimpulan:** Dari hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa kelompok data yakni **(A1)** dan **(A2)** berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.

**Perhitungan Uji Homogenitas untuk (B1) dan (B2)**

<b>Var</b>	<b>Db</b>	<b>Si<sup>2</sup></b>	<b>db.si<sup>2</sup></b>	<b>log (si)<sup>2</sup></b>	<b>db.log si<sup>2</sup></b>
B1	51	204,74	10441,74	2,311	117,861
B2	51	129,74	6616,74	2,113	107,763
	<b>102</b>	<b>334,48</b>	<b>17058,48</b>	<b>4,424</b>	<b>225,624</b>

**Variansi Gabungan**

$$s^2 = \frac{\sum(\text{db} \cdot s_i^2)}{\sum \text{db}} = \frac{17058,48}{102} = 167,24$$

**Nilai B**

$$B = (\sum \text{db}) \log s^2 = 102 \times \log (167,24) = 226,746$$

**Harga  $\chi^2$**

$$\begin{aligned} \chi^2 &= (\ln 10) \{ B - \sum (\text{db}) \cdot \log s_i^2 \} \\ &= (2,3026) \times (226,746 - 225,624) = 1.122 \\ \text{Nilai } \chi^2_t &= 3,841 \end{aligned}$$

Karena nilai  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$  maka tidak ada alasan untuk menolak  $H_0$

**Kesimpulan:** Dari hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa keempat kelompok data yakni **(B1) dan (B2)** berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen

## Lampiran 29

## ANALISIS HIPOTESIS

Skor Tes Pada Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Menggunakan Model Pembelajaran STAD Dan Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah					
No. Responden	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	No. Responden	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	(A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> ) <sup>2</sup>	(A <sub>2</sub> B <sub>1</sub> ) <sup>2</sup>
1	55	1	70	3025	4900
2	70	2	46	4900	2116
3	48	3	33	2304	1089
4	71	4	71	5041	5041
5	45	5	44	2025	1936
6	56	6	51	3136	2601
7	63	7	66	3969	4356
8	68	8	33	4624	1089
9	60	9	64	3600	4096
10	55	10	31	3025	961
11	83	11	70	6889	4900
12	66	12	33	4356	1089
13	57	13	78	3249	6084
14	88	14	65	7744	4225
15	56	15	54	3136	2916
16	65	16	61	4225	3721
17	45	17	44	2025	1936
18	67	18	42	4489	1764
19	75	19	54	5625	2916
20	71	20	30	5041	900
21	66	21	51	4356	2601
22	51	22	53	2601	2809
23	72	23	66	5184	4356
24	73	24	50	5329	2500
25	69	25	58	4761	3364
26	80	26	66	6400	4356
27	75	27	52	5625	2704
28	63	28	40	3969	1600
29	57	29	46	3249	2116
30	80	30	59	6400	3481
<b>Jumlah</b>	<b>1950</b>		<b>1581</b>	<b>130302</b>	<b>88523</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>65,000</b>		<b>52,700</b>		
<b>ST. Deviasi</b>	<b>11,067</b>		<b>13,396</b>		
<b>Varians</b>	<b>122,483</b>		<b>179,459</b>		

<b>Skor Tes Pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran STAD Dan Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah</b>					
<b>No. Responden</b>	<b>A<sub>1</sub>B<sub>2</sub></b>	<b>No. Responden</b>	<b>A<sub>2</sub>B<sub>2</sub></b>	<b>(A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>)<sup>2</sup></b>	<b>(A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>)<sup>2</sup></b>
1	50	1	80	2500	6400
2	62	2	56	3844	3136
3	51	3	57	2601	3249
4	64	4	77	4096	5929
5	48	5	56	2304	3136
6	66	6	45	4356	2025
7	52	7	67	2704	4489
8	50	8	60	2500	3600
9	61	9	48	3721	2304
10	59	10	52	3481	2704
11	44	11	50	1936	2500
12	45	12	61	2025	3721
13	84	13	68	7056	4624
14	61	14	75	3721	5625
15	50	15	79	2500	6241
16	40	16	50	1600	2500
17	38	17	67	1444	4489
18	53	18	50	2809	2500
19	48	19	67	2304	4489
20	43	20	61	1849	3721
21	51	21	62	2601	3844
22	45	22	74	2025	5476
23	60	23	54	3600	2916
24	43	24	75	1849	5625
25	54	25	55	2916	3025
26	52	26	70	2704	4900
27	35	27	83	1225	6889
28	40	28	67	1600	4489
29	50	29	64	2500	4096
30	45	30	54	2025	2916
<b>Jumlah</b>	<b>1544</b>		<b>1884</b>	<b>82396</b>	<b>121558</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>51,467</b>		<b>62,800</b>		
<b>ST. Deviasi</b>	<b>10,054</b>		<b>10,575</b>		
<b>Varians</b>	<b>101,085</b>		<b>111,821</b>		

<b>RANGKUMAN HASIL ANALISIS</b>			
<b>Variabel</b>	<b>A<sub>1</sub>B<sub>1</sub></b>	<b>A<sub>2</sub>B<sub>1</sub></b>	<b>TOTAL 1</b>
N	30	30	60
Jumlah	1950	1581	3531
Rata-rata	65	52,7	58,850
ST. Deviasi	11,067	13,396	12,232
Varians	122,483	179,459	150,971
Jumlah Kwadrat	130302	88523	218825

<b>RANGKUMAN HASIL ANALISIS</b>			
<b>Variabel</b>	<b>A<sub>1</sub>B<sub>2</sub></b>	<b>A<sub>2</sub>B<sub>2</sub></b>	<b>TOTAL 2</b>
N	30	30	60
Jumlah	1544	1884	3428
Rata-rata	51,467	62,800	57,133
ST. Deviasi	10,054	10,575	10,315
Varians	101,085	111,821	106,453
Jumlah Kwadrat	82396	121558	203954

<b>RANGKUMAN HASIL ANALISIS</b>			
<b>N</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>TOTAL (1 + 2 )</b>
			<b>120</b>
Jumlah	3494	3465	6959
Rata-rata	58,234	57,750	57,992
ST. Deviasi	10,561	11,986	11,273
Varians	111,784	145,640	128,712
Jumlah Kwadrat	212698	210081	422779

### **A. Perhitungan:**

1) Jumlah Kuadrat (JK)

$$\begin{aligned}
 JK &= \sum Y_T^2 - \frac{(\sum Y_T)^2}{n_T} \\
 &= 422779 - \frac{(6959)^2}{120} \\
 &= 422779 - \frac{403564,008}{120} \\
 &= 19214,992
 \end{aligned}$$

2) Jumlah Kuadrat Antar Kelompok (JKA)

$$\begin{aligned} JKA &= \left[ \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{12}} + \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} + \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\ &= \left[ \frac{(1950)^2}{30} + \frac{(1544)^2}{30} + \frac{(1581)^2}{30} + \frac{(1884)^2}{30} \right] - \frac{(6959)^2}{120} \\ &= 4284,425 \end{aligned}$$

3) Jumlah Kuadrat Dalam Kelompok (JKD)

$$\begin{aligned} JKD &= \left[ \Sigma Y_{11}^2 - \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[ \Sigma Y_{12}^2 - \frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{12}} \right] + \left[ \Sigma Y_{21}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] + \\ &\left[ \Sigma Y_{22}^2 - \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] \\ &= \left[ 130302 - \frac{(1950)^2}{30} \right] + \left[ 82396 - \frac{(1544)^2}{30} \right] + \left[ 88523 - \frac{(1581)^2}{30} \right] \\ &\quad + \left[ 121558 - \frac{(1884)^2}{30} \right] \\ &= 14930,567 \end{aligned}$$

4) Jumlah Kuadrat Antar Kolom (Strategi Pembelajaran) JKA (K)

$$\begin{aligned} JKA (K) &= \left[ \frac{(\Sigma Y_1)^2}{n_1} + \frac{(\Sigma Y_2)^2}{n_2} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\ &= \left[ \frac{(3494)^2}{60} + \frac{(3465)^2}{60} \right] - \frac{(6959)^2}{120} \\ &= \left[ \frac{12208036}{60} + \frac{12006225}{60} \right] - \frac{48427681}{120} \\ &= 7,008 \end{aligned}$$

5) Jumlah Kuadrat Antar Baris (Kemampuan Siswa) JKA (B)

$$\begin{aligned} JKA (B) &= \left[ \frac{(\Sigma Y_1)^2}{n_1} + \frac{(\Sigma Y_2)^2}{n_2} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\ &= \left[ \frac{(3531)^2}{60} + \frac{(3428)^2}{60} \right] - \frac{(6959)^2}{120} \\ &= 88,408 \end{aligned}$$

6) Jumlah Kuadrat Interaksi

$$\begin{aligned} JKA - [JKA(K) + JKA(B)] &= 4284,425 - [7,008 + 88,408] \\ &= 4189,008 \end{aligned}$$

dk antar kolom (Model Pembelajaran)	= (2) - (1) = 1
dk antar baris (kemampuan siswa)	= (2) - (1) = 1
dk interaksi = (Jlh kolom - 1) x (Jlh baris - 1)	= (1) x (1) = 1
dk antar kelompok (Jlh kelompok - 1)	= (4) - (1) = 3

$$\begin{aligned} \text{dk dalam kolom [Jlh kelompok} \times (\text{n} - 1)] &= 4(30 - 1) = 116 \\ \text{dk total (N} - 1) &= (120 - 1) = 119 \end{aligned}$$

## 7) Rerata Jumlah Kuadrat (RJK)

- RJK Antar Kolom (Strategi Pembelajaran)

$$\frac{JK_{\text{Antar Kolom}}}{dk_{\text{Antar Kolom}}} = \frac{7,008}{1} = 7,008$$

- RJK Antar Baris (Kemampuan Siswa)

$$\frac{JK_{\text{Antar Baris}}}{dk_{\text{Antar Baris}}} = \frac{88,408}{1} = 88,408$$

- RJK Interaksi

$$\frac{JK_{\text{Interaksi}}}{dk_{\text{Interaksi}}} = \frac{4189,008}{1} = 4189,008$$

- RJK Antar kelompok

$$\frac{JK_{\text{Antar Kelompok}}}{dk_{\text{Antar Kelompok}}} = \frac{4284,425}{3} = 1428,142$$

- RJK Dalam kelompok

$$\frac{JK_{\text{Dalam Kelompok}}}{dk_{\text{Dalam Kelompok}}} = \frac{14930,567}{116} = 128,7118$$

8) Perhitungan Nilai F ( $F_{\text{hitung}}$ )

- $F_h$  Antar Kelompok

$$F_{\text{hitung}} = \frac{RJK_{\text{Antar Kelompok}}}{RJK_{\text{Dalam Kelompok}}} = \frac{1428,142}{128,7118} = 11,096$$

- $F_h$  Antar Kolom (Strategi Pembelajaran)

$$F_{\text{hitung}} = \frac{RJK_{\text{Antar Kolom}}}{RJK_{\text{Dalam Kelompok}}} = \frac{7,008}{128,7118} = 0,054$$

- $F_h$  Antar Baris (Kemampuan Siswa)

$$F_{\text{hitung}} = \frac{RJK_{\text{Antar Baris}}}{RJK_{\text{Dalam Kelompok}}} = \frac{88,408}{128,7118} = 0,687$$

- $F_h$  Interaksi

$$F_{\text{hitung}} = \frac{RJK_{\text{Interaksi}}}{RJK_{\text{Dalam Kelompok}}} = \frac{4189,008}{128,7118} = 32,546$$



Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya, maka perbedaan yang terjadi pada setiap sel dapat dilihat pada tabel rangkuman sebagai berikut:

**Rangkuman Hasil Analisis Pada Tabel ANAVA**

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					$\alpha$ 0,05	$\alpha$ 0,01
<u>Antar Kolom (A):</u>	1	7,008	7,008	0,054*	3,923	6,859
<u>Antar Baris (B):</u>	1	88,408	88,408	0,687*		
Interaksi (A x B)	1	4189,008	4189,008	32,546***		
Antar Kelompok A dan B	3	4284,425	1428,142	11,096**	2,681	4,132
Dalam Kelompok (Antar Sel)	116	14930,567	128,712			
Total Reduksi	119	19214,992				

\* = Tidak Signifikan

\*\* = Signifikan

\*\*\* = Sangat Signifikan

dk = derajat kebebasan

RJK = Rerata Jumlah Kuadrat.

9) Perbedaan A<sub>1</sub> dan A<sub>2</sub> untuk B<sub>1</sub>

$$\begin{aligned}
 \bullet JK(T) &= \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\
 &= 218825 - \frac{(3531)^2}{60} \\
 &= 11025,650
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet JK(A) &= \left[ \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\
 &= \left[ \frac{(1950)^2}{30} + \frac{(1581)^2}{30} \right] - \frac{(3531)^2}{60} \\
 &= 2269,35
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet JK(D) &= \left[ \Sigma Y_{11}^2 - \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[ \Sigma Y_{21}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] \\
 &= \left[ 130302 - \frac{(1950)^2}{30} \right] + \left[ 88523 - \frac{(1581)^2}{30} \right] \\
 &= 3552 + 5204,3 \\
 &= 8756,3
 \end{aligned}$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					$\alpha$ 0,05	$\alpha$ 0,01
Antar (A)	1	2269,35	2269,35	15,032	4,007	7,093
Dalam	58	8756,3	150,971			
Total	59	11025,650				

10) Perbedaan A<sub>1</sub> dan A<sub>2</sub> untuk B<sub>2</sub>

$$\begin{aligned}
 \bullet JK(T) &= \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\
 &= 203954 - \frac{(3428)^2}{60} \\
 &= 8100,933
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet JK(A) &= \left[ \frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{21}} + \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\
 &= \left[ \frac{(1544)^2}{30} + \frac{(1884)^2}{30} \right] - \frac{(3428)^2}{60} \\
 &= 1926,667
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet JK(D) &= \left[ \Sigma Y_{12}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] + \left[ \Sigma Y_{22}^2 - \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] \\
 &= \left[ 82396 - \frac{(1544)^2}{30} \right] + \left[ 121558 - \frac{(1884)^2}{30} \right] \\
 &= 6174,267
 \end{aligned}$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					$\alpha$ 0,05	$\alpha$ 0,01
Antar (B)	1	1926,667	1926,667	18,099	4,007	7,093
Dalam	58	6174,267	106,453			
Total	59	8100,933				

11) Perbedaan B<sub>1</sub> dan B<sub>2</sub> untuk A<sub>1</sub>

$$\begin{aligned}
 \bullet JK(T) &= \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\
 &= 212698 - \frac{(3494)^2}{60} \\
 &= 212698 - 203467,3 \\
 &= 9230,733
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet JK(A) &= \left[ \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\
 &= \left[ \frac{(1950)^2}{30} + \frac{(1544)^2}{30} \right] - \frac{(3494)^2}{60}
 \end{aligned}$$

$$= 2747,267$$

$$\begin{aligned} \bullet JK(D) &= \left[ \Sigma Y_{11}^2 - \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[ \Sigma Y_{12}^2 - \frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{12}} \right] \\ &= \left[ 130302 - \frac{(1950)^2}{30} \right] + \left[ 82396 - \frac{(1544)^2}{30} \right] \\ &= 3552 + 2931,467 \\ &= 6483,467 \end{aligned}$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					$\alpha$ 0,05	$\alpha$ 0,01
Antar (B)	1	2747,267	2747,267	24,577	4,007	7,093
Dalam	58	6483,467	111,784			
Total	59	9230,733				

12) Perbedaan B<sub>1</sub> dan B<sub>2</sub> untuk A<sub>2</sub>

$$\begin{aligned} \bullet JK(T) &= \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\ &= 210081 - \frac{(3465)^2}{60} \\ &= 9977,25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet JK(A) &= \left[ \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{12}} + \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\ &= \left[ \frac{(1581)^2}{30} + \frac{(1884)^2}{30} \right] - \frac{(3465)^2}{60} \\ &= 1530,15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet JK(D) &= \left[ \Sigma Y_{21}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{12}} \right] + \left[ \Sigma Y_{22}^2 - \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] \\ &= \left[ 88523 - \frac{(1581)^2}{30} \right] + \left[ 121558 - \frac{(1884)^2}{30} \right] \\ &= 5204,3 + 3242,8 \\ &= 8447,1 \end{aligned}$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					$\alpha$ 0,05	$\alpha$ 0,01
Antar (A)	1	1530,15	1530,15	10,506	4,007	7,093
Dalam	58	8447,1	145,64			
Total	59	9977,25				

13) Perbedaan A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> dan A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>

$$\begin{aligned}
JK(T) &= \sum Y_{T(A_1B_1)(A_2B_2)}^2 - \frac{(\sum Y_{T(A_1B_1)(A_2B_2)})^2}{n_{T(A_1B_1)(A_2B_2)}} \\
&= 251860 - \frac{(3834)^2}{60} \\
&= 6867,4 \\
JK(A) &= \frac{(\sum Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\sum Y_{22})^2}{n_{22}} - \frac{(\sum Y_{TA(A_1B_1)(A_2B_2)})^2}{n_{T(A_1B_1)(A_2B_2)}} \\
&= 126750 + 118315,2 - 244992,6 \\
&= 72,6 \\
JK(D) &= \left[ \sum Y_{11}^2 - \frac{(\sum Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[ \sum Y_{22}^2 - \frac{(\sum Y_{22})^2}{n_{22}} \right] \\
&= \left[ 130302 - \frac{(1950)^2}{30} \right] + \left[ 121558 - \frac{(1884)^2}{30} \right] \\
&= 3552 + 3242,8 \\
&= 6794,8
\end{aligned}$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					$\alpha$ 0,05	$\alpha$ 0,01
Antar (B)	1	72,6	72,6	0,620	4,007	7,093
Dalam	58	6794,8	117,152			
Total	59	6867,4				

14) Perbedaan antara  $A_2B_1$  dan  $A_1B_2$

$$\begin{aligned}
JK(T) &= \sum Y_{T(A_2B_1)(A_1B_2)}^2 - \frac{(\sum Y_{T(A_2B_1)(A_1B_2)})^2}{n_{T(A_2B_1)(A_1B_2)}} \\
&= 170919 - \frac{(3125)^2}{60} \\
&= 8158,583 \\
JK(A) &= \frac{(\sum Y_{21})^2}{n_{21}} + \frac{(\sum Y_{12})^2}{n_{12}} - \frac{(\sum Y_{TA_2})^2}{n_{T(A_2B_1)(A_1B_2)}} \\
&= 83318,7 + 79464,533 - 162760,417 \\
&= 22,817 \\
JK(D) &= \left[ \sum Y_{21}^2 - \frac{(\sum Y_{21})^2}{n_{21}} \right] + \left[ \sum Y_{12}^2 - \frac{(\sum Y_{12})^2}{n_{12}} \right] \\
&= 5204,3 + 2931,467 \\
&= 8135,767
\end{aligned}$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					$\alpha$ 0,05	$\alpha$ 0,01
Antar (B)	1	22,817	22,817	0,163	4,007	7,093
Dalam	58	8135,767	140,272			
Total	59	8158,583				

## B. Uji Lanjut dengan Formula Tuckey

1) Dari perhitungan ANAVA diperoleh rerata skor sebagai berikut:

A<sub>1</sub> = Kelompok siswa yang diajar dengan model Pembelajaran STAD, rerata = 58,234

A<sub>2</sub> = Kelompok siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah rerata = 57,750

B<sub>1</sub> = Hasil kemampuan berpikir kreatif matematika siswa, rerata = 58,850

B<sub>2</sub> = Hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, rerata = 57,134

A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> = Kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD, rerata = 65

A<sub>2</sub>B<sub>1</sub> = Kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah, rerata = 52,7

A<sub>1</sub>B<sub>2</sub> = Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran STAD rerata = 51,467

A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> = Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah, rerata = 62,8

Rangkuman Rata-rata Hasil Analisis			
A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	<b>65,000</b>	A <sub>1</sub>	<b>58,234</b>
A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	<b>52,700</b>	A <sub>2</sub>	<b>57,750</b>
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	<b>51,467</b>	B <sub>1</sub>	<b>58,850</b>
A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	<b>62,800</b>	B <sub>2</sub>	<b>57,133</b>
N	<b>30</b>	N	<b>60</b>

2) Uji Tukey dimaksudkan untuk menguji signifikansi perbedaan rerata antara dua kelompok sampel yang dipasangkan, yaitu :

- $Q_1$  :  $A_1$  dengan  $A_2$   
 $Q_2$  :  $B_1$  dengan  $B_2$   
 $Q_3$  :  $A_1B_1$  dengan  $A_2B_1$   
 $Q_4$  :  $A_1B_2$  dengan  $A_2B_2$   
 $Q_5$  :  $A_1B_1$  dengan  $A_1B_2$   
 $Q_6$  :  $A_2B_1$  dengan  $A_2B_2$   
 $Q_7$  :  $A_1B_1$  dengan  $A_2B_2$   
 $Q_8$  :  $A_2B_1$  dengan  $A_1B_2$

Rumus yang digunakan adalah:  $Q_1 = \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}}$

3) Dengan memasukkan harga rerata sebelumnya ke dalam rumus pengujian Tukey, diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut:

- Uji Tukey untuk hipotesis  $A_1 = A_2$

$$\begin{aligned}
 Q_1 &= \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}} \\
 &= \frac{|58,334 - 57,750|}{\sqrt{\frac{128,712}{60}}} \\
 &= 0,330
 \end{aligned}$$

- Uji Tukey untuk hipotesis  $B_1 = B_2$

$$\begin{aligned}
 Q_2 &= \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}} \\
 &= \frac{|58,850 - 57,133|}{\sqrt{\frac{128,712}{60}}} \\
 &= 1,172
 \end{aligned}$$

- Uji Tukey untuk hipotesis  $\mu A_1B_1 = \mu A_2B_1$

$$Q_3 = \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}}$$

$$= \frac{|65,000 - 52,700|}{\sqrt{\frac{150,971}{30}}}$$

$$= 5,483$$

- Uji Tukey untuk hipotesis  $\mu A_1 B_2 = \mu A_2 B_2$

$$Q_4 = \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}}$$

$$= \frac{|51,467 - 62,800|}{\sqrt{\frac{106,453}{30}}}$$

$$= 6,016$$

- Uji Tukey untuk hipotesis  $\mu A_1 B_1 = \mu A_1 B_2$

$$Q_5 = \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}}$$

$$= \frac{|65,000 - 51,467|}{\sqrt{\frac{111,784}{30}}}$$

$$= 7,010$$

- Uji Tukey untuk hipotesis  $\mu A_2 B_1 = \mu A_2 B_2$

$$Q_6 = \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}}$$

$$= \frac{|52,700 - 62,800|}{\sqrt{\frac{145,640}{30}}}$$

$$= 4,584$$

- Uji Tukey untuk hipotesis  $\mu A_1 B_1 = \mu A_2 B_2$

$$\begin{aligned}
 Q_7 &= \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}} \\
 &= \frac{|65,000 - 62,800|}{\sqrt{\frac{117,152}{30}}} \\
 &= 1,113
 \end{aligned}$$

- Uji Tukey untuk hipotesis  $\mu A_2 B_1 = \mu A_1 B_2$

$$\begin{aligned}
 Q_8 &= \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}} \\
 &= \frac{|52,700 - 51.467|}{\sqrt{\frac{140,271}{30}}} \\
 &= 0,570
 \end{aligned}$$

Rangkuman hasil perhitungan signifikan hasil uji Tukey tingkat kemampuan berpikir kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD dengan siswa yang diajar dengan Pembelajaran Berbasis Masalah dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel..



Pasangan kelompok yang dibandingkan	Q <sub>hitung</sub>	Q <sub>tabel</sub>	Kesimpulan
		0,05	
Q <sub>1</sub> (A1 dan A2)	0,330	2,83	Tidak Signifikan
Q <sub>2</sub> (B1 dan B2)	1,172		Tidak Signifikan
Q <sub>3</sub> (A1B1 dan A2B1)	5,483	2,89	Signifikan
Q <sub>4</sub> (A1B2 dan A2B2)	6,016		Signifikan
Q <sub>5</sub> (A1B1 dan A1B2)	7,010		Signifikan
Q <sub>6</sub> (A2B1 dan A2B2)	4,584		Signifikan
Q <sub>7</sub> (A1B1 dan A2B2)	1,114		Tidak Signifikan
Q <sub>8</sub> (A2B1 dan A1B2)	0,570		Tidak Signifikan

### C. Jawaban Hipotesis

1. Terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar menggunakan model Pembelajaran STAD dengan Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi lingkaran.
2. Terdapat perbedaan antara kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran STAD dengan Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi lingkaran.
3. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran STAD dengan pembelajaran Berbasis Masalah pada materi lingkaran.
4. Terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap tingkat kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

### D. Temuan dan Kesimpulan

1.  $Q_1$  Hitung (A1 dan A2) = 0,330 <  $Q_{tabel} = 2,83$ . Ditemukan tidak terdapat perbedaan tingkat kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah. **Dapat disimpulkan bahwa:** tingkat kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran STAD **tidak lebih baik** daripada Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi Lingkaran.
2.  $Q_2$  Hitung (B1 dan B2) = 1,172 <  $Q_{tabel} = 2,83$ . Ditemukan bahwa: Tidak terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dengan

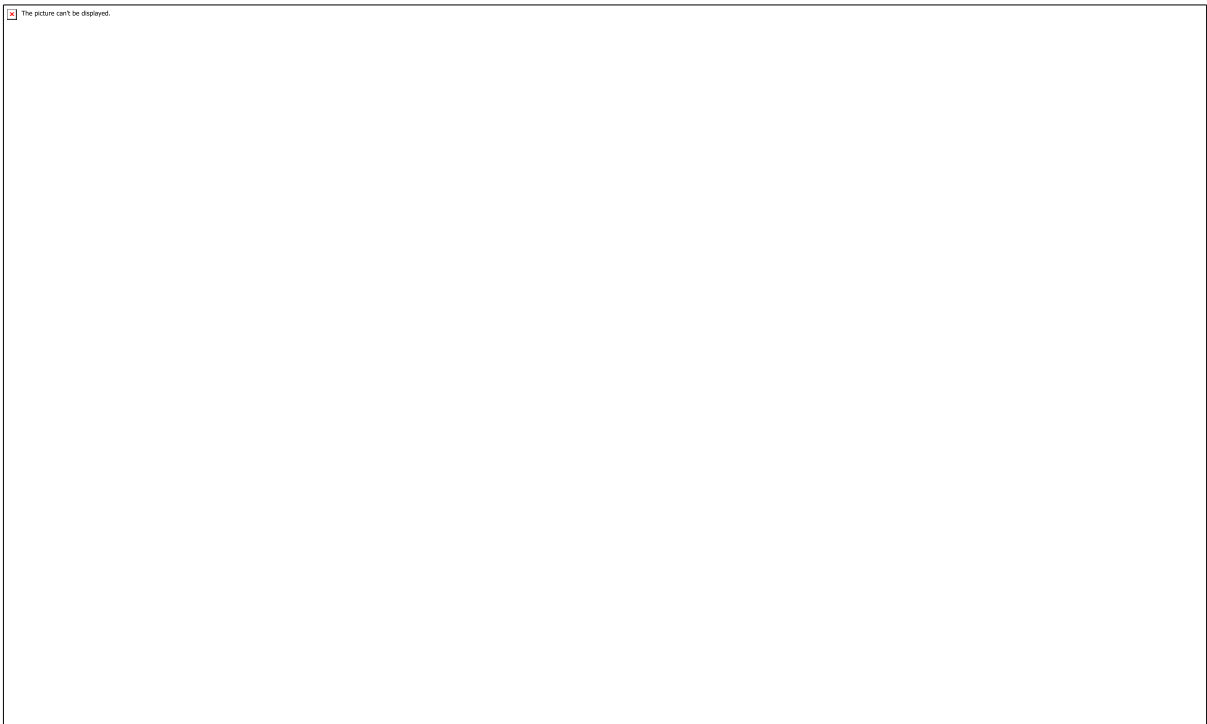
kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. **Dapat disimpulkan bahwa:** tingkat kemampuan berpikir kreatif matematika siswa **Tidak lebih baik** daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

3.  $Q_3$  Hitung (A1B1 dan A2B1) = **5,483** >  $Q_{\text{tabel}} = 2,89$ . Ditemukan bahwa: terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar menggunakan model Pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah. **Dapat disimpulkan:** bahwa tingkat kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar menggunakan model Pembelajaran STAD **lebih baik** dan Pembelajaran Berbasis Masalah.
4.  $Q_4$  Hitung (A1B2 dan A2B2) = **6,016** >  $Q_{\text{tabel}} = 2,89$ . Ditemukan bahwa: terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model Pembelajaran STAD dan Pembelajaran Berbasis Masalah. **Dapat disimpulkan bahwa:** tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran STAD **lebih baik** daripada Pembelajaran Berbasis Masalah.
5.  $Q_5$  Hitung (A1B1 dan A1B2) = **7,010** >  $Q_{\text{tabel}} = 2,89$ . Ditemukan bahwa: pada siswa yang diajar dengan menggunakan model Pembelajaran STAD, terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. **Dapat disimpulkan bahwa:** tingkat kemampuan berpikir kreatif matematika siswa **lebih baik** daripada tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model Pembelajaran STAD.
6.  $Q_6$  Hitung (A2B1 dan A2B2) = **4,584** >  $Q_{\text{tabel}} = 2,89$ . Ditemukan bahwa pada siswa yang diajar dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah, terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. **Dapat disimpulkan bahwa:** tingkat kemampuan berpikir kreatif matematika siswa **lebih baik** daripada tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa jika diajar dengan Pembelajaran Berbasis Masalah.

7.  $Q_7$  Hitung ( $A1B1$  dan  $A2B2$ ) = **1,113** <  $Q_{\text{tabel}} = 2,89$ . Ditemukan bahwa, tidak terdapat perbedaan antara tingkat kemampuan berpikir kreatif yang diajar dengan menggunakan model Pembelajaran STAD dan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah. **Disimpulkan bahwa**, tingkat kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran STAD **tidak lebih baik** daripada tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran Berbasis Masalah.
8.  $Q_8$  Hitung ( $A2B1$  dan  $A1B2$ ) = **0,570** <  $Q_{\text{tabel}} = 2,89$ . Ditemukan bahwa, tidak terdapat perbedaan antara tingkat kemampuan berpikir kreatif yang diajar menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah dan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan Pembelajaran STAD. **Disimpulkan bahwa**, tingkat kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran Berbasis Masalah **tidak lebih baik** daripada tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran STAD.

## Lampiran 30

## DOKUMENTASI

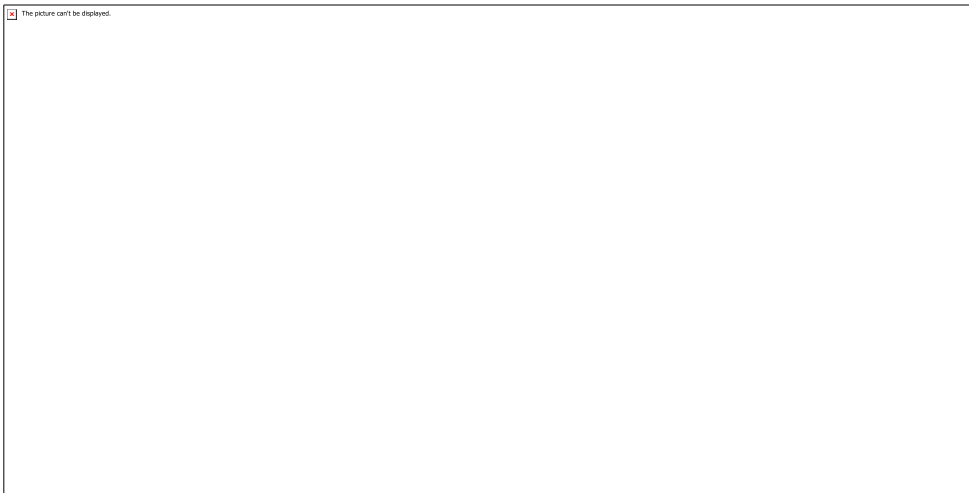


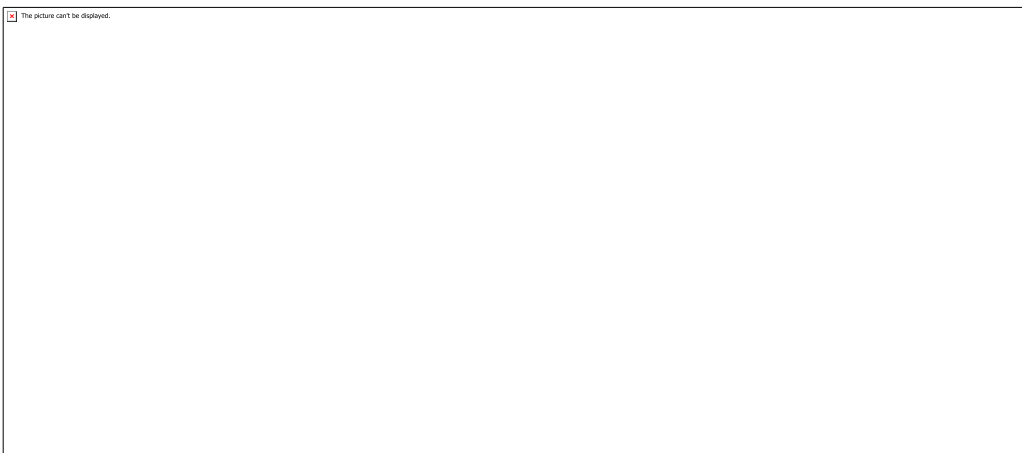
Penyebaran Instrumen untuk Validitas Soal di SMP IT Nurul Fadillah

## PEMBELAJARAN STAD



Guru Membagi LAS

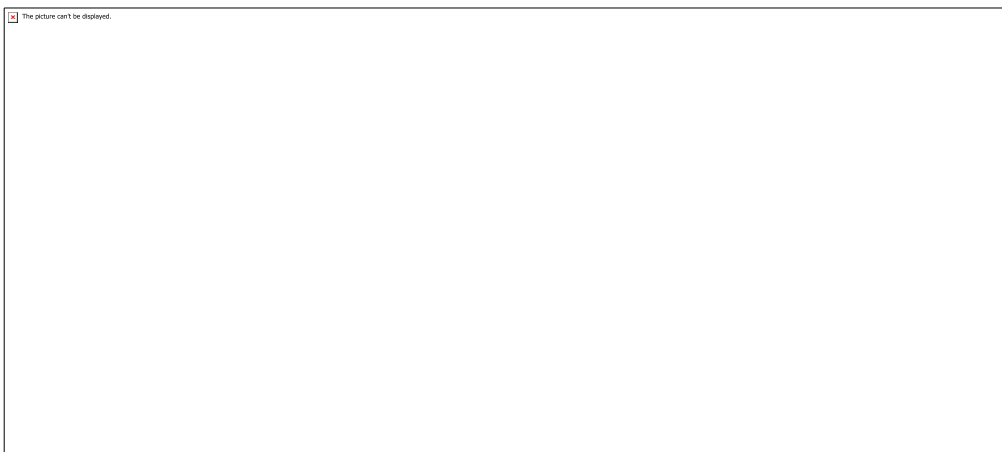




Guru Mengamati Dan Memberikan Pengarahan



Siswa Mewakili Kelompoknya Untuk Mempresentasikan Hasil Diskusinya



Siswa Sedang Menjalani Kuis Secara Individu

## PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH



Guru Menjelaskan Secara Umum Tentang Masalah Yang Akan Dipecahkan



Guru Memberikan Rumus Umum Keliling dan Luas Lingkaran



Guru Melakukan Pengamatan dan memberikan Bimbingan



Siswa Memecahkan Masalah yang diberikan



Siswa Menuliskan Pemecahan Masalah yang Didapatnya



Guru Bersama Siswa Membahas Pemecahan Masalah Sementara yang diajukan Siswa



Lampiran 31



# SMP MUHAMMADIYAH 48

NSS: 204076009380 NDS G17082039

Jl. Tangguk Bongkar X No. 2 Telp. (061) 7322982 Kec. Medan Denai Kota Medan 20226

Nomor : 056/SKet-4/ A.U.M/XI/2018

Lampiran :-

Perihal : Surat Keterangan Selesai Riset

Kepada Yth,  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Di -  
Tempat

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. Abdullah Sani Nasution  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Sekolah : SMP Muhammadiyah 48 Medan

Menerangkan bahwa :

Nama : Siti Maulid Dina

NIM : 35144038

Program Studi : Pendidikan Matematika

Benar dan telah melakukan riset (penelitian) di SMP Muhammadiyah 48 Medan dengan permasalahan dan judul "Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Student Team Achievement Divisions* (STAD) dan Model Pembelajaran Berbasis Masalah di Kelas VIII SMP Muhammadiyahh 48 Medan". Sejak tanggal 27 Oktober 2018 s.d 12 Nopember 2018.

Demikianlah surat keterangan ini kami perbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan semestinya.



Medan, 13 Nopember 2018  
Ka. SMP Muhammadiyah 48 Medan

Drs. Abdullah Sani Nasution

## Lampiran 32

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

#### I. Identitas Diri

Nama : Siti Maulid Dina  
Tempat / Tanggal Lahir : Medan, 05 September 1994  
Alamat : Jl. Mesjid Taufik Gang Famili No. 25A Medan  
Nama Ayah : Asdul  
Nama Ibu : Sopiah  
Alamat Orang Tua : Jl. Mesjid Taufik Gang Famili No. 25A Medan  
Anak ke dari : 7 dari 9 bersaudara  
Pekerjaan Orang Tua  
Ayah : Wiraswasta  
Ibu : Ibu Rumah Tangga

#### II. Pendidikan

- a. Sekolah Dasar Negeri 060875 Medan (2000-2006)
- b. Sekolah MTs All-Washliyah Merbau (2006-2009)
- c. Sekolah MAS ISLAMIYAH Gunting Saga (2011-2014)
- d. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (2014-2019)

Demikian riwayat hidup ini saya perbuat dengan penuh rasa tanggung jawab.

Yang membuat,

**Siti Maulid Dina**  
**NIM. 35. 14 4038**