

**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA
TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KREATIF PADA SISWA SMP SWASTA
PGRI 3 MEDAN T.P 2016/2017**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
pada Program Studi Pendidikan Matematika**

Oleh

**DELIANA
NPM : 1302030308**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2017**

ABSTRAK

Deliana (1302030308): Keefektifan Model Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Siswa SMP Swasta PGRI 3 Medan T.P 2016/2017.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* lebih baik dari siswa yang menggunakan metode pembelajaran konvensional pada siswa SMP Swasta PGRI 3 Medan T.P 2016/2017? dan apakah Penggunaan Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada siswa SMP Swasta PGRI 3 Medan T.P 2016/2017?. Jenis penelitian ini adalah *quasi-experimen*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMP kelas VIII dengan sampel penelitian dua kelas di SMP Swasta PGRI 3 Medan yang dipilih secara acak sederhana (*simple random sampling*) yaitu kelas VIII-1 sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional dan kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen dengan pembelajaran TAI. Instrumen penelitian ini berupa pretest dan posttest yang berbentuk essay tes dan berjumlah 10 soal. Berdasarkan analisa data kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen setelah diterapkan model pembelajaran *Team Assisted Individualization*, nilai rata-rata siswa meningkat dari 36,25 pada pretest menjadi 70,38 pada posttest atau meningkat sebesar 34,13. Sedangkan pada kelas kontrol peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa sebesar 23,03 yaitu dari 35,39 menjadi 38,62 pada posttest. Berdasarkan hasil perhitungan uji hipotesis, diperoleh $t_{hitung} = 6,98$. Selanjutnya harga t_{hitung} dibandingkan dengan harga t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka diperoleh $t_{tabel} = 2,006$. Dengan demikian dapat dikatakan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,98 > 2,006$. Sedangkan nilai *gain* pada kelas eksperimen sebesar 0,54 dengan kriteria sedang dan kelas kontrol sebesar 0,35 dengan kriteria rendah. Berdasarkan pengujian hipotesis dan uji *gain* diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran *Team Assisted Individualization* efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada siswa SMP Swasta PGRI 3 Medan T.P 2016/2017.

Kata kunci: Model Pembelajaran, Team Assisted Individualization (TAI), Berpikir Kreatif

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan segala hati penulis ucapkan bersyukur Alhamdulillah kehadiran ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Walaupun dalam wujud yang sederhana. Shalawat beriring salam penulis hadiahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia menuju jalan yang di Ridhoi ALLAH SWT. Suatu kebahagiaan sulit terlukiskan mana kala penulis merasa telah sampai final studi dijenjang perguruan tinggi ini berupa terbentuknya skripsi.

Skripsi ini ditulis guna melengkapi persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan jurusan matematika di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Adapun judul skripsi ini adalah **“Keefektifan Model Pembelajaran Matematika Team Assisted Individualization (TAI) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Siswa SMP Swasta PGRI 3 Medan T.P 2016/2017”**.

Dalam pelaksanaan skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak kesulitan yang dihadapi, namun berkat usaha dan bantuan dari berbagai pihak serta ridho Allah SWT, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan walaupun jauh dari kesempurnaan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang tua penulis ayahanda Aswad Samosir dan ibunda Idawati Nasution yang paling penulis cintai dan penulis hormati karena selama ini telah memberikan dorongan, semangat, limpah kasih sayang dan doa selama pendidikan sampai skripsi ini terselesaikan.
2. Bapak Dr. Agussani, M.AP., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Indra Prasetya, S.Pd, M.Si dan Bapak Dr. Zainal Aziz, M.M, M.Si selaku Ketua Dan Sekretaris Program Study Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Dr. Irvan. S.Pd, M.Si., selaku dosen Pembimbing Skripsi yang selama ini telah bersedia meluangkan waktu dan memberikan arahan dan bimbingannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Staf Pengajar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah mendidik penulis selama melaksanakan perkuliahan.
7. Bapak Rahmadi, S.Pd Kepala Sekolah SMP Swasta PGRI 3 Medan yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian disekolah tersebut.

8. Bapak Syahdan Tarigan, S.Pd Selaku Guru Matematika di sekolah SMP Swasta PGRI 3 Medan yang telah memberikan arahan dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman seperjuangan Khususnya Seluruh kelas C sore Matematika angkatan “13 yang penulis cintai dan hormati yang telah memberikan semangat hingga penyelesaian skripsi ini.
10. Sahabat-sahabat adinda Rita Sasmita, Eria Junita, Tika Andiyani, Desi Andriani, Putri Fadillah, Aprida, Citra Wahyuni yang telah mensupport penulis.
11. Teman-teman PPL SMP PGRI 3 Medan.
12. Semua pihak yang telah membantu dalam melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa dan para pembaca sekalian. Tiada kata yang lebih baik penulis ucapkan semua pihak yang membantu. Semoga ALLAH SWT selalu melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada kita dan dapat bermanfaat bagi kita semua Amin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Medan, Maret 2017

Penulis

Deliana

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
A. Kerangka Teoritis.....	6
1. Pengertian Keefektifan	6
2. Kemampuan Berpikir Kreatif	7
3. Model Pembelajaran	12
4. Model Pembelajaran TAI	13
a. Pengertian Pembelajaran TAI.....	13

b. Langkah-langkah Pembelajaran TAI.....	15
c. Kelebihan Pembelajaran TAI	16
d. Kekurangan Pembelajaran TAI	17
B. Kerangka Konseptual.....	17
C. Hipotesis Penelitian.....	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	19
1. Lokasi Penelitian	19
2. Waktu Penelitian.....	19
B. Populasi dan Sampel Penelitian	19
1. Populasi Penelitian	19
2. Sampel Penelitian	20
C. Variabel Penelitian.....	20
D. Jenis Penelitian	21
E. Desain Penelitian	21
F. Prosedur Penelitian	22
G. Instrumen Penelitian	23
H. Uji Coba Hasil Instrumen	24
I. Teknik Pengumpulan Data.....	27
J. Teknik Analisis Data	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	33
A. Deskripsi Hasil Penelitian	33

B. Analisis Data	33
C. Pembahasan Hasil Penelitian	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	46
A. Kesimpulan	46
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup.....	50
Lampiran 2 Rencana Pembelajaran Kelas Eksperimen	51
Lampiran 3 Rencana Pembelajaran Kelas Kontrol	61
Lampiran 4 Kisi-kisi Pre Test	69
Lampiran 5 Kisi-kisi Post Test.....	70
Lampiran 6 Soal Pre Test	71
Lampiran 7 Soal Post Test	74
Lampiran 8 Kunci Jawaban Pre Test	77
Lampiran 9 Kunci Jawaban Post Test	82
Lampiran 10 Daftar Nama Kelas Eksperimen	87
Lampiran 11 Daftar Nama Kelas Kontrol.....	89
Lampiran 12 Daftar Nilai Kelas Eksperimen.....	91
Lampiran 13 Daftar Nilai Kelas Kontrol	93
Lampiran 14 Tabel Uji Validitas	95
Lampiran 15 Perhitungan Uji Coba Validitas.....	98
Lampiran 16 Tabel Realibitas	108
Lampiran 17 Perhitungan Realibitas Tes	111
Lampiran 18 Uji Normalitas	114

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Populasi Penelitian.....	20
Tabel 3.2 Jumlah Sampel	20
Tabel 3.3 Desain Penelitian	22
Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas Tes.....	25
Tabel 3.5 Hasil Reliabilitas	27
Tabel 3.4 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	28
Tabel 4.1 Descriptive Statistics Variabel Pretest X_1	34
Tabel 4.2 Descriptive Statistics Variabel Posttest X_1	34
Tabel 4.3 Descriptive Statistics Variabel Pretest X_2	34
Tabel 4.4 Descriptive Statistics Variabel Posttest X_2	35
Tabel 4.5 Ringkasan Deskripsi Data Setiap Variabel	36
Tabel 4.6 Presentase Aspek Berpikir Kreatif (Pretest) Kelas Eksperimen	36
Tabel 4.7 Presentase Aspek Berpikir Kreatif (Posttest) Kelas Eksperimen.....	37
Tabel 4.8 Presentase Aspek Berpikir Kreatif (Pretest) Kelas Kontrol	37
Tabel 4.9 Presentase Aspek Berpikir Kreatif (Pretest) Kelas Kontrol	37
Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas (Pretest)	38
Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas (Posttest)	38

Lampiran 1**DAFTAR RIWAYAT HIDUP****I. Identitas**

1. Nama : Deliana
2. Tempat / Tanggal Lahir : Sei Apung / 22 Januari 1996
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kewarganegaraan : Indonesia
6. Status : Belum Menikah
7. Alamat : Gg.Abu Bakar – Paya Pasir. Medan Marelan
8. Orang Tua
 - a. Ayah : Aswad Samosir
 - b. Ibu : Idawati Nst
 - c. Alamat : Gg.Abu Bakar – Paya Pasir. Medan Marelan

II. Pendidikan Formal

1. SD : SD Hang Tuah-1 Belawan (2007)
2. SMP : SMP Hang Tuah-1 Belawan (2010)
3. SMA : SMA Negeri 16 Medan (2013)
4. Perguruan Tinggi : Terdaftar Sebagai Mahasiswa FKIP UMSU

Lampiran 2**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**
(KELAS EKSPERIMEN)

Nama Sekolah	: SMP Swasta PGRI 3 Medan
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Lingkaran
Tahun Pelajaran	: 2016 / 2017
Kelas / Semester	: VIII-2 / II
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Pertemuan	: 1 (pertama)

A. Standar Kompetensi

1. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran.
- 1.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran dalam pemecahan masalah.

C. Indikator Pencapaian

1. Mampu menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran.
2. Mampu menghitung keliling dan luas lingkaran dalam pemecahan masalah.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran.
2. Peserta didik dapat menghitung keliling dan luas lingkaran dalam pemecahan masalah.

Karakter siswa yang diharapkan :

- *Disiplin, Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras dan Bertanggung jawab.*

E. Materi Pembelajaran

- Unsur dan bagian-bagian lingkaran.
- Menghitung keliling dan luas lingkaran.

F. Model Pembelajaran

Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI)

G. Alat dan Sumber Belajar

1. Alat Tulis
2. Buku Paket

H. Kegiatan Pembelajaran

Langkah-langkah Pembelajaran TAI	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan (15 menit)		
1. Menginformasikan tujuan dan memotivasi.	a. Guru memberi salam, memimpin doa. b. Guru mengkomunikasikan tujuan pembelajaran dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai oleh siswa. c. Siswa diberi motivasi dengan menghitung keliling dan luas	15 menit

	<p>lingkaran dalam pemecahan masalah.</p> <p>d. Guru memberikan apersepsi mengenai menghitung keliling dan luas lingkaran dalam pemecahan masalah.</p>	
2. Tes Penempatan	Tes penempatan berdasarkan nilai kuis pada pertemuan sebelumnya.	Inti (50menit)
3. Tugas Individu	Siswa diminta untuk mempelajari LKS secara individu.	
4. Pengelompokan		
5. Tugas Kelompok	<p>a. Siswa mendiskusikan hasil pekerjaannya dengan teman satu kelompok dengan cara saling memeriksa, mengoreksi dan memberikan masukan.</p> <p>b. Siswa saling membantu jika ada siswa lain yang menemui kesulitan dalam belajar.</p> <p>c. Selama jalannya diskusi kelompok, siswa dipantau oleh guru.</p> <p>d. Siswa diberikan bimbingan oleh</p>	

	guru apabila ada yang mengalami kesulitan.	
6. Presentasi	<p>a. Beberapa perwakilan kelompok diberi kesempatan untuk menyampaikan hasil diskusinya.</p> <p>b. Siswa bersama guru membahas hasil diskusi.</p> <p>c. Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas kepada guru.</p> <p>d. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari yaitu menghitung keliling dan luas lingkaran dalam pemecahan masalah.</p>	
7. Pemberian Kuis	<p>a. Siswa diberikan soal kuis untuk dikerjakan secara mandiri.</p> <p>b. Siswa mengerjakan kuis.</p>	Penutup (15menit)
8. Penghargaan Kelompok	a. Guru memberikan penghargaan kepada kedua kelompok yang telah mempresentasikan hasil diskusinya dengan baik.	

	b. Guru memberi salam.	
--	------------------------	--

I. Penilaian

1. Teknik / Jenis Penilaian : Tes Tertulis
2. Bentuk Instrumen : Uraian

Mengetahui,**Medan,****2017****Guru Mata Pelajaran,****Mahasiswa,****M. Syahdan Tarigan S.Pd****Deliana**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**(KELAS EKSPERIMEN)**

Nama Sekolah	: SMP Swasta PGRI 3 Medan
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Lingkaran
Tahun Pelajaran	: 2016 / 2017
Kelas / Semester	: VIII-2 / II
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Pertemuan	: 2 (kedua)

A. Standar Kompetensi

2. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

- 2.1 Menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah.

C. Indikator Pencapaian

Mampu menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah.

D. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu untuk menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah.

Karakter siswa yang diharapkan :

- *Disiplin, Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras dan Bertanggung jawab.*

E. Materi Pembelajaran

- Menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah.

F. Model Pembelajaran

Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI)

G. Alat dan Sumber Belajar

3. Alat Tulis
4. Buku Paket

H. Kegiatan Pembelajaran

Langkah-langkah Pembelajaran TAI	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan (15 menit)		
1. Menginformasikan tujuan dan memotivasi.	a. Guru memberi salam, memimpin doa. b. Guru mengkomunikasikan tujuan pembelajaran dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai oleh siswa. c. Siswa diberi motivasi dengan menggunakan contoh penerapan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring dalam pemecahan masalah.	15 menit

	d. Guru memberikan apersepsi mengenai menentukan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring dalam pemecahan masalah.	
2. Tes Penempatan	Tes penempatan berdasarkan nilai kuis pada pertemuan sebelumnya.	Inti (50menit)
3. Tugas Individu	Siswa diminta untuk mempelajari LKS secara individu.	
4. Pengelompokan		
5. Tugas Kelompok	<p>a. Siswa mendiskusikan hasil pekerjaannya dengan teman satu kelompok dengan cara saling memeriksa, mengoreksi dan memberikan masukan.</p> <p>b. Siswa saling membantu jika ada siswa lain yang menemui kesulitan dalam belajar.</p> <p>c. Selama jalannya diskusi kelompok, siswa dipantau oleh guru.</p> <p>d. Siswa diberikan bimbingan oleh guru apabila ada yang mengalami kesulitan.</p>	

6. Presentasi	<p>a. Beberapa perwakilan kelompok diberi kesempatan untuk menyampaikan hasil diskusinya.</p> <p>b. Siswa bersama guru membahas hasil diskusi.</p> <p>c. Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas kepada guru.</p> <p>d. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari yaitu menentukan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring dalam pemecahan masalah.</p>	
7. Pemberian Kuis	<p>a. Siswa diberikan soal kuis untuk dikerjakan secara mandiri.</p> <p>b. Siswa mengerjakan kuis.</p>	Penutup (15menit)
8. Penghargaan Kelompok	<p>a. Guru memberikan penghargaan kepada kedua kelompok yang telah mempresentasikan hasil diskusinya dengan baik.</p> <p>b. Guru memberi salam.</p>	

I. Penilaian

1. Teknik / Jenis Penilaian : Tes Tertulis
2. Bentuk Instrumen : Uraian

Mengetahui,**Medan,****2017****Guru Mata Pelajaran,****Mahasiswa,****M. Syahdan Tarigan S.Pd****Deliana**

Lampiran 3**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****(Kelas Kontrol)**

Nama Sekolah	: SMP Swasta PGRI 3 Medan
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Lingkaran
Tahun Pelajaran	: 2016 / 2017
Kelas / Semester	: VIII-1 / II
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Pertemuan	: 1 (pertama)

A. Standar Kompetensi

1. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran
- 1.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran

C. Indikator Pencapaian

1. Mampu menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran.
2. Mampu menghitung keliling dan luas lingkaran dalam pemecahan masalah.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses pembelajaran maka siswa dapat:

1. Peserta didik dapat menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran.
2. Peserta didik dapat menghitung keliling dan luas lingkaran dalam pemecahan masalah.

Karakter siswa yang diharapkan :

- *Disiplin, Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras dan Bertanggung jawab.*

E. Materi Pembelajaran

- Unsur dan bagian-bagian lingkaran.
- Menghitung keliling dan luas lingkaran.

F. Model dan Metode Pembelajaran

Konvensional

G. Alat dan Sumber Belajar

1. Buku Paket
2. Alat Tulis

H. Langkah – langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam yang diiringi dengan doa dan memeriksa kehadiran siswanya sebelum memulai pembelajaran. 2. Guru memberikan motivasi sebelum memulai pembelajaran sehingga siswa semangat belajar. 	10 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan pembahasan kepada siswa, yang didalamnya terdapat soal-soal tentang unsur dan bagian-bagian lingkaran. 	60 menit

	<p>2. Guru menjelaskan pelajaran mengenai unsur dan bagian-bagian lingkaran dan materi keliling dan luas lingkaran.</p> <p>3. Setelah guru selesai menjelaskan materi, kemudian guru meminta siswa untuk mengerjakan soal.</p> <p>4. Setelah siswa selesai mengerjakan, guru dan siswa bersama-sama membahas soal tersebut.</p>	
Penutup	<p>1. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p> <p>2. Guru meminta siswa agar banyak berlatih dan mengulang pelajaran di rumah.</p> <p>3. Guru meminta siswa untuk mempelajari sendiri materi yang akan datang.</p>	10 menit

I. Penilaian

1. Teknik / Jenis Penilaian : Kuis dan Tugas Individu
2. Bentuk Instrumen : Pertanyaan Lisan dan Uraian

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran,

M. Syahdan Tarigan S.Pd

Medan,

Mahasiswa,

Deliana

2017

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**(Kelas Kontrol)**

Nama Sekolah	: SMP Swasta PGRI 3 Medan
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Lingkaran
Tahun Pelajaran	: 2016 / 2017
Kelas / Semester	: VIII-1 / II
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Pertemuan	: 2 (kedua)

A. Standar Kompetensi

2. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

- 2.1 Menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah.

C. Indikator Pencapaian

Mampu menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah.

D. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu untuk menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah.

Karakter siswa yang diharapkan :

- *Disiplin, Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras dan Bertanggung jawab.*

E. Materi Pembelajaran

- Menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah.

F. Model dan Metode Pembelajaran

Konvensional

G. Alat dan Sumber Belajar

1. Buku Paket
2. Alat Tulis

H. Langkah – langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	a. Guru mengucapkan salam yang diiringi dengan doa dan memeriksa kehadiran siswanya sebelum memulai pembelajaran. b. Guru memberikan motivasi sebelum memulai pembelajaran sehingga siswa semangat belajar.	10 menit
Kegiatan Inti	a. Guru memberikan pembahasan kepada siswa, yang didalamnya terdapat soal-soal tentang unsur dan bagian-bagian lingkaran.	60 menit

	<p>b. Guru menjelaskan pelajaran mengenai hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah.</p> <p>c. Setelah guru selesai menjelaskan materi, kemudian guru meminta siswa untuk mengerjakan soal.</p> <p>d. Setelah siswa selesai mengerjakan, guru dan siswa bersama-sama membahas soal tersebut.</p>	
Penutup	<p>a. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p> <p>b. Guru meminta siswa agar banyak berlatih dan mengulang pelajaran di rumah.</p> <p>c. Guru meminta siswa untuk mempelajari sendiri materi yang akan datang.</p>	10 menit

I. Penilaian

1. Teknik / Jenis Penilaian : Kuis dan Tugas Individu
2. Bentuk Instrumen : Pertanyaan Lisan dan Uraian

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran,

M. Syahdan Tarigan S.Pd

Medan,

Mahasiswa,

Deliana

2017

Lampiran 4

KISI-KISI PRE TEST

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Lingkaran

Kelas / Semester : VIII / Genap

Sekolah : SMP Swasta PGRI 3 Medan

Indikator Berpikir Kreatif	Indikator yang Diukur	Nomor Soal
Berpikir Lancar (<i>fluency</i>)	Dapat memberikan gagasan atau langkah-langkah penyelesaian soal, jawaban tidak terputus-putus, jelas dan benar.	1, 2, 3, 4, 8
Berpikir Luwes (<i>flexibility</i>)	Dapat menafsirkan suatu masalah dalam soal dan konsep atau cara yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal, serta memberikan alternatif penyelesaian lain yang memiliki sudut pandang yang berbeda.	5, 6, 7, 10
Berpikir Original (<i>originality</i>)	Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk serta mampu menambah atau memperinci detail-detail dari suatu objek, gagasan atau situasi sehingga menarik.	10, 7, 9
Berpikir Elaborasi (<i>elaboration</i>)	Memperluas situasi dengan benar dan merincikannya secara detail tentang masalah yang disajikan.	5, 6, 7

Lampiran 5

KISI-KISI POST TEST

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Lingkaran

Kelas / Semester : VIII / Genap

Sekolah : SMP Swasta PGRI 3 Medan

Indikator Berpikir Kreatif	Indikator yang Diukur	Nomor Soal
Berpikir Lancar (<i>fluency</i>)	Dapat memberikan gagasan atau langkah-langkah penyelesaian soal, jawaban tidak terputus-putus, jelas dan benar.	1, 2, 3, 4, 8
Berpikir Luwes (<i>flexibility</i>)	Dapat menafsirkan suatu masalah dalam soal dan konsep atau cara yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal, serta memberikan alternatif penyelesaian lain yang memiliki sudut pandang yang berbeda.	5, 6, 7, 10
Berpikir Original (<i>originality</i>)	Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk serta mampu menambah atau memperinci detail-detail dari suatu objek, gagasan atau situasi sehingga menarik.	10, 7, 9
Berpikir Elaborasi (<i>elaboration</i>)	Memperluas situasi dengan benar dan merincikannya secara detail tentang masalah yang disajikan.	5, 6, 7

Lampiran 6

SOAL PRE-TEST

KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Satuan Pendidikan : SMP
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : VIII/Genap
 Alokasi Waktu : 50 menit

Petunjuk Khusus:

- Tulislah terlebih dahulu nama dan kelas pada lembar jawaban.
- Periksa dan bacalah soal petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
- Tanyakan kepada Bapak/Ibu jika ada soal yang kurang jelas.
- Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu.
- Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.

1. Berapa keliling dari lingkaran jika nilai phi yang harus digunakan adalah $\frac{22}{7}$?.

Berikan minimal 2 jawaban!

2. Berapa luas dari lingkaran jika nilai phi yang harus digunakan adalah 3,14 ?.

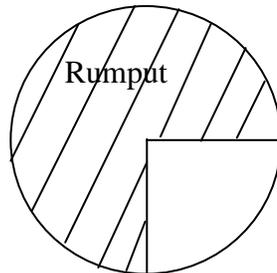
Berikan minimal 2 jawaban!

3. Seorang pelari mengelilingi lapangan berbentuk lingkaran sepanjang 154 m.

Hitunglah diameternya. Tunjukkan dua cara yang berbeda untuk mendapatkan jawaban itu!

4. Pak Budi berjalan mendorong gerobak buburnya sehingga rodanya berputar sebanyak 100 kali. Berapakah panjang lintasan roda gerobak jika diameter rodanya 1,4 m? Tunjukkan dua cara yang berbeda untuk mendapatkan jawaban itu!

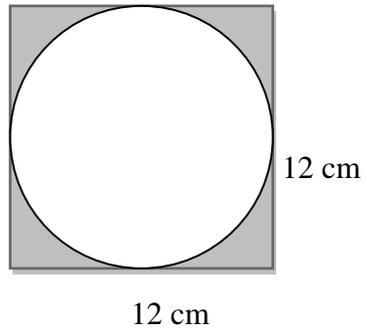
5. Pak Tarno mempunyai taman yang berbentuk lingkaran dengan jari-jari 7 m. Sebagian dari taman tersebut akan ditanami rumput. Taman Pak Budi tampak seperti gambar berikut :



Hitunglah luas taman Pak Budi yang akan ditanami rumput!

6. Diketahui sebuah kolam berbentuk lingkaran dengan diameter 14 m, disekeliling kolam itu ditanami dengan 22 pohon pinang. Jika seseorang ingin membuat kolam baru dan pohon disekelilingnya dengan syarat jarak masing-masing pohon sama dengan kolam sebelumnya, tentukan ukuran kolam yang baru beserta banyaknya pohon yang dibutuhkan. Berikan minimal 2 jawaban!
7. Seorang pengusaha kaca mempunyai sebuah cermin yang berbentuk persegi panjang dengan luas 54 cm^2 . Jika pengusaha ingin membuat cermin yang berbentuk lingkaran dari cermin tersebut berapa cermin lingkaran yang dapat dihasilkan?
8. Sebuah taman berbentuk lingkaran dengan diameter 42 m. Sekeliling taman itu setiap 3 m akan ditanami palem. Berapakah banyak palem yang dapat ditanami?

9. Perhatikan gambar.



Hitunglah luas daerah yang diarsir !

10. Panjang jari-jari sebuah lingkaran yang berpusat dititik O adalah 10 cm dan besar sudut $AOB = 90^0$. Jika $\pi = 3,14$ maka hitunglah luas juring AOB !
Tunjukkan 2 cara yang berbeda.

Lampiran 7**SOAL POST-TEST****KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

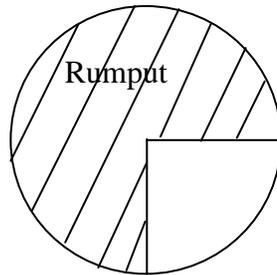
Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII/Genap
Alokasi Waktu : 50 menit

Petunjuk Khusus:

- Tulislah terlebih dahulu nama dan kelas pada lembar jawaban.
 - Periksa dan bacalah soal petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
 - Tanyakan kepada Bapak/Ibu jika ada soal yang kurang jelas.
 - Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.
-

1. Berapa luas dari lingkaran jika nilai phi yang harus digunakan adalah 3,14 ?
Berikan minimal 2 jawaban!
2. Gambar dan ukurlah diameter sebuah benda yang berbentuk lingkaran disekelilingmu, kemudian cari luas dan keliling benda tersebut. (minimal 2 benda).
3. Seorang pelari mengelilingi lapangan berbentuk lingkaran sepanjang 352 m.
Hitunglah diameternya. Tunjukkan dua cara yang berbeda untuk mendapatkan jawaban itu!
4. Pak Budi berjalan mendorong gerobak buburnya sehingga rodanya berputar sebanyak 175 kali. Berapakah panjang lintasan roda gerobak jika diameter rodanya 1,2 m? Tunjukkan dua cara yang berbeda untuk mendapatkan jawaban itu!

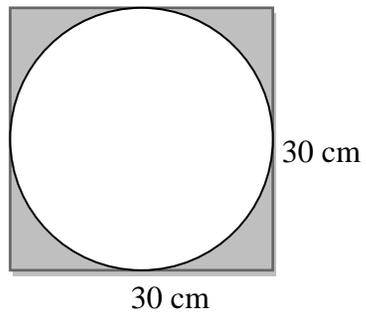
5. Ibu Budi mempunyai taman yang berbentuk lingkaran dengan jari-jari 13 m. Sebagian dari taman tersebut akan ditanami rumput. Taman Pak Budi tampak seperti gambar berikut :



Hitunglah luas taman Pak Budi yang akan ditanami rumput!

6. Diketahui sebuah kolam berbentuk lingkaran dengan diameter 21 m, disekeliling kolam itu ditanami dengan 22 pohon pinang. Jika seseorang ingin membuat kolam baru dan pohon disekelilingnya dengan syarat jarak masing-masing pohon sama dengan kolam sebelumnya, tentukan ukuran kolam yang baru!
7. Seorang pengusaha kaca mempunyai sebuah cermin yang berbentuk persegi panjang dengan luas 144 cm^2 . Jika pengusaha ingin membuat cermin yang berbentuk lingkaran dari cermin tersebut berapa cermin lingkaran yang dapat dihasilkan?
8. Sebuah taman berbentuk lingkaran dengan diameter 63 m. Sekeliling taman itu setiap 3 m akan ditanami palem. Berapakah banyak palem yang dapat ditanami?

9. Perhatikan gambar.



Hitunglah luas daerah yang diarsir !

10. Panjang jari-jari sebuah lingkaran yang berpusat dititik O adalah 25 cm dan besar sudut $AOB = 90^0$. Jika $\pi = 3,14$ maka hitunglah luas juring AOB !
Tunjukkan 2 cara yang berbeda.

Lampiran 8**KUNCI JAWABAN PRETEST**

1. $L = \pi r^2$ dengan ketentuan r adalah kelipatan 7 dan phi 22/7
2. $K = 2\pi r$ dengan ketentuan r sebarang angka kecuali kelipatan 7 dan phi 3,14

3. Cara I

$$K = \pi \times d$$

$$154 = \frac{22}{7} \times d$$

$$d = 154 \times \frac{7}{22}$$

$$d = \frac{1078}{22}$$

$$= 49 \text{ m}$$

Cara II

$$K = 2 \pi r$$

$$154 = 2 \times \frac{22}{7} \times r$$

$$154 = \frac{44}{7} r$$

$$r = 154 \times \frac{7}{44}$$

$$r = \frac{1078}{44}$$

$$= 24,5 \text{ m}$$

$$\text{Jadi, } d = 2 \times r = 2 \times 24,5 = 49 \text{ m}$$

4. Cara I

$$K = \pi d$$

$$K = 3,14 \times 1,4$$

$$K = 4,39$$

$$\text{Jadi, } 4,39 \times 100 = 439,6 \text{ m}$$

Cara II

$$d = 1,4 \text{ maka } r = 0,7$$

$$K = 2\pi r$$

$$K = 2 \times \frac{22}{7} \times 0,7$$

$$K = \frac{30,8}{7} = 4,4$$

$$S = n \times k$$

$$S = 100 \times 4,4$$

$$S = 440 \text{ m}$$

5. Cara I

$$\text{Luas lingkaran utuh} = \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 7^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 49$$

$$= 154 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas } \frac{1}{4} \text{ lingkaran} = \frac{\text{luas lingkaran utuh}}{4}$$

$$= \frac{154}{4} = 38,5 \text{ m}^2$$

Jadi , luas taman yang ditanami rumput adalah $154 - 38,5 = 115,5 \text{ m}$

Cara II

Dengan cara membagi daerah yang diarsir/ditanami rumput menjadi dua bagian yaitu luas I dan luas II

$$\text{Luas I} = \frac{1}{2} \text{ luas lingkaran}$$

$$= \frac{1}{2} \times \pi r^2$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7^2$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 49$$

$$= 77 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas II} = \frac{1}{4} \text{ luas lingkaran}$$

$$= \frac{1}{4} \times \pi r^2$$

$$= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 49$$

$$= 38,5 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi luas daerah yang diarsir/ditanami rumput} &= 77\text{m}^2 + 38,5 \text{ m}^2 \\ &= 115,5 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Cara III

$$\text{Luas daerah yang ditanami rumput} = \frac{3}{4} \text{ luas lingkaran}$$

$$= \frac{3}{4} \times 154 = 115,5 \text{ m}^2$$

6. $K = 2\pi r$ atau $K = \pi d$

$$= \frac{22}{7} \times 14 = 44\text{cm}$$

$$\text{Jarak Palem} = 44/22 = 2 \text{ meter}$$

7. Menentukan p dan l dari faktor perkalian 54 cm^2 kemudian menentukan diameternya.

$$8. K = 2\pi r$$

$$= \frac{22}{7} \times 42 = 132 \text{ cm}$$

$$\text{Pinang} = 1/3 \times 132 = 44 \text{ pinang}$$

9. Mencari luas persegi $L = \text{sisi} \times \text{sisi}$

Selanjutnya menentukan diameter lingkaran dan mencari luas lingkaran.

Kemudian luas persegi – luas lingkaran.

10. Cara I

$$\text{Luas lingkaran} = \pi r^2$$

$$= 3,14 \times 10^2$$

$$= 3,14 \times 100$$

$$= 314 \text{ cm}^2$$

$$\frac{\text{luasjuringAOB}}{\text{luaslingkaran}} = \frac{\angle AOB}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{luasjuringAOB}}{314} = \frac{90^\circ}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{luasjuringAOB}}{314} = \frac{1}{4}$$

$$4 \text{ luas juring AOB} = 314$$

$$\text{Luas juring AOB} = \frac{314}{4}$$

$$= 78,5 \text{ cm}^2$$

Cara II

$$\text{Luas juring AOB} = \frac{\angle AOB}{360^\circ} \times \text{luas lingkaran}$$

$$= \frac{90^\circ}{360^\circ} \times 314$$

$$= \frac{1}{4} \times 314$$

$$= 78,5 \text{ cm}^2$$

Cara III

Berdasarkan soal $\angle AOB = 90^\circ$ (siku-siku di titik O) dan jika digambar juring AOB

merupakan $\frac{1}{4}$ lingkaran.

$$\text{Jadi luas juring AOB} = \frac{1}{4} \times \text{luas lingkaran}$$

$$= \frac{1}{4} \times \pi r^2$$

$$= \frac{1}{4} \times 3,14 \times 10^2$$

$$= \frac{1}{4} \times 314$$

$$= 78,5 \text{ cm}^2$$

Lampiran 9

KUNCI JAWABAN POSTTEST

1. $L = \pi r^2$ dengan ketentuan r adalah kelipatan 7 dan phi 22/7
2. $K = 2\pi r$ dengan ketentuan r sebarang angka kecuali kelipatan 7 dan phi 3,14

3. Cara I

$$K = \pi \times d$$

$$352 = \frac{22}{7} \times d$$

$$d = 352 \times \frac{7}{22}$$

$$d = \frac{2464}{22}$$

$$= 112 \text{ m}$$

Cara II

$$K = 2 \pi r$$

$$352 = 2 \times \frac{22}{7} \times r$$

$$352 = \frac{44}{7} r$$

$$r = 352 \times \frac{7}{44}$$

$$r = \frac{2464}{44}$$

$$= 56 \text{ m}$$

$$\text{Jadi, } d = 2 \times r = 2 \times 56 = 112 \text{ m}$$

4. Cara I

$$K = \pi d$$

$$K = 3,14 \times 1,2$$

$$K = 3,768$$

$$\text{Jadi, } 3,768 \times 175 = 659,4 \text{ m}$$

Cara II

$$d = 1,2 \text{ maka } r = 0,6$$

$$K = 2\pi r$$

$$K = 2 \times \frac{22}{7} \times 0,6$$

$$K = \frac{26,4}{7} = 3,77$$

$$S = n \times k$$

$$S = 175 \times 3,77$$

$$S = 660 \text{ m}$$

5. **Cara I**

$$\text{Luas lingkaran utuh} = \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 13^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 169$$

$$= 531 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas } \frac{1}{4} \text{ lingkaran} = \frac{\text{luas lingkaran utuh}}{4}$$

$$= \frac{531}{4} = 132,8 \text{ m}^2$$

Jadi , luas taman yang ditanami rumput adalah $532 - 132,8 = 399,2 \text{ m}$

Cara II

Dengan cara membagi daerah yang diarsir/ditanami rumput menjadi dua bagian

yaitu luas I dan luas II

$$\text{Luas I} = \frac{1}{2} \text{ luas lingkaran}$$

$$= \frac{1}{2} \times \pi r^2$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 13^2$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 169$$

$$= 265,6 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas II} = \frac{1}{4} \text{ luas lingkaran}$$

$$= \frac{1}{4} \times \pi r^2$$

$$= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 169$$

$$= 132,8 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi luas daerah yang diarsir/ditanami rumput} &= 265,6 \text{ m}^2 + 132,8 \text{ m}^2 \\ &= 398,4 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Cara III

$$\text{Luas daerah yang ditanami rumput} = \frac{3}{4} \text{ luas lingkaran}$$

$$= \frac{3}{4} \times 531 = 398,4 \text{ m}^2$$

6. $K = 2\pi r$ atau $K = \pi d$

$$= \frac{22}{7} \times 21 = 66 \text{ cm}$$

$$\text{Jarak Palem} = 66/22 = 3 \text{ meter}$$

7. Menentukan p dan l dari faktor perkalian 144 cm^2 kemudian menentukan diameternya.

$$8. K = 2\pi r$$

$$= \frac{22}{7} \times 63 = 198 \text{ cm}$$

$$\text{Pinang} = 1/3 \times 198 = 66 \text{ pinang}$$

9. Mencari luas persegi $L = \text{sisi} \times \text{sisi}$

Selanjutnya menentukan diameter lingkaran dan mencari luas lingkaran.

Kemudian luas persegi – luas lingkaran.

10. Cara I

$$\text{Luas lingkaran} = \pi r^2$$

$$= 3,14 \times 25^2$$

$$= 3,14 \times 625$$

$$= 1962,5 \text{ cm}^2$$

$$\frac{\text{luasjuringAOB}}{\text{luaslingkaran}} = \frac{\angle AOB}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{luasjuringAOB}}{1962,5} = \frac{90^\circ}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{luasjuringAOB}}{1962,5} = \frac{1}{4}$$

$$4 \text{ luas juring AOB} = 1962,5$$

$$\text{Luas juring AOB} = \frac{1962,5}{4}$$

$$= 490,6 \text{ cm}^2$$

Cara II

$$\text{Luas juring AOB} = \frac{\angle AOB}{360^\circ} \times \text{luas lingkaran}$$

$$= \frac{90^\circ}{360^\circ} \times 1962,5$$

$$= \frac{1}{4} \times 1962,5$$

$$= 490,6 \text{ cm}^2$$

Cara III

Berdasarkan soal $\angle AOB = 90^\circ$ (siku-siku di titik O) dan jika digambar juring AOB

merupakan $\frac{1}{4}$ lingkaran.

$$\text{Jadi luas juring AOB} = \frac{1}{4} \times \text{luas lingkaran}$$

$$= \frac{1}{4} \times \pi r^2$$

$$= \frac{1}{4} \times 3,14 \times 25^2$$

$$= \frac{1}{4} \times 1962,5$$

$$= 490,6 \text{ cm}^2$$

Lampiran 10

**DAFTAR NAMA KELAS VIII-2 SMP SWASTA PGRI 3 MEDAN
(EKSPERIMEN)**

No	Nama Siswa	L/P
1	Achmat Rafli Dzirah	L
2	Andre Gunawan	L
3	Andy Syahputra	L
4	Angga Pratama	L
5	Annisya Chairiah	P
6	Antika Sapna	P
7	Aries Munandar Reza	L
8	Awal Rizky	L
9	Ayu Antika	P
10	Azura Khairillia	P
11	Bagas Koro Syahputra	L
12	Bagus Koro Syahputra	L
13	Bima Hendrian	L
14	Budi Setiawan	L
15	Cici Dewinta Sari	P
16	Dea Vanya	P
17	Della Ananda	P
18	Dina Indriana	P
19	Elyina Nur	P
20	Erlana Supriadi	P
21	Fahrozi Maulana	L
22	Fajar Ananda	L
23	Farhan Nur Sajid	L
24	Febrian Aziz	L
25	Hanim Suryani	P
26	Khairul Annisa	P
27	Khodijah	P
28	Lisa Sunita Dewi	P
29	M.Rizki Ananda	L
30	Mas Dhika Nugraha	L
31	Ma'shum Hilal	L
32	Maulida Wulandari	P

33	Maulidin Fahrozi	L
34	Miko Delvian	L
35	Muhammad Wirabuliza	L
36	Nazarudin	L
37	Nur Aini Dewi Tanjung	P
38	Nur Ainun	P
39	Nurpin Handayani	P
40	Putri Anggraini Rambe	P
41	Raihanatul Mumtazah	P
42	Rika Maharani	P
43	Rio Agustira	L
44	Rizki Yudhistira	L
45	Sari Selvia Putra	P
46	Silvi Adelya	P
47	Silvi Yanti	P
48	Siska Uref	P
49	Sri Marliani Sinaga	P
50	Sri Wulandari	P
51	Waldi Firmansyah	L
52	Willy Ardiansyah	L

Laki-laki : 26

Perempuan : 26

Lampiran 11

DAFTAR NAMA KELAS VIII-1 SMP SWASTA PGRI 3 MEDAN

(KONTROL)

No	Nama Siswa	L/P
1	Adril Achmat	L
2	Aisyah	P
3	Akbar Adha	L
4	Alya Syahfira	P
5	Andrianto	L
6	Anggiat Fernandez	L
7	Ari Hidayat	L
8	Ayu Ramadini	P
9	Bambang Permadi	L
10	Cecilia Pramaishella	P
11	Cindy Iswanda	P
12	Davit Jonatahan S	L
13	Dian Utama Prayoga	P
14	Dio Syahputra	L
15	Dita Dulia	P
16	Echa Kanya Assyfa	P
17	Eko Syahputra	L
18	Erlangga	L
19	Fahri Alparizi	L
20	Febrika Syahputri	P
21	Gusti Ramos	L
22	Hendrico Dinanda	L
23	Indah Pratiwi	P
24	Indra Lesman	L
25	Jihan Qanita	P
26	Lia Syahfitri	P
27	M. Aditya Maulana	L
28	M. Afrizal	L
29	M. Dimas	L
30	M. Raffi	L
31	M. Syahputra	L
32	Mahpuza	P

33	Muhammad Fajar Rizky	L
34	Muhammad Sultan	L
35	Mujijat Silalahi	L
36	Nazar Alwiyyaya	L
37	Nurhaliza	P
38	Putri Fatma Sari	P
39	Rif'at Syauqi	L
40	Sakina	P
41	Sari Nilam	P
42	Siti Haliza	P
43	Suharno	L
44	Tegar Maulana	L
45	Tia Nabila Putri	P
46	Tiara Zulaika	P
47	Tika Maulia	P
48	Tri Wulandri	P
49	Vina Pandu Winata	P
50	Wira Andika	L
51	Yudha Pranata	L
52	Yudistira Dian Eka	L

Laki-laki : 29

Perempuan : 23

Lampiran 12

**DAFTAR NILAI KELAS VIII-2 SMP SWASTA PGRI 3 MEDAN
(EKSPERIMEN)**

No	Nama Siswa	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	Achmat Rafli Dzirah	27	68
2	Andre Gunawan	36	72
3	Andy Syahputra	48	88
4	Angga Pratama	36	72
5	Annisya Chairiah	53	88
6	Antika Sapna	36	75
7	Aries Munandar Reza	39	72
8	Awal Rizky	34	63
9	Ayu Antika	47	73
10	Azura Khairillia	48	78
11	Bagas Koro Syahputra	50	70
12	Bagus Koro Syahputra	42	67
13	Bima Hendrian	53	60
14	Budi Setiawan	47	55
15	Cici Dewinta Sari	53	73
16	Dea Vanya	53	73
17	Della Ananda	42	72
18	Dina Indriana	36	58
19	Elyina Nur	41	67
20	Erlana Supriadi	27	65
21	Fahrozi Maulana	23	75
22	Fajar Ananda	28	68
23	Farhan Nur Sajid	39	62
24	Febrian Aziz	27	63
25	Hanim Suryani	42	77
26	Khairul Annisa	30	78
27	Khodijah	30	85
28	Lisa Sunita Dewi	34	72
29	M.Rizki Ananda	38	68
30	Mas Dhika Nugraha	41	67
31	Ma'shum Hilal	27	55
32	Maulida Wulandari	31	60
33	Maulidin Fahrozi	27	60

34	Miko Delvian	39	72
35	Muhammad Wirabuliza	38	73
36	Nazarudin	31	65
37	Nur Aini Dewi Tanjung	41	73
38	Nur Ainun	45	83
39	Nurpin Handayani	39	85
40	Putri Anggraini Rambe	44	77
41	Raihanatul Mumtazah	34	80
42	Rika Maharani	19	73
43	Rio Agustira	25	60
44	Rizki Yudhistira	20	57
45	Sari Selvia Putra	31	68
46	Silvi Adelya	34	73
47	Silvi Yanti	39	77
48	Siska Uref	28	77
49	Sri Marliani Sinaga	30	73
50	Sri Wulandari	27	72
51	Waldi Firmansyah	34	65
52	Willy Ardiansyah	22	58
	$\Sigma \bar{x}$	1884	3662
	Rata-rata	36,25	70,38
	$\sum Xi$	1884	3662
	S	8,975	8,189
	S^2	80,544	67,065

Lampiran 13

**DAFTAR NILAI KELAS VIII-2 SMP SWASTA PGRI 3 MEDAN
(KONTROL)**

No	Nama Siswa	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	Adril Achmat	27	48
2	Aisyah	36	68
3	Akbar Adha	48	68
4	Alya Syahfira	36	58
5	Andrianto	53	63
6	Anggiat Fernandez	36	58
7	Ari Hidayat	39	63
8	Ayu Ramadini	34	62
9	Bambang Permadi	42	55
10	Cecilia Pramaishella	42	73
11	Cindy Iswanda	50	68
12	Davit Jonatahan S	42	73
13	Dian Utama Prayoga	53	65
14	Dio Syahputra	47	50
15	Dita Dulia	48	58
16	Echa Kanya Assyfa	42	70
17	Eko Syahputra	42	52
18	Erlangga	36	47
19	Fahri Alparizi	41	47
20	Febrika Syahputri	23	58
21	Gusti Ramos	23	52
22	Hendrico Dinanda	28	38
23	Indah Pratiwi	39	53
24	Indra Lesman	27	55
25	Jihan Qanita	42	67
26	Lia Syahfitri	30	55
27	M. Aditya Maulana	30	62
28	M. Afrizal	34	57
29	M. Dimas	34	75
30	M. Raffi	41	65
31	M. Syahputra	41	53
32	Mahpuza	34	63
33	Muhammad Fajar Rizky	27	60

34	Muhammad Sultan	27	58
35	Mujijat Silalahi	27	52
36	Nazar Alwiyya	27	47
37	Nurhaliza	41	53
38	Putri Fatma Sari	42	62
39	Rif'at Syauqi	42	52
40	Sakina	42	58
41	Sari Nilam	27	68
42	Siti Haliza	19	70
43	Suharno	22	55
44	Tegar Maulana	22	38
45	Tia Nabila Putri	31	63
46	Tiara Zulaika	31	67
47	Tika Maulia	30	62
48	Tri Wulandri	30	67
49	Vina Pandu Winata	30	67
50	Wira Andika	22	45
51	Yudha Pranata	28	50
52	Yudistira Dian Eka	22	55
	$\Sigma \bar{x}$	1884	3662
	Rata-rata	36,25	70,38
	$\sum Xi$	1884	3662
	S	8,975	8,189
	S^2	80,544	67,065

Lampiran 14

Tabel Validitas (Menggunakan Mc.Excel 2007)

No. Responden	Nomor Soal										Jumlah Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	3	3	2	2	0	3	3	1	0	0	17
2	4	4	2	2	0	4	3	1	3	0	23
3	4	4	2	2	2	6	4	2	3	2	31
4	4	3	0	2	2	6	4	1	1	0	23
5	4	3	1	2	6	6	6	1	2	3	34
6	4	3	2	2	0	3	3	1	2	3	23
7	4	3	1	2	2	6	3	0	1	3	25
8	4	2	2	2	2	5	3	0	2	0	22
9	4	4	2	2	5	6	5	1	1	0	30
10	4	4	4	3	5	6	3	0	2	0	31
11	4	4	2	3	5	6	4	2	2	0	32
12	4	3	3	3	5	4	3	1	1	0	27
13	4	4	3	3	5	6	3	2	2	2	34
14	4	4	3	2	4	5	3	1	1	3	30
15	4	4	3	2	4	6	4	2	3	2	34
16	4	4	2	2	6	6	3	1	3	3	34
17	4	4	2	2	2	5	3	1	1	3	27
18	4	3	2	2	2	6	0	2	2	0	23
19	4	4	2	2	6	6	0	1	1	0	26
20	4	4	0	1	0	3	3	0	2	0	17
21	4	4	0	0	0	2	3	1	1	0	15

22	4	4	2	0	2	3	0	0	3	0	18
23	4	4	1	2	2	4	3	1	2	2	25
24	4	4	0	0	0	6	0	1	2	0	17
25	4	4	2	0	6	6	0	2	3	0	27
26	4	3	2	1	0	6	0	1	2	0	19
27	2	3	3	2	0	2	3	2	2	0	19
28	4	4	4	3	0	0	0	2	2	3	22
29	4	4	3	0	0	2	3	2	2	4	24
30	4	4	3	1	2	3	3	3	1	2	26
31	3	4	2	3	0	0	1	2	2	0	17
32	4	4	3	4	0	0	3	0	2	0	20
33	2	2	2	2	2	2	4	1	0	0	17
34	4	3	4	2	5	2	4	1	0	0	25
35	4	4	3	2	2	3	4	0	2	0	24
36	2	2	3	2	2	4	3	2	0	0	20
37	4	4	4	0	2	4	4	0	2	2	26
38	4	4	3	3	2	4	3	2	2	2	29
39	4	4	2	3	2	3	4	0	1	2	25
40	3	4	4	3	2	3	3	2	1	3	28
41	3	3	3	3	2	3	3	2	0	0	22
42	0	4	2	0	0	3	3	0	0	0	12
43	3	0	2	2	0	2	3	2	2	0	16
44	3	0	2	3	0	0	3	0	0	2	13
45	4	4	2	0	0	0	3	3	2	2	20
46	3	4	2	2	0	3	3	0	3	2	22
47	4	2	2	3	2	3	3	2	2	2	25

Lampiran 15

PERHITUNGAN UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen penelitian diperoleh:

1. Uji Validitas Tes

Untuk soal nomor 1:

$$N = 52 \quad \sum X = 185 \quad \sum Y = 1206 \quad \sum X.Y = 4425$$

$$\sum X^2 = 701 \quad \sum Y^2 = 29768$$

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

$$r_{xy} = \frac{52(4425) - (185)(1206)}{\sqrt{\{52(701) - (185)^2\} \{52(29768) - (1206)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{230100 - 223110}{\sqrt{\{36452 - 34225\} \{1543256 - 1454436\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{6990}{\sqrt{(2227)(88820)}}$$

$$r_{xy} = \frac{6990}{\sqrt{197802140}}$$

$$r_{xy} = \frac{6990}{14064}$$

$$r_{xy} = 0,497$$

Berdasarkan perhitungan dapat kita ketahui bahwa nilai koefisien korelasi (r_{xy}) untuk butir soal nomor 1 didapat skor total sebesar 0,497 pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,279$. Dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} $0,497 > 0,279$ maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen soal no 1 dinyatakan valid karena memenuhi syarat validitas yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Untuk soal nomor 2:

$$N = 52 \quad \sum X = 181 \quad \sum Y = 1206 \quad \sum X.Y = 4283$$

$$\sum X^2 = 675 \quad \sum Y^2 = 29678$$

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

$$r_{xy} = \frac{52(4283) - (181)(1206)}{\sqrt{\{52(675) - (181)^2\} \{52(29678) - (1206)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(222716) - (218286)}{\sqrt{(35100 - 32761)(88820)}}$$

$$r_{xy} = \frac{4430}{\sqrt{(2339)(88820)}}$$

$$r_{xy} = \frac{4430}{\sqrt{207749980}}$$

$$r_{xy} = \frac{4430}{14413,5}$$

$$r_{xy} = 0,307$$

Berdasarkan perhitungan dapat kita ketahui bahwa nilai koefisien korelasi (r_{xy}) untuk butir soal nomor 2 didapat skor total sebesar 0,307 pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,279$. Dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} $0,307 > 0,279$ maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen soal nomor 2 dinyatakan valid karena memenuhi syarat validitas yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Untuk soal nomor 3:

$$N = 52 \quad \sum X = 115 \quad \sum Y = 1206 \quad \sum X.Y = 2757$$

$$\sum X^2 = 303 \quad \sum Y^2 = 29678$$

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

$$r_{xy} = \frac{52(2757) - (115)(1206)}{\sqrt{\{52(303) - (115)^2\} \{52(29678) - (1206)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{143364 - 138690}{\sqrt{\{15756 - 13225\} \{88820\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{4674}{\sqrt{(2531)(88820)}}$$

$$r_{xy} = \frac{4674}{14993}$$

$$r_{xy} = 0,311$$

Berdasarkan perhitungan dapat kita ketahui bahwa nilai koefisien korelasi (r_{xy}) untuk butir soal nomor 3 didapat skor total sebesar 0,311 pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,279$. Dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} $0,311 > 0,279$ maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen soal nomor 3 dinyatakan valid karena memenuhi syarat validitas yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Untuk soal nomor 4:

$$N = 52 \quad \sum X = 94 \quad \sum Y = 1206 \quad \sum X.Y = 2299$$

$$\sum X^2 = 232 \quad \sum Y^2 = 29678$$

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

$$r_{xy} = \frac{52(2299) - (94)(1206)}{\sqrt{\{52(232) - (94)^2\} - \{52(29678) - (1206)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{119548 - 113364}{\sqrt{\{12064 - 8836\} - \{88820\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{6184}{\sqrt{(3228)(88820)}}$$

$$r_{xy} = \frac{6184}{16,932,5}$$

$$r_{xy} = 0,365$$

Berdasarkan perhitungan dapat kita ketahui bahwa nilai koefisien korelasi (r_{xy}) untuk butir soal nomor 4 didapat skor total sebesar 0,365 pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,279$. Dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} $0,365 > 0,279$ maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen soal nomor 4 dinyatakan valid karena memenuhi syarat validitas yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Untuk soal nomor 5:

$$N = 52 \quad \sum X = 104 \quad \sum Y = 1206 \quad \sum X.Y = 2865$$

$$\sum X^2 = 410 \quad \sum Y^2 = 29678$$

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

$$r_{xy} = \frac{52(2865) - (104)(1206)}{\sqrt{\{52(410) - (104)^2\} - \{52(29678) - (1206)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{148980 - 125424}{\sqrt{\{21320 - 10816\} - \{88820\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{23556}{\sqrt{(10504)(88820)}}$$

$$r_{xy} = \frac{23556}{30544,48}$$

$$r_{xy} = 0,771$$

Berdasarkan perhitungan dapat kita ketahui bahwa nilai koefisien korelasi (r_{xy}) untuk butir soal nomor 4 didapat skor total sebesar 0,771 pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,279$. Dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} $0,771 > 0,279$ maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen soal nomor 5 dinyatakan valid karena memenuhi syarat validitas yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Untuk soal nomor 6:

$$N = 52 \quad \sum X = 187 \quad \sum Y = 1206 \quad \sum X.Y = 4707$$

$$\sum X^2 = 869 \quad \sum Y^2 = 29678$$

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

$$r_{xy} = \frac{52(4707) - (187)(1206)}{\sqrt{\{52(869) - (187)^2\} - \{52(29678) - (1206)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{244764 - 225522}{\sqrt{\{45188 - 34969\} - \{88820\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{19242}{\sqrt{(10219)(88820)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22518}{30127}$$

$$r_{xy} = 0,638$$

Berdasarkan perhitungan dapat kita ketahui bahwa nilai koefisien korelasi (r_{xy}) untuk butir soal nomor 4 didapat skor total sebesar 0,638 pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,279$. Dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} $0,638 > 0,279$ maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen soal nomor 6 dinyatakan valid karena memenuhi syarat validitas yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Untuk soal nomor 7:

$$N = 52 \quad \sum X = 147 \quad \sum Y = 1206 \quad \sum X.Y = 3527$$

$$\sum X^2 = 503 \quad \sum Y^2 = 29678$$

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

$$r_{xy} = \frac{52(3527) - (147)(1206)}{\sqrt{\{52(503) - (147)^2\} - \{52(29678) - (1206)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{183404 - 177282}{\sqrt{\{26156 - 21609\} - \{88820\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{6122}{\sqrt{(4547)(88820)}}$$

$$r_{xy} = \frac{6122}{20096}$$

$$r_{xy} = 0,304$$

Berdasarkan perhitungan dapat kita ketahui bahwa nilai koefisien korelasi (r_{xy}) untuk butir soal nomor 4 didapat skor total sebesar 0,304 pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,279$. Dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} $0,304 > 0,279$ maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen soal nomor 7 dinyatakan valid karena memenuhi syarat validitas yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Untuk soal nomor 8:

$$N = 52 \quad \sum X = 57 \quad \sum Y = 1206 \quad \sum X.Y = 1400$$

$$\sum X^2 = 103 \quad \sum Y^2 = 29678$$

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

$$r_{xy} = \frac{52(1400) - (57)(1206)}{\sqrt{\{52(103) - (57)^2\} - \{52(29678) - (1206)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{72800 - 68742}{\sqrt{\{5356 - 3249\} - \{88820\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{4058}{\sqrt{(2107)(88820)}}$$

$$r_{xy} = \frac{4058}{13680}$$

$$r_{xy} = 0,296$$

Berdasarkan perhitungan dapat kita ketahui bahwa nilai koefisien korelasi (r_{xy}) untuk butir soal nomor 4 didapat skor total sebesar 0,296 pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,279$. Dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} $0,296 > 0,279$ maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen soal nomor 8 dinyatakan valid karena memenuhi syarat validitas yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Untuk soal nomor 9:

$$N = 52 \quad \sum X = 84 \quad \sum Y = 1206 \quad \sum X.Y = 2030$$

$$\sum X^2 = 184 \quad \sum Y^2 = 29678$$

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

$$r_{xy} = \frac{52(2030) - (84)(1206)}{\sqrt{\{52(184) - (84)^2\} \{52(29678) - (1206)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{105560 - 101304}{\sqrt{\{9568 - 7056\} \{88820\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{4256}{\sqrt{(2512)(88820)}}$$

$$r_{xy} = \frac{4256}{14937}$$

$$r_{xy} = 0,285$$

Berdasarkan perhitungan dapat kita ketahui bahwa nilai koefisien korelasi (r_{xy}) untuk butir soal nomor 4 didapat skor total sebesar 0,285 pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,279$. Dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} $0,285 > 0,279$ maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen soal nomor 9 dinyatakan valid karena memenuhi syarat validitas yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Untuk soal nomor 10:

$$N = 52 \quad \sum X = 52 \quad \sum Y = 1206 \quad \sum X.Y = 1385$$

$$\sum X^2 = 136 \quad \sum Y^2 = 29678$$

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

$$r_{xy} = \frac{52(1385) - (52)(1206)}{\sqrt{\{52(136) - (52)^2\} - \{52(29678) - (1206)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{72020 - 62712}{\sqrt{\{7072 - 2704\} - \{88820\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{9308}{\sqrt{(4368)(88820)}}$$

$$r_{xy} = \frac{9308}{19697}$$

$$r_{xy} = 0,472$$

Berdasarkan perhitungan dapat kita ketahui bahwa nilai koefisien korelasi (r_{xy}) untuk butir soal nomor 4 didapat skor total sebesar 0,472 pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,279$. Dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} $0,472 > 0,279$ maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen soal nomor 10 dinyatakan valid karena memenuhi syarat validitas yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Lampiran 16

Tabel Reliabilitas (Menggunakan Mc.Excel 2007)

No. Responden	Nomor Soal										Jumlah Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	3	3	2	2	0	3	3	1	0	0	17
2	4	4	2	2	0	4	3	1	3	0	23
3	4	4	2	2	2	6	4	2	3	2	31
4	4	3	0	2	2	6	4	1	1	0	23
5	4	3	1	2	6	6	6	1	2	3	34
6	4	3	2	2	0	3	3	1	2	3	23
7	4	3	1	2	2	6	3	0	1	3	25
8	4	2	2	2	2	5	3	0	2	0	22
9	4	4	2	2	5	6	5	1	1	0	30
10	4	4	4	3	5	6	3	0	2	0	31
11	4	4	2	3	5	6	4	2	2	0	32
12	4	3	3	3	5	4	3	1	1	0	27
13	4	4	3	3	5	6	3	2	2	2	34
14	4	4	3	2	4	5	3	1	1	3	30
15	4	4	3	2	4	6	4	2	3	2	34
16	4	4	2	2	6	6	3	1	3	3	34
17	4	4	2	2	2	5	3	1	1	3	27
18	4	3	2	2	2	6	0	2	2	0	23
19	4	4	2	2	6	6	0	1	1	0	26
20	4	4	0	1	0	3	3	0	2	0	17

21	4	4	0	0	0	2	3	1	1	0	15
22	4	4	2	0	2	3	0	0	3	0	18
23	4	4	1	2	2	4	3	1	2	2	25
24	4	4	0	0	0	6	0	1	2	0	17
25	4	4	2	0	6	6	0	2	3	0	27
26	4	3	2	1	0	6	0	1	2	0	19
27	2	3	3	2	0	2	3	2	2	0	19
28	4	4	4	3	0	0	0	2	2	3	22
29	4	4	3	0	0	2	3	2	2	4	24
30	4	4	3	1	2	3	3	3	1	2	26
31	3	4	2	3	0	0	1	2	2	0	17
32	4	4	3	4	0	0	3	0	2	0	20
33	2	2	2	2	2	2	4	1	0	0	17
34	4	3	4	2	5	2	4	1	0	0	25
35	4	4	3	2	2	3	4	0	2	0	24
36	2	2	3	2	2	4	3	2	0	0	20
37	4	4	4	0	2	4	4	0	2	2	26
38	4	4	3	3	2	4	3	2	2	2	29
39	4	4	2	3	2	3	4	0	1	2	25
40	3	4	4	3	2	3	3	2	1	3	28
41	3	3	3	3	2	3	3	2	0	0	22
42	0	4	2	0	0	3	3	0	0	0	12
43	3	0	2	2	0	2	3	2	2	0	16
44	3	0	2	3	0	0	3	0	0	2	13
45	4	4	2	0	0	0	3	3	2	2	20

Lampiran 17

Reliabilitas Tes

Hasil Reliabilitas

No Soal	σ^2	r_{11}	ket
1	0,823	0,55	cukup
2	0,865		
3	0,936		
4	1,193		
5	3,884		
6	3,779		
7	1,681		
8	0,779		
9	0,929		
10	1,615		

a. Varians Skor Tiap-tiap Item

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma^2 = \frac{701 - \frac{(185)^2}{52}}{52} = \frac{701 - 658,17}{52} = \frac{42,83}{52} = 0,823$$

$$\sigma^2 = \frac{675 - \frac{(181)^2}{52}}{52} = \frac{675 - 630,01}{52} = \frac{44,99}{52} = 0,865$$

$$\sigma^2 = \frac{303 - \frac{(115)^2}{52}}{52} = \frac{303 - 254,32}{52} = \frac{48,68}{52} = 0,936$$

$$\sigma^2 = \frac{136 - \frac{(52)^2}{52}}{52} = \frac{136 - 52}{52} = \frac{84}{52} = 1,615$$

$$\sigma^2 = \frac{232 - \frac{(94)^2}{52}}{52} = \frac{232 - 169,92}{52} = \frac{62,08}{52} = 1,193$$

$$\sigma^2 = \frac{410 - \frac{(104)^2}{52}}{52} = \frac{410 - 208}{52} = \frac{202}{52} = 3,884$$

$$\sigma^2 = \frac{869 - \frac{(187)^2}{52}}{52} = \frac{869 - 672,48}{52} = \frac{196,52}{52} = 3,779$$

$$\sigma^2 = \frac{503 - \frac{(147)^2}{52}}{52} = \frac{503 - 415,55}{52} = \frac{87,45}{52} = 1,681$$

$$\sigma^2 = \frac{103 - \frac{(57)^2}{52}}{52} = \frac{103 - 62,48}{52} = \frac{40,52}{52} = 0,779$$

$$\sigma^2 = \frac{184 - \frac{(84)^2}{52}}{52} = \frac{184 - 135,69}{52} = \frac{48,31}{52} = 0,929$$

$$\sigma^2 = \frac{136 - \frac{(52)^2}{52}}{52} = \frac{136 - 52}{52} = \frac{84}{52} = 1,615$$

Maka jumlah Varians semua item yaitu:

$$\begin{aligned} \sum \sigma_i^2 &= 0,823 + 0,865 + 0,936 + 1,193 + 3,884 + 3,779 + 1,681 + 0,779 + 0,929 + \\ &1,615 \\ &= 16,487 \end{aligned}$$

b. Varians Total

Rumus varians total:

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

$$\sigma_t^2 = \frac{29678 - \frac{(1206)^2}{52}}{52} = \frac{29678 - 27969,92}{52} = \frac{1708,08}{52} = 32,847$$

Berdasarkan perhitungan pada (a) dan (b), maka reliabilitas data yaitu:

$$n = 4 \quad \sum \sigma_i^2 = 16,487 \quad \sigma_t = 32,847$$

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{10}{(10-1)} \right) \left(1 - \frac{16,487}{32,847} \right)$$

$$r_{11} = (1,111)(1 - 0,501)$$

$$r_{11} = (1,11)(0,55)$$

$$r_{11} = 0,55$$

Lampiran 18

Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan program SPSS 20.0, hasil output adalah sebagai berikut:

1. Uji normalitas pretest kelas eksperimen

		pretest
N		52
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	36,25
	Std. Deviation	8,975
	Absolute	,086
Most Extreme Differences	Positive	,086
	Negative	-,058
Kolmogorov-Smirnov Z		,621
Asymp. Sig. (2-tailed)		,835

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

2. Uji normalitas pretest kelas kontrol

		pretest
N		52
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	35,59
	Std. Deviation	8,364
	Absolute	,089
Most Extreme Differences	Positive	,080
	Negative	-,089
Kolmogorov-Smirnov Z		,640
Asymp. Sig. (2-tailed)		,807

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

3. Uji normalitas posttest kelas eksperimen

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		posttest
N		52
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	70,38
	Std. Deviation	8,189
	Absolute	,136
Most Extreme Differences	Positive	,105
	Negative	-,136
Kolmogorov-Smirnov Z		,980
Asymp. Sig. (2-tailed)		,292

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

4. Uji normalitas posttest kelas kontrol

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		posttest
N		52
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	58,62
	Std. Deviation	8,657
	Absolute	,094
Most Extreme Differences	Positive	,067
	Negative	-,094
Kolmogorov-Smirnov Z		,681
Asymp. Sig. (2-tailed)		,743

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam keseluruhan proses pendidikan disekolah, kegiatan belajar mengajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan terutama ditentukan oleh proses belajar mengajar yang dialami siswa. Belajar pada dasarnya adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Proses pembelajaran pada hakekatnya untuk mengembangkan aktivitas dan kreativitas peserta didik, melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar (Mulyasa, 2011: 164). Namun dalam pelaksanaannya sering kita tidak sadar, bahwa masih banyak kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan justru menghambat aktivitas dan kreativitas peserta didik. Salah satu penghambat kreativitas peserta didik adalah pembelajaran konvensional yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru. Siswa dalam pembelajaran konvensional kurang dilibatkan secara aktif dan kurang dilibatkan dalam menentukan penyelesaian soal sehingga siswa tidak dapat menggunakan kemampuannya dalam menyelesaikan soal lain yang lebih bervariasi.

Proses pembelajaran matematika yang bersifat konvensional juga terjadi di SMP Swasta PGRI 3 Medan. Berdasarkan pengamatan peneliti di kelas VIII SMP Swasta PGRI 3 Medan T.P 2016/2017 menunjukkan bahwa guru lebih berperan aktif dalam pembelajaran daripada siswa, dimana siswa cenderung hanya menghafal konsep-konsep matematika lalu mencatat. Akibatnya siswa kesulitan menyelesaikan

soal apabila menemukan sedikit perbedaan, walaupun soal tersebut sebenarnya mengukur kemampuan yang sama. Karena merasa soal latihan yang diberikan berbeda dengan contoh soal yang diberikan guru, maka siswa cenderung kebingungan dan malas mengerjakannya. Menurut Sizer (dalam Vina dkk, 2015) sekolah artinya belajar menggunakan pikiran dengan baik, berpikir kreatif menghadapi persoalan-persoalan penting, serta menanamkan kebiasaan untuk berpikir.

Pembelajaran konvensional di SMP Swasta PGRI 3 Medan menyebabkan banyak siswa mendapat nilai matematika dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Berdasarkan nilai ujian tengah semester (MID) kelas VIII-6 semester I (satu) yang diadakan pada bulan oktober, terdapat lebih dari 50% siswa tidak memenuhi KKM. Jika nilai KKM saja belum terpenuhi, maka kemungkinan kecil untuk muncul kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika. Padahal, berpikir kreatif menjadi salah satu fokus dari tujuan standar isi mata pelajaran matematika SMP/MTs, yang terangkum pada pembentukan kemampuan berpikir kreatif dan sikap ingin tahu.

Berdasarkan kondisi tersebut diperlukan model pembelajaran yang dimana dalam proses belajar mengajar guru hendaknya dapat melatih siswa untuk menemukan ide-ide secara bebas dan terbuka. Salah satu alternatif pembelajaran yang berpotensi meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa adalah model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI). Adapun model TAI adalah model pembelajaran yang membentuk kelompok kecil yang heterogen dengan latar belakang cara berpikir yang berbeda untuk saling membantu terhadap siswa lain

yang membutuhkan bantuan. Dalam model ini, diterapkan bimbingan antar teman, yaitu siswa yang pandai bertanggung jawab kepada siswa yang lemah.

Ada beberapa alasan perlunya menggunakan model pembelajaran TAI untuk dikembangkan sebagai variasi model pembelajaran. Alasan tersebut diantaranya, dapat meningkatkan partisipasi siswa, terutama pada kelompok kecil, karena siswa yang pandai bertanggung jawab terhadap siswa yang lemah. Dengan demikian siswa yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilannya, sedangkan yang lemah dapat terbantu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Model pembelajaran TAI merupakan model pembelajaran kooperatif yang menempatkan empat sampai lima siswa dengan nilai yang berbeda dalam sebuah kelompok belajar dan diikuti dengan pemberian bantuan individual bagi peserta didik yang memerlukan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, dapat disusun identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Matematika masih dianggap sebagai pelajaran yang sulit oleh siswa.
2. Tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa masih tergolong rendah.

C. Batasan Masalah

Agar tidak mengalami suatu kesulitan karena luasnya pembahasan dalam penelitian, maka batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penggunaan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada siswa SMP Swasta PGRI 3 Medan T.P 2016/2017.
2. Materi pokok bahasan lingkaran pada kelas VIII di SMP Swasta PGRI 3 Medan T.P 2016/2017.
3. Penelitian ini diambil dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol pada siswa SMP Swasta PGRI 3 Medan T.P 2016/2017.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apakah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* lebih baik dari siswa yang menggunakan metode pembelajaran konvensional pada siswa SMP Swasta PGRI 3 Medan T.P 2016/2017?
2. Apakah model pembelajaran *Team Assisted Individualization* efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada siswa SMP Swasta PGRI 3 Medan T.P 2016/2017?

E. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* lebih baik

dari siswa yang menggunakan metode pembelajaran konvensional pada siswa SMP Swasta PGRI 3 Medan T.P 2016/2017.

2. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Team Assisted Individualization* efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada siswa SMP Swasta PGRI 3 Medan T.P 2016/2017.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa

Siswa mendapat pengalaman terkait model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif terhadap pembelajaran matematika serta dapat mencapai kemampuan belajar yang lebih baik.

2. Bagi Guru

Sebagai pertimbangan bagi guru SMP Swasta PGRI 3 Medan dalam penggunaan dan penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) sebagai upaya dan masukan yang bermanfaat dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dan memperbaiki mutu pembelajaran matematika di kelas.

3. Bagi Peneliti

Sarana bagi peneliti untuk menambah pengetahuan dan pengalaman dalam kegiatan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI).

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teoritis

1. Keefektifan

Kata keefektifan berasal dari kata efektif. Kamus Besar Bahasa Indonesia mendefinisikan efektif adalah “ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya, kesannya); dapat membawa hasil; berhasil guna (tentang usaha, tindakan)” dan keefektifan didefinisikan dengan “keadaan berpengaruh; hal berkesan; keberhasilan (tentang usaha, tindakan)”. Keefektifan memiliki arti yang sama dengan efektivitas. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), efektifitas memiliki arti keefektifan. Menurut Istarani dan Intan Pulungan (2015: 109) mengatakan bahwa efektivitas berhubungan dengan tingkat keberhasilan pelaksanaan pembelajaran yang didesain oleh guru untuk mencapai tujuan pembelajaran, baik tujuan dalam skala yang sempit, maupun tujuan dalam skala yang lebih luas.

Menurut Yusufhadi Miarso dalam Istarani dan Intan Pulungan (2015: 109) mengatakan bahwa pembelajaran yang efektif adalah yang menghasilkan belajar yang bermanfaat dan bertujuan bagi siswa, melalui pemakaian prosedur yang tepat. Yusufhadi Miarso dalam Istarani dan Intan Pulungan (2015: 110) mengemukakan bahwa ada 7 (tujuh) indikator yang menunjukkan pembelajaran yang efektif. Indikator itu adalah:

- (1) Pengorganisasian belajar dengan baik.

- (2) Komunikasi secara efektif.
- (3) Penguasaan dan antusiasme dalam belajar.
- (4) Sikap positif terhadap siswa.
- (5) Pemberian ujian dan nilai yang adil.
- (6) Keluwesan dalam pendekatan pengajaran; dan
- (7) Hasil belajar siswa yang baik.

Selanjutnya menurut Istarani dan Intan Pulungan (2015: 112), proses pelaksanaan pembelajaran efektif dilakukan melalui prosedur sebagai berikut:

- (1) Melakukan apersepsi,
- (2) Melakukan eksplorasi, yaitu memperkenalkan materi pokok dan kompetensi dasar yang akan dicapai, serta menggunakan variasi metode,
- (3) Melakukan konsolidasi pembelajaran, yaitu mengaktifkan siswa dalam membentuk kompetensi dan mengaitkannya dengan kehidupan siswa,
- (4) Melakukan penilaian, yaitu mengumpulkan fakta-fakta dan data/dokumen belajar siswa yang valid untuk melakukan perbaikan program pembelajaran,
- (5) Menciptakan pembelajaran yang efektif, guru harus memerhatikan beberapa hal, yaitu: pengelolaan tempat belajar, pengelolaan siswa, pengelolaan kegiatan pembelajaran, pengelolaan konten/materi pelajaran, dan pengelolaan media dan sumber belajar.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa keefektifan pembelajaran adalah ukuran keberhasilan dari suatu proses pembelajaran dengan memberikan kebebasan terarah kepada siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Keefektifan pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang terukur dari nilai tes.

2. Kemampuan Berpikir Kreatif

a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kreatif

Berpikir berasal dari kata dasar pikir. Setiap manusia menggunakan pikiran dalam menjalani segala aktivitasnya. Secara umum berpikir merupakan suatu kegiatan yang dilakukan secara terus menerus sehingga seseorang bisa menguasainya dan mampu menyampaikan ungkapannya secara logis dan masuk akal. Berpikir didefinisikan sebagai suatu proses mental dalam mengeksplorasi peta pengalaman yang merupakan suatu keterampilan bertindak dengan kecerdasan sebagai sumber daya penalaran (Surya, 2015: 117). Adapun seseorang ataupun siswa dituntut untuk berpikir kreatif jika menghadapi suatu masalah. Berpikir kreatif dapat diartikan sebagai kegiatan mental yang digunakan seseorang untuk membangun ide atau gagasan yang baru.

Jhonson (Lamoma, 2015: 28), berpikir kreatif adalah yang mengisyaratkan ketekunan, disiplin pribadi dan perhatian melibatkan aktivitas-aktivitas mental seperti mengajukan pertanyaan, mempertimbangkan informasi-informasi baru dan ide-ide yang tidak biasanya dengan suatu pikiran terbuka, membuat hubungan-hubungan, khususnya antara sesuatu yang serupa, mengaitkan satu dengan yang lainnya dengan bebas, menerapkan imajinasi pada setiap situasi yang membangkitkan ide baru dan berbeda, dan memperhatikan intuisi. Seseorang yang

kreatif adalah yang memiliki kemampuan pemahaman, sensitivitas, dan apresiasi (Ausubel dalam Oemar hamalik, 2001: 179).

Produk dari berpikir kreatif adalah kreativitas. Dengan kata lain bahwa kreativitas adalah hasil jadi dari berpikir kreatif. Gibbs dalam (Mulyasa, 2011: 164) menyimpulkan bahwa kreativitas dapat dikembangkan dengan memberi kepercayaan, komunikasi yang bebas, pengarahan diri, dan pengawasan yang tidak terlalu ketat. Dalam hal ini peserta didik akan lebih kreatif jika:

1. Dikembangkan rasa percaya diri pada peserta didik, dan tidak ada perasaan takut.
2. Diberi kesempatan untuk berkomunikasi ilmiah secara bebas dan terarah.
3. Dilibatkan dalam menentukan tujuan dan evaluasi belajar.
4. Diberikan pengawasan yang tidak terlalu ketat.
5. Dilibatkan secara aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran secara keseluruhan. (Mulyasa, 2011: 165)

b. Indikator Berpikir Kreatif

Menurut (Guilford dalam Azhari, 2013) indikator dari berpikir kreatif terdiri dari, yaitu:

- a. Kelancaran (fluency) adalah kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan.
- b. Keluwesan (flexibility) adalah kemampuan untuk memberikan jawaban/gagasan yang seragam namun arah pemikiran yang berbeda-beda, mampu mengubah cara atau pendekatan dan dapat melihat masalah dari berbagai sudut pandang tinjauan.

- c. Keaslian (*originality*) adalah kemampuan melahirkan ungkapan yang baru, unik dan memikirkan cara yang tidak lazim, yang lain dari yang lain yang diberikan kebanyakan orang.
- d. Elaborasi (*elaboration*) adalah kemampuan untuk memperkaya, mengembangkan, menambah suatu gagasan, memperinci detail-detail dan memperluas suatu gagasan.

Adapun ciri-ciri dari indikator berpikir kreatif sebagai berikut:

1) Ciri-ciri keterampilan berpikir lancar (*fluency*)

- a. Mencetuskan banyak gagasan dalam pemecahan masalah
- b. Memberikan banyak jawaban dalam menjawab suatu pertanyaan
- c. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan banyak hal
- d. Bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak daripada anak-anak lain

2) Ciri-ciri keterampilan berpikir luwes (*flexibility*)

- a. Menghasilkan gagasan penyelesaian masalah atau jawaban suatu pertanyaan bervariasi
- b. Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda
- c. Menyajikan suatu konsep dengan cara yang berbeda-beda

3) Ciri-ciri keterampilan keaslian (*originality*)

- a. Memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah atau jawaban lain dari yang sudah biasa dalam menjawab suatu pertanyaan
- b. Membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur

4) Ciri-ciri ketrampilan memperinci (*elaboration*)

- a. Mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain
- b. Menambahkan atau memperinci suatu gagasan sehingga meningkatkan gagasan tersebut (Lamoma, 2015: 9)

Dari uraian di atas dapat dikatakan bahwa anak yang mempunyai kemampuan berpikir kreatif dapat mengembangkan gagasannya dan kreatif pula dalam menyelesaikan masalah dengan sudut pandang yang berbeda-beda sehingga memperoleh jawaban yang benar dan bervariasi.

3. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika

Kemampuan berpikir kreatif matematika adalah kemampuan menemukan banyak solusi dari suatu permasalahan matematika. Kreativitas dalam matematika lebih pada kemampuan berpikir kreatif. Karena secara umum sebagian besar aktivitas yang dilakukan seseorang belajar matematika adalah berpikir. Krutetski (Mahmudi, 2010: 3) mendefinisikan kemampuan berpikir kreatif matematis sebagai kemampuan menemukan solusi masalah matematika secara mudah dan fleksibel. Menurut Livne (Mahmudi, 2010:3), berpikir kreatif matematis merujuk pada kemampuan untuk menghasilkan solusi bervariasi yang bersifat baru terhadap masalah matematika yang bersifat terbuka. Sedangkan menurut Tall (Lamoma, 2015) mengatakan bahwa berpikir kreatif matematis adalah kemampuan untuk memecahkan masalah dan/atau perkembangan berpikir pada struktur-struktur dengan memperhatikan aturan

penalaran deduktif dan hubungan dari konsep-konsep dihasilkan untuk mengintegrasikan pokok penting dalam matematika.

Dari pendapat tokoh-tokoh diatas dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif matematis adalah aktivitas mental yang terkait dengan kepekaan terhadap masalah matematika, mempertimbangkan informasi baru dan ide-ide yang tidak biasanya dengan suatu pikiran terbuka, serta dapat membuat hubungan-hubungan dalam menyelesaikan suatu masalah matematika.

4. Model Pembelajaran

Model dimaknakan sebagai suatu objek atau konsep yang digunakan untuk mempresentasikan sesuatu hal Trianto (2010: 21). Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain Joyce (dalam Trianto, 2010: 22). Adapun Soekamto, dkk (dalam Trianto, 2010: 22) mengemukakan maksud dari model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar. Sedangkan Joyce dan Weil (dalam Rusman, 2012: 2) berpendapat bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum dan pembelajaran jangka

panjang, merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau di luar kelas.

Dari menurut para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu perencanaan pengajaran yang digunakan sebagai pedoman dan disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan belajar tertentu.

5. Model Pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*)

a. Pengertian TAI (*Team Assisted Individualization*)

Model pembelajaran Team Assited Individualization (TAI) merupakan model pembelajaran yang dikembangkan oleh Robert E. Slavin. Model TAI merupakan model pembelajaran yang mengkombinasikan keunggulan pembelajaran kooperatif dengan pengajaran individual (Slavin, 2005: 190). Slavin (2005: 187) memberikan penjelasan bahwa dasar pemikiran dibalik individualisasi pembelajaran adalah para siswa memasuki kelas dengan pengetahuan, kemampuan, dan motivasi yang beragam. Sedangkan menurut Shoimin (2013: 200) Team Assited Individualization (TAI) memiliki dasar pemikiran yaitu untuk mengadaptasi pembelajaran terhadap perbedaan individual berkaitan dengan kemampuan maupun pencapaian prestasi siswa.

Dalam model pembelajaran TAI, siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil (4 sampai 5 siswa) yang heterogen dan selanjutnya diikuti dengan pemberian bantuan secara individu bagi siswa yang memerlukan. Dengan pembelajaran kelompok, diharapkan para siswa dapat meningkatkan pikiran

kritisnya, kreatif, dan menumbuhkan rasa sosial yang tinggi Suyitno dalam (Shoimin, 2013: 200).

Menurut Slavin (2005: 195-200) model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) memiliki delapan unsur sebagai berikut.

- a. Teams, yaitu pembentukan kelompok heterogen yang terdiri atas 4 sampai 5 siswa,
- b. Tes Penempatan, yaitu siswa diberikan *pretest* pada awal kegiatan kemudian siswa ditempatkan pada tingkat yang sesuai dengan kemampuan mereka dalam tes ini.
- c. Materi-materi Kurikulum, melaksanakan tugas dalam suatu kelompok dengan menciptakan situasi dimana keberhasilan individu ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya,
- d. Belajar Kelompok, yaitu tahapan tindakan belajar yang harus dilaksanakan oleh kelompok dan guru memberikan bantuan secara individual kepada siswa yang membutuhkan.
- e. Skor Tim dan Rekognisi Tim, yaitu pemberian skor terhadap hasil kerja kelompok berdasarkan nilai tes yang dikerjakan oleh setiap anggota kelompok.
Kriteria dibuat untuk hasil kerja kelompok.
 - 1) Kriteria tinggi untuk kelompok yang menjadi *Super Team*
 - 2) Kriteria sedang untuk kelompok yang menjadi *Great Team*
 - 3) Kriteria rendah untuk kelompok yang menjadi *Good Team*

Super Team dan *Great Team* yang memenuhi kriteria yang ditetapkan akan diberi penghargaan yang menarik.

- f. Kelompok Pengajaran, yaitu pemberian materi secara singkat dari guru menjelang pemberian tugas kelompok.
- g. Tes Fakta, yaitu pelaksanaan tes-tes kecil berdasarkan fakta yang diperoleh siswa.
- h. Unit Seluruh Kelas, yaitu pemberian materi oleh guru kembali diakhir waktu pembelajaran dengan strategi pemecahan masalah.

b. Langkah-langkah Pembelajaran TAI

Langkah-langkah pembelajaran TAI menurut Sutirman dalam Ferysha (2014: 21-22), adalah sebagai berikut.

a. Tes Penempatan

Pada awal pembelajaran siswa diberikan tes untuk mengetahui kemampuan awal mereka. Hasil tes digunakan sebagai dasar pembentukan kelompok.

b. Pengelompokan

Setelah dilaksanakan tes, selanjutnya siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari siswa yang memiliki tingkat kemampuan yang berbeda (tinggi, rendah, sedang).

c. Memberikan bahan ajar

Selanjutnya siswa diberi lembar kerja atau modul yang berisi petunjuk belajar, materi, soal-soal latihan dan soal tes formatif.

d. Belajar dalam kelompok

Siswa membaca materi dan mengerjakan soal-soal latihan secara individu. Siswa lain dalam kelompok bertugas mengecek hasil pekerjaan temannya, jika ada jawaban yang salah maka harus diulangi sampai benar. Siswa yang memiliki kemampuan lebih tinggi diharapkan membantu siswa lain yang memiliki kemampuan rendah.

e. Penilaian dan penghargaan kelompok

Setiap minggu guru menghitung skor kelompok berdasarkan rata-rata nilai anggota kelompok. Kelompok yang memiliki skor tinggi dan sedang diberi penghargaan.

c. Kelebihan pembelajaran TAI (*Team Asisted Individualization*)

Kelebihan pembelajaran TAI menurut Shoimin (2013: 202) adalah sebagai berikut:

1. Siswa yang lemah dapat terbantu dalam menyelesaikan masalahnya.
2. Siswa yang pandai mengembangkan kemampuan dan keterampilannya.
3. Adanya tanggung jawab dalam kelompok dalam menyelesaikan permasalahannya.
4. Siswa diajarkan bagaimana bekerja sama dalam suatu kelompok.
5. Mengurangi kecemasan.
6. Menghilangkan rasa panik.
7. Menggantikan bentuk persaingan dengan saling kerja sama.

8. Melibatkan siswa untuk aktif dalam proses belajar.
9. Mereka dapat berdiskusi, berdebat, menyampaikan gagasan, konsep dan keahlian sampai benar-benar memahaminya.
10. Mereka memiliki rasa peduli, rasa tanggung jawab terhadap teman lain dalam proses belajarnya.
11. Mereka dapat belajar menghargai perbedaan tingkat kemampuan.

d. Kekurangan pembelajaran TAI

Kekurangan pembelajaran TAI menurut Shoimin (2013: 203) adalah sebagai berikut:

1. Siswa yang lemah memungkinkan menggantungkan pada siswa yang pandai.
2. Terhambatnya cara berpikir siswa yang mempunyai kemampuan lebih terhadap siswa yang kurang.
3. Sesuatu yang harus dipelajari dan dipahami belum seluruhnya dicapai siswa.
4. Bila kerja sama tidak dapat dilaksanakan dengan baik yang akan bekerja hanyalah beberapa murid yang pintar dan yang aktif saja.

B. Kerangka Konseptual

Proses pembelajaran pada hakekatnya untuk mengembangkan aktivitas dan kreativitas peserta didik, melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar. Namun dalam pelaksanaannya sering kita tidak sadar bahwa masih banyak kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan justru menghambat aktivitas dan kreativitas peserta didik .

Model pembelajaran yang masih banyak digunakan oleh guru adalah model pembelajaran konvensional dimana guru lebih dominan dan cenderung hanya menghafal konsep matematika lalu mencatat. Akibatnya siswa kesulitan apabila terdapat sedikit perbedaan soal, walaupun soal tersebut mengukur kemampuan yang sama. Sedangkan dengan model pembelajaran kooperatif siswa dituntut aktif menemukan pengetahuannya sendiri melalui keterampilan proses yang akan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam matematika.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yaitu dengan menggunakan model pembelajaran Team Assisted Individualization. Model pembelajaran TAI merupakan model pembelajaran dengan menggunakan kelompok belajar yang terdiri dari 4 sampai 5 orang dengan kemampuan siswa yang heterogen. Setiap anggota kelompok saling membantu dalam menyelesaikan masalah, guru berperan sebagai fasilitator, dan terdapat penghargaan bagi kelompok belajar. Hal ini dapat meningkatkan semangat siswa dalam belajar matematika.

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara suatu masalah yang kemudian diuji kebenarannya berdasarkan data yang empirik. Hipotesis penelitian ini yaitu model pembelajaran Team Assisted Individualization efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada siswa SMP Swasta PGRI 3 Medan T.P 2016/2017.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Swasta PGRI 3 Medan pada siswa kelas VIII Tahun Pelajaran 2016/2017 yang berlokasi di Jalan Abdul Sani Muthalib Gg. Sekolah Kel. Terjun Kec. Medan Marelan.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 28 Februari sampai 10 Maret semester genap tahun pelajaran 2016/2017.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2013: 117), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMP Swasta PGRI 3 Medan yang berjumlah 296 orang yang dibagi ke dalam 6 kelas dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.1
Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII – 1	52
2	VIII – 2	52
3	VIII – 3	51
4	VIII – 4	48
5	VIII – 5	48
6	VIII – 6	45
Jumlah		296

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2013: 118), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Pada penelitian ini yang menjadi sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Swasta PGRI 3 Medan yang berjumlah 104 orang dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 3.2
Jumlah Sampel

No	Kelas	Jumlah Siswa	Kelompok
1	VIII – 2	52 orang	Eksperimen
2	VIII – 1	52 orang	Kontrol
Jumlah			104 orang

C. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Menurut Sugiyono (2013: 61), variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel

terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI).

2. Variabel Terikat

Menurut Sugiyono (2013: 61), variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif matematis.

D. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen . Menurut Sugiyono (2013: 107), metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Perlakuan khusus dalam penelitian ini yaitu dengan digunakannya model *Team Assisted Individualization* (TAI) sebagai kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

E. Desain Penelitian

Dalam penelitian eksperimen terdapat beberapa desain penelitian, yaitu *Pre-Experimental Design*, *True Experimental Design*, dan *Quasi Experimental Design*. Desain penelitian ini menggunakan *Quasi Experimental Design*. Adapun desain yang digunakan pada penelitian ini adalah “ *Pretest-Posttest Control Group Design*”. Desain ini diilustrasikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.3
Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
E	O₁	X_E	O₂
K	O₃	X_K	O₄

Keterangan:

- E* = Kelas eksperimen
- K* = Kelas Kontrol
- O₁* = Pretest kelas eksperimen
- O₃* = Pretest kelas kontrol
- X_E* = Pembelajaran menggunakan model pembelajaran TAI
- X_K* = Pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional
- O₂* = Posttest kelas eksperimen
- O₄* = Posttest kelas kontrol

F. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah:

1. Tahap Persiapan
 - a. Menyusun jadwal penelitian
 - b. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
 - c. Menyiapkan alat pengumpulan data yang didapat dari hasil pretest dan posttest
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Menentukan kelas sampel dari populasi yang ada
 - b. Memberikan pretest kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif awal siswa terhadap materi yang diajarkan.

- c. Melaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan bahan dan waktu yang sama, tetapi dengan model pembelajaran yang berbeda yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran TAI sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.
- d. Memberikan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk melihat keefektifan model pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif terhadap materi yang diajarkan.

3. Tahap Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini terkumpul setelah diberikan pretest dan posttest. Setelah data diperiksa maka diperoleh skor yang merupakan data penelitian.

G. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2014: 203). Untuk menjawab permasalahan yang diteliti maka membutuhkan alat untuk mengumpulkan data agar dapat digambarkan dan dijelaskan. Alat untuk mengumpulkan data penelitian menggunakan tes. Tes digunakan untuk mengukur ada tidaknya serta besarnya kemampuan objek yang diteliti.

Dalam penelitian ini tes diberikan untuk mengukur atau mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa terhadap materi yang diajarkan. Tipe tes yang akan

diberikan berupa tes berbentuk uraian. Dalam menjawab tes, siswa dituntut memahami konsep materi yang akan diteskan sehingga dengan tes ini dapat diketahui sampai sejauh mana pemahaman siswa pada materi yang telah dipelajari.

H. Uji Coba Hasil Instrumen

1. Validitas Instrumen

Sugiyono (2013: 173) menjelaskan instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Tujuan dilakukan validitas instrumen adalah untuk mengukur apa yang ingin diukur sehingga dapat mengungkap data variabel yang diteliti secara cepat.

Untuk menerapkan instrumen yang digunakan dicari validasi tes menggunakan rumus:

Rumus korelasi product momen:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots\dots\dots(\text{Arikunto,2013})$$

Keterangan:

- n : jumlah siswa yang mengikuti tes
- r_{xy} : Koefisien korelasi X dan Y
- $\sum X$: jumlah skor distribusi
- $\sum Y$: nilai hasil tes
- $\sum XY$: jumlah perkalian skor X dan Y
- $\sum X^2$: jumlah skor kuadrat total X
- $\sum Y^2$: jumlah kuadrat skor total Y

Untuk mengetahui valid tidaknya suatu butir soal maka harga tersebut dikonsultasikan ke harga r product moment, dengan harga $\alpha = 0,05$, maka r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} . Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal tersebut valid.

Tabel 3.4
Hasil Uji Validitas Tes

No Soal	Koefisien Validitas	r_{tabel}	Keterangan
1	0,497	0,27	Valid
2	0,307	0,27	Valid
3	0,311	0,27	Valid
4	0,365	0,27	Valid
5	0,771	0,27	Valid
6	0,638	0,27	Valid
7	0,304	0,27	Valid
8	0,296	0,27	Valid
9	0,285	0,27	Valid
10	0,472	0,27	Valid

Berdasarkan data dari tabel dapat diketahui bahwa soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 dan 10 adalah valid. Perhitungan validitas dapat dilihat pada lampiran 15.

2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes adalah suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut baik. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Untuk menghitung reliabilitas perangkat tes digunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad \dots\dots\dots(\text{Arikunto: 2013})$$

Dimana:

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

- r_{11} : reliabilitas yang dicari
 $\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap item
 σ_t^2 : varians total
 n : banyaknya item soal
 X : simpangan X dari \bar{X} yang dicari dari $X - \bar{X}$
 N : banyaknya subjek pengikut tes

Sedangkan untuk menghitung tinggi rendahnya reliabilitas instrumen, dengan memberikan interpretasi untuk koefisien reliabilitas yang ditunjukkan oleh besarnya koefisien korelasi, yaitu sebagai berikut:

Kriteria Penentuan Reliabilitas sebagai berikut:

- $0.00 < r_{11} \leq 0.20$: Sangat Rendah
 $0.20 < r_{11} \leq 0.40$: Rendah
 $0.40 < r_{11} \leq 0.60$: Cukup
 $0.60 < r_{11} \leq 0.80$: Tinggi
 $0.80 < r_{11} \leq 1.00$: Sangat Tinggi

Tabel 3.5
Hasil Reliabilitas

No Soal	σ^2	r_{11}	Ket
1	0,823	0,6	Cukup
2	0,865		
3	0,936		
4	1,193		
5	3,88		
6	3,779		
7	1,681		
8	0,77		
9	0,928		
10	1,615		

Terlihat dari tabel 3.5 bahwa reliabilitas dari 10 soal sebesar 0,6 itu menyatakan bahwa soal tersebut berealibilitas cukup . Perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada lampiran 17.

I. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan berpikir kreatif. Tes dalam penelitian ini berbentuk soal uraian yang memiliki kriteria kemampuan berpikir kreatif. Tes dilakukan sebelum dan sesudah model TAI dilaksanakan. Setelah dilakukan tes tersebut dikumpulkan dan dikoreksi untuk mengelompokkan jawaban-jawaban sesuai dengan pedoman penskoran yang mengacu pada aspek kemampuan berpikir kreatif. Adapun pedoman penskoran sebagai berikut:

Tabel 3.6
Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Aspek yang Diukur	Respon siswa terhadap soal	Skor
Kelancaran <i>(fluency)</i>	Tidak memberikan jawaban.	0
	Memberikan sebuah ide yang tidak relevan dengan pemecahan masalah.	1
	Memberikan sebuah ide yang relevan tetapi jawabannya salah.	2
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawabannya masih salah.	3
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan penyelesaiannya benar dan jelas	4
Keluwes <i>(flexibility)</i>	Tidak memberikan jawaban.	0
	Memberikan jawaban satu cara atau lebih tetapi memberikan jawaban yang salah.	1
	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar.	2
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan.	3
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam), proses perhitungan dan hasilnya benar.	4
Keaslian <i>(originality)</i>	Tidak memberi jawaban.	0
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi tidak dapat dipahami.	1
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai.	2
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah.	3
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan dan hasilnya benar.	4

Elaborasi (<i>elaboration</i>)	Tidak memberikan jawaban.	0
	Terdapat kesalahan dalam jawaban dan tidak disertai perincian.	1
	Terdapat kesalahan dalam jawaban tetapi disertai perincian yang kurang detil.	2
	Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai perincian yang rinci.	3
	Memberi jawaban yang benar dan rinci.	4

Sumber: dikembangkan oleh Bosch (dalam La Moma, 2015)

Salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa adalah melalui tes. Hasil tes dianalisis dengan kriteria berpikir kreatif

siswa. Tes berpikir kreatif diukur menggunakan rumus : $KB = \frac{T}{T_t} \times 100\%$

J. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini data yang diolah adalah data kemampuan berpikir kreatif siswa dilihat dari skor yang diperoleh siswa dalam mengerjakan soal tes berpikir kreatif. Analisis data tes diperoleh dari lembar jawaban siswa, kemudian dianalisis untuk melihat hasil belajar siswa. Hipotesis penelitian ini dianalisis dengan distribusi t. Sebelum melakukan Uji-t tersebut, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas varians kedua kelompok.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk uji normalitas ini digunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Uji ini dilakukan dengan

bantuan SPSS 20 *for windows*. Hipotesis statistik yang digunakan pada uji normalitas sebagai berikut.

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Dengan daerah kriteria :

Jika $T_{hitung} < T_{tabel}$ maka populasi berdistribusi normal. Jika $T_{hitung} > T_{tabel}$ maka populasi tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah populasi memiliki varians yang sama.

Dalam hal ini yang diuji adalah kesamaan varians kedua populasi.

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ atau kedua populasi memiliki varians yang sama.

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ atau kedua populasi tidak memiliki varians yang sama.

Kesamaan varians ini akan diuji dengan rumus :

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \quad (\text{Sugiyono, 2013: 276})$$

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Dimana $F_{\alpha(v_1, v_2)}$ didapat dari daftar distribusi F dengan peluang α , sedangkan derajat kebebasan v_1 dan v_2 masing-masing sesuai dengan dk pembilang $= (n_1 - 1)$ dan dk penyebut $= (n_2 - 1)$ pembilang dan taraf nyata $\alpha = 0,05$.

c. Uji t

Setelah uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan maka dilanjutkan dengan pengujian hipotesis. Hipotesis yang diuji adalah:

$H_0 : \mu_e \leq \mu_k$ (Model pembelajaran TAI tidak lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional atau keduanya memiliki efektivitas yang sama)

$H_1 : \mu_e > \mu_k$ (Model pembelajaran TAI lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional)

Pengujian hipotesis menggunakan rumus uji-t.

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

\overline{X}_1 : nilai rata-rata kelas eksperimen

\overline{X}_2 : nilai rata-rata kelas kontrol

n_1 : jumlah sampel kelas eksperimen

- n_2 : jumlah sampel kelas kontrol
 S : Standard deviasi gabungan dari kedua kelompok sampel
 S_1^2 : varians kelas eksperimen
 S_2^2 : varians kelas kontrol

Jika varians kedua kelas berbeda atau $\sigma_1 \neq \sigma_2$ maka hipotesis diuji dengan menggunakan rumus :

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

d. Uji Gain

Untuk melihat keefektifan penggunaan model pembelajaran Team Assited Individualizatio dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen digunakan uji gain. Adapun rumus dari gain ternormalisasi (normalisasi gain) yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

- S_{post} = Skor Posttest
 S_{pre} = Skor Pretest
 S_{maks} = Skor Maksimal

Dengan kriteria:

- $g \geq 0,7$: keefektifan kategori tinggi
 $0,3 \leq g \leq 0,7$: keefektifan dalam kategori sedang
 $g < 0,3$: keefektifan dalam kategori rendah

BAB IV

PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan model pembelajaran Team assisted Individualization dan kemampuan berpikir kreatif tanpa menggunakan model pembelajaran Team Assisted Individualization. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah siswa SMP Swasta PGRI 3 Medan kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen dan siswa SMP Swasta PGRI 3 Medan kelas VIII-1 sebagai kelas kontrol.

Adapun pengumpulan data ini dilakukan dengan mengadakan essay test berupa pretest dan posttest dengan pokok bahasan Lingkaran pada dua kelas yang dijadikan sampel penelitian.

B. Analisis Data

Setelah diperoleh nilai keseluruhan kemampuan berpikir kreatif maka pengolahan data dapat dilakukan. Untuk lebih jelas dapat dilihat dari tabel dan data berikut ini:

1. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Team Assisted Individualization

1) Pre test

Tabel 4.1
Descriptive Statistics Variabel Pretest X_1 Menggunakan SPSS 20.0

Descriptive Statistics							
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretest	52	34	19	53	36,25	8,975	80,544
Valid N (listwise)	52						

Berdasarkan data yang diperoleh , diketahui nilai terendah adalah 19 dan nilai tertinggi adalah 53. Rata-rata $(\bar{x}) = 36,25$ dan simpangan baku (S) = 8,975.

2) Post test

Tabel 4.2
Descriptive Statistics Variabel Posttest X_1 Menggunakan SPSS 20.0

Descriptive Statistics							
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
posttest	52	33	55	88	70,38	8,189	67,065
Valid N (listwise)	52						

Berdasarkan data yang diperoleh, diketahui nilai terendah adalah 55 dan nilai tertinggi adalah 88. Rata-rata $(\bar{x}) = 70,38$ dan simpangan baku (S) = 8,189

2. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Tanpa Menggunakan Model Pembelajaran Team Assisted Individualization

1) Pre test

Tabel 4.3
Descriptive Statistics Variabel Pretest X_2 Menggunakan SPSS 20.0

Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
pretest	52	33	16	48	35,59	8,364	69,957
Valid N (listwise)	52						

Berdasarkan data yang diperoleh, diketahui nilai terendah adalah 16 dan nilai tertinggi adalah 48. Rata – rata $(\bar{x}) = 35,59$ dan simpangan baku $(S) = 8,364$

2) Post test

Tabel 4.4
Descriptive Statistics Variabel Posttest X_2 Menggunakan SPSS 20.0

Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
posttest	52	37	38	75	58,62	8,657	74,947
Valid N (listwise)	52						

Berdasarkan data yang diperoleh, diketahui nilai terendah adalah 38 dan nilai tertinggi adalah 75. Rata – rata $(\bar{x}) = 58,62$ dan simpangan baku $(S) = 8,657$

Setelah menggunakan model pembelajaran Team Assisted Individualization diperoleh mean, simpangan baku, varians, minimum dan maksimum. Berikut ini adalah ringkasan deskripsi pada setiap variabel.

Tabel 4.5
Ringkasan Deskripsi Data setiap Variabel

Statistik Dasar	X ₁		X ₂	
	Pre test	Post test	Pre test	Post test
N	52	52	52	52
Mean	36,25	70,38	35,59	58,62
Simpangan Baku	8,975	8,189	8,364	8,657
Varian	80,544	67,065	69,957	74,947
Minimum	19	55	16	38
Maksimum	53	88	48	75

Berdasarkan ringkasan deskripsi data setiap variabel pada pre test kelas eksperimen diperoleh nilai terendah 19 dan nilai tertinggi 53, nilai rata-rata 36,25 dengan varian 80,544 dan simpangan baku 8,975. Pada post test kelas eksperimen diperoleh nilai terendah 55 dan nilai tertinggi 88, nilai rata-rata 70,38 dengan varian 67,065 dan simpangan baku 8,189. Pada pre test kelas kontrol diperoleh nilai terendah 16 dan nilai tertinggi 48, nilai rata-rata 35,59 dengan varian 69,957 dan simpangan baku 8,364. Dan pada post test kelas kontrol diperoleh nilai terendah 38 dan nilai tertinggi 75, nilai rata-rata 58,62 dengan varian 74,947 dan simpangan baku 8,657.

Adapun hasil aspek berpikir kreatif siswa sebagai berikut:

1) Ketercapaian aspek berpikir kreatif siswa pada pretest

1. Kelas Eksperimen

Tabel 4.6
Presentase Aspek Berpikir Kreatif (Pretest)

	Aspek Berpikir Kreatif			
	<i>fluency</i>	<i>flexibility</i>	<i>originality</i>	<i>elaboration</i>
Pencapaian	56%	23,9%	30%	34,5%
Kategori	cukup	Kurang	Kurang	Kurang

2. Kelas Kontrol

Tabel 4.7
Presentase Aspek Berpikir Kreatif (Pretest)

	Aspek Berpikir Kreatif			
	<i>fluency</i>	<i>flexibility</i>	<i>originality</i>	<i>Elaboration</i>
Pencapaian	46,1%	17,2%	19,1%	22,4%
Kategori	Cukup	Sangat kurang	Sangat kurang	Kurang

2) Ketercapaian aspek berpikir kreatif siswa pada posttest

1. Kelas eksperimen

Tabel 4.8
Presentase Aspek Berpikir Kreatif (Posttest)

	Aspek Berpikir Kreatif			
	<i>fluency</i>	<i>flexibility</i>	<i>originality</i>	<i>elaboration</i>
Pencapaian	92%	60,2%	51%	70,4%
Kategori	Sangat baik	Baik	Cukup	Baik

2. Kelas kontrol

Tabel 4.9
Presentase Aspek Berpikir Kreatif (Posttest)

	Aspek Berpikir Kreatif			
	<i>fluency</i>	<i>flexibility</i>	<i>originality</i>	<i>elaboration</i>
Pencapaian	83,8%	52,4%	52,1%	66,5%
Kategori	Sangat baik	Cukup	Cukup	Baik

Berdasarkan tabel hasil data ketercapaian aspek berpikir kreatif *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration* pada kedua kelas uji coba di dapat bahwa kelas eksperimen memiliki peningkatan lebih baik daripada kelas kontrol.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dimaksud untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov Test* program SPSS dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan kriteria jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data berasal dari populasi berdistribusi normal atau data berdistribusi normal jika $p > \alpha$. Uji normalitas tampak pada tabel berikut dan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 15.

Tabel 4.10
Hasil Uji Normalitas (Pretest)

Kelas	Nilai Signifikansi (p)	Kesimpulan
Eksperimen	0,835	Data Berdistribusi Normal
Kontrol	0,807	Data Berdistribusi Normal

Tabel 4.11
Hasil Uji Normalitas (Posttest)

Kelas	Nilai Signifikansi (p)	Kesimpulan
Eksperimen	0,292	Data Berdistribusi Normal
Kontrol	0,743	Data Berdistribusi Normal

Dari hasil perhitungan terlihat bahwa nilai signifikansi semua data kemampuan berpikir kreatif matematis (p) $> 0,05$ sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Setelah diketahui bahwa data dan pretest dan posttest berdistribusi normal, maka dilanjutkan uji homogenitas. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah varians antar skor pretest dan posttest yang dianalisis homogen. Untuk menguji homogenitas variansi digunakan F dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

1) Pretest

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Perumusan hipotesis untuk uji homogenitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut :

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang memiliki varians homogen.

H_a : Sampel berasal dari populasi yang tidak memiliki varians homogen.

Kriteria pengujian :

a. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima

b. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Dari hasil perhitungan diperoleh hasil uji homogenitas sebagai berikut :

a. Pretest

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$\text{Varians Terbesar} = 80,544$$

$$\text{Varians Terkecil} = 69,957$$

$$= \frac{80,544}{69,957}$$

$$= 1,151$$

Dari data variabel $F_{hitung} = 1,151$ pada $n = 52$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh $F(0,05(51,51)) = 1,59$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1,151 < 1,59$) maka dapat dinyatakan kedua kelas pretest X_1 dan X_2 mempunyai varians yang sama atau homogen.

b. Post Test

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$\text{Varians Terbesar} = 74,947$$

$$\text{Varians Terkecil} = 67,065$$

$$= \frac{74,947}{67,065}$$

$$= 1,117$$

Dari data variabel $F_{hitung} = 1,117$ pada $n = 52$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh $F(0,05(51,51)) = 1,59$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1,117 < 1,59$) maka dapat

dinyatakan kedua kelas pretest X_1 dan X_2 mempunyai varians yang sama atau homogen.

3. Uji – t

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas data dari hasil post-test diketahui bahwa penyebaran skor post-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal sehingga untuk menguji perbedaan dua data post-test digunakan uji statistika Z dengan bantuan program *SPSS 20.0* dengan taraf signifikan 5%.

Hipotesis Statistiknya:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Rumusan Hipotesis yang akan diuji :

H_0 = Keefektifan penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* sama dengan penggunaan metode pembelajaran konvensional untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP Swasta PGRI 3 Medan pada pelajaran matematika dengan pokok bahasan lingkaran.

H_a = Keefektifan penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* lebih efektif dari pada penggunaan metode pembelajaran konvensional untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP Swasta PGRI 3 Medan pada pelajaran matematika dengan pokok bahasan lingkaran.

Kriteria Uji Hipotesis :

Jika $Z_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak H_a diterima

Jika $Z_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima H_a ditolak

Berdasarkan Signifikasi

Jika $P > \alpha (0,05)$, maka H_0 diterima H_a ditolak

Jika $P < \alpha (0,05)$, maka H_0 ditolak H_a diterima

Perhitungan :

$$\bar{X}_1 = 70,38$$

$$\bar{X}_2 = 58,62$$

$$S_1 = 67,065$$

$$S_2 = 74,947$$

$$S = \sqrt{\frac{(51)(67,065) + (51)(74,947)}{52 + 52 - 2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{3420,315 + 3822,297}{102}}$$

$$S = \sqrt{\frac{7242,612}{102}}$$

$$S = \sqrt{71,006}$$

$$S = 8,426$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{70,38 - 58,62}{8,426 \sqrt{\frac{1}{52} + \frac{1}{52}}} = \frac{11,76}{8,426 \times 0,2} = \frac{11,76}{1,685} = 6,98$$

Dari data yang didapat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($6,98 > 2,006$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga model pembelajaran *Team Assited Individualization* lebih

efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif daripada metode konvensional.

4. Uji Gain

Untuk melihat keefektifan penggunaan model pembelajaran *Team Assited Individualization* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen digunakan uji gain.

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

$$g = \frac{70,38 - 36,25}{100 - 36,25}$$

$$g = \frac{34,13}{63,75}$$

$$g = 0,54$$

Berdasarkan nilai pretest dan post-test pada kelas eksperimen, diperoleh gain ternormalisasi sebesar 0,54, nilai tersebut diinterpretasikan ke dalam kriterium nilai gain, diperoleh keefektifan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* di kelas eksperimen tergolong sedang.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Swasta PGRI 3 Medan pada kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen dan VIII-1 sebagai kelas kontrol. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah model pembelajaran matematika *Team Assisted*

Individualization efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada SMP Swasta PGRI 3 Medan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran matematika Team Assisted Individualization efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SMP swasta PGRI 3 Medan. Model pembelajaran Team Assisted Individualization lebih efektif dari pembelajaran konvensional untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Materi yang diajarkan pada kedua kelas dalam penelitian ini adalah Lingkaran. Penelitian ini dilakukan dalam 4 kali pertemuan, pertemuan pertama dilakukan *pretest*, pertemuan kedua dan ketiga dilakukan pembelajaran dan pertemuan terakhir untuk *posttest*.

Berdasarkan hasil perhitungan analisis data dan pengujian hipotesis yang dapat dilihat dari lampiran diperoleh bahwa hasil tes di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan hasil tes kelas kontrol. Rata-rata skor kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diperoleh di kelas eksperimen adalah 70,38 dan simpangan bakunya 8,819. Sedangkan rata-rata skor kemampuan berpikir kreatif matematika siswa kelas kontrol adalah 58,62 dan simpangan bakunya 8,657.

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan uji t diperoleh $t_{hitung} = 6,98$ dan $t_{tabel} = 2,006$ untuk taraf signifikan 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$

yaitu $6,98 > 2,006$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil uji gain diperoleh nilai gain sebesar 0,54 dengan kategori sedang.

Pelaksanaan penelitian dengan model pembelajaran TAI menuntut siswa untuk belajar aktif di dalam kelas yaitu belajar individual untuk memahami materi yang diberikan peneliti, diskusi kelompok, dan mempresentasikan jawaban. Karena adanya kerjasama antar siswa, monitoring dari peneliti dan juga penghargaan kelompok menjadikan pembelajaran menjadi menarik sehingga menumbuhkan minat belajar siswa.

Dalam pembelajaran Team Assisted Individualization tidak hanya dituntut bertanggungjawab secara kelompok tetapi juga bertanggungjawab secara individu, sehingga diharapkan siswa dapat memanfaatkan kelompok belajarnya untuk memperdalam materi yang sedang dipelajari sehingga diperoleh kemampuan berpikir kreatif siswa yang maksimal.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Team Assited Individualization efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada siswa SMP Swasta PGRI 3 Medan T.P 2016/2017.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dan pembahasan, maka peneliti mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Rata-rata kemampuan berpikir kreatif dengan menggunakan model Team Assisted Individualization sebesar 80,79 dan simpangan bakunya sebesar 8,356.
2. Rata-rata kemampuan berpikir kreatif dengan menggunakan metode konvensional sebesar 72,12 dan simpangan bakunya 10,433.
3. Dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov Test program SPSS 20.0 diperoleh bahwa nilai signifikansi (p) $>$ 0,05 yang berarti bahwa data berdistribusi normal.
4. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan uji t diperoleh harga $t_{hitung} = 4,46$ sedang $t_{tabel} = 2,006$ dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ maka harga $t_{hitung} >$ t_{tabel} yaitu $4,46 > 2,006$ dalam hal ini H_0 ditolak dan menerima H_a . Dengan demikian diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran Team Assisted Individualization efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada siswa SMP PGRI 3 Medan.
5. Dengan menggunakan uji gain, dapat dilihat bahwa penggunaan model Team Assisted Individualization efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

B. Saran

Kesimpulan yang peneliti ambil sebagai saran adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran Team Assited Individualization diharapkan dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.
2. Hasil penelitian hendaknya dapat dijadikan pedoman dalam mengambil langkah-langkah yang digunakan dalam usaha meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis pada siswa dengan menggunakan model pembelajaran Team Assisted Individualization.
3. Hasil penelitian hendaknya dapat dijadikan pedoman bagi penelitian selanjutnya yang sejenis dan dapat menyempurnakan penelitian karena masih ada kekurangan dalam penerapan data, teknik pengolahan data dan teknik analisis data.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta
- Azhari. (2013). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme Di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Banyuasin III*. Universitas Sriwijaya: Jurnal Pendidikan Matematika.
- Ferysha. (2014). *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assited Individualization (TAI) Ditinjau Dari Minat dan Prestasi Belajar Matematika Siswa SMP Kelas VIII*. FMIPA UNY
- Hamalik, O. (2006). *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta : Bumi Aksara
- Humaeroh, Ika. (2016). *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Elektrokimia Melalui Model Open Ended Problems*. Skripsi pada FITK Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah: tidak Diterbitkan.
- Istarani dan Intan Pulungan. 2015. *Ensiklopedi Pendidikan*. Medan: Larispa
- Moma, La. (2015). *Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Untuk Siswa SMP*. Universitas Pattimura Ambon: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika
- Mahmudi, Ali. (2010). *Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*. Makalah yang disampaikan pada Konferensi Nasional Matematika XV UNIMA Manado tanggal 30 Juni-3 Juli 2010 di Manado.
- Mulyasa. (2011). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Ramadhani. (2016). *Efektivitas Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Student Facilitator And Explaining Pada Siswa SMP Muhammadiyah 1 Medan T.P 2015/2016*. FKIP UMSU
- Rusman. (2012). *Model-model Pembelajaran*. Jakarta : Raja Grafindo Persada
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media

- Slavin, R. (2005). *Cooperative Learning*. Bandung : Nusa Media
- Sudjana. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Surya, M. (2015). *Strategi Kognitif dalam Proses Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Kencana
- Vida Indriana, Nurdin dkk. (2015). *Penerapan Pendekatan Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI IPA-1 SMAN 22 Makassar*. Universitas Negeri Makassar: Jurnal Daya Matematis.