



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TAI
(TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION) TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI
MATEMATIKA SISWA PADA MATERI
GARIS DAN SUDUT KELAS VII
MTsN 2 PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
Dalam Bidang Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika*

Oleh:

ASRIANA HARAHAHAP
NIM. 12 330 0007

JURUSAN TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

2016



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TAI
(TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION) TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI
MATEMATIKA SISWA PADA MATERI
GARIS DAN SUDUT KELAS VII
MTsN 2 PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

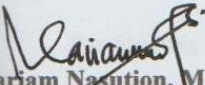
*Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
Dalam Bidang Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika*

Oleh:

ASRIANA HARAHAP
NIM. 12 330 0007

JURUSAN TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

PEMBIMBING I


Mariam Nasution, M.Pd
NIP. 19700224 200312 2 001

PEMBIMBING II


Drs. Sahadir Nasution, M.Pd
NIP. 19620728 19403 1 002

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2016**

Hal : Skripsi
a.n. **ASRIANA HARAHAP**
Lampiran : 7 (Tujuh) Exemplar

Padangsidempuan, Mei 2016
Kepada Yth:
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan
Di_
Padangsidempuan

Assalamu'alaikumWr.Wb

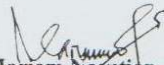
Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran untuk perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n **ASRIANA HARAHAP** yang berjudul: **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TAI (TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA PADA MATERI GARIS DAN SUDUT KELAS VII MTSN 2 PADANGSIDIMPUAN**. Maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam bidang Tadris/Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Untuk itu, dengan waktu yang tidak berapa lama, saudari tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggung jawabkan skripsinya. Seiring dengan hal di atas, maka saudari tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan skripsinya dalam sidang munaqasyah.


Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikumWr.Wb

Pembimbing I


Mariam Nasution, M.Pd
NIP. 19760224 200312 1 001

Pembimbing II


Drs. Sahadir Nasution, M.Pd
NIP. 19620728 199403 1 002

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ASRIANA HARAHAHAP

NIM : 12 330 0007

Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM-1

Judul : **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematika Siswa pada Materi Garis dan Sudut Kelas VII MTsN 2 Padangsidimpuan**

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyusun skripsi sendiri tanpa ada bantuan yang tidak sah dari pihak lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang kode etik mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidimpuan, 09 Mei 2016
Yang menyatakan,



ASRIANA HARAHAHAP
NIM. 12 330 0007

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ASRIANA HARAHAAP
NIM : 12 330 0007
Jurusan : Tadris/Pendidikan Matematika 1
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: "**Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematika Siswa pada Materi Garis dan Sudut Kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan**" beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Padangsidempuan, 18 Mei 2016

Saya yang menyatakan



ASRIANA HARAHAAP
NIM. 12 330 0007

**DEWAN PENGUJI
UJIAN MUNAQSYAH SKRIPSI**

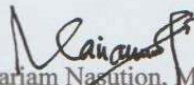
Nama : ASRIANA HARAHAH
Nim : 12 330 0007
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM-1
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematika Siswa pada Materi Garis dan Sudut Kelas VII MTsN 2 Padangsidimpuan

Ketua,



Drs. Sahadir Nasution, M.Pd
NIP. 19620728 199403 1 002

Sekretaris,

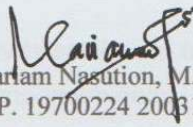


Mariam Nasution, M.Pd
NIP. 19700224 200312 2 001

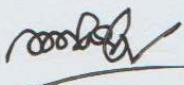
Anggota



Drs. Sahadir Nasution, M.Pd
NIP. 19620728 199403 1 002



Mariam Nasution, M.Pd
NIP. 19700224 200312 2 001



Drs. Nasruddin Hasibuan, M.Pd
NIP. 19530817 198803 1 001



Dra. Asnah, M.A
NIP. 19651223 199103 2 001

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di : Padangsidimpuan
Tanggal : 17 Mei 2016
Pukul : 14.00 WIB s.d selesai
Hasil/Nilai : 77,62 (B)
Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) : 3,78
Predikat : Cumlaude



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan. T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

PENGESAHAN

Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI
(Team Assisted Individualization) terhadap
Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematika
Siswa pada Materi Garis dan Sudut Kelas VII MTsN 2
Padangsidimpuan**

Ditulis Oleh : **Asriana Harahap**

NIM : **12 330 0007**

Fakultas : **Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**

Jurusan : **Tadris/Pendidikan Matematika-1**

Telah dapat diterima untuk memenuhi salah satu tugas
dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

Padangsidimpuan, 19 Mei 2016
Dekan

Hj. Zulhingga, S.Ag., M.Pd
NIP. 19720702 199703 2 003

ABSTRAK

Nama : ASRIANA HARAHAHAP
NIM : 12 330 0007
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematika Siswa pada Materi Garis dan Sudut Kelas VII MTsN 2 Padangsidimpuan

Latar belakang pelaksanaan penelitian ini adalah untuk mengatasi kondisi siswa yang cenderung diam, siswa malu bertanya padahal dirinya tidak paham akan materi yang diajarkan dan kurang terkontrolnya siswa dalam proses pembelajaran karena sering bercanda. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa dalam proses pembelajaran adalah melalui model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*).

Dari latar belakang masalah tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa pada materi garis dan sudut kelas VII MTsN 2 Padangsidimpuan.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen menggunakan desain *Randomized Control Group Pre-Test and Post-Test Design*. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah siswa kelas VII dengan jumlah 197 siswa. Sampel diambil dari populasi dengan acuan *random sampling* atau sampel acak berkelompok yaitu kelas VII₃ dengan jumlah 42 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII₅ dengan jumlah 42 siswa sebagai kelas kontrol.

Hasil uji-t yang diperoleh dari hasil uji perbedaan rata-rata yang menunjukkan $t_{hitung} = 6,361 > 1,996 t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan sebaliknya H_a diterima, dengan kata lain pemahaman konsep yang diajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) lebih baik daripada pemahaman konsep siswa yang diajar melalui pembelajaran biasa. Selanjutnya pengujian uji-t diperoleh dari hasil perbedaan rata-rata yang menunjukkan $t_{hitung} = 4,948 > 1,996 t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan sebaliknya H_a diterima, dengan kata lain komunikasi matematika yang diajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) lebih baik daripada komunikasi matematika siswa yang diajar melalui pembelajaran biasa di MTsN 2 Padangsidimpuan.

Kata kunci: Model Pembelajaran Kooperatif tipe TAI (Team Assisted Individualization), Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematika Siswa

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul, “ **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematika Siswa pada Materi Garis dan Sudut Kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan**”.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S.Pd.I) pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidempuan.

Dengan selesainya penulisan skripsi ini, tidak terlepas dari bantuan, dorongan, bimbingan serta nasehat dari berbagai pihak. Oleh karena ini pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat, penghargaan dan tanda terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Mariam Nasution, M.Pd dan Bapak Sahadir Nasution, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini dengan sebaik-baiknya
2. Bapak Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL., selaku Rektor IAIN Padangsidempuan beserta Bapak Wakil Rektor Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga, Bapak Wakil Rektor Bidang Administrasi Umum Perencanaan dan Keuangan, Bapak Wakil

Rektor Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama yang ada di lingkungan IAIN Padangsidempuan.

3. Ibu Zulhimma, S.Ag, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Ilmu Keguruan serta seluruh Wakil Dekan dan stafnya yang telah memberikan motivasi pada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Tadris Matematika dan Ibu Nursyaidah, M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Tadris Matematika yang telah memberikan kemudahan dan dorongan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Kepala perpustakaan IAIN Padangsidempuan beserta seluruh stafnya yang telah membantu penulis dengan mengadakan buku-buku pendukung di perpustakaan IAIN Padangsidempuan.
6. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si, selaku dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan arahan atau masukan kepada penulis selama dalam perkuliahan.
7. Seluruh dosen IAIN Padangsidempuan, khususnya Dosen Jurusan Tadris Matematika yang telah rela berbagi ilmu selama penulis mengikuti perkuliahan di IAIN Padangsidempuan
8. Bapak Busro Effendy, M.Ag, selaku Kepala Sekolah beserta seluruh guru yang mengajar di MTsN 2 Padangsidempuan yang dengan ikhlas membantu penulis dalam penelitian skripsi ini.
9. Teristimewa kepada Ayahanda Masohur Benhur Harahap dan Ibunda Tercinta Animah Nasution, S.PdI yang tidak henti-hentinya mendo'akan, memberikan

motivasi, dorongan, memberikan materi, dan pengorbanan yang tiada terhingga demi keberhasilan penulis.

10. Saudara-saudara tercinta Kakak (Seri Wahyuni Harahap, Am.Keb), Kakak (Ika Isrini Harahap, Am.Keb), Abang (Asrul Afif Harahap, S.Sos), Kakak (Nur Azizah Harahap (Am.Keb), Adik (Syarifuddin Harahap) yang senantiasa membantu, memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
11. Sahabat seperjuangan di kampus dan di organisasi Nur Aisyah Lubis, Nur Sawalina Harahap, Lely Mariani Lubis, Rahma Hartini, Melda Siswanti, Nadira Chairunnisa, Nila Sari, Nur Ilmiah, Daimi Marbun khususnya rekan-rekan TMM-1 stambuk 2012 yang terus membantu dan memberikan motivasi kepada penulis.

Atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis, kiranya tiada kata yang paling indah selain berd'oa dan berserah diri kepada Allah SWT. Semoga kebaikan dari semua pihak mendapat imbalan dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dalam arti yang sebenarnya, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan para pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Padangsidempuan, Mei 2016

ASRIANA HARAHAAP
NIM: 12 330 0007

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
BERITA ACARA UJIAN MUNAQASYAH	vi
PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN	
ILMU KEGURUAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Kegunaan Penelitian.....	10
G. Defenisi Operasional Variabel	11
H. Sistematika Pembahasan	13
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kerangka Teori	14
1. Model Pembelajaran TAI (<i>Team Assisted Individualization</i>)	14
2. Kemampuan Matematis	17
3. Pemahaman Konsep	17
4. Komunikasi Matematika	21
5. Materi Garis dan Sudut	30
B. Penelitian Terdahulu	39
C. Kerangka Berfikir	41
D. Hipotesis Penelitian	43
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	44
B. Jenis Penelitian.....	44
C. Populasi dan Sampel	46
D. Instrumen Pengumpulan Data	49

E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen	52
F. Analisis Data	56
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian.....	63
B. Deskripsi Data	71
C. Pengujian Hipotesis.....	80
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	88
E. Keterbatasan Penelitian.....	90
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	91
B. Saran-Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 : Histogram Nilai <i>Pre-Test</i> Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen	72
Gambar 4.2 : Histogram Nilai <i>Pre-Test</i> Pemahaman Konsep Kelas Kontrol.....	73
Gambar 4.3 : Histogram Nilai <i>Pre-Test</i> Komunikasi Matematika Kelas Eksperimen	74
Gambar 4.4 : Histogram Nilai <i>Pre-Test</i> Komunikasi Matematika Kelas Kontrol	75
Gambar 4.5 : Histogram Nilai <i>Post-Test</i> Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen	76
Gambar 4.6 : Histogram Nilai <i>Post-Test</i> Pemahaman Konsep Kelas Kontrol	77
Gambar 4.7 : Histogram Nilai <i>Post-Test</i> Komunikasi Matematika Kelas Eksperimen	78
Gambar 4.8 : Histogram Nilai <i>Post-Test</i> Komunikasi Matematika Kelas Kontrol	79

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 : Rancangan Penelitian Eksperimen.....	45
Tabel 3.2 : Perincian Populasi Kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan	47
Tabel 3.3 : Sampel Penelitian di MTsN 2 Padangsidempuan	48
Tabel 3.4 : Kisi-Kisi <i>Pretest</i> dan <i>Post-test</i> Pemahaman Konsep	50
Tabel 3.5 : Kisi-Kisi <i>Pretest</i> dan <i>Post-test</i> Komunikasi Matematika	51
Tabel 3.6 : Kriteria Penilaian	56
Tabel 4.1 : Hasil Uji Validitas <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep	64
Tabel 4.2 : Hasil Uji Validitas <i>Pretest</i> Komunikasi Matematika	64
Tabel 4.3 : Hasil Uji Validitas <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep	65
Tabel 4.4 : Hasil Uji Validitas <i>Posttest</i> Komunikasi Matematika	65
Tabel 4.5 : Hasil Uji Daya Pembeda <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep	67
Tabel 4.6 : Hasil Uji Daya Pembeda <i>Pretest</i> Komunikasi Matematika	67
Tabel 4.7 : Hasil Uji Daya Pembeda <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep	68
Tabel 4.8 : Hasil Uji Daya Pembeda <i>Posttest</i> Komunikasi Matematika	68
Tabel 4.9 : Hasil Uji Taraf Kesukaran <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep	69
Tabel 4.10: Hasil Uji Taraf Kesukaran <i>Pretest</i> Komunikasi Matematika	70
Tabel 4.11 : Hasil Uji Taraf Kesukaran <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep.....	70
Tabel 4.12 : Hasil Uji Taraf Kesukaran <i>Posttest</i> Komunikasi Matematika.....	71
Tabel 4.13 : Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen.....	72
Tabel 4.14 : Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep Kelas Kontrol	73
Tabel 4.15 : Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Komunikasi Matematika Kelas Eksperimen.....	74
Tabel 4.16 : Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Komunikasi Matematika Kelas Kontro.....	75
Tabel 4.17 : Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen.....	76
Tabel 4.18 : Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep Kelas Kontrol	77
Tabel 4.19 : Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttestt</i> Komunikasi Matematika Kelas Eksperimen.....	78
Tabel 4.20 : Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Komunikasi Matematika Kelas Kontro.....	79

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : RPP untuk Kelas Eksperimen
- Lampiran 2 : RPP untuk Kelas Kontrol
- Lampiran 3 : Soal *Pre-Test* Materi garis dan Sudut
: Kunci Jawaban Pre-Test
- Lampiran 4 : Soal *Post-Test* Materi Garis dan Sudut
: Kunci Jawaban Post-Test
- Lampiran 5 : Validasi Guru Matematika
- Lampiran 6 : Validasi Dosen Matematika
- Lampiran 7 : Validasi *Pretest* Pemahaman Konsep
- Lampiran 8 : Reliabilitas *Pretest* Pemahaman Konsep
- Lampiran 9 : Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran *Pretest* Pemahaman Konsep
- Lampiran 10 : Validasi *Pretest* Komunikasi Matematika
- Lampiran 11 : Reliabilitas *Pretest* Komunikasi Matematika
- Lampiran 12 : Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran *Pretest* Komunikasi
Matematika
- Lampiran 13 : Validasi *Posttest* Pemahaman Konsep
- Lampiran 14 : Reliabilitas *Posttest* Pemahaman Konsep
- Lampiran 15 : Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran *Posttest* Pemahaman Konsep
- Lampiran 16 : Validasi *Posttest* Komunikasi Matematika
- Lampiran 17 : Reliabilitas *Posttest* Komunikasi Matematika
- Lampiran 18 : Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran *Posttest* Komunikasi
Matematika
- Lampiran 19 : Data Nilai *Pretest* Pemahaman Konsep
- Lampiran 20 : Data Nilai *Pretest* Komunikasi Matematika
- Lampiran 21 : Data Nilai *Posttest* Pemahaman Konsep
- Lampiran 22 : Data Nilai *Posttest* Komunikasi Matematika
- Lampiran 23 : Uji Persyaratan *Pre-Test* Pemahaman Konsep
- Lampiran 24 : Uji Persyaratan *Pre-Test* Komunikasi Matematika
- Lampiran 25 : Analisis Data Akhir (*Post-Test*) Pemahaman Konsep
- Lampiran 26 : Analisis Data Akhir (*Post-Test*) Komunikasi Matematika
- Lampiran 27 : Nilai-Nilai r Product Moment
- Lampiran 28 : Nilai-Nilai dalam Distribusi t
- Lampiran 29 : Nilai-Nilai Untuk Distribusi F
- Lampiran 30 : Luas Dibawah Lengkungan Kurve Normal
- Lampiran 31 : Nilai-Nilai Chi Kuadrat

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah jenjang yang harus dilalui oleh setiap individu yang tidak memandang suku, ras, jenis kelamin, golongan maupun jenis kulit. Pendidikan disediakan untuk mendidik seseorang untuk tumbuh secara baik dan mampu mengembangkan dirinya menjadi manusia yang berkualitas dan memiliki daya saing. Pendidikan sendiri haruslah dimulai sejak seseorang anak masih kecil hingga akhir hayatnya. Di Indonesia telah diberlakukan wajib belajar selama sembilan tahun, ini semua dilakukan untuk mengembangkan kemampuan seorang anak dan mencerdaskan kehidupan bangsa, dimana tujuan ini telah tertuang dalam pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 pada alinea keempat.

Di dalam Islam telah dijelaskan bahwa menempuh pendidikan atau menuntut ilmu adalah wajib hukumnya. Seperti yang telah diterangkan dalam hadist Nabi Muhammad SAW;

بِالْعِلْمِ فَعَلَيْهِ أَرَادَهُمَا وَمَنْ بِالْعِلْمِ، فَعَلَيْهِ أَرَادَ الْآخِرَةَ وَمَنْ لِعِلْمٍ، بِأَفْعَلَيْهِ دَالِدُنِيَا أَرَا مَنْ

Artinya : *"Barang siapa yang menghendaki kehidupan dunia maka wajib baginya memiliki ilmu, dan barang siapa yang menghendaki kehidupan Akhirat, maka wajib baginya memiliki ilmu, dan barang siapa menghendaki keduanya maka wajib baginya memiliki ilmu". (HR. Turmudzi).¹*

¹ Sholahudin Sanusi, "Materi Ajar PAI Kelas IX 2" <http://sholahudinsanusi.blogspot.com>, diakses 19 September 2015 pukul 21:00 WIB.

Demikian pandangan Islam mengenai kewajiban menuntut ilmu melalui pendidikan formal, maupun informal. Karena dengan ilmu diharapkan manusia dapat menghadapi problema dan tantangan hidup dimasa depannya kelak, serta mengenal mana yang baik dan mana yang buruk.

Melalui pendidikan manusia mampu mengembangkan dirinya sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi karena adanya kemajuan ilmu dan teknologi. Dalam pendidikan, peningkatan kualitas pembelajaran merupakan salah satu poin yang penting untuk meningkatkan mutu pendidikan. Dalam rangka peningkatan mutu pendidikan khususnya untuk memacu penguasaan ilmu pengetahuan, matematika memegang peranan penting dalam pendidikan. Karena pentingnya, mata pelajaran matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang wajib diberikan di sekolah mulai dari jenjang terendah yaitu sekolah dasar sampai jenjang tertinggi yaitu sekolah menengah atas. Bahkan matematika juga dipelajari sampai tingkat perguruan tinggi terutama pada jurusan ilmu eksakta. Besarnya peran matematika sangat menuntut siswa agar mampu untuk menguasai pelajaran matematika. Matematika merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, jelas dapat menyajikan informasi dengan berbagai cara dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir secara sistematis.

Matematika selama ini masih menjadi mata pelajaran yang sulit bagi sebagian besar siswa. Rendahnya minat belajar siswa terhadap pelajaran matematika sudah menjadi kenyataan yang biasa dijumpai sehari-hari dan saat ini masih banyak siswa yang hanya menerima begitu saja pengajaran matematika dan

menganggap matematika hanyalah sekedar berhitung dan bermain dengan angka dan rumus.

Dalam pembelajaran matematika hendaknya siswa memiliki tingkat pemahaman terhadap materi dan komunikasi yang tinggi, terutama dalam pembelajaran di kelas sebab dengan memahami pelajaran dan mampu berkomunikasi dengan baik maka siswa lebih mudah mengingat pelajaran yang sudah dipelajari dibandingkan siswa yang tidak memahami. Belajar juga akan lebih bermanfaat jika siswa dapat memahami apa yang dipelajarinya sebab jika ia sudah paham maka siswa akan lebih mudah berkomunikasi. Karena belajar bukan hanya menghafal tapi siswa harus dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Namun kenyataannya yang ditemui di MTsN 2 Padangsidimpuan khususnya dikelas VII pemahaman siswa terhadap materi dan komunikasi matematika siswa masih rendah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan ibu Hanna Laila, S.Pd yang merupakan salah satu guru matematika di MTsN 2 Padangsidimpuan, mengatakan bahwa “Pembelajaran matematika yang selama ini dikembangkan hanya melalui model pembelajaran konvensional, sehingga siswa tidak ikut berperan serta secara aktif, pembelajaran lebih didominasi oleh guru tersebut. Hal ini muncul materi garis dan sudut. Selama proses pembelajaran berlangsung siswa cenderung hanya mendengarkan penjelasan guru dan tidak mau bertanya jika ada materi tentang garis dan sudut yang belum dipahaminya. Jika guru menerangkan tentang materi tersebut sebagian besar siswa hanya diam saja. Siswa tidak mempunyai keberanian

untuk bertanya maupun menjawab pertanyaan. Siswa hanya mencatat materi yang disampaikan guru tanpa memahami apa yang ditulisnya. Siswa menganggap bahwa materi garis dan sudut salah satu materi yang susah dipahami karena menyangkut dengan sudut–sudut, jadi dengan anggapan yang demikian siswa malas belajar. Hal ini mengakibatkan siswa tidak dapat mencapai nilai ketuntasan untuk pelajaran matematika”.²

Karena untuk setiap mata pelajaran harus mengacu nilai ketuntasan mencapai 82 sesuai KKM yang telah ditentukan. Dari nilai ketuntasan yang menjadi acuannya yaitu 82 pada KKM untuk matematika, hanya minim siswa yang mencapai nilai ketuntasan tersebut. Untuk setiap kelas hanya 32% siswa yang berhasil, sedangkan lainnya gagal. Meskipun telah dilakukan remedial setiap semester, hasil yang diperoleh oleh siswa tetap rendah dan tidak mencapai standar nilai tersebut. Hal ini juga didorong oleh kurangnya siswa melakukan latihan-latihan untuk menguji kemampuan yang telah dimilikinya karena kurangnya minat siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika. Hal ini dipertegas dengan sedikitnya siswa yang merespon dari penjelasan guru, tidak ada kemauan siswa untuk mengikuti pembelajaran secara bergairah, dan tidak adanya gerakan refleksi yang ditunjukkan siswa ketika diberikan pertanyaan dan soal-soal oleh guru.

² Hasil wawancara dengan Ibu Hanna Laila S.Pd hari Rabu, tanggal 16 September 2015 pukul 09:30-11:00 wib di MTsN 2 Padangsidimpuan.

Dari hasil studi pendahuluan di atas, menunjukkan bahwa siswa masih kurang aktif dalam proses pembelajaran, karena siswa dikatakan aktif dalam proses pembelajaran jika mereka mendominasi aktivitas pembelajaran diantaranya membaca, memahami, bertanya, menjawab, berpendapat, mengerjakan tugas, mengkomunikasikan, diskusi dan menyimpulkan. Karena siswa dikatakan mampu memahami konsep jika dalam proses pembelajaran siswa mampu memahami apa yang dipelajari. Pemahaman berbeda dengan hafalan, yakni proses pembelajaran yang hanya memberika pengetahuan berupa teori-teori kemudian menyimpannya bertumpuk pada memorinya keefektifan pembelajaran sangat ditentukan oleh ada tidaknya proses pemahaman atau memahami pengetahuan dan proses yang dominan dalam memahami adalah memikirkan.

Di samping itu kemampuan komunikasi matematika perlu ditumbuh kembangkan di kalangan siswa. Komunikasi matematika yang ingin dikembangkan dalam hal ini adalah komunikasi yang mengandung unsur kooperatif, karena dalam kooperatif terjadi *sharing process* antar peserta didik, sehingga diharapkan dapat mewujudkan pemahaman bersama di antara mereka. Bentuk *sharing* ini dapat berupa curah pendapat, saran kelompok, kerja sama dalam kelompok, presentasi kelompok dan *feedback* dari guru sehingga dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam mengkomunikasikan pikirannya baik lisan maupun tulisan.³

³ Bansu I. Ansari, *Komunikasi Matematika Konsep dan Aplikasi* (Banda Aceh: Pena,2009), hlm. 9.

Komunikasi matematika dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui peristiwa dialog atau hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah. Pihak yang terlibat dalam peristiwa komunikasi di dalam kelas adalah guru dan siswa. Cara pengalihan pesannya dapat secara lisan maupun tertulis.

Aktivitas dalam suatu pembelajaran bukan hanya siswa yang aktif belajar tetapi dilain pihak, guru juga harus mengorganisasikan suatu kondisi yang dapat mengaktifkan siswa dalam belajar. Oleh karena itu, yang menjadi salah satu penyebab rendahnya pemahaman siswa terhadap materi garis dan sudut dan kurangnya komunikasi matematika siswa dalam belajar karena sebagian guru belum mampu memilih model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran untuk materi yang diajarkan. Misalnya pada materi garis dan sudut digunakan metode konvensional. Hal ini kurang tepat dalam pemilihan metode karena pemahaman konsep dan komunikasi siswa kurang dioptimalkan sehingga pemahaman materi garis dan sudut masih kurang.

Untuk mengatasi masalah-masalah tersebut, tentunya diperlukan model-model pembelajaran yang dapat membantu pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa. Salah satu model pembelajaran yang dikembangkan dan dianggap dapat menciptakan pembelajaran yang berkualitas adalah model pembelajaran kooperatif. Sebab pembelajaran kooperatif merupakan salah satu

model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa, sehingga siswa dapat lebih mudah paham akan pelajaran dan siswa juga akan lebih mudah dalam berkomunikasi, karena siswa ikut serta dalam memecahkan masalah dan berinteraksi di dalam pelajaran tersebut. Salah satu pendekatan model pembelajaran kooperatif yang mengikutsertakan siswa berinteraksi dalam pembelajaran adalah *Team Assisted Individualization* (TAI).

Pembelajaran matematika hendaknya didesain untuk dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menumbuh kembangkan kemampuan mereka secara maksimal. Melalui model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) lebih menekankan pada kerjasama kelompok yang bersifat heterogen untuk menyelesaikan tugas kelompok yang sudah disiapkan oleh guru dan selanjutnya diikuti dengan pemberian bantuan secara individu bagi siswa yang memerlukannya, diharapkan dapat berpengaruh pada pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa yang lebih optimal.

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematika Siswa pada Materi Garis dan Sudut Kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan”**.

B. Identifikasi Masalah

1. Sebagian guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional, dimana guru mendominasi pembelajaran. Sehingga siswa sangat pasif selama

pembelajaran berlangsung yang membawa dampak siswa tersebut tidak dapat mengkonstruksikan dengan baik pengetahuan yang dimilikinya, hanya terpaku kepada contoh yang diberikan oleh guru tanpa memahami konsep garis dan sudut dengan baik.

2. Sebagian siswa masih beropini bahwa matematika adalah pembelajaran yang menakutkan dan sulit.
3. Sebagian siswa merasa bosan dan jenuh dengan pembelajaran yang berlangsung, karena tidak ada variasi pembelajaran. Hal ini membuat siswa tidak berminat dan tidak memiliki rasa keinginan yang kuat untuk mengikuti pembelajaran matematika.
4. Masih banyak siswa yang tidak dapat menjawab soal-soal garis dan sudut, serta tidak menunjukkan sikap keingintahuannya, perhatiannya, serta tidak adanya respon positif siswa terhadap proses pembelajaran yang berlangsung.
5. Komunikasi matematika siswa masih kurang.
6. Sebagian hasil belajar masih rendah.

C. Batasan Masalah

Dari beberapa masalah yang telah diidentifikasi di atas, yang akan diteliti pada penelitian ini dibatasi pada masalah pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap pemahaman konsep dan

komunikasi matematika siswa pada materi garis dan sudut kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. “Apakah ada pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa pada materi garis dan sudut kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan?”.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. “Untuk mengetahui pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa pada materi garis dan sudut kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan.”

F. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini nantinya diharapkan dapat bermanfaat untuk semua yang berada di dunia pendidikan. Adapun manfaat yang diharapkan yaitu:

1. Bagi lembaga pendidikan, dapat dijadikan bahan masukan dan pertimbangan dalam penerapan model pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Pertama, salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran TAI yang disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan
2. Bagi pendidik, dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam memilih dan menyesuaikan model pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran agar dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa yang baik terutama terhadap pemahaman konsep dan komunikasi siswa sebagaimana yang telah dilakukan peneliti pada materi garis dan sudut dengan menggunakan model pembelajaran TAI
3. Bagi siswa, dengan penerapan model pembelajaran TAI diharapkan siswa dapat berinteraksi lebih aktif dalam meningkatkan belajar matematika siswa.
4. Bagi penulis, untuk menambah pengalaman, wawasan dan mengetahui kemampuan siswa terhadap pemahaman konsep dan komunikasi matematika dengan penerapan model TAI. Dan diharapkan dapat berguna bagi penulis kelak ketika menjadi seorang tenaga pendidik dalam menyesuaikan materi dengan model yang akan diterapkan. Dan dapat dikembangkan untuk peneliti selanjutnya.

G. Defenisi Operasional Variabel

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap penelitian ini, maka akan dijelaskan defenisi operasional dari judul penelitian: pengaruh model pembelajaran

kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa pada materi garis dan sudut kelas VII MTsN 2 Padangsidimpuan adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran Kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*)

Pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*) merupakan model pembelajaran kooperatif dengan dibentuk kelompok-kelompok kecil dalam kelas yang heterogen, terdiri dari 4-5 peserta didik dalam satu kelompok dan diikuti dengan pemberian bantuan individu bagi peserta didik yang memerlukannya.⁴

2. Pemahaman Konsep

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.⁵

3. Komunikasi matematika

Kemampuan komunikasi matematika menurut NCTM merupakan kemampuan menitikberatkan pada aspek berbicara, menulis, menggambarkan, dan

⁴ Daryanto, *Inovasi Pembelajaran Efektif* (Bandung: Yrama Widia, 2013), hlm. 418.

⁵ Tim Penyusun Kamus Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), hlm. 811.

menjelaskan konsep-konsep matematika.⁶ Jadi, komunikasi matematika merupakan bentuk khusus dari komunikasi, yaitu segala bentuk komunikasi yang dilakukan dalam rangka mengungkapkan ide-ide matematika, baik secara lisan maupun tulisan.

4. Materi garis dan sudut

Garis adalah deretan titik-titik yang saling berhubungan. Sedangkan sudut adalah bangun yang dibuat oleh dua garis yang berpotongan disekitar titik potongnya. Daerah yang dibatasi oleh dua garis yang berpotongan disekitar sudut disebut daerah sudut.⁷

5. Pengaruh model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa pada materi garis dan sudut kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan, yang dimaksud dalam hal ini adalah mencari pengaruh dari sebuah model pembelajaran kooperatif dengan dibentuk kelompok-kelompok kecil dalam kelas yang heterogen terdiri dari 4-5 peserta didik dalam satu kelompok dan diikuti dengan pemberian bantuan individu bagi peserta didik yang memerlukannya. Dalam hal ini kemampuan yang diharapkan dimiliki siswa yaitu mampu menguasai konsep dan komunikasi matematika pada materi garis dan sudut kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan.

H. Sistematika Pembahasan

⁶ John A. Van De Walle, *Sekolah Dasar Menengah "Matematika Pengembangan dan Pengajaran"* (Jakarta: Erlangga, 2006), hlm.4-5

⁷ Wahyudin Djumanta, *Mari Memahami Konsep Matematika untuk Kelas VII* (Bandung: Grafindo Media Pratama, 2005), hlm.146.

Sistematika pembahasan dalam penelitian ini dibagi menjadi lima bab, masing-masing bab terdiri dari subbab (pasal) dengan rincian sebagai berikut:

Pada bab satu yang berisikan pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, defenisi operasional variabel dan sistematika pembahasan.

Kemudian pada bab dua merupakan landasan teori yang menguraikan tentang kerangka teori, penelitian terdahulu, kerangka pikir dan hipotesis.

Selanjutnya bab tiga merupakan metodologi penelitian yang menguraikan tentang lokasi dan waktu penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, instrumen pengumpulan data, uji validitas dan reabilitas instrumen serta analisis data.

Pada bab empat merupakan hasil penelitian yang terdiri dari deskripsi data, pengujian hipotesis, pembahasan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian.

Terakhir bab lima merupakan penutup yang memuat kesimpulan dan saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*)

a. Pengertian Model Pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*)

Model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) dikembangkan oleh Slavin. Model ini merupakan salah satu dari pembelajaran kooperatif dengan dibentuk kelompok-kelompok kecil dalam kelas yang heterogen, terdiri dari 4-5 peserta didik dalam setiap kelompoknya dan diikuti dengan pemberian bantuan individu bagi peserta didik yang memerlukannya.

Tipe ini mengkombinasikan keunggulan pembelajaran kooperatif dan pembelajaran individual. Tipe ini dirancang untuk mengatasi kesulitan belajar peserta didik secara individual. Oleh karena itu, kegiatan pembelajarannya lebih banyak digunakan untuk pemecahan masalah. Ciri khas dari tipe TAI ini adalah setiap peserta didik secara individu belajar materi pembelajaran yang sudah dipersiapkan oleh guru. Hasil pembelajaran individual dibawa ke kelompok-kelompok untuk didiskusikan dan saling dibahas oleh anggota kelompok dan semua anggota kelompok bertanggung jawab

atas keseluruhan jawaban sebagai tanggung jawab bersama.¹ Prinsip dalam pembelajaran kooperatif ini terdapat dalam Al-Qur'an surah Al-Maidah ayat 2, yang berbunyi:

... وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ ۖ وَلَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ ۚ وَاتَّقُوا اللَّهَ ۖ إِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ ﴿٢﴾

Artinya: ...dan tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan pelanggaran. dan bertakwalah kamu kepada Allah, Sesungguhnya Allah Amat berat siksa-Nya.²

TAI dapat diterjemahkan Bantuan Individual dalam Kelompok (BIDAK) dengan karakteristik bahwa tanggung jawab belajar adalah pada siswa. Oleh karena itu, siswa harus membangun pengetahuan tidak menerima bentuk jadi dari guru.³

Jadi dari pengertian di atas, kerja sama merupakan kebutuhan yang sangat penting untuk kelangsungan hidup. Tanpa kerja sama tidak akan ada individu, keluarga, organisasi dan kehidupan bersama lainnya.

b. Komponen model Pembelajaran TAI

1) *Teams*, yaitu pembentukan kelompok heterogen yang terdiri atas 4 sampai 5 peserta didik.

¹Daryanto, *Op.Cit.*, hlm.418.

²Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya* (Bandung: Gema Risalah Press Bandung, 2002), hlm. 156-157.

³Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran* (Banjarmasin: Aswaja Pressindo, 2012), hlm.168.

- 2) *Placement Test*, yaitu pemberian *pre-tes* kepada peserta didik atau melihat rata-rata nilai harian peserta didik agar guru mengetahui kelemahan peserta didik pada bidang tertentu.
 - 3) *Student Creative*, melaksanakan tugas dalam suatu kelompok dengan menciptakan situasi dimana keberhasilan individu ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya.
 - 4) *Team Study*, yaitu tahapan tindakan belajar yang harus dilaksanakan oleh kelompok dan guru memberikan bantuan secara individual kepada peserta didik yang membutuhkan.
 - 5) *Team Scores and Team Recognition*, yaitu pemberian skor terhadap hasil kerja kelompok dan memberikan kriteria penghargaan terhadap kelompok yang berhasil secara cemerlang dan kelompok yang dipandang kurang berhasil dalam menyelesaikan tugas.
 - 6) *Teaching Group*, yakni pemberian materi secara singkat dari guru menjelang pemberian tugas kelompok.
 - 7) *Fact Test*, yaitu pelaksanaan tes-tes kecil berdasarkan fakta yang diperoleh peserta didik.
 - 8) *Whole-Class Units*, yaitu pemberian materi oleh guru kembali diakhir waktu pembelajaran dengan strategi pemecahan masalah.⁴
- c. Unsur-unsur yang perlu diperhatikan dalam *Team Assisted Individualization* (TAI) adalah sebagai berikut:

⁴ Robert E. Slavin, *Cooperative Learning* (London: Allyn and Bacon, 2005), hlm. 196-200.

1) Team (kelompok)

Peserta didik dikelompokkan dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 orang peserta didik dengan kemampuan yang berbeda.

2) Tes Penempatan

Peserta didik diberi *pre-tes* di awal pertemuan, kemudian peserta didik ditempatkan sesuai dengan nilai yang didapatkan dalam tes, sehingga didapatkan anggota yang heterogen (memiliki kemampuan berbeda) dalam kelompok.

2. Kemampuan Matematis

Secara garis besar untuk semua jenjang sekolah, kemampuan dasar matematika dapat diklasifikasikan dalam lima standar kemampuan yaitu: pemahaman matematika, pemecahan masalah, penalaran matematik, komunikasi matematika, dan koneksi matematika.

Dalam penulisan ini penulis hanya menjelaskan dua standar kemampuan matematika yaitu: Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematika.

3. Pemahaman Konsep

a. Pengertian Pemahaman Konsep

Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Sedangkan dalam matematika konsep adalah suatu ide abstrak yang

memungkinkan seseorang untuk menggolongkan suatu objek atau kejadian. Jadi pemahaman konsep adalah pengertian yang benar tentang suatu rancangan atau ide abstrak.

Dari pengertian pemahaman konsep di atas terdapat dalam Al-Qur'an surah An-Nisa ayat 63, yang berbunyi:

أُولَئِكَ الَّذِينَ يَعْلَمُ اللَّهُ مَا فِي قُلُوبِهِمْ فَأَعْرِضْ عَنْهُمْ وَعِظْهُمْ وَقُلْ لَهُمْ فِي أَنْفُسِهِمْ قَوْلًا بَلِيغًا ﴿٦٣﴾

Artinya: *“Mereka itu adalah orang-orang yang Allah mengetahui apa yang di dalam hati mereka. Karena itu berpalinglah kamu dari mereka, dan berilah mereka pelajaran, dan katakanlah kepada mereka perkataan yang berbekas pada jiwa mereka.”*⁵

Di samping itu, Jhon W. Santrock juga mendefinisikan bahwa pemahaman konseptual adalah aspek kunci dari pembelajaran. Salah satu tujuan pengajaran yang penting adalah membantu murid memahami konsep utama dalam suatu subjek, bukan sekedar mengingat fakta yang terpisah-pisah. Dalam banyak kasus, pemahaman konsep akan berkembang apabila guru dapat membantu murid mengeksplorasi topik secara mendalam dan memberi mereka contoh yang tepat dan menarik dari suatu konsep.⁶

Dari defenisi di atas dapat diambil kesimpulan bahwa pemahaman konsep adalah suatu ide yang dapat membantu siswa dalam memahami

⁵ Departemen Agama RI, *Op.Cit.*, hlm. 129.

⁶ Jhon W. Santrock, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: 2010, Kencana), hlm.351.

konsep pembelajaran baik dari aspek pemahaman, penalaran dan komunikasi maupun pemecahan masalah.

Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu. Dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Pemahaman matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan.

Jika pemecahan soal merupakan fokus dari matematika maka pemahaman merupakan cara berpikir logis yang membantu kita memutuskan apakah dan mengapa jawaban kita logis. Para siswa perlu mengembangkan kebiasaan memberi argument atau penjelasan sebagai bagian utuh dari setiap penyelesaian. Menyelidiki jawaban merupakan proses yang dapat meningkatkan pemahaman konsep. Kebiasaan memberi alasan dapat dimulai dari tingkat TK. Tetapi tidak ada kata terlambat bagi siswa untuk belajar mempertahankan ide melalui memberi alasan yang logis.⁷

⁷John A. Van De Walle, *Matematika Sekolah dasar dan Menengah* (Jakarta: PT. Gelora Aksara Pratama, 2006), hlm.4.

Jadi, dapat dikatakan bahwa diketahui atau tidak diketahui sesuatu jika diberikan sebuah ide, maka ide tersebut mungkin telah dimiliki atau tidak dimiliki. Pemahaman terhadap sebuah ide merupakan persoalan yang lain. Pemahaman dapat didefinisikan sebagai ukuran kualitas dan kuantitas hubungan suatu ide dengan ide yang telah ada. Pemahaman tergantung pada ide yang sesuai yang telah dimiliki dan tergantung pada pembuatan hubungan baru antara ide.⁸

b. Mempelajari Ciri-ciri Konsep

Aspek penting dari pembentukan atau formasi konsep adalah mempelajari ciri utamanya, atributnya, atau karakteristiknya. Ini adalah elemen pendefinisi suatu konsep dimensi yang membuatnya berbeda konsep lain. Misalnya dalam contoh konsep buku ciri utamanya adalah lembaran kertas dijilid menjadi satu dan berisi huruf cetak dan gambar dalam urutan yang mengandung arti. Karakteristik lain seperti ukuran, warna dan panjang. Ini bukanlah termasuk ciri utama yang mendefinisikan konsep buku.

c. Mendefinisikan Konsep dan Memberi Contoh

Salah satu aspek penting juga dari pengajaran konsep adalah mendefinisikan secara jelas dan memberi contoh yang cermat. Strategi contoh aturan adalah salah satu cara yang efektif. Strategi ini terdiri dari empat langkah yaitu:

⁸ *Ibid.*, hlm.25.

- 1) Mendefinisikan konsep.
- 2) Jelaskan istilah-istilah dalam definisi konsep.
- 3) Beri contoh untuk mengilustrasikan ciri utamanya.
- 4) Memberi contoh tambahan.⁹

d. Kriteria Pemahaman Konsep

Adapun yang menjadi kriteria pemahaman konsep adalah sebagai berikut:

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep.
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu.
- 3) Memberi contoh dan non-contoh dari konsep.
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
- 6) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- 7) Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah.¹⁰

4. Komunikasi Matematika

a. Pengertian Komunikasi Matematika

Komunikasi adalah bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Komunikasi merupakan cara berbagi gagasan dan mengklarifikasi pemahaman. Melalui komunikasi, gagasan-gagasan

⁹ Jhon W. Santrock, *Op.Cit.*, hlm.353.

¹⁰ Zulaiha, *Op.Cit.*,

menjadi objek-objek refleksi, penghalusan, diskusi dan perombakan. Proses komunikasi juga membantu membangun makna dan kelanggengan untuk gagasan-gagasan serta menjadikan gagasan-gagasan itu diketahui publik. Saat para siswa ditantang untuk berpikir dan bernalar tentang matematika serta untuk mengkomunikasikan hasil-hasil pemikiran mereka itu pada orang lain secara lisan atau tertulis, mereka belajar untuk menjadi jelas dan meyakinkan.¹¹

Komunikasi merupakan keterampilan yang sangat penting dalam kehidupan manusia yang terjadi pada setiap gerak langkah manusia. Manusia adalah makhluk sosial yang tergantung satu sama lain dan mandiri serta saling terkait dengan orang lain dilingkungannya. Satu-satunya alat untuk dapat berhubungan dengan orang lain dilingkungannya adalah komunikasi, baik secara lisan maupun tulisan. Adapun komunikasi terdapat dalam Al-Qur'an surah An-Nisa ayat 5 yang berbunyi:

وَلَا تُؤْتُوا السُّفَهَاءَ أَمْوَالَكُمُ الَّتِي جَعَلَ اللَّهُ لَكُمْ قِيَمًا وَارْزُقُوهُمْ فِيهَا وَاكْسُوهُمْ
وَقُولُوا لَهُمْ قَوْلًا مَعْرُوفًا ﴿٥﴾

Artinya: *“Dan janganlah kamu serahkan kepada orang-orang yang belum sempurna akalnya, harta (mereka yang ada dalam kekuasaanmu) yang dijadikan Allah sebagai pokok kehidupan. berilah mereka belanja dan pakaian (dari hasil*

¹¹Wahyudin, *Pembelajaran dan Model-model Pembelajaran* (Jakarta: Ipa Abong, 2008), hlm.38.

harta itu) dan ucapkanlah kepada mereka kata-kata yang baik.”¹²

Jadi dapat disimpulkan bahwa komunikasi merupakan suatu cara untuk menyampaikan suatu pesan ke penerima pesan untuk memberitahu, pendapat, atau perilaku baik secara langsung maupun tidak langsung.

Sedangkan kemampuan komunikasi matematika dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah. Pihak yang terlibat dalam peristiwa komunikasi di dalam kelas adalah guru dan siswa. Cara pengalihan pesannya dapat secara lisan maupun tertulis.¹³

Greenes dan Schulman dalam Bansu I. Ansari menyebutkan bahwa, kemampuan komunikasi matematika dapat terjadi ketika siswa 1) menyatakan ide matematika melalui ucapan, tulisan, demonstrasi dan melukiskannya secara visual dalam tipe yang berbeda, 2) memahami, menafsirkan dan menilai ide yang disajikan dalam tulisan, lisan, atau

¹² Departemen Agama RI, *Op.Cit.*, hlm. 115.

¹³ *Ibid.*

dalam bentuk visual, 3) mengkonstruksi, menafsirkan dan menghubungkan bermacam-macam representasi ide dan hubungannya.

Kemudian Sullivan & Mousley dalam Bansu I. Ansari mempertegas bahwa komunikasi matematika bukan hanya sekedar menyatakan ide melalui tulisan tetapi lebih luas lagi yaitu kemampuan siswa dalam hal bercakap, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan, bekerja sama (*sharing*), menulis dan akhirnya melaporkan.¹⁴

Komunikasi matematika terdiri atas, komunikasi lisan (*talking*), dan komunikasi tulisan (*writing*). *Talking*, seperti membaca (*reading*), mendengar (*listening*), diskusi (*discussing*) menjelaskan (*explaining*), dan *sharing*, sedangkan *writing* seperti mengungkapkan ide matematika dalam fenomena dunia nyata melalui grafik/gambar, tabel, persamaan aljabar ataupun dengan bahasa sehari-hari (*written words*). Merujuk pada pengertian komunikasi matematika seperti di atas, maka secara garis besar komunikasi lisan dapat diartikan sebagai suatu peristiwa saling interaksi (*dialog*) yang terjadi dalam suatu lingkungan kelas atau kelompok kecil dan terjadi pengalihan pesan berisi tentang materi matematika yang sedang dipelajari baik antara guru dengan siswa maupun antar siswa itu sendiri. Sedangkan komunikasi tulisan adalah

¹⁴ Bansu I. Ansari, *Komunikasi Matematika Konsep dan Aplikasi* (Banda Aceh: Pena, 2009), hlm. 10.

kemampuan atau keterampilan siswa dalam menggunakan kosakata, notasi, dan struktur matematika baik dalam bentuk penalaran, koneksi, maupun dalam *problem solving*.¹⁵

Jadi, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematika adalah cara untuk menyampaikan suatu pesan dari pembawa pesan ke penerima pesan untuk memberitahu pendapat ataupun perilaku yang berisi tentang pelajaran matematika seperti konsep, rumus, strategi dan penyelesaian masalah baik lisan maupun tulisan, dimana proses menyampaikan dan menyajikan gagasan tersebut dengan efektif agar komunikasi yang tercipta antara guru dengan siswa tercapai.

b. Aspek-Aspek Komunikasi

Menurut Baroody dalam Bansu I. Ansari ada lima aspek komunikasi yaitu representasi (*representing*), mendengar (*listening*), membaca (*reading*), diskusi (*discussing*) dan menulis (*writing*).¹⁶

1) Representasi (*representing*)

Representasi adalah: a) bentuk baru sebagai hasil translasi dari suatu masalah atau ide, b) translasi suatu diagram atau model fisik kedalam simbol atau kata-kata.

2) Mendengar (*listening*)

¹⁵ *Ibid.*, hlm.11.

¹⁶ *Ibid.*, hlm 11-16.

Mendengar merupakan aspek penting dalam suatu diskusi. Siswa tidak akan mampu berkomentar dengan baik apabila tidak mampu mengambil intisari dari suatu topik diskusi. Siswa sebaiknya mendengar dengan hati-hati manakala ada pertanyaan dan komentar dari temannya.

3) Membaca (*reading*)

Reading adalah aktivitas membaca teks secara aktif untuk mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun. Guru perlu menyuruh siswa membaca secara aktif untuk menjawab pertanyaan yang telah disusun. Membaca aktif juga berarti membaca yang difokuskan pada paragraf-paragraf yang diperkirakan mengandung jawaban relevan dengan pertanyaan tadi.

4) Diskusi (*discussing*)

Ada kalanya siswa mampu melakukan matematika, namun tidak mampu menjelaskan apa yang ditulisnya. Untuk itu diskusi perlu dilatihkan. Siswa mampu dalam suatu diskusi apabila mempunyai kemampuan membaca, mendengar, dan keberanian memadai. Diskusi merupakan sarana untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran siswa.

5) Menulis (*writing*)

Menulis adalah suatu kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran. Menurut Baroody

dalam Bansu I. Ansari menyatakan bahwa menulis dipandang sebagai proses berpikir keras yang dituangkan di atas kertas. Menulis adalah alat yang bermanfaat dari berpikir karena melalui berpikir, siswa memperoleh pengalaman matematika sebagai suatu aktivitas yang kreatif.

c. Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Komunikasi

Ada beberapa faktor yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematika antar lain, pengetahuan prasyarat (*prior knowledge*), kemampuan membaca, diskusi, dan menulis, serta pemahaman matematik (*mathematical knowledge*).¹⁷

1) Pengetahuan prasyarat

Kemampuan prasyarat merupakan pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebagai akibat proses belajar sebelumnya. Hasil belajar siswa tentu saja bervariasi sesuai kemampuan dari siswa itu sendiri. Ada siswa berkemampuan di atas rata-rata, menengah bahkan ada yang di bawah rata-rata. Jenis kemampuan yang dimiliki oleh siswa tersebut sangat menentukan hasil pembelajaran selanjutnya. Namun demikian dalam komunikasi matematika kemampuan awal siswa kadang-kadang tidak dapat dijadikan standar untuk meramalkan kemampuan komunikasi lisan maupun tulisan.

¹⁷*Ibid.*, hlm.22-26.

2) Kemampuan membaca, diskusi dan menulis

Ada suatu mata rantai yang saling terkait antara membaca, diskusi, dan menulis. Seorang siswa yang rajin membaca, namun enggan menulis akan kehilangan arah. Demikian juga sebaliknya, jika seseorang gemar menulis, namun enggan membaca, maka akan berkurang makna tulisannya. Yang lebih baik adalah jika seseorang yang gemar membaca dan suka berdiskusi (dialog), kemudian menuangkannya dalam tulisan, maka akan memantapkan hasil tulisannya.

3) Pemahaman matematika

Istilah pemahaaman di sini, sebagai terjemahan dari istilah *knowledge*, mempunyai beberapa tingkat kedalaman arti yang berbeda. Misalnya seorang mahasiswa matematika memahami tentang satu konsep matematika berbeda dengan seorang siswa Sekolah Lanjutan. Ini berarti mahasiswa tersebut mengetahui banyak hal tentang konsep itu. Demikian pula ia mengetahui penerapan konsep itu, maka ia mengetahui hubungannya dengan konsep lain.¹⁸

4) Indikator kemampuan komunikasi matematika

Indikator kemampuan komunikasi matematika merupakan suatu acuan kompetensi komunikasi matematika dapat tercapai atau

¹⁸*Ibid.*, hlm.28.

tidak. Indikator-indikator untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika yang diutarakan oleh NCTM yaitu:

- a) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual.
- b) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.
- c) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.¹⁹

Kriteria kemampuan di atas bisa berupa menghubungkan dan menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika ke dalam benda nyata, gambar, grafik, diagram dan aljabar secara lisan dan tulisan, menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, membaca, mendengarkan, berdiskusi dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi, serta membuat dan menjelaskan pertanyaan matematika yang dipelajari.

Van De Wall menulis: Soal kontekstual merupakan hal yang lebih penting dan lebih bermanfaat dibandingkan dengan soal yang tidak mengandung konteks. Murid-murid sebaiknya diperbolehkan untuk menyelesaikan soal dengan menggunakan teknik apapun yang mereka suka. Yang penting adalah mereka bisa menjelaskan, jika bisa dalam

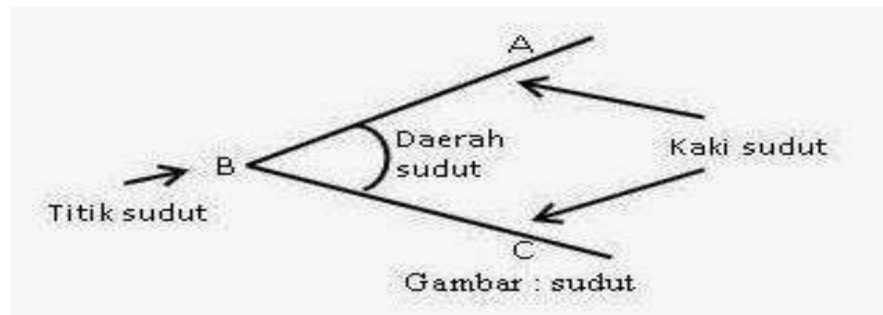
¹⁹ NCTM, *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics* (VA: NCTM, 1989), hlm.214.

bentuk tulisan, apa yang mereka bisa kerjakan dan mengapa bisa seperti itu. Kata-kata, gambar dan bilangan tetap merupakan alat yang penting. Pengembangan komunikasi matematis siswa akan lebih optimal jika masalah kontekstual yang digunakan bersifat terbuka.

5. Materi Garis dan Sudut²⁰

a. Pengertian Sudut

Sudut dapat dibentuk oleh dua sinar garis yang memiliki titik pangkal yang sama (berimpit).



Sudut di atas ini dibentuk oleh sinar AB dan sinar CB dengan titik pangkal B.

Istilah-istilah atau nama-nama yang terdapat pada suatu sudut adalah:

Garis AB dan CB disebut *kaki sudut*

Titik B disebut *titik sudut*

Daerah yang terdapat di dalam sudut disebut daerah sudut

²⁰M.Kholik Adinawan & Sugijono, *Seribu Pena Matematika* (Jakarta: Erlangga, 2006), hlm.145-150.

Juga disebut *besar sudut*

b. Satuan Sudut

1) Tingkatan Satuan Sudut

Untuk menyatakan besar suatu sudut digunakan satuan derajat ($^{\circ}$), menit ($'$), dan detik ($''$). Sudut yang besarnya 30 derajat 15 menit dapat ditulis $30^{\circ} 15'$.

Sudut yang besarnya 75 derajat 5 menit 20 detik dapat ditulis $75^{\circ} 5' 20''$.

Tingkatan untuk satuan sudut adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} 1^{\circ} &= 60' & 1' &= \frac{1}{60}^{\circ} \\ 1' &= 60'' & 1'' &= \frac{1}{60}' \\ 1^{\circ} &= 60 \times 60'' & 1'' &= \frac{1}{3600}^{\circ} \\ &= 3600'' \end{aligned}$$

2) Penjumlahan dan pengurangan satuan sudut

Untuk menjumlahkan dan mengurangkan satuan sudut, maka satuan derajat, menit dan detik masing-masing harus diletakkan dalam satu jalur.

Contoh:

$$20^{\circ} 25' 30''$$

$$\begin{array}{r} 10^\circ 20' 5'' + \\ 30^\circ 45' 35'' \end{array}$$

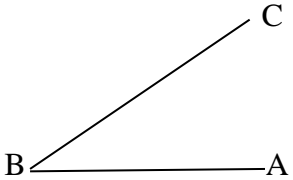
c. Memberi Nama Sudut

Nama sudut dengan satu huruf dapat diambil dari nama titik sudutnya, sedangkan untuk nama sudut yang menggunakan tiga huruf, nama titik sudutnya diletakkan diantara dua huruf lainnya. Simbol untuk sudut adalah \sphericalangle .

Nama sudut di bawah dapat ditulis dengan dua cara yaitu:

1) Dengan satu huruf, yaitu sudut B ditulis $\sphericalangle B$.

2) Dengan tiga huruf, yaitu:

➤ Sudut ABC ditulis $\sphericalangle ABC$, atau 

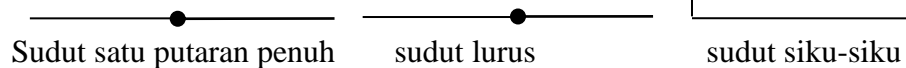
➤ Sudut CBA ditulis $\sphericalangle CBA$

d. Sudut sebagai jarak putar

1) Besar sudut satu putaran penuh adalah 360°

2) Besar sudut lurus adalah 180°

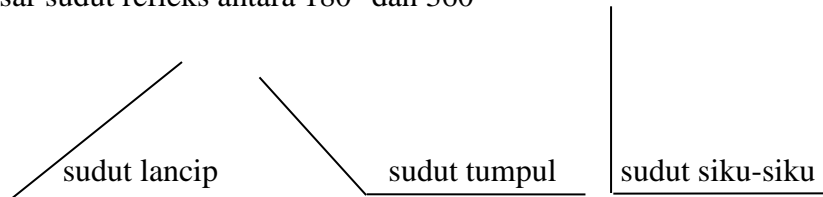
3) Besar sudut siku-siku 90°



e. Jenis-jenis sudut

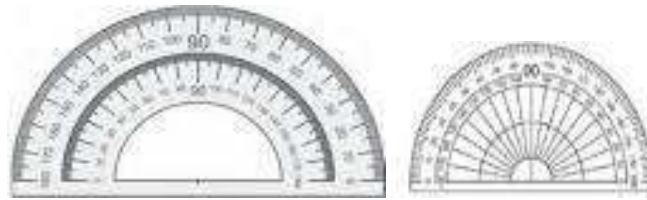
1) Besar sudut lancip adalah antara 0° dan 90°

- 2) Besar sudut siku-siku adalah 90°
- 3) Besar sudut tumpul antara 90° dan 180°
- 4) Besar sudut refleks antara 180° dan 360°



f. Menggambar dan mengukur sudut

Untuk menggambar dan mengukur sudut dapat dilakukan dengan menggunakan busur derajat.



g. Melukis sudut

Untuk melukis sudut, misalnya memindahkan sudut, membagi sudut dan melukis sudut istimewa (30° , 60° dan 90°) dapat dilakukan dengan menggunakan alat diantaranya penggaris dan jangka.

h. Hubungan Antar sudut

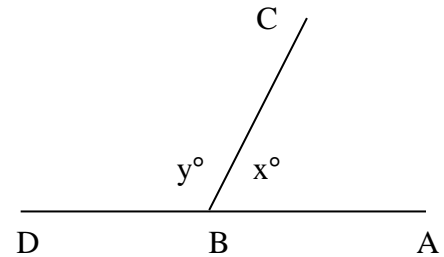
1) Sudut-sudut yang saling berpelurus

Jumlah dua buah sudut yang saling berpelurus adalah 180° . $\angle ABC$ dan $\angle CBD$ merupakan sudut-sudut yang saling berpelurus. $\angle CBD$ merupakan pelurus dari $\angle ABC$ atau $\angle ABC$

merupakan pelurus dari $\angle CBD$.

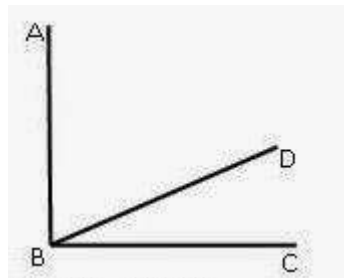
$$\angle ABC + \angle CBD = 180^\circ$$

$$x^\circ + y^\circ = 180$$



2) Sudut-sudut yang saling berpenyiku

Jumlah dua sudut yang saling berpenyiku adalah 90°



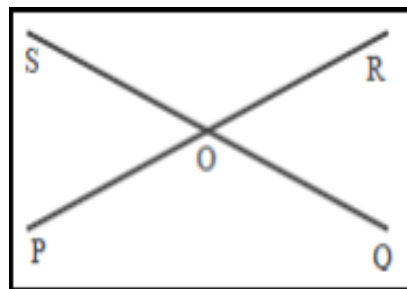
$\angle ABD$ dan $\angle CBD$ merupakan sudut yang saling berpenyiku.

$\angle CBD$ merupakan penyiku $\angle ABD$, atau $\angle ABD$ merupakan penyiku $\angle CBD$.

$$\angle ABD + \angle CBD = 90^\circ$$

3) Sudut-sudut yang saling bertolak belakang

Dua sudut yang bertolak belakang sama besar



$\angle SOP$ bertolak belakang dengan $\angle ROQ$

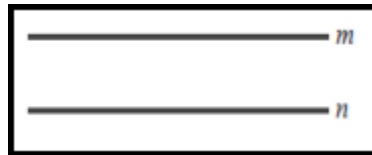
Maka, $\angle SOP = \angle ROQ$

$\angle SOR$ bertolak belakang dengan $\angle POQ$

Maka, $\angle SOR = \angle POQ$

i. Kedudukan Dua Garis

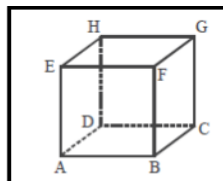
1) Garis Sejajar



Garis m dan garis n di atas, jika diperpanjang sampai tak berhingga maka kedua garis tidak akan pernah berpotongan. Keadaan seperti ini dikatakan kedua garis sejajar. Dua garis sejajar dinotasikan dengan “//”.

Dua garis atau lebih dikatakan sejajar apabila garis-garis tersebut terletak pada satu bidang datar dan tidak akan pernah bertemu atau berpotongan jika garis tersebut diperpanjang sampai tak berhingga.

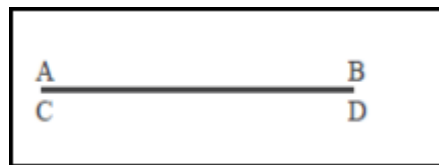
2) Garis Berpotongan



Gambar di atas tersebut menunjukkan gambar kubus ABCD.EFGH. Amatilah garis AB dan garis BC. Tampak bahwa garis AB dan BC berpotongan di titik B dimana keduanya terletak pada bidang ABCD. Dalam hal ini garis AB dan BC dikatakan saling berpotongan.

Dua garis dikatakan saling berpotongan apabila garis tersebut terletak pada satu bidang datar dan mempunyai satu titik potong.

3) Garis Berimpit



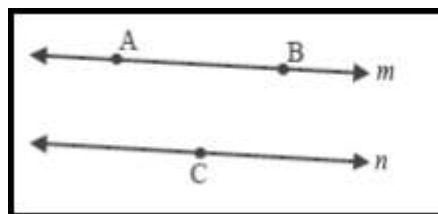
Pada Gambar di atas menunjukkan garis AB dan garis CD yang saling menutupi, sehingga hanya terlihat sebagai satu garis lurus saja. Dalam hal ini dikatakan kedudukan masing-masing garis AB dan CD terletak pada satu garis lurus. Kedudukan garis yang demikian dinamakan pasangan garis yang berimpit.

Dua garis dikatakan saling berimpit apabila garis tersebut terletak pada satu garis lurus, sehingga hanya terlihat sebagai satu garis lurus saja.

j. Sifat-sifat Garis Sejajar

a) Garis Melalui Satu Titik Di Luar Garis Yang Diketahui

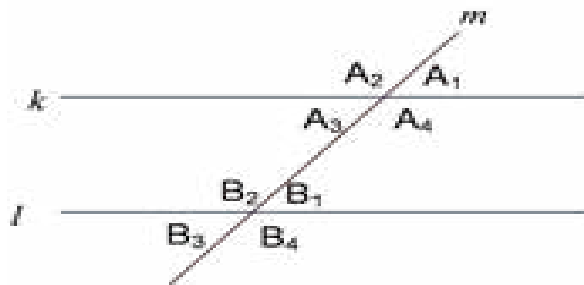
Pada gambar di bawah ini, melalui dua buah titik yaitu titik A dan titik B dapat dibuat tepat satu garis, yaitu garis m. Selanjutnya, apabila dari titik C di luar garis m dibuat garis sejajar garis m yang melalui titik tersebut, ternyata hanya dapat dibuat tepat satu garis, yaitu garis n.



Berdasarkan uraian di atas, secara umum diperoleh sifat sebagai berikut. Melalui satu titik di luar sebuah garis dapat ditarik tepat satu garis yang sejajar dengan garis itu.

k. Sudut-sudut yang Terjadi jika Dua Garis Sejajar Dipotong oleh Garis Lain

Tiga buah garis masing-masing k, l dan m dalam susunan seperti gambar berikut. Garis k adalah sejajar dengan garis l dan garis m memotong garis k dan l.



1) Sudut-sudut sehadap adalah:

$\angle A1$ dengan $\angle B1$

$\angle A4$ dengan $\angle B4$

$\angle A2$ dengan $\angle B2$

$\angle B3$ dengan $\angle B3$

2) Sudut-sudut bertolak belakang

$\angle A1$ dengan $\angle A3$

$\angle A2$ dengan $\angle A4$

$\angle B1$ dengan $\angle B3$

$\angle B2$ dengan $\angle B4$

3) Sudut-sudut berseberangan dalam (dalam berseberangan)

$\angle A3$ dengan $\angle B1$

$\angle A4$ dengan $\angle B2$

4) Sudut-sudut berseberangan luar

$\angle A2$ dengan $\angle B4$

$\angle A1$ dengan $\angle B3$

5) Sudut-sudut dalam sepihak

$\angle A3$ dengan $\angle B2$

$\angle A4$ dengan $\angle B1$

6) Sudut-sudut luar sepihak

$\angle A2$ dengan $\angle B3$

$\angle A1$ dengan $\angle B4$

B. Penelitian Terdahulu

Untuk memperkuat penelitian ini, maka peneliti mengambil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian ini:

1. Skripsi oleh Umi Farikah (2011), dengan judul: “ Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) Dengan Media LKS Terhadap Prestasi Belajar Matematika Pada Materi Faktorisasi Suku Aljabar Siswa Kelas VIII Semester 1 SMP Negeri 2 Gajah Kabupaten Demak tahun pelajaran 2010/2011” hasil penelitiannya menunjukkan bahwa setelah diterapkan pembelajaran matematika dengan model TAI (*Team Assisted Individualization*) terdapat pengaruh positif yang signifikan melalui media LKS terhadap prestasi belajar matematika siswa.²¹

²¹ Umi Farikah “ Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) Dengan Media LKS Terhadap Prestasi Belajar Matematika Pada Materi Faktorisasi Suku Aljabar Siswa Kelas VIII Semester 1 SMP negeri 2 Gajah Kabupaten Demak tahun pelajaran 2010/2011”. (Skripsi, IKIP PGRI Semarang,2011), hlm. x

2. Skripsi Hasanah Fitri, Jurusan Tadris Matematika, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan, tahun 2014 dengan judul: “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Faktorisasi Suku Aljabar Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Panyabungan”. Menyimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap hasil belajar matematika materi faktorisasi suku aljabar pada siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Panyabungan dengan t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yaitu $(3,49 > 2,00)$.²²
3. Skripsi M. Wahid Syaifuddin, Pendidikan Matematika UNWIDHA Kabupaten Klaten, tahun 2013 dengan judul: “Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) Pada Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa Di Kabupaten Klaten”. Menyimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) Pada Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi Ditinjau dari

²² Hasanah Fitri, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Faktorisasi Suku Aljabar Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Panyabungan (2014: Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan)

Kemampuan Awal Siswa Di Kabupaten Klaten dengan t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yaitu ($17,477 > 3,84$).²³

Sejalan dengan dengan penelitian di atas, penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya. Dimana penelitian ini menggunakan tiga variabel yang mau peneliti teliti adalah pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa. Peneliti terdahulu mencari pengaruh model terhadap hasil dan prestasi belajar. Dapat disimpulkan, penelitian Umi Farikhah dengan penelitian ini berbeda dari yang ingin dilihat pengaruh ataupun meningkatnya yaitu pada penggunaan model dan prestasi belajar siswa.

C. Kerangka Berpikir

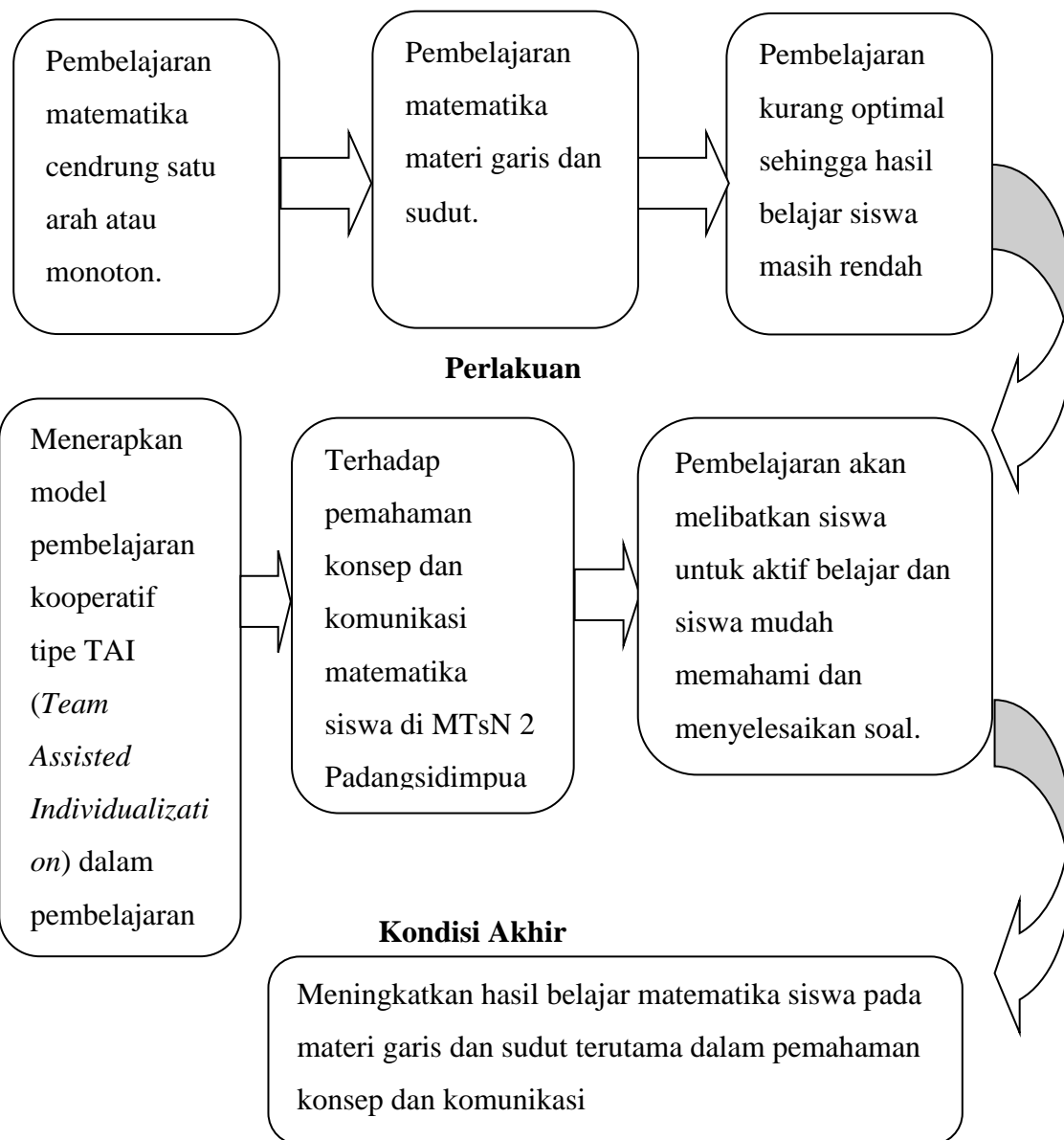
Proses pembelajaran matematika yang dikatakan berhasil dapat dilihat dari pemahaman siswa pada materi. Oleh sebab itu, guru harus dapat mengorganisasi suatu kondisi yang dapat dilakukan yaitu merencanakan dan menggunakan model pembelajaran yang dapat mengkondisikan siswa agar lebih mudah dalam pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa.

Model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) lebih menekankan pada kerjasama kelompok yang bersifat heterogen untuk menyelesaikan tugas kelompok yang sudah disiapkan oleh guru dan selanjutnya diikuti dengan pemberian bantuan secara individu bagi

²³ M. Wahidin Syaifuddin, "Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) Pada Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa Di Kabupaten Klaten" <http://www.akademik.unwidha.ac.id>, diakses 6 November 2015 pukul 17.30 WIB

siswa yang memerlukannya. Selain menambah keaktifan siswa untuk peningkatan pemahaman konsep, ini juga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

Kondisi Awal



D. Hipotesis

Dalam literatur lain, menurut Bambang Prasetyo dalam bukunya mengemukakan bahwa: “Hipotesis merupakan proposisi yang akan diuji keperlakuannya, atau merupakan suatu jawaban sementara atas pertanyaan penelitian”.²⁴

Dalam penelitian ini penulis merumuskan hipotesis berdasarkan kerangka berpikir sebagaimana dijelaskan sebelumnya. Hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. H_a = “Terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa pada materi garis dan sudut kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan.”
2. H_0 = “Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa pada materi garis dan sudut kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan.”

Hipotesis H_a diterima dan H_0 ditolak apabila nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , dan sebaliknya apabila t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} maka hipotesis yang diterima adalah H_0 dan menolak H_a .

²⁴ Bambang Prasetyo, *Metode Penelitian Kuantitatif Teori dan Aplikasi* (Jakarta Utara: PT Rajagrafindo Persada, 2011), hlm. 76.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 2 Padangsidimpuan. Di sekolah ini terdapat masalah yang sesuai dengan judul penelitian dan belum pernah diteliti sebelumnya oleh peneliti lain. Penelitian ini dilaksanakan mulai 16 September 2015 sampai Maret 2016, dengan materi garis dan sudut. Materi tersebut diajarkan melalui model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*).

B. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Dan berdasarkan metodenya penelitian ini bersifat eksperimen. Menurut Suharsimi arikunto dalam bukunya mengemukakan bahwa: “Penelitian kuantitatif sesuai dengan namanya banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya”.¹

Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang terdiri dari banyak bentuk baik survei, eksperimen, korelasi, dan regresi. Di dalam penelitian ini penulis menggunakan bentuk eksperimental. Penelitian eksperimental

¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), hlm. 12.

merupakan salah satu jenis penelitian kuantitatif yang sangat kuat mengukur hubungan sebab akibat.

Penelitian eksperimental menggunakan suatu percobaan yang dirancang secara khusus guna membangkitkan data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian.²

Penelitian eksperimental juga dikenal dengan mengutamakan cara-cara memanipulasi objek penelitian yang dilakukan sedemikian rupa sesuai format penelitian yang diinginkan.³

Desain penelitian yang digunakan adalah *Randomized Control Group Pre-Test and Post-Tes Design*.⁴ Dalam design ini digunakan sekelompok subjek penelitian dari suatu populasi kemudian dikelompokkan secara random menjadi dua kelompok (kelompok eksperimen dan kontrol). Tes yang dilakukan sebelum eksperimen (T_1) disebut *pre-test* dan tes yang dilakukan sesudah eksperimen (T_2) disebut *post-test*.

Bentuk rancangan yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut ini:⁵

Tabel 3.1
Rancangan Penelitian Eksperimen

T_1	X	T_2
T_3		T_4

² Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004), hlm. 110.

³ Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: Prenada Media, 2005), hlm. 38-

⁴ Ahmad Nizar Rangkuti, *Op.Cit.*, hlm.47.

⁵ Ahmad Nizar Rangkuti, *Op.Cit.*, hlm.47-48

Keterangan:

T_1 : *Pre-test* matematika siswa sebelum kelas eksperimen diberikan perlakuan (*treatment*)

X: Perlakuan (*treatment*) yang diberikan (pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TAI)

T_2 : *Post-test* setelah kelas eksperimen diberikan perlakuan (*treatment*)

T_3 : *Pre-tes* untuk kelas kontrol

T_4 : *Post-test* untuk kelas kontrol

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi berasal dari kata bahasa Inggris *population*, yang berarti jumlah penduduk. Oleh karena itu, apabila disebutkan kata populasi, orang kebanyakan menghubungkannya dengan masalah-masalah kependudukan. Menurut Sugiyono dalam bukunya mengemukakan bahwa: “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”.⁶

Populasi juga dapat dikatakan adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan. Jadi, populasi berhubungan dengan data, bukan manusianya. Kalau setiap

⁶ Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 61.

manusia memberikan suatu data, maka banyaknya atau ukuran populasi akan sama dengan banyaknya manusia.⁷

Penelitian yang dilakukan peneliti populasinya adalah seluruh siswa kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan.

Tabel 3.2
Perincian Populasi Kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan.

No	Kelas	Jumlah
1	VII 1	39 orang
2	VII 2	42 orang
3	VII 3	37 orang
4	VII 4	42 orang
5	VII 5	37 orang
	Total	197 orang

Sumber: Absensi siswa kelas VII Tahun 2016

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu.⁸

⁷ Margono, *Op. Cit.*, hlm. 118.

⁸ Sugiyono, *Op. Cit.*, hlm. 62.

Untuk menentukan sampel penelitian dari populasi yang tersedia, maka jenis sampelnya adalah *random* dengan menggunakan teknik acak berkelompok (*Cluster random sampling*). Sampel dalam penelitian ini sebanyak 2 kelas yang diambil secara *Cluster Sampling*. Sampel dalam penelitian ini dikelompokkan ke dalam dua kelas atau kelompok. Yang dijadikan kelas eksperimen adalah kelas VII₃ sebanyak 37 siswa dan yang dijadikan kelas kontrol adalah kelas VII₅ sebanyak 37 siswa. Kepada kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*) sedangkan kepada kelas kontrol proses pembelajarannya berjalan seperti biasanya tanpa adanya perlakuan khusus. Dengan demikian jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 74 siswa. Adapun sampelnya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3
Sampel Penelitian di MTsN 2 Padangsidimpuan

No	Kelas	Jumlah
1.	VII ₃	37
2.	VII ₅	37
Jumlah		74

D. Instrumen Pengumpulan Data

Menurut Suharsimi Arikunto, instrumen adalah alat bagi peneliti di dalam menggunakan metode pengumpulan data.⁹ Maka Instrumen penelitian adalah merupakan sebuah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi yang bermanfaat untuk menjawab permasalahan penelitian. Instrumen sebagai alat pada waktu penelitian yang menggunakan suatu metode. Menyusun instrumen penelitian dapat dilakukan peneliti jika peneliti telah memahami benar penelitiannya. Pemahaman terhadap variabel atau hubungan antar variabel merupakan modal penting bagi peneliti agar dapat menjabarkan menjadi sub variabel, indikator, deskriptor dan butir-butir instrumennya. Instrumen yang baik sangat penting karena dapat menjamin pengambilan data yang akurat.

Adapun instrumen atau alat pengumpulan data yang digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep dan komunikasi matematika dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan tes.

Suharsimi Arikunto menjelaskan: “Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan”.¹⁰ Tes pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematika yang disusun dalam

⁹ Suharsimi Arikunto, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: Insan Madani, 2012), hlm.107.

¹⁰ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*, hlm. 223.

penelitian ini adalah berbentuk essay test. Tes ini digunakan untuk melihat daya serap siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Lembar tes ini digunakan untuk mengukur pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematika siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*) untuk setiap akhir pertemuan. Tes pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematika siswa yang disusun adalah berbentuk essay tes.

Tabel 3.4
Kisi-Kisi *Pre-test* dan *Post-test* Pemahaman Konsep

	Indikator	Nomor Soal
1.	Menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan yang melibatkan satuan sudut	1
3.	Menggambar dan memberi nama sudut	2,3
3.	Mengukur besar sudut	4
4.	Menjelaskan kedudukan dua garis (sejajar, berpotongan, berimpit dan bersilang)	5
	JUMLAH SOAL	5

Tabel 3.5
Kisi-Kisi *Pre-test* dan *Post Test* Komunikasi Matematika

	Indikator	Nomor soal
1.	Mengenal satuan sudut yang sering digunakan	1
2.	Menggambar dan memberi nama sudut	2,3

3.	Mengukur besar sudut dengan menggunakan busur derajat	4
4.	Menjelaskan kedudukan dua garis (sejajar, berpotongan, berimpit dan bersilang)	5
	JUMLAH SOAL	5

Adapun teknik penskoran pada tes hasil belajar matematika siswa untuk soal esai sesuai dengan pendapat Asep Jihad dan Abdul Haris bahwa tes esai tidak menggunakan pola jawaban benar bernilai 1 dan salah bernilai 0, tetapi menggunakan pola yang kontinu, misalnya 0 s/d 10 atau 0 s/d 100. Penskoran dapat pula menurut kebutuhan tergantung bobot dari masing-masing butir soal yang diujikan. Bobot nilai dari tiap butir soal tidak harus sama dan ditentukan berdasarkan cakupan bahan, tingkat kompleksitas, tingkat kesulitan, dan kemampuan berpikir yang dituntut.¹¹

Berdasarkan pendapat di atas, maka penulis memberikan penskoran pada tes hasil belajar siswa yaitu untuk soal nomor 1 hingga nomor 5 diberi skor 20 jika benar dan lengkap jawabannya, diberi skor 15 jika jawaban benar ada jalan pengerjaan kurang tepat, diberi skor 8 jika jawaban benar jalan pengerjaan tidak tepat, diberi skor 4 jika jawaban salah jalan pengerjaan tepat, serta diberi skor 0 jika jawaban salah dan jalan pengerjaan salah.

¹¹ Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran* (Jakarta: Multi Pressindo, 2013), hlm. 87.

E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas Instrumen

Dalam penelitian, sebelum digunakan instrumen penelitian terlebih dahulu dilaksanakan analisis instrumen. Adapun analisis untuk pengujian instrumen ini meliputi uji validitas dan reabilitas instrumen. Validitas instrumen yang digunakan yaitu validitas konstruk dan validitas isi.

Menguji validitas konstruk maka dapat digunakan pendapat dari ahli (*judgment experts*). Dalam hal ini instrumen dikonstruksikan tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan para ahli. Para ahli akan memeriksa instrumen serta memberikan pendapatnya terhadap instrumen peneliti. Hasil dari validitas konstruk kepada para ahli bisa tanpa perbaikan, ada perbaikan, dan mungkin dirombak total.¹² Menguji validitas isi dilakukan pada instrumen yang berbentuk tes, maka pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan.¹³

Dari penjelasan di atas, maka pada penelitian ini peneliti menggunakan validitas konstruk untuk instrument tes dan perangkat pembelajaran yang digunakan oleh peneliti yang dalam hal ini adalah rencana proses pembelajaran (RPP). Kemudian untuk instrumen tes

¹² Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2006), hlm. 271.

¹³ *Ibid.*, hlm. 272.

menggunakan validitas isi serta reabilitas instrumen. Analisis untuk pengujian instrumen tes meliputi validitas butir soal, reabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda.

Validitas atau kesahihan diperlukan untuk menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur (tes) mampu mengukur apa yang ingin diukur.¹⁴ Untuk mengetahui validitas butir soal subjektif digunakan rumus korelasi *product moment*.¹⁵

$$r_{xy} = \frac{N \cdot (\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \cdot \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi

N = jumlah sampel

X = skor butir

Y = skor total

Dengan kriteria pengujian item dikatakan valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$
($\alpha = 0,05$)

¹⁴Syofian Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi dengan Perbandingan Perhitungan Manual dan SPSS* (Jakarta: Kencana, 2014), hlm. 46.

¹⁵Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, Cet.ke-6, 2006), hlm. 72.

2. Reabilitas Instrumen

Dalam rangka menentukan apakah tes pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa bentuk uraian telah memiliki reliabilitas yang tinggi ataukah belum, pada umumnya digunakan rumus alpha¹⁶, yaitu:

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

Dimana: r_{11} = Koefisien reliabilitas tes

N = banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 = Bilangan konstan

$\sum S_i^2$ = Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

S_t^2 = Varian total¹⁷

Hasil perhitungan reliabilitas dikonsultasikan dengan r_{tabel} product moment dengan taraf signifikan 5 %. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka item yang diuji reliabel.

3. Daya Pembeda

Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda soal yaitu:

$$DP = \left(\frac{A-B}{N(S_{maks} - S_{min})} \right)$$

Keterangan:

¹⁶*Ibid.*, hlm. 207.

¹⁷ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010), hlm. 206.

DP = daya pembeda butir soal

A = jumlah skor atas

B = jumlah skor bawah

N = jumlah mahasiswa kelompok atas atau bawah

S_{maks} = skor tertinggi setiap soal

S_{min} = skor terendah setiap soal

Klasifikasi Daya Pembeda

$DP < 0,00$:	Jelek sekali
$0,00 \leq DP < 0,20$:	Jelek
$0,20 \leq DP < 0,40$:	Cukup
$0,40 \leq DP < 0,70$:	Baik
$0,70 \leq DP < 1,00$:	Baik sekali ¹⁸

4. Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran yang diperoleh dalam uji coba instrument tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rumus:

$$TK = \frac{A+B-(2NS_{min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$$

TK= koefisien tingkat kesukaran

A = jumlah skor kelompok atas

B = jumlah skor kelompok bawah

N = jumlah mahasiswa kelas atas atau kelas bawah

S_{maks} = Skor tertinggi tiap soal

¹⁸ Hindayani Mustafidah, "Penegmbangan Perangkat Lunak Komputer Untuk Mengevaluasi Soal Tes", dalam *Jurnal Paedagogia*, volume 12, No. 1, Februari 2009, hlm.4

S_{min} = Skor terendah tiap soal

Kriteria tingkat kesukaran

Besar Indeks Kesukaran	Interpretasi
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah ¹⁹

F. Analisis Data

Data dari hasil pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa pada materi garis dan sudut kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan. Untuk mengetahui kriteria nilai rata-rata siswa maka dibandingkan dengan kriteria penilaian berikut:

Tabel 3.6
Kriteri Penilaian

Interval Nilai	Predikat
81-100	Baik Sekali
70-80	Baik
60-69	Cukup
50-59	Tidak Baik
00-49	Sangat Tidak Baik

1. Analisis Data Awal (*Pre Test*)

Untuk analisis data diawal digunakan uji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata

a. Uji Normalitas

Uji kenormalan ini digunakan untuk mengetahui normal tidaknya

¹⁹ *Ibid.*,

data penelitian tiap variabel penelitian. Dengan hipotesis yang ingin diuji:²⁰

H_0 : data berdistribusi normal.

H_a : data tidak berdistribusi normal.²¹

Untuk menghitung uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol, rumus yang digunakan yaitu rumus Chi kuadrat:

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan :

X^2 : harga chi kuadrat

k : jumlah kelas interval

f_o : frekuensi yang diperoleh dari sample

f_h : frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian terima H_0 jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ artinya data berdistribusi normal dengan taraf signifikan 5% dan $dk = k-3$.

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika

²⁰ Ahmad Nizar Rangkuti, *Op.Cit.*, hlm.71 .

²¹ Syofian Siregar, *Op.Cit.*, hlm. 136-137.

kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka dikatakan kedua kelompok homogen.²²

Hipotesis yang digunakan adalah:

$$H_0: \sigma^2_1 = \sigma^2_2$$

$$H_a: \sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$$

Keterangan:

σ^2_1 = varians kelompok pertama.

σ^2_2 = varians kelompok kedua.

Uji statistiknya menggunakan uji-F dengan rumus:²³

$$F_{\text{hitung}} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Dimana :

S_1^2 : varians terbesar.

S_2^2 : varians terkecil.

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ berarti homogen. Dengan taraf signifikan 5% dan dk pembilang = (n-1), dk penyebut = (n₂-1).

c. Uji Kesamaan Rata – Rata

Jika data kedua kelas berdistribusi normal dan kedua variansinya homogen, rumus uji t yang digunakan ialah:²⁴

²² *Ibid.*, hlm. 72.

²³ Sudjana, *Metode Statiska* (Bandung: Tarsito, Cet. Ke-3, 2005), hlm. 249.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

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

Keterangan :

\bar{X}_1 : mean sampel kelompok eksperimen

\bar{X}_2 : mean sampel kelompok kontrol

s_1^2 : variansi kelompok eksperimen

s_2^2 : variansi kelompok kontrol

n_1 : banyaknya sampel kelompok eksperimen

n_2 : banyaknya sampel kelompok kontrol

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$.

Dengan peluang $1-1/2\alpha$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain.

2. Analisis Data Akhir (*Posttest*)

Setelah sampel diberi perlakuan (*treatment*), maka untuk mengetahui hasil belajar siswa, dilaksanakan tes. Dari hasil tes tersebut diperoleh data yang digunakan sebagai dasar menguji hipotesis penelitian. Hasil tes yang diperoleh siswa (skor mentah) diubah (dikonversikan)

²⁴ Ahmad Nizar Rangkuti, *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan* (Bandung: Cita Pustaka Media, 2014), hlm. 73.

menjadi nilai yang berdasarkan kriteria mutlak (rasional) seperti pada tahap awal.

Uji yang dilakukan pada analisis data akhir hampir sama dengan uji analisis data awal, yaitu uji normalitas, homogenitas, dan perbedaan rata-rata.

a. Uji Normalitas

Untuk menghitung uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang digunakan yaitu rumus chi kuadrat yaitu:²⁵

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan :

X^2 : harga chi kuadrat

k : jumlah kelas interval

f_o : frekuensi kelompok

f_h : frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ maka data berdistribusi normal dengan taraf signifikan 1 % dan dk = k - 3.

b. Uji Homogenitas

Uji statistiknya menggunakan uji-F dengan rumus:²⁶

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

²⁵ Syofian Siregar, *Op.Cit.*,

²⁶ Sudjana, *Op.Cit.*,

Dimana:

S_1^2 : varians terbesar

S_2^2 : varians terkecil

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti homogen. Dengan taraf signifikan 5% dan dk pembilang = (n_1-1) , dk penyebut = (n_2-1) .

c. Uji Perbedaan Rata - Rata

Jika data kedua kelas berdistribusi normal dan kedua variansinya homogen, rumus uji t yang digunakan yaitu:²⁷

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

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

Keterangan :

\bar{X}_1 : mean sampel kelompok eksperimen

\bar{X}_2 : mean sampel kelompok kontrol

s_1^2 : variansi kelompok eksperimen

s_2^2 : variansi kelompok kontrol

n_1 : banyaknya sampel kelompok eksperimen

n_2 : banyaknya sampel kelompok kontrol

²⁷Ahmad Nizar, *Op.Cit.*,

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$.

Dengan peluang $1-1/2\alpha$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain.

3. Uji Hipotesis

Analisis data yang digunakan dalam pengujian hipotesis tergantung pada desain eksperimen yang dibuat. Apabila menggunakan desain eksperimen klasik, maka analisis data yang tepat adalah menggunakan uji-t atau uji-z. Uji-t digunakan jika jumlah sampel $n \leq 30$ dan uji-z digunakan jika jumlah sampel $n > 30$. Dan untuk analisis data dalam pengujian hipotesis ini adalah rumus uji-t, yaitu uji pihak kanan.²⁸ Uji-t ini yang menentukan pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*). Hipotesis yang diuji adalah:

$$H_a : \mu \geq \mu_0$$

Artinya rata-rata hasil pemahaman konsep dan komunikasi matematika pada materi garis dan sudut menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih baik dari rata-rata hasil belajar siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI. Dimana:

μ : rata-rata hasil belajar yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*).

²⁸ Syofian Siregar, *Op.Cit.*, hlm. 159.

μ_2 : rata-rata hasil belajar yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*).

Uji-t dipengaruhi oleh hasil uji kesamaan varians antar kelompok. Karena variansi homogen maka dapat digunakan uji-t sebagai berikut:²⁹

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

X_1 : mean sampel kelompok eksperimen

X_2 : mean sampel kelompok kontrol

s_1^2 : variansi kelompok eksperimen

s_2^2 : variansi kelompok kontrol

n_1 : banyaknya sampel kelompok eksperimen

n_2 : banyaknya sampel kelompok kontrol

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$.

Dengan peluang $1-1/2\alpha$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain.

²⁹ Ahmad Nizar, *Op.Cit.*, hlm. 73.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Pada bab ini diuraikan data hasil penelitian dan pembahasan. Data dikumpulkan menggunakan instrument tes, dalam bentuk *pre-test* dan *post-test*. Instrument tersebut telah diuji kevalidan dan kereliabelannya melalui uji validitas isi. Berikut data hasil penelitian diuraikan mulai dari *pre-test* sampai dengan *post-test* pada masing-masing kelas eksperimen dan kontrol pada materi garis dan sudut kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan.

A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas Instrumen Tes

Validitas instrument tes dilakukan di MTsN 1 Padangsidempuan pada kelas VII₁ dengan jumlah subjek sebanyak 30 orang. Validitas atau kesahihan diperlukan untuk menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur (tes) mampu mengukur apa yang ingin diukur.¹ Untuk mengetahui validitas butir soal subjektif (uraian) digunakan rumus korelasi *product moment*.²

$$r_{xy} = \frac{N \cdot (\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \cdot \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi

N = jumlah sampel

¹Syofian Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi dengan Perbandingan Perhitungan Manual dan SPSS* (Jakarta: Kencana, 2014), hlm. 46.

²Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, Cet.ke-6, 2006), hlm. 72.

X = skor butir

Y = skor total

Dengan kriteria pengujian item dikatakan valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$ ($\alpha = 0,05$). Berikut adalah hasil validitas ke-5 soal tersebut.

Tabel 4.1
Hasil Uji Validitas *Pretest* Pemahaman Konsep

No item soal	Koefisien korelasi r_{hitung}	Harga r_{tabel}	Keterangan
1	0,679	0,361	Valid
2	0,735		Valid
3	0,833		Valid
4	0,883		Valid
5	0,753		Valid

Untuk perhitungan tabel 4.1 Validitas Tes *Pretest* Pemahaman Konsep dapat dilihat pada lampiran 7.

Tabel 4.2
Hasil Uji Validitas *Pretest* Komunikasi Matematika

No item soal	Koefisien korelasi r_{hitung}	Harga r_{tabel}	Keterangan
1	0,739	0,361	Valid
2	0,743		Valid
3	0,842		Valid
4	0,875		Valid
5	0,739		Valid

Untuk perhitungan tabel 4.2 Validitas Tes *Pretest* Komunikasi Matematika dapat dilihat pada lampiran 10.

Tabel 4.3
Hasil Uji Validitas *Posttest* Pemahaman Konsep

No item soal	Koefisien korelasi r_{hitung}	Harga r_{tabel}	Keterangan
1	0,764	0,361	Valid
2	0,732		Valid
3	0,850		Valid
4	0,804		Valid
5	0,772		Valid

Untuk perhitungan tabel 4.3 Validitas Tes *Posttest* Pemahaman Konsep dapat dilihat pada lampiran 13.

Tabel 4.4
Hasil Uji Validitas *Posttest* Komunikasi Matematika

No item soal	Koefisien korelasi r_{itung}	Harga r_{tabel}	Keterangan
1	0,765	0,361	Valid
2	0,804		Valid
3	0,776		Valid
4	0,851		Valid
5	0,842		Valid

Untuk perhitungan tabel 4.4 Validitas Tes *Posttest* Komunikasi Matematika dapat dilihat pada lampiran 16.

2. Uji Reliabilitas Instrumen Tes

Untuk mencari reliabilitas soal tes pilihan ganda dapat dicari dengan rumus:

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

Setelah diperoleh harga r_{11} atau $r_{hitung} = 0,862$ untuk soal *pretest* pemahaman konsep, 0,871 untuk soal *pretest* komunikasi matematika, 0,862 untuk soal *posttest* pemahaman konsep dan 0,867 untuk soal *posttest* komunikasi matematika. Selanjutnya untuk dapat diputuskan reliabilitas soal tersebut reliable atau tidak, harga tersebut dikonsultasikan dengan harga r_{tabel} . Dengan jumlah subjek 30 orang pada taraf signifikan 5% = 0,361. Karena $r_{hitung} > r_{tabel} = 0,361$, maka dapat disimpulkan soal dari pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa tersebut reliable dan dapat dipergunakan dalam penelitian ini. Untuk melihat perhitungan dapat dilihat pada lampiran 8.

3. Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Penelitian

Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda soal yaitu:

$$DP = \left(\frac{A-B}{N(S_{maks} - S_{min})} \right)$$

Keterangan:

DP = daya pembeda butir soal

A = jumlah skor atas

B = jumlah skor bawah

N = jumlah mahasiswa kelompok atas atau bawah

S_{maks} = skor tertinggi setiap soal

S_{min} = skor terendah setiap soal

Klasifikasi Daya Pembeda

$DP < 0,00$:	Jelek sekali
$0,00 \leq DP < 0,20$:	Jelek
$0,20 \leq DP < 0,40$:	Cukup
$0,40 \leq DP < 0,70$:	Baik
$0,70 \leq DP < 1,00$:	Baik sekali

Tabel 4.5
Hasil Uji Daya Pembeda *Pretest* Pemahaman Konsep

No Item	A	B	Smaks	Smin	N	Daya Beda	Interpretasi
1	186	63	20	0	15	0,40	Cukup
2	204	67	20	0	15	0,45	Baik
3	248	39	20	0	15	0,69	Baik
4	258	55	20	0	15	0,67	Baik
5	216	56	20	0	15	0,88	Baik Sekali

Untuk perhitungan tabel 4.5 Daya Pembeda Tes *Pretest* Pemahaman Konsep dapat dilihat pada lampiran 9.

Tabel 4.6
Hasil Uji Daya Pembeda *Pretest* Komunikasi Matematika

No item	A	B	Smaks	Smin	N	Daya Beda	Interpretasi
1	222	67	20	0	15	0,40	Cukup
2	199	72	20	0	15	0,42	Baik

3	258	42	20	0	15	0,72	Baik Sekali
4	258	47	20	0	15	0,70	Baik
5	206	48	20	8	15	0,87	Baik Sekali

Untuk perhitungan tabel 4.6 Daya Pembeda Tes *Pretest* Komunikasi Matematika dapat dilihat pada lampiran 12.

Tabel 4.7
Hasil Uji Daya Pembeda *Posttest* Pemahaman Konsep

No Item	A	B	Smaks	Smin	N	Daya Beda	Interpretasi
1	252	129	20	0	15	0,40	cukup
2	224	98	20	0	15	0,42	Baik
3	403	126	20	0	15	0,92	Baik Sekali
4	253	117	20	0	15	0,45	Baik
5	222	48	20	0	15	0,58	Baik

Untuk perhitungan tabel 4.7 Daya Pembeda Tes *Posttest* Pemahaman Konsep dapat dilihat pada lampiran 15.

Tabel 4.8
Hasil Uji Daya Pembeda *Posttest* Komunikasi Matematika

NO ITEM	A	B	Smaks	Smin	N	Daya Beda	Interpretasi
1	223	71	20	0	15	0,40	cukup
2	244	78	20	0	15	0,55	Baik
3	227	93	20	8	15	0,74	Baik Sekali
4	234	55	20	0	15	0,59	Baik
5	216	70	20	0	15	0,48	Baik

Untuk perhitungan tabel 4.8 Daya Pembeda Tes *Posttest* Komunikasi Matematika dapat dilihat pada lampiran 18.

4. Uji Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran yang diperoleh dalam uji coba instrument tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rumus:

$$TK = \frac{A+B-(2NS_{min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$$

TK= koefisien tingkat kesukaran

A = jumlah skor kelompok atas

B = jumlah skor kelompok bawah

N = jumlah mahasiswa kelas atas atau kelas bawah

Smak = Skor tertinggi tiap soal

Smin = Skor terendah tiap soal

Kriteria tingkat kesukaran

Besar Indeks Kesukaran	Interpretasi
0,00-030	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

Tabel 4.9
Hasil Uji Taraf Kesukaran *Pretest* Pemahaman Konsep

No Item	A	B	Smaks	Smin	N	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	186	63	20	0	15	0,41	Sedang
2	204	67	20	0	15	0,28	Sukar

3	248	39	20	0	15	0,47	Sedang
4	258	55	20	0	15	0,52	Sedang
5	216	56	20	8	15	0,75	Mudah

Untuk perhitungan tabel 4.9 Taraf Kesukaran Tes *Pretest* Pemahaman Konsep dapat dilihat pada lampiran 9.

Tabel 4.10
Hasil Uji Taraf Kesukaran *Pretest* Komunikasi Matematika

No Item	A	B	Smaks	Smin	N	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	222	67	20	0	15	0,48	Sedang
2	199	72	20	0	15	0,28	Sukar
3	258	42	20	0	15	0,50	Sedang
4	258	47	20	0	15	0,50	Sedang
5	206	48	20	8	15	0,71	Mudah

Untuk perhitungan tabel 4.10 Taraf Kesukaran Tes *Pretest* Komunikasi Matematika dapat dilihat pada lampiran 12.

Tabel 4.11
Hasil Uji Taraf Kesukaran *Posttest* Pemahaman Konsep

No Item	A	B	Smaks	Smin	N	Daya Beda	Interpretasi
1	252	129	20	0	15	0,40	Sedang
2	224	98	20	0	15	0,42	Sedang

3	403	126	20	0	15	0,92	Mudah
4	253	117	20	0	15	0,30	Sukar
5	222	48	20	0	15	0,58	Sedang

Untuk perhitungan tabel 4.11 Taraf Kesukaran Tes *Posttest* Pemahaman Konsep dapat dilihat pada lampiran 15.

Tabel 4.12
Hasil Uji Taraf Kesukaran *Posttest* Komunikasi Matematika

No Item	A	B	Smaks	Smin	N	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	223	71	20	0	15	0,49	Sedang
2	244	78	20	0	15	0,53	Sedang
3	227	93	20	0	15	0,88	Mudah
4	234	55	20	0	15	0,29	Sukar
5	216	70	20	0	15	0,47	Sedang

Untuk perhitungan tabel 4.12 Taraf Kesukaran Tes *Posttest* Komunikasi Matematika dapat dilihat pada lampiran 18.

B. Deskripsi Data

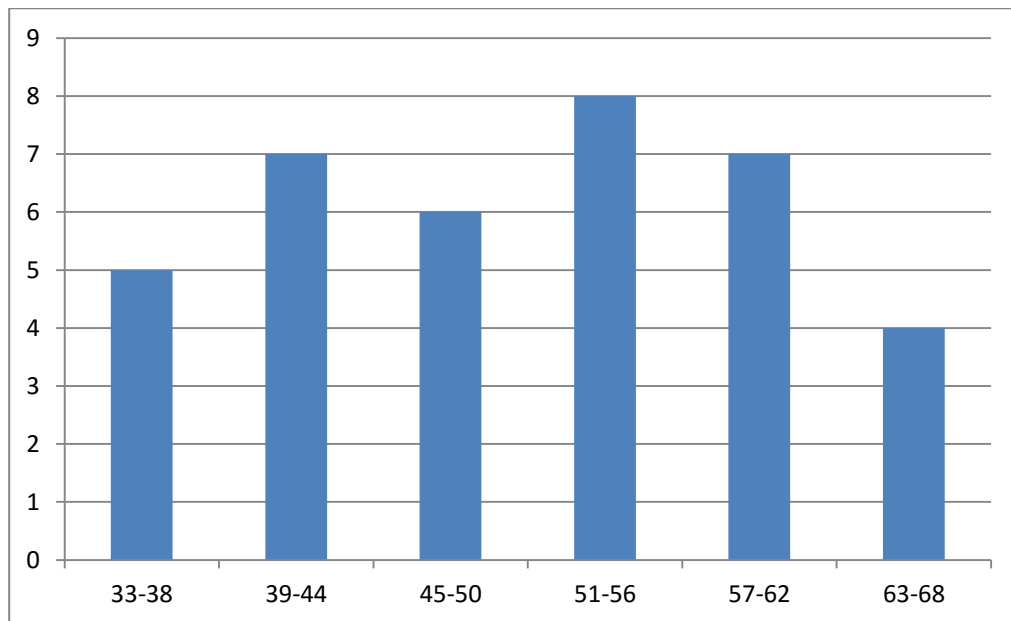
1. Deskripsi Data Nilai Awal (*Pre-Tes*) Pemahaman Konsep

- a. Untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 50,256 dan simpangan baku 9,549. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 19. Nilai *pre-test* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4.13
Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pre-test* Pemahaman Konsep
Kelas Eksperimen

Interval	Titik tengah (x_i)	Frekuensi
33-38	35,5	5
39-44	41,5	7
45-50	47,5	6
51-56	53,5	8
57-62	59,5	7
63-68	65,5	4
Jumlah		37

Dari distribusi frekuensi kelas eksperimen dapat dilihat pada gambar berikut:



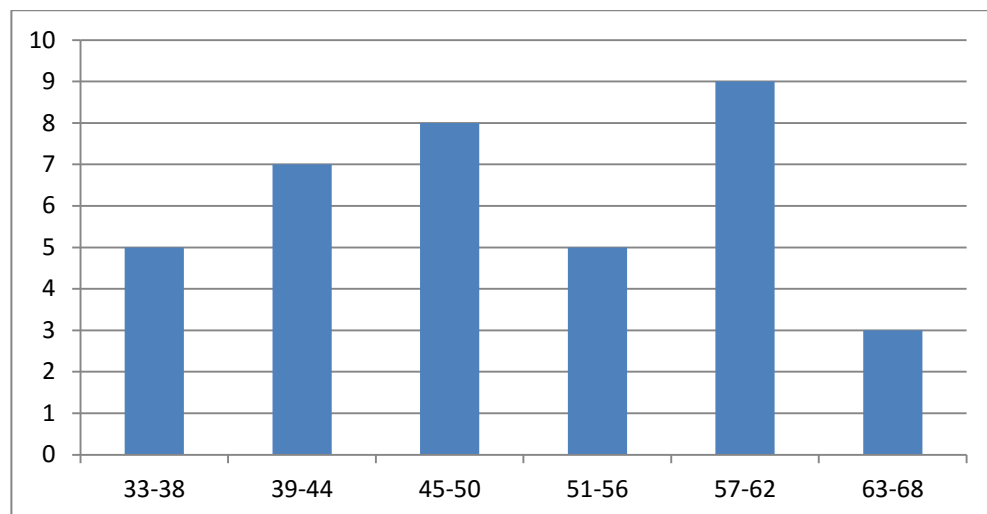
Gambar 4.1
Histogram Nilai *Pre-Test* Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen

- b. Untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 49,93 dan simpangan baku 9,462. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 19. Nilai *pre-test* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4.14
Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pre-Test* Pemahaman Konsep Kelas Kontrol

Interval	Titik tengah (x_i)	Frekuensi
33-38	35,5	5
39-44	41,5	7
45-50	47,5	8
51-56	53,5	5
57-62	59,5	9
63-68	65,5	3
Jumlah		37

Dari distribusi frekuensi kelas kontrol dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.2
Histogram Nilai *Pre-Test* Pemahaman Konsep Kelas Kontrol

2. Deskripsi Data Nilai Awal (*Pre-Test*) Komunikasi Matematika

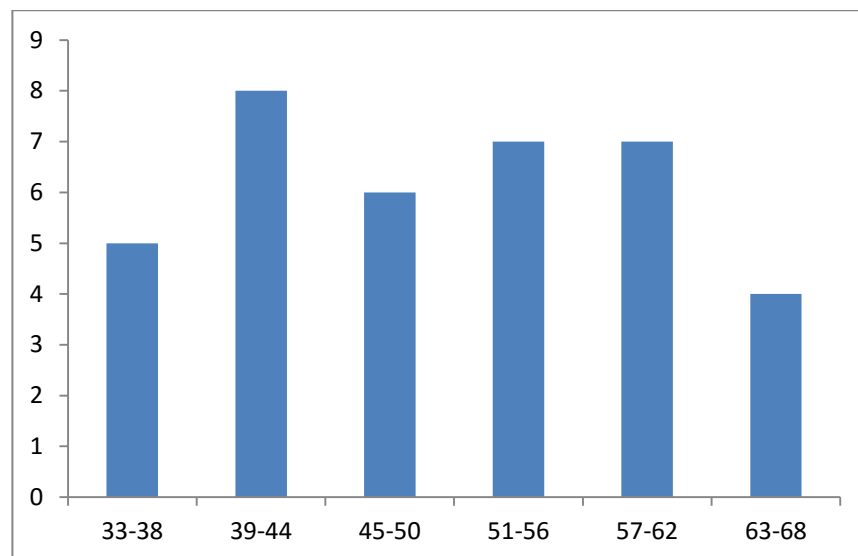
- a. Untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 49,93 dan simpangan baku 9,63. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 20. Nilai *pre-test* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4.15
Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pre-Test* Komunikasi
Matematika Kelas Eksperimen

Interval	Titik tengah (x_i)	Frekuensi
33-38	35,5	5
39-44	41,5	8
45-50	47,5	6
51-56	53,5	7
57-62	59,5	7
63-68	65,5	4
Jumlah		37

Dari distribusi frekuensi kelas eksperimen dapat dilihat pada

gambar berikut:



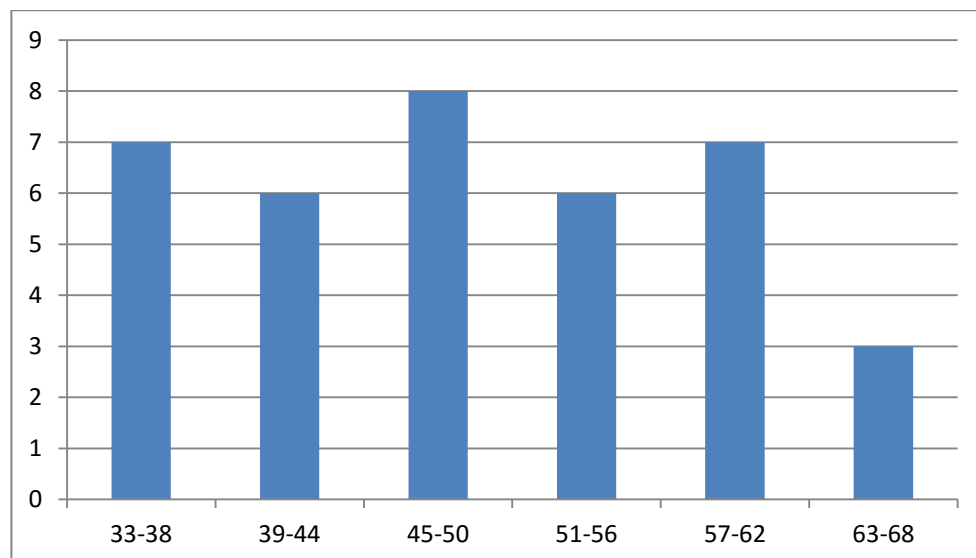
Gambar 4.3
Histogram Nilai *Pre-Test* Komunikasi Matematika Kelas Eksperimen

- b. Untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 48,95 dan simpangan baku 9,63. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 20. Nilai *pre-test* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4.16
Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pre-Test* Komunikasi
Matematika Kelas Kontrol

Interval	Titik tengah (x_i)	Frekuensi
33-38	35,5	7
39-44	41,5	6
45-50	47,5	8
51-56	53,5	6
57-62	59,5	7
63-68	65,5	3
Jumlah		37

Dari distribusi frekuensi kelas kontrol dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.4
Histogram Nilai *Pre-Test* Komunikasi Matematika Kelas Kontrol

3. Deskripsi Data Nilai *Post-Tes* Pemahaman Konsep

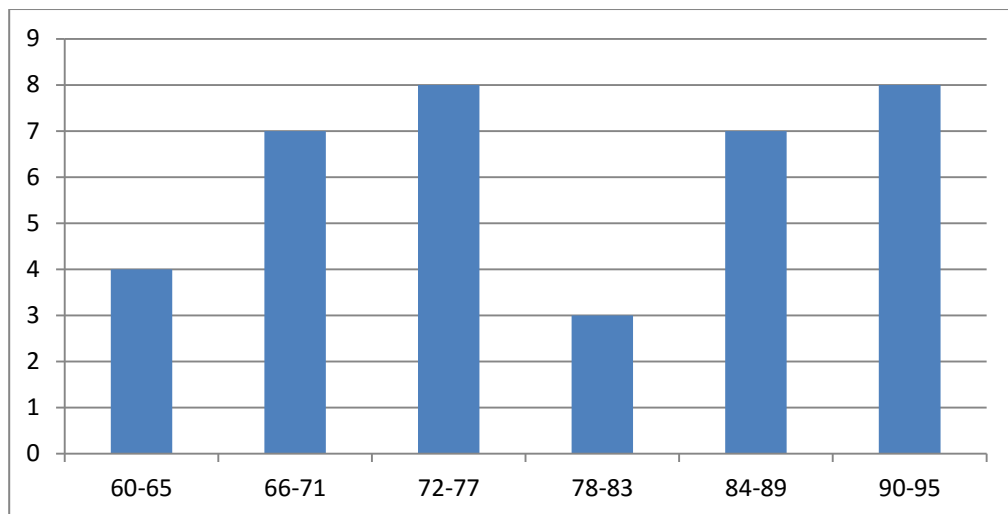
- a. Untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 78,716 dan simpangan baku 10,379. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 21. Nilai *post-tes* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4.17
Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Post-Tes* Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen

Interval	Titik tengah (x_i)	Frekuensi
60-65	62,5	4
66-71	68,5	7
72-77	74,5	8
78-83	80,5	3
84-89	86,5	7
90-95	92,5	8
Jumlah		37

Dari distribusi frekuensi kelas eksperimen dapat dilihat pada gambar

dibawah ini:



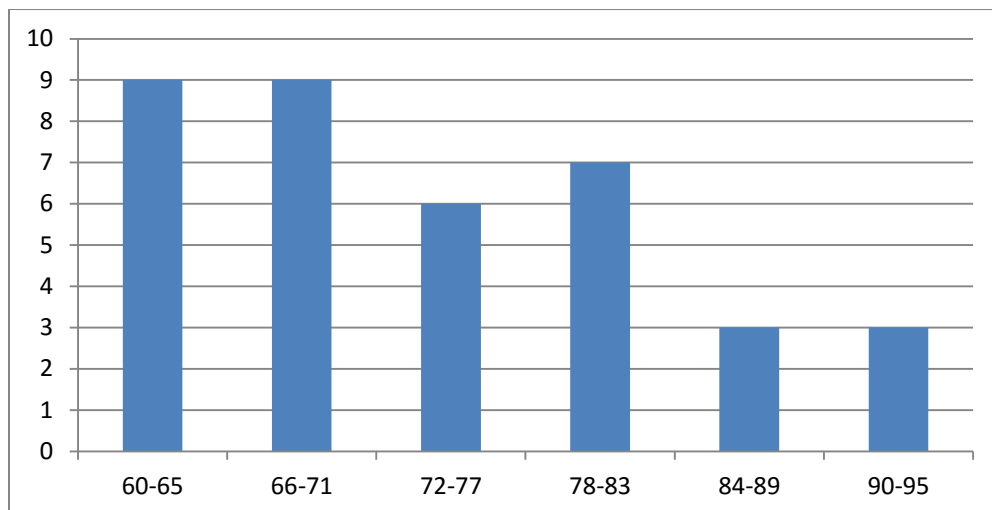
Gambar 4.5
Histogram Nilai *Post-test* Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen

- b. Untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 73,689 dan simpangan baku 9,503. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 21. Nilai *post-tes* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4.18
Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Post-Tes* Kelas Kontrol
Pemahaman Konsep

Interval	Titik tengah (x_i)	Frekuensi
60-65	62,5	9
66-71	68,5	9
72-77	74,5	6
78-83	80,5	7
84-89	86,5	3
90-95	92,5	3
Jumlah		37

Dari distribusi frekuensi kelas kontrol dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.6
Histogram Nilai Pemahaman Konsep *Post-Tes* Kelas Kontrol

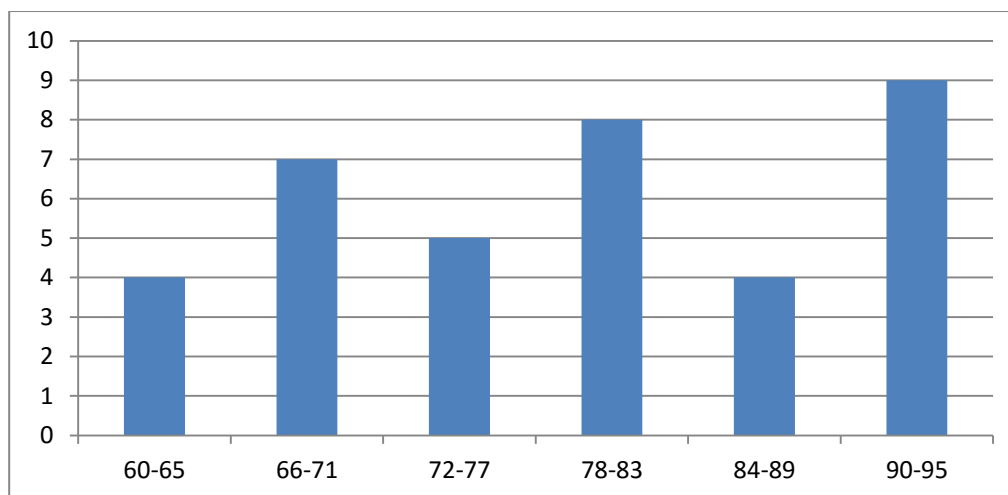
4. Deskripsi Data Nilai *Post-Tes* Komunikasi Matematika

- a. Untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 79,04 dan simpangan baku 10,33. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 22. Nilai *post-tes* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4.19
Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Post-Tes* Kelas Eksperimen

Interval	Titik tengah (x_i)	Frekuensi
60-65	62,5	4
66-71	68,5	7
72-77	74,5	5
78-83	80,5	8
84-89	86,5	4
90-95	92,5	9
Jumlah		37

Dari distribusi frekuensi kelas eksperimen dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



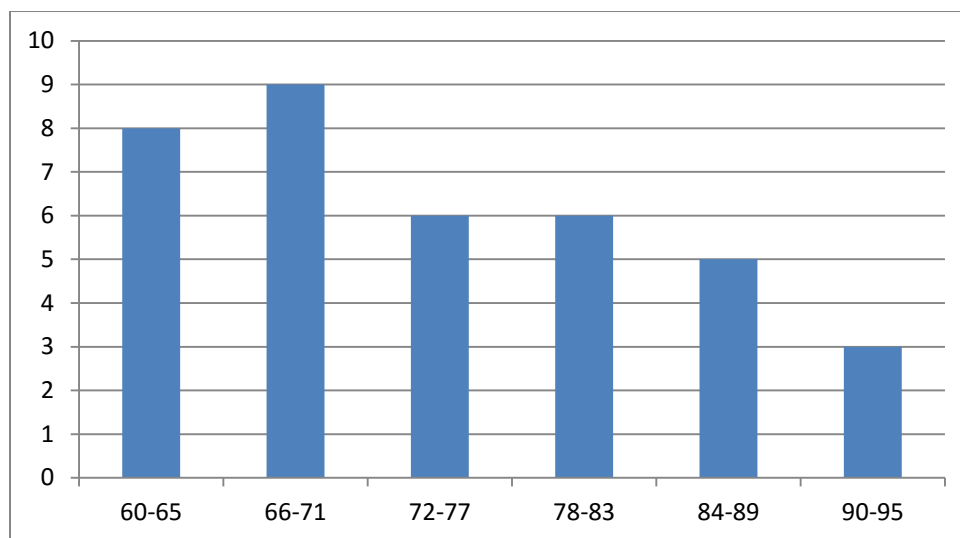
Gambar 4.7
Histogram Nilai *Post-tes* Komunikasi Matematika Kelas Eksperimen

- b. Untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 74,74 dan simpangan baku 9,69. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 22. Nilai *post-tes* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4.20
Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Post-Tes* Kelas Kontrol

Interval	Titik tengah (x_i)	Frekuensi
60-65	62,5	8
66-71	68,5	9
72-77	74,5	6
78-83	80,5	6
84-89	86,5	5
90-95	92,5	3
Jumlah		37

Dari distribusi frekuensi kelas kontrol dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.8
Histogram Nilai *Post-Tes* Komunikasi Matematika Kelas Kontrol

C. Pengujian Hipotesis

1. Deskripsi Data Nilai Awal (*Pre-Test*) Pemahaman Konsep Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

a. Uji Normalitas

Sebelum menguji hipotesis penelitian terlebih dahulu dilakukan uji normalitas. Hal itu dilakukan untuk menentukan statistik yang digunakan dalam pengujian hipotesis.

Uji normalitas data skor *pre-tes* pada kelas eksperimen MTsN 2 Padangsidempuan diperoleh $\chi^2 = 3,2475$ dengan $\alpha = 0,05$ dan $n = 37$ diperoleh nilai untuk chi-kuadrat harga $\chi^2_{tabel} = 7,815$. Ternyata $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji normalitas data skor *pre-tes* pada kelas kontrol diperoleh $\chi^2 = 4,694$ dengan $\alpha = 0,05$ dan $n = 37$ diperoleh nilai untuk chi-kuadrat harga $\chi^2_{tabel} = 7,185$. Ternyata $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 23.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai awal sampel mempunyai varians yang homogen. Dari hasil perhitungan uji homogenitas diperoleh pada *pre-test* $F_{hitung} = 1,018 < F_{tabel} = 1,72$.

Dapat dikatakan kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama (homogen). Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 23.

c. Uji Kesamaan Rata-Rata

Analisis yang dilakukan peneliti untuk menguji kesamaan rata-rata adalah dengan menggunakan uji-t dengan kriteria:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh $s = 9,506$, t_{hitung} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ serta $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (37 + 37 - 2) = 72$ diperoleh $t_{hitung} = 0,179$ dan dengan $\alpha = 0,05$ serta $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 72$ diperoleh daftar distribusi $t_{tabel} = 1,996$ karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($0,179 < 1,996$) maka H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran 23.

Berdasarkan analisis nilai *pretest* di atas diperoleh kesimpulan bahwa sampel berdistribusi normal, homogen dan memiliki rata-rata awal yang sama. Hal ini berarti bahwa kedua kelas pada penelitian ini berawal dari kondisi yang sama.

2. Deskripsi Data Nilai Awal (*Pre-Test*) Komunikasi Matematika Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

a. Uji Normalitas

Sebelum menguji hipotesis penelitian terlebih dahulu dilakukan uji normalitas. Hal itu dilakukan untuk menentukan statistik yang digunakan dalam pengujian hipotesis.

Uji normalitas data skor *pre-tes* pada kelas eksperimen MTsN 2 Padangsidempuan diperoleh $\chi^2 = 3,3124$ dengan $\alpha = 0,05$ dan $n = 37$ diperoleh nilai untuk chi-kuadrat harga $\chi_{tabel}^2 = 7,815$. Ternyata $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$, ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji normalitas data skor *pre-tes* pada kelas kontrol diperoleh $\chi^2 = 5,5725$ dengan $\alpha = 0,05$ dan $n = 37$ diperoleh nilai untuk chi-kuadrat harga $\chi_{tabel}^2 = 7,185$. Ternyata $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$, ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 24.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai awal sampel mempunyai varians yang homogen. Dari hasil perhitungan uji homogenitas diperoleh pada *pre-test* $F_{hitung} = 1,001 < F_{tabel} = 1,72$.

Dapat dikatakan kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama (homogen). Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 24.

c. Uji Kesamaan Rata-Rata

Analisis yang dilakukan peneliti untuk menguji kesamaan rata-rata adalah dengan menggunakan uji-t dengan kriteria:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh $s = 9,6365$, t_{hitung} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ serta $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (37 + 37 - 2) = 72$ diperoleh $t_{hitung} = 0,4376$ dan dengan $\alpha = 0,05$ serta $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 72$ diperoleh daftar distribusi $t_{tabel} = 1,996$ karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($0,4376 < 1,996$) maka H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran 24.

Berdasarkan analisis nilai *pretest* di atas diperoleh kesimpulan bahwa sampel berdistribusi normal, homogen dan memiliki rata-rata awal yang sama. Hal ini berarti bahwa kedua kelas pada penelitian ini berawal dari kondisi yang sama.

3. Deskripsi Data Nilai Akhir (*post-test*) Pemahaman Konsep Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data skor pada kelas eksperimen MTsN 2 Padangsidempuan diperoleh $\chi^2 = 7,465$ dengan $\alpha = 0,05$ dan $n = 37$. Diperoleh nilai untuk chi-kuadrat $\chi_{tabel}^2 = 7,815$. Ternyata $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$, ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Sedangkan Uji normalitas data skor pada kelas kontrol diperoleh $\chi^2 = 6,175$ dengan $\alpha = 0,05$ dan $n = 37$. Diperoleh nilai untuk chi-kuadrat $\chi_{tabel}^2 = 7,815$. Ternyata $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$, ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 25.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai awal sampel mempunyai varians yang homogen. Dari hasil perhitungan uji homogenitas diperoleh pada *pre-tes* $F_{hitung} = 1,142 < F_{tabel} = 1,710$ dapat dikatakan kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama (homogen). Perhitungan selengkapnya pada lampiran 25.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji hipotesis menggunakan uji perbedaan dua rata-rata dengan kriteria:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: rata-rata hasil tes pemahaman konsep pada materi garis dan sudut yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) tidak ada pengaruhnya dibanding hasil tes pemahaman konsep matematika siswa pada materi garis dan sudut yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*).

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$: rata-rata hasil tes pemahaman konsep pada materi garis dan sudut yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) lebih berpengaruh dibanding hasil tes pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa pada materi garis dan sudut yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*).

Rumus yang digunakan adalah uji-t yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 2)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 9,361$ dengan $S = 9,951$. Sementara dari daftar distribusi t diperoleh $t_{tabel} = 1,996$ dengan peluang $(1 - \alpha) = 1 - 0,05$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (37 + 37 - 2) = 72$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($9,361 > 1,996$) maka H_0 ditolak berarti H_a diterima artinya rata-rata skor hasil tes pemahaman konsep melalui model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assissted Individualization*) lebih tinggi daripada rata-rata skor tes hasil tes pemahaman konsep melalui pembelajaran biasa. Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 25.

4. Deskripsi Data Nilai Akhir (*post-test*) Komunikasi Matematika Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data skor pada kelas eksperimen MTsN 2 Padangsidempuan diperoleh $\chi^2 = 7,6236$ dengan $\alpha = 0,05$ dan $n=37$. Diperoleh nilai untuk chi-kuadrat $\chi^2_{tabel} = 7,815$. Ternyata $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Sedangkan Uji normalitas data skor pada kelas kontrol diperoleh $\chi^2 = 5,241$ dengan $\alpha = 0,05$ dan $n = 37$. Diperoleh nilai untuk chi-kuadrat $\chi^2_{tabel} = 7,815$. Ternyata $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sehingga dapat dikatakan bahwa

kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 26.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai awal sampel mempunyai varians yang homogen. Dari hasil perhitungan uji homogenitas diperoleh pada *pre-tes* $F_{hitung} = 1,1362 < F_{tabel} = 1,72$. dapat dikatakan kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama (homogen). Perhitungan selengkapnya pada lampiran 26.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji hipotesis menggunakan uji perbedaan dua rata-rata dengan kriteria:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: rata-rata hasil tes komunikasi matematika siswa pada materi garis dan sudut yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) tidak ada pengaruhnya dibanding hasil tes komunikasi matematika siswa pada materi garis dan sudut yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*).

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$: rata-rata hasil tes komunikasi matematika siswa pada materi garis dan sudut yang menggunakan model pembelajaran

kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) lebih berpengaruh dibanding hasil tes komunikasi matematika siswa pada materi garis dan sudut yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*).

Rumus yang digunakan adalah uji-t yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 2)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 7,9482$ dengan $S = 10,0202$. Sementara dari daftar distribusi t diperoleh $t_{tabel} = 1,996$ dengan peluang $(1 - \alpha) = 1 - 0,05$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (37 + 37 - 2) = 72$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($7,9482 > 1,996$) maka H_0 ditolak berarti H_a diterima artinya rata-rata skor hasil tes komunikasi matematika siswa melalui model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) lebih tinggi daripada rata-rata skor tes hasil tes komunikasi matematika siswa melalui pembelajaran biasa. Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 26.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*)

terhadap pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa pada materi garis dan sudut kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan yang telah diuji kenormalannya, homogenitasnya dan uji kesamaan dua rata-rata pada *pretest* dan uji perbedaan dua rata-rata pada *posttest*.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada hasil perhitungan menunjukkan bahwa kedua kelas dimulai pada saat kondisi yang seimbang, begitu juga saat diuji kesamaan dua rata-rata yang menunjukkan bahwa kedua kelas mempunyai rata-rata yang sama.

Pada hasil *post-tes* pemahaman konsep perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut normal dan variansnya homogen. Sehingga digunakan uji-t terlihat bahwa $t_{hitung} 9,361 > t_{tabel} 1,996$, maka hipotesis penelitian dapat diterima. Dengan kata lain tes pemahaman konsep matematika siswa pada materi garis dan sudut melalui model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assissted Individualization*) lebih tinggi daripada yang menggunakan pembelajaran biasa di kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan.

Pada hasil *post-tes* komunikasi matematika perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut normal dan variansnya homogen. Sehingga digunakan uji-t terlihat bahwa $t_{hitung} 7,9482 > t_{tabel} 1,996$, maka hipotesis penelitian dapat diterima. Dengan kata lain komunikasi matematika siswa pada materi garis dan sudut melalui model

pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assissted Individualization*) lebih tinggi daripada yang menggunakan pembelajaran biasa di kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan.

E. Keterbatasan Penelitian

Seluruh rangkaian penelitian telah dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang telah diterapkan dalam metodologi penelitian. Hal ini dimaksudkan agar hasil yang diperoleh benar-benar objektif dan sistematis.

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh kehati-hatian dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur penelitian eksperimen. Hal ini dilakukan agar mendapat hasil yang baik. Namun untuk mendapatkan hasil penelitian yang sempurna sangatlah sulit, sebab dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatasan.

Meskipun penulis menemui hambatan dalam melalukan penelitian, penulis tetap berusaha sekuat batin dan tenaga agar keterbatasan yang dihadapi tidak mengurangi makna penelitian ini. Akhirnya dengan segala upaya kerja keras, dan bantuan semua pihak skripsi ini dapat diselesaikan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil analisis penelitian yang dilakukan peneliti di MTsN 2 Padangsidimpuan mengambil kesimpulan bahwa:

1. Dari hasil analisis dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap pemahaman konsep dan komunikasi matematika pada materi garis dan sudut di MTsN 2 Padangsidimpuan. Terbukti perhitungan dengan menggunakan rumus uji-t yang diperoleh dari hasil uji perbedaan rata-rata yang menunjukkan $t_{hitung} = 9,361 > 1,996 t_{tabel}$ untuk hasil pemahaman konsep. Selanjutnya pengujian uji-t diperoleh dari hasil perbedaan rata-rata yang menunjukkan $t_{hitung} = 7,948 > 1,966 t_{tabel}$ untuk hasil komunikasi matematika.

B. Saran

Dari kesimpulan yang ditarik melalui hasil penelitian yang dikemukakan diatas, maka peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Bagi guru, hendaknya mempertimbangkan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) ini dalam kegiatan belajar mengajar, khususnya dalam pembelajaran matematika dalam meningkatkan pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa yang lebih baik.

2. Bagi siswa, siswa diharapkan dapat lebih aktif dan berani dalam mengemukakan pendapat pada pembelajaran matematika agar dapat meningkatkan pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa yang lebih baik. Serta lebih giat belajar khususnya pembelajaran yang melibatkan kelompok.
3. Bagi Kepala Sekolah, sebagai bahan masukan dalam membina guru-guru untuk memperluas model dalam pembelajaran khususnya pelajaran matematika.
4. Peneliti lain disarankan untuk melanjutkan melanjutkan pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) dengan aspek penelitian yang lain pada kajian yang lebih luas, misalnya pada materi, populasi ataupun kompetensi matematika lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinawan, M. Kholik & Sugijono, *Seribu Pena Matematika*, Jakarta: Erlangga, 2006.
- Ansari, Bansu I., *Komunikasi Matematika Konsep dan Aplikasi*, Banda Aceh: Pena, 2009.
- Arikunto, Suharsimi, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- _____, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Bandung: Alfabeta, 2012.
- _____, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2006.
- Bungin, Burhan, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Jakarta: Prenada Media, 2005.
- Daryanto, *Inovasi Pembelajaran Efektif*, Bandung: Yrama Widya, 2013.
- Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Bandung: Gema Risalah Press Bandung, 2002.
- Djumanta, Wahyudin, *Mari Memahami Konsep Matematika untuk Kelas VII*, Bandung: Grafindo Media Pratama, 2005.
- Farikah, Umi, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) Dengan Media LKS Terhadap Prestasi Belajar Matematika Pada Materi Faktorisasi Suku Aljabar Siswa Kelas VIII Semester 1 SMP negeri 2 Gajah Kabupaten Demak tahun pelajaran 2010/2011”. Skripsi, Semarang: IKIP PGRI Semarang, 2011.
- Fitri, Hasanah, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Faktorisasi Suku Aljabar Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Panyabungan 2014”, Skripsi, Padangsidimpuan: Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan, 2014.
- Jihad, Asep, dkk, *Evaluasi Pembelajaran*, Jakarta: Multi Pressindo, 2013.

- Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004.
- NCTM, *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*, VA: NCTM, 1989.
- Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, Banjarmasin: Aswaja Pressindo, 2012.
- Prasetyo, Bambang, *Metode Penelitian Kuantitatif Teori dan Aplikasi*, Jakarta Utara: PT Raja Grafindo Persada, 2011.
- Rangkuti, Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Cita Pustaka Media, 2014.
- , *Statistik untuk Penelitian Pendidikan*, Bandung: Cita Pustaka Media, 2014.
- Sudijono, Anas, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Pesada, 2010.
- Santrock, Jhon W., *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Kencana, 2010.
- Sanusi, Sholahudin, “Materi Ajar PAI Kelas IX 2” <http://sholahudinsanusi.blogspot.com>, diakses 19 September 2015 pukul 21:00 WIB.
- Siregar, Syofian, *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi dengan Perbandingan Perhitungan Manual dan SPSS*, Jakarta: Kencana, 2014.
- Slavin, Robert E, *Cooperative Learning*, London: Allyn and Bacon, 2005.
- Sudjana, *Metode Statiska*, Bandung: Tarsito, Cet. Ke-3, 2005.
- Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2007.
- Syaifuddin, M. Wahidin, “Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) Pada Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa Di Kabupaten Klaten” <http://www.akademik.unwidha.ac.id>, diakses 6 November 2015 pukul 17.30 WIB.
- Tim Penyusun Kamus Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, 2005.

Van De Walle, John A, *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*, Jakarta: PT. Gelora Aksara Pratama, 2006.

_____, *Sekolah Dasar Menengah “Matematika Pengembangan dan Pengajaran”*, Jakarta: Erlangga, 2006.

Wahyudin, *Pembelajaran dan Model-Model pembelajaran*, Jakarta: Ipa Abong, 2008.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : ASRIANA HARAHAHAP
2. Nim : 12 330 0007
3. Tempat/Tgl Lahir : Padangsidimpuan, 21 September 1994
4. Alamat : Jl. Sutoyo No. 30, Kel. Bincar, Padangsimpuan

B. PENDIDIKAN

1. Tahun 2006, tamat SDN6 200104 Padangsidmpuan
2. Tahun 2009, tamat MTsN Model Padangsidimpuan
3. Tahun 2012, tamat MAN2 Model Padangsidmpuan
4. Tahun 2016, tamat IAIN Padangsidimpuan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Tadris Matematika.

C. ORANG TUA

1. Ayah : MASOHUR BENHUR HARAHAHAP
2. Ibu : ANIMAH NASUTION, S.PdI
3. Pekerjaan : Ayah : Wiraswasta Ibu : Guru
4. Alamat : Jl. Sutoyo No. 30, Kel. Bincar, Kec. Padangsimpuan Utara

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (TAI)
(RPP 1)

Nama Sekolah : MTsN 2 Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Garis dan Sudut
Kelas / Semester : VII / Genap
Pertemuan Ke : 1
Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

Standar Kompetensi : 5. Mengidentifikasi garis dan sudut serta dapat menentukan besaran-besran yang ada di dalamnya.

Kompetensi Dasar : 5.1. Mengukur besar sudut, menentukan jenis sudut dan menggambar sudut.

Indikator : 5.1.1. Mengenal satuan sudut yang sering digunakan
5.1.2. Menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan yang melibatkan satuan sudut.
5.1.3. Menggambar dan memberi nama sudut
5.1.4. Mengukur besar sudut dengan menggunakan busur derajat
5.1.5. Menjelaskan kedudukan garis (sejajar, berpotongan, berimpit dan bersilang)

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran:

1. Siswa mampu mendiskusikan satuan sudut yang sering digunakan

2. Siswa mampu menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan yang melibatkan satuan sudut
3. Siswa mampu menggambar dan memberi nama sudut
4. Siswa mampu mengukur besar sudut dengan menggunakan busur derajat
5. Siswa mampu menentukan kedudukan dua garis (sejajar, berpotongan, berimpit dan bersilang)

B. Materi Pembelajaran

Garis dan Sudut

C. Karakter siswa yang diharapkan

- ❖ Jujur
- ❖ Tanggung jawab
- ❖ Kreatif
- ❖ Mandiri
- ❖ Kerja keras

D. Model Pembelajaran

Model pembelajaran TAI (*Team Assisted individualization*)

Metode Pembelajaran

- ❖ Ceramah
- ❖ Diskus
- ❖ Tanya Jawab
- ❖ Pemberian Tugas

E. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
A. Kegiatan awal <ul style="list-style-type: none"> ➤ Memberi salam pembuka ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Menjawab salam guru 	25 menit

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Memberi <i>pre-test</i> di awal pertemuan. Soal-soal <i>pre-test</i> adalah soal-soal yang berhubungan dengan garis dan sudut. ➤ Memotivasi siswa untuk pemahaman konsep dan komunikasi matematika 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mendengarkan penjelasan guru ❖ Menjawab soal yang diberikan guru 	
<p>B. Kegiatan inti</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Membentuk kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5 siswa satu kelompok sesuai dengan hasil <i>pre-test</i> ➤ Memberikan bahan ajar yang akan diselesaikan siswa ➤ Menjelaskan tentang garis dan sudut secara singkat ➤ Berkeliling membimbing, mengawasi dan membantu siswa yang kesulitan dalam memahami soal ➤ Meminta setiap kelompok mempersentasikan hasil diskusinya di depan kelas ➤ Memberikan skor terhadap hasil kerja kelompok yang berhasil dalam menyelesaikan tugas 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Duduk sesuai dengan kelompoknya ❖ Membuka dan mempelajari bahan yang diberikan ❖ Mendengarkan penjelasan guru ❖ Bertanya bila ada yang kurang dipahami ❖ Mempersentasikan hasil diskusi ❖ Mengerjakan tes yang diberikan 	<p style="text-align: center;">40 menit</p>

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Memberikan umpan balik dari persentasi yang dilakukan siswa ➤ Memberikan tes kecil untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan. 		
<p>C. Kegiatan akhir</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Membimbing siswa membuat kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Membuat kesimpulan dari materi pelajaran 	5 Menit

F. Alat dan Sumber Belajar

- ✓ Sumber Belajar : Buku Paket Matematika SMP Kelas VII
- ✓ Alat Belajar : Papan tulis, Kapur, Penggaris, Busur Derajat dan Jangka

G. Penilaian

- Teknik : Tes Tertulis
- Bentuk Instrumen : Tes Uraian

Padangsidimpuan, Maret

2016

Guru Bidang Studi Matematika

Mahasiswa peneliti

Hanna Laila, S.Pd

Asriana Harahap

NIP:

NIM: 12 330 0007

Mengetahui:
Kepala Sekolah MTsN 2 Padangsidempuan

Busro Efendi, S.Pd
NIP: 19600807 199103 100

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (TAI)
(RPP 2)

Nama Sekolah : MTsN 2 Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Garis dan Sudut
Kelas / Semester : VII / Genap
Pertemuan Ke : 2
Alokasi Waktu : 3 x 35 menit

Standar Kompetensi : 5. Mengidentifikasi garis dan sudut serta dapat menentukan besaran-besaran yang ada di dalamnya.

Kompetensi Dasar : 5.2. Membagi garis dan menentukan kedudukan dua garis.
5.3 Menemukan sifat-sifat garis dan sudut.

Indikator : 5.2.1. Menjelaskan kedudukan dua garis (sejajar, berpotongan, berimpit dan bersilang)

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran:

1. Siswa mampu menjelaskan kedudukan garis (sejajar, berpotongan, berimpit dan bersilang).

B. Materi Pembelajaran

Garis dan Sudut

C. Karakter Siswa yang Diharapkan

- ❖ Jujur
- ❖ Tanggung jawab
- ❖ Kreatif
- ❖ Mandiri
- ❖ Kerja keras

D. Model Pembelajaran

Model pembelajaran TAI (*Team Assisted individualization*)

Metode Pembelajaran

- ❖ Ceramah
- ❖ Diskusi
 - ❖ Tanya Jawab
 - ❖ Pemberian Tugas

E. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
1. Kegiatan awal <ul style="list-style-type: none">➤ Memberi salam pembuka➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran➤ Memotivasi siswa untuk pemahanan konsep dan komunikasi matematika	<ul style="list-style-type: none">❖ Menjawab salam guru❖ Mendengarkan penjelasan guru	15 menit

<p>2. Kegiatan inti</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Meminta siswa untuk duduk secara berkelompok sesuai dengan kelompok kooperatif tipe TAI (<i>Team assisted Individualization</i>) yang telah dibentuk sebelumnya. ➤ Membagikan soal <i>post-test</i> keseluruhan yang terdiri dari 10 soal kepada peserta didik dalam masing-masing kelompok mereka. ➤ Memberikan perintah kepada peserta didik untuk mengerjakan 10 soal sampai selesai dengan kemampuan sendiri-sendiri. Bila mengalami kesulitan boleh meminta bantuan kepada teman satu kelompoknya. ➤ Memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami kepada teman satu kelompoknya atau pada guru. ➤ Ketua kelompok harus bertanggung jawab atas keberhasilan kelompoknya. ➤ Meminta setiap kelompok mempersentasikan hasil diskusinya di depan kelas 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Duduk sesuai dengan kelompoknya ❖ Membuka dan mempelajari bahan yang diberikan ❖ Menerima soal yang diberikan guru ❖ Mengerjakan soal yang diberikan guru ❖ Bertanya bila ada yang kurang dipahami ❖ Mempertanggungjawabkan kelompoknya ❖ Mengerjakan tes yang diberikan 	<p style="text-align: center;">80 menit</p>
---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Memberikan skor dan hadiah terhadap hasil kerja kelompok yang berhasil dalam menyelesaikan tugas ➤ Memberikan tes kecil untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan ➤ Membahas bersama-sama hasil penyelesaian dari tes keseluruhan. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Menjawab tes yang diberikan guru ❖ Membahas hasil penyelesaian dari tes keseluruhan. 	
<p>3. Kegiatan akhir</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Membimbing siswa membuat kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Membuat kesimpulan dari materi pelajaran 	10 menit

F. Sumber Belajar

- ✓ Sumber Belajar : Buku Paket Matematika SMP Kelas VII
- ✓ Alat Belajar : Papan tulis, Kapur, Penggaris, Busur Derajat dan Jangka

G. Penilaian

- Tehnik : Tes Tertulis
- Bentuk Instrumen : Tes Uraian

**Padangsidimpuan, Maret
2016**

Guru Bidang Studi Matematika

Mahasiswa peneliti

Hanna Laila, S.Pd

NIP:

Asriana Harahap

NIM: 12 330 0007

Mengetahui:

Kepala Sekolah MTsN 2 Padangsidimpuan

Busro Efendi, S.Pd

NIP: 19600807 199103 100

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS KONTROL

(RPP 1)

Nama Sekolah : MTsN 2 Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Garis dan Sudut
Kelas / Semester : VII / Genap
Pertemuan Ke : 1
Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

Standar Kompetensi : 5. Mengidentifikasi garis dan sudut serta dapat menentukan besaran-besaran yang ada di dalamnya.

Kompetensi Dasar : 5.1. Mengukur besar sudut, menentukan jenis sudut dan menggambar sudut.

Indikator : 5.1.1. Mengenal satuan sudut yang sering digunakan
5.1.2. Menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan yang melibatkan satuan sudut.
5.1.3. Menggambar dan memberi nama sudut
5.1.4. Mengukur besar sudut dengan menggunakan busur derajat
5.1.5. Menjelaskan kedudukan dua garis (sejajar, berpotongan berimpit dan bersilang)

H. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran:

6. Siswa mampu mendiskusikan satuan sudut yang sering digunakan

7. Siswa mampu menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan yang melibatkan satuan sudut
8. Siswa mampu menggambar dan memberi nama sudut
9. Siswa mampu mengukur besar sudut dengan menggunakan busur derajat
10. Siswa mampu menjelaskan kedudukan dua garis (sejajar, perpotongan, berimpit dan bersilang)

I. Materi Pembelajaran

Garis dan Sudut

J. Karakter siswa yang diharapkan

- ❖ Jujur
- ❖ Tanggung jawab
- ❖ Kreatif
- ❖ Mandiri
- ❖ Kerja keras

K. Metode Pembelajaran

- ❖ Model Pembelajaran Konvensional

L. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
D. Kegiatan awal <ul style="list-style-type: none"> ➤ Memberi salam pembuka ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran ➤ Memotivasi siswa agar lebih semangat belajar 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Menjawab salam guru ❖ Mendengarkan penjelasan guru 	5 menit
E. Kegiatan inti <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menjelaskan materi sudut ➤ Memberikan contoh satuan sudut yang sering digunakan. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mendengarkan penjelasan guru 	

	yang diberikan oleh guru	5 Menit
--	--------------------------	---------

M. Sumber Belajar

- ✓ Buku Paket
- ✓ Alat-alat pelajaran: Penggaris dan Busur Derajat

N. Penilaian

- Tehnik : Tes Tertulis
- Bentuk Instrumen : Tes Uraian

Padangsidimpun, Maret

2016

Guru Bidang Studi Matematika

Mahasiswa peneliti

Hanna Laila, S.Pd

Asriana Harahap

NIP:

NIM: 12 330 0007

Mengetahui:

Kepala Sekolah MTsN 2 Padangsidimpun

Busro Efendi, S.Pd

NIP: 19600807 199103 100

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL
(RPP 2)**

Nama Sekolah : MTsN 2 Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Garis dan Sudut
Kelas / Semester : VII / Genap
Pertemuan Ke : 2
Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

Standar Kompetensi : 5. Mengidentifikasi garis dan sudut serta dapat menentukan besaran-besaran yang ada di dalamnya.

Kompetensi Dasar : 5.2. Membagi garis dan menentukan kedudukan dua garis.
5.3 Menemukan sifat-sifat garis dan sudut.

Indikator : 5.2.1. Menjelaskan kedudukan dua garis (sejajar, berpotongan, berimpit dan bersilang).

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran:

2. Siswa mampu menjelaskan kedudukan garis (sejajar, berpotongan, berimpit dan bersilang).

B. Materi Pembelajaran

Garis dan Sudut

C. Karakter siswa yang diharapkan

- ❖ Jujur
- ❖ Tanggung jawab
- ❖ Kreatif
- ❖ Mandiri
- ❖ Kerja keras

H. Metode Pembelajaran

- ❖ Konvensional

I. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
<p>4. Kegiatan awal</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Memberi salam pembuka ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran dan pentingnya pemahaman konsep dan komunikasi matematika 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Menjawab salam guru ❖ Mendengarkan penjelasan guru 	5 menit
<p>G. Kegiatan inti</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menjelaskan materi tentang kedudukan dua garis (sejajar, berpotongan, berimpit dan bersilangan) ➤ Memberikan contoh tentang kedudukan dua garis ➤ Membagikan soal <i>post-test</i> keseluruhan yang terdiri dari 10 soal kepada peserta didik ➤ Membahas soal yang dianggap sulit 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Bertanya bila ada yang kurang dipahami ❖ Menjawab soal yang diberikan guru 	60 menit
H. Kegiatan akhir		

➤ Membimbing siswa membuat kesimpulan	❖ Membuat kesimpulan dari materi pelajaran	5 menit
---------------------------------------	--	---------

J. Sumber Belajar

- ✓ Buku paket

K. Penilaian

- Teknik : Tes Tertulis
- Bentuk Instrumen : Tes Uraian

Padangsidempuan, Maret

2016

Guru Bidang Studi Matematika

Mahasiswa peneliti

Hanna Laila, S.Pd

Asriana Harahap

NIP:

NIM: 12 330 0007

Mengetahui:

Kepala Sekolah MTsN 2 Padangsidempuan

Busro Efendi, S.Pd

NIP: 19600807 199103 100

TES KOMUNIKASI MATEMATIKA MATERI GARIS DAN SUDUT

PRE- TEST

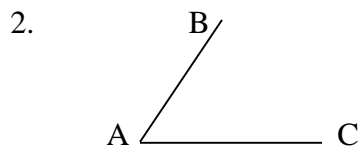
1. Pahami dan lengkapi soal-soal dibawah ini
2. Jawablah dengan benar
3. Selamat belajar!!!!!!

Nama:

Kelas:

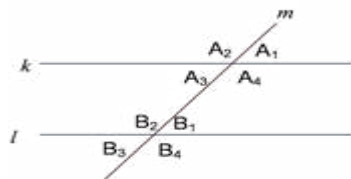
SOAL

1. Diketahui sebuah $\angle ABC = 80^\circ$. Sudut tersebut diukur menggunakan busur derajat. Nyatakan situasi di atas dalam bentuk gambar yang mudah dipahami dan sudut apakah yang terbentuk?



Buatlah sebuah pertanyaan dari gambar di atas dan selesaikan pertanyaan tersebut!

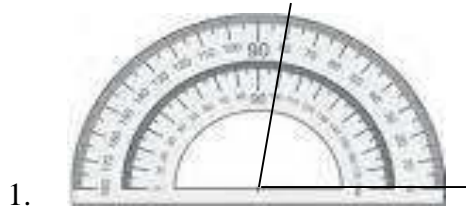
3. Dengan memperhatikan permukaan jam. Jika jam tersebut menunjukkan pukul 08.00 WIB, bentuk gambar yang mudah dipahami dan sudut apakah dibentuk gambar tersebut!
4. Diketahui sebuah sudut dengan besar 65° , Gambarkan sudut dengan menggunakan busur derajat dan apakah nama sudutnya?
5. Tiga buah garis masing-masing k, l dan m dalam susunan seperti gambar berikut.



Garis k adalah sejajar dengan garis l dan garis m memotong garis k dan l. Tentukan sudut-sudut yang bertolak belakang!

KUNCI JAWABAN TES KOMUNIKASI MATEMATIKA

PRE-TEST



Dari gambar tersebut sudut yang terbentuk adalah \angle lancip

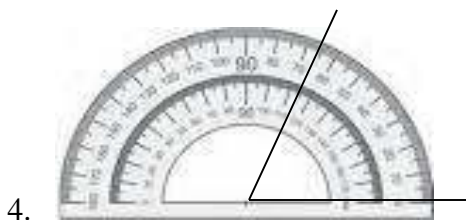
2. a. Tuliskan nama sudut dari gambar tersebut dengan menggunakan tiga huruf!

Nama sudut tersebut adalah \angle BAC, \angle CAB

Dari gambar tersebut sudut yang terbentuk adalah sudut lancip



Sudut yang terbentuk adalah \angle tumpul



Nama sudutnya adalah \angle lancip

5. Sudut-sudut bertolak belakang

\angle A1 dengan \angle A3 dan \angle A2 dengan \angle A4

\angle B1 dengan \angle B3 dan \angle B2 dengan \angle B4

Lampiran 3

TES PEMAHAMAN KONSEP MATERI GARIS DAN SUDUT

PRE -TEST

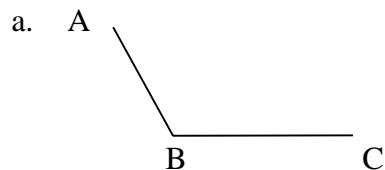
4. Pahami dan lengkapilah soal-soal dibawah ini
5. Jawablah dengan benar
6. Selamat belajar!!!!!!

Nama:

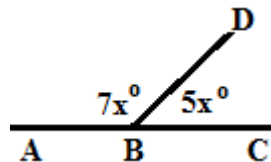
Kelas:

SOAL

1. Berapakah hasil penjumlahan dan pengurangan berikut:
 - a. $21^{\circ} 15' + 43^{\circ} 27' =$
 - b. $63^{\circ} 42' 15'' - 45^{\circ} 17' 8'' =$
2. Dengan memperhatikan permukaan jam. Jika jam tersebut menunjukkan pukul 01.50 WIB dan 19.30 bentuk gambar yang mudah dipahami dan sudut apakah dibentuk gambar tersebut!
3. Perhatikanlah gambar berikut. Tuliskan nama sudutnya dengan tiga huruf dan tuliskan jenis sudutnya!



4. Perhatikan gambar di bawah ini



Besar $\angle ABD$ adalah

5. Jelaskan apa yang dimaksud dengan garis yang sejajar dan berikan contohnya!

KUNCI JAWABAN TES PEMAHAMAN KONSEP

PRE-TEST

1. $64^{\circ} 42'$

$18^{\circ} 25' 7''$

2.



Sudut yang terbentuk adalah \sphericalangle tumpul



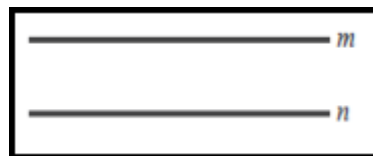
Sudut yang terbentuk adalah \sphericalangle lancip

3. Nama $\sphericalangle ABC$ atau $\sphericalangle CBA$.Jenis sudutnya adalah sudut tumpul

4. Besar $\sphericalangle ABD$ 105°

5. Dua garis atau lebih dikatakan sejajar apabila garis-garis tersebut terletak pada satu bidang datar dan tidak akan pernah bertemu atau berpotongan jika garis tersebut diperpanjang sampai tak berhingga.

Contohnya:



Lampiran 4

TES PEMAHAMAN KONSEP MATERI GARIS DAN SUDUT *POST-TEST*

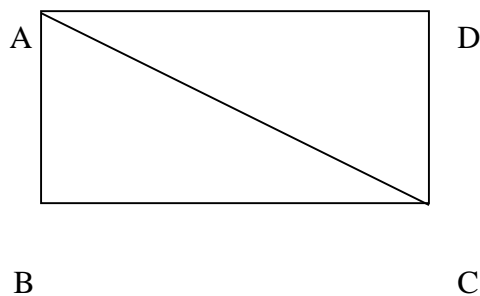
1. Pahami dan lengkapilah soal-soal dibawah ini
2. Jawablah dengan benar
3. Selamat belajar!!!!!!

Nama:

Kelas:

SOAL

1. Hitunglah hasil penjumlahan dan pengurangan berikut ini!
 - a. $83^{\circ} 16' 43'' + 36^{\circ} 46' 29'' - 80^{\circ} 52' 32'' =$
 - b. $63^{\circ} 42' 15'' - 45^{\circ} 17' 8'' =$
- 2.



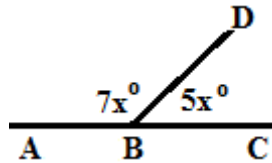
Dari gambar di atas dengan menggunakan 3 huruf tuliskanlah nama semua sudutnya dan sudut apa yang terbentuk!

3. Dengan menggunakan busur derajat, gambarlah sudut-sudut berikut dan sudut apakah yang terbentuk?

a. $\angle ABC = 90^\circ$

b. $\angle DEF = 40^\circ$

4. Perhatikan gambar di bawah ini



Besar $\angle CBD$ adalah

5. Jelaskan apa yang dimaksud dengan garis yang berpotongan dan berikan contohnya!

KUNCI JAWABAN TES PEMAHAMAN KONSEP

POST-TEST

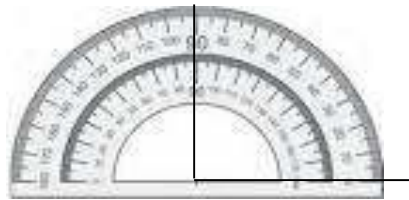
1. $39^{\circ}20'44''$

$18^{\circ}25'7''$

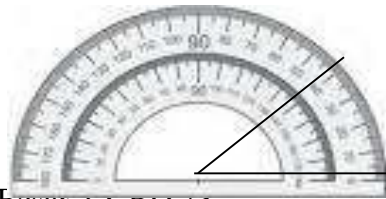
2. $\angle ABC$ (Sudut Siku-siku), $\angle BCD$ (Sudut Siku-siku), $\angle CDA$ (Sudut Siku-siku), $\angle DAB$ (Sudut Siku-siku), $\angle DAC$ (Sudut Lancip), $\angle ACD$ (Sudut Lancip), $\angle ACB$ (Sudut Lancip), $\angle CAB$ (Sudut Lancip).

Sudut yang terbentuk adalah \angle lancip

3.



\angle Siku-siku $\rightarrow 90^{\circ}$

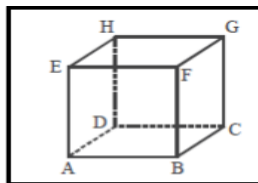


\angle Lancip $\rightarrow 40^{\circ}$

4. Besar $\angle CBD$ 75

5. Dua garis dikatakan saling berpotongan apabila garis tersebut terletak pada satu bidang datar dan mempunyai satu titik potong.

Contohnya:



TES KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA MATERI GARIS DAN SUDUT

POST-TEST

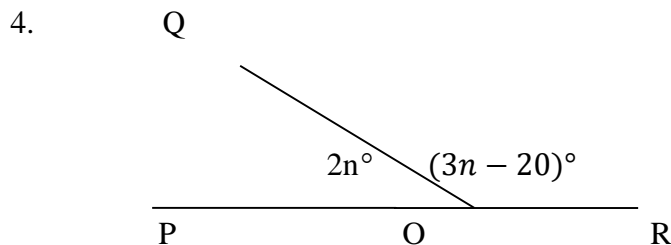
4. Pahami dan lengkapilah soal-soal dibawah ini
5. Jawablah dengan benar
6. Selamat belajar!!!!!!

Nama:

Kelas:

SOAL

1. Diketahui sebuah $\angle ABC = 90^\circ$. Sudut tersebut diukur menggunakan busur derajat. Nyatakan situasi di atas dalam bentuk gambar yang mudah dipahami dan sudut apakah yang terbentuk?
2. Dengan memperhatikan permukaan jam. Jika jam tersebut menunjukkan pukul 19.30 WIB, bentuk gambar yang mudah dipahami dan tuliskan sudut yang dibentuk gambar tersebut!
3. Diketahui sebuah sudut yang saling berpenyiku dimana $\angle PQR = 30^\circ$
 - a. Nyatakan situasi di atas dalam bentuk gambar yang mudah dipahami
 - b. Kemudian hitunglah besar $\angle SQR$



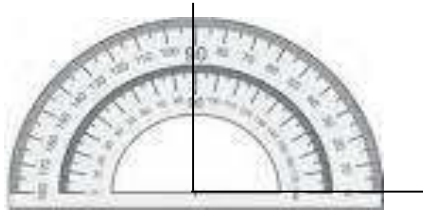
Cermatilah gambar diatas $\angle POQ$ saling berpelurus dengan $\angle ROQ$. Jika besar $\angle POQ = 2n^\circ$ dan $\angle ROQ = (3n-20)^\circ$

- a. Susunlah soal cerita berkenaan dengan gambar di atas!
 - b. Tuliskanlah langkah-langkah penyelesaian soal cerita tersebut!
5. Jelaskan apa yang dimaksud dengan garis yang berimpit dan berikan contohnya!

KUNCI JAWABAN TES KOMUNIKASI MATEMATIKA

POST-TES

1.



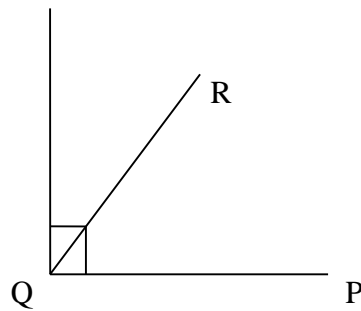
Sudut yang terbentuk adalah sudut siku-siku

2.



Sudut yang terbentuk adalah \angle lancip

3. a. S



$$\text{b. } \angle \text{PQR} + \angle \text{SQR} = 90^\circ$$

$$30^\circ + \angle \text{SQR} = 90$$

$$\angle \text{SQR} = 90 - 30$$

$$= 60^\circ$$

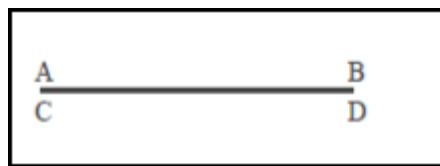
4. a. Diketahui sebuah garis berpelurus. $\angle POQ$ dan $\angle QOR$ membentuk sudut lurus POR. $\angle POQ = 2n^\circ$ dan $\angle QOR = (3n-20)^\circ$. Berapakah nilai n pada gambar tersebut? Kemudian tentukanlah besar $\angle ROQ$.

$$\begin{aligned}
 \text{b. } \angle POQ + \angle ROQ &= 180^\circ & \text{dan } \angle ROQ &= (3n-20)^\circ \\
 2n + (3n-20) &= 180^\circ & &= (3(40)-20)^\circ \\
 5n &= 180 + 20 & &= (120-20)^\circ \\
 5n &= 200 & &= 100^\circ \\
 n &= \frac{200}{50} \\
 n &= 40
 \end{aligned}$$

5. Dua garis dikatakan saling berimpit apabila garis tersebut terletak pada satu garis lurus, sehingga hanya terlihat sebagai satu garis lurus saja.

Contohnya:

Garis Berimpit





KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jalan H.T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
 Telephone (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

In.19/E.7/PP.00.9/ 28 /2015

Padangsidimpuan, 13 JULI 2015

Pengesahan Judul dan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth :

1. Pembimbing I
Mariam Nasution, M.Pd
2. Pembimbing II
Drs. Sahadir Nasution, M.Pd

Di -
Padangsidimpuan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, disampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa berdasarkan hasil sidang Tim Pengkajian Kelayakan Judul Skripsi, telah ditetapkan judul skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini sebagai berikut:

: **ASRIANA HARAHAP**
 : **12 330 0007**
 Jurusan : **Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / TMM-1**
 Skripsi : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TAI (TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA PADA MATERI GARIS DAN SUDUT KELAS VII MTs.N 2 PADANGSIDIMPUAN**

Seiring dengan hal tersebut, kami mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu menjadi Pembimbing I dan Pembimbing II penelitian penulisan skripsi mahasiswa dimaksud dan dilakukan penyempurnaan judul bilamana perlu.

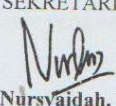
Demikian kami sampaikan, atas kesediaan dan kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

TUA JURUSAN TMM

SEKRETARIS JURUSAN TMM


Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd
 NIP. 19800413 200604 1 002


Nursvaidah, M.Pd
 NIP. 19770726 200312 2 001

An. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik

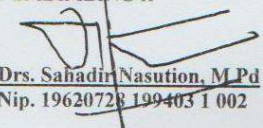

Dr. Lelya Hilda, M.Si
 NIP. 19720920 200003 2 002

PERNYATAAN KESEDIAAN SEBAGAI PEMBIMBING

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA
SEBAGAI PEMBIMBING I

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA
SEBAGAI PEMBIMBING II


Mariam Nasution, M.Pd
 NIP. 19700224 200312 2 001


Drs. Sahadir Nasution, M.Pd
 Nip. 19620728 199403 1 002



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

Nomor: In. 19/E.4c/TL.00/ 157 /2016
Hal : **Mohon Bantuan Informasi
Penyelesaian Skripsi.**

Padangsidempuan, 04 Februari 2016

Kepada
Yth. Kepala MTsN 2
Padangsidempuan

Dengan hormat, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan menerangkan bahwa :

Nama	: Asriana Harahap
NIM	: 123300007
Fakultas/Jurusan	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM
Alamat	: Jalan Sutoyo, No.30 Padangsidempuan

adalah benar Mahasiswa IAIN Padangsidempuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul **"Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI Terhadap Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematika Siswa Pada Materi Garis dan Sudut Kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan"**. Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan data dan informasi sesuai dengan maksud judul di atas.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

a.n Dekan
Wakil Dekan B.d. Akademik



Dr. Lelya Hilda, M.Si
NIP. 19720920 200003 2 002 7



**KANTOR KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PADANGSIDIMPUAN
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 2**

Jalan H.T Rizal Nurdin Km. 6,5 Gg. Pendidikan

e-mail : mtsn2pasid@rocketmail.com

Surat : Mts.09.02/TL.00/001/2016

Padangsidimpuan, 19 Maret 2016

Urut : Biasa

Isi : Pelaksanaan Riset

Kepada Yth :

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / TMM
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpuan
di -

Padangsidimpuan

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpuan Nomor : In.19/E.4c/TL.00/157/2016 tanggal 04 Februari 2016 hal dipokok surat, maka bersama ini kami beritahukan kepada Bapak bahwa :

Nama : **Asriana Harahap**
N I M : 123300007
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM
Alamat : Jalan Sutoyo, No 30 Padangsidimpuan

Telah melaksanakan riset pada MTsN 2 Padangsidimpuan dengan judul :

" Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI Terhadap Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematika Siswa Pada Materi Garis dan Sudut Kelas VII MTsN 2 Padangsidimpuan "

Demikian kami sampaikan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.



Effendy, S.Ag
NIP. 196008071991031002