



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PADA POKOK BAHASAN
TRANSFORMASI GEOMETRI DI KELAS XI MADRASAH ALIYAH
PONDOK PESANTREN DARUL ISTIQOMAH HUTA PADANG
KECEMATAN PADANGSIDIMPUAN TENGGARA
KOTA PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

YUNA ASHARI
NIM. 1620200022

PRODI STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

PADANGSIDIMPUAN

2021



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PADA POKOK BAHASAN
TRANSFORMASI GEOMETRI DI KELAS XI MADRASAH ALIYAH
PONDOK PESANTREN DARUL ISTIQOMAH HUTA PADANG
KECEMATAN PADANGSIDIMPUAN TENGGARA
KOTA PADANGSIDIMPUAN

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

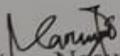
Oleh

YUNA ASHARI
NIM. 1620200022

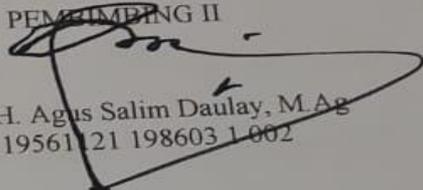


PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

PEMBIMBING I


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

PEMBIMBING II


Drs. H. Agus Salim Daulay, M.Ag
NIP. 19561121 198603 1 002

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN

2021

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi
a.n. Yuna Ashari
Lampiran : 7 (tujuh) Exemplar

Padangsimpuan, Februari 2021
Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan IAIN Padangsidimpuan
di-
Padangsidimpuan



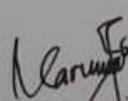
Assalamu 'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, menalaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n **Yuna Ashari** berjudul: **"Pengaruh Medel Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep Pada Pokok Bahasan Transformasi Geometri di Kelas Madrasah Aliyah Darul Istiqomah Huta Padang Kecamatan Padangsidimpuan tenggara Kota Padangsidimpuan"**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd) dalam bidang Ilmu Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika pada Fakultas tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidimpuan.

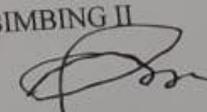
Seiring dengan hal di atas, maka saudari tersebut dapat menjalani sidang munaqsyah untuk mempertanggung jawabkan skripsi ini.

Demikianlah kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

PEMBIMBING I


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

PEMBIMBING II


Drs. H. Agus Salim Daulay, M.Ag
NIP. 19561021 198603 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : YUNA ASHARI

NIM : 16 202 00022

Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tadris Matematika

Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PADA POKOK BAHASAN TRANSFORMASI GEOMETRI DI KELAS XI MADRASAH ALIYAH PONDOK PESANTREN DARUL ISTIQOMAH, HUTA PADANG, KECEMATAN PADANGSIDIMPUAN TENGGARA, KOTA PADANGSIDIMPUAN.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali beberapa kutipan-kutipan dari buku-buku bahan bacaan dokumen.

Seiring dengan hal tersebut, bila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil ciplakan atau sepenuhnya dituliskan pihak lain, maka Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpuan dapat menarik gelar keserjanaan dan ijazah yang telah saya terima.

Padangsidimpuan, Februari 2021

Pembuat Pernyataan,



Yuna Ashari
NIM. 1620200022

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, skripsi dengan judul "Pengaruh Medel Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep Pada Pokok Bahasan Transformasi Geometri di Kelas Madrasah Aliyah Darul Istiqomah Huta Padang Kecamatan Padangsidempuan tenggara Kota Padangsidempuan" adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di IAIN Padangsidempuan maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini, Saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, Februari 2021
Yang menyatakan




Yuna Ashari
NIM. 16 202 00022

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama : Yuna Ashari
NIM : 16 202 00022
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **"Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep pada Pokok Bahasan Transformasi Geometri di Kelas XI Madrasah Aliyah Darul Istiqomah, Huta Padang, Kecamatan Padangsidempuan Tenggara, Kota Padangsidempuan"**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/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.

Demikianlah pernyataan ini saya buat sebenarnya.

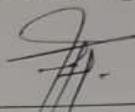
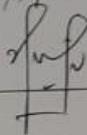
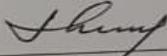
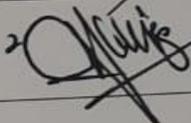
Dibuat di: Padangsidempuan
Pada tanggal: Februari 2021
Yang menyatakan



Yuna Ashari
NIM. 16 202 00022

**DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

NAMA : YUNA ASHARI
NIM : 16 202 00022
JUDUL SKRIPSI : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PADA POKOK BAHASAN TRANSFORMASI GEOMETRI DI KELAS XI MADRASAH ALIYAH PONDOK PESANTREN DARUL ISTIQOMAH HUTA PADANG KECAMATAN PADANG SIDIMPUN TENGGERA KOTA PADANGSIDIMPUN

No.	Nama	Tanda Tangan
1.	<u>Dr. Suparni, S.Si., M.Pd</u> (Ketua/Penguji Bidang Matematika)	
2.	<u>Dr. Almira Amir, M.Si</u> (Sekretaris/Penguji Bidang Metodologi)	
3.	<u>Dra. Hj. Tatta Herawati Daulae, M.A</u> (Anggota/Penguji Bidang Umum)	
4.	<u>Dr. H. Akhiril Pane, S.Ag., M.Pd</u> (Anggota/Penguji Bidang Isi dan Bahasa)	

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah
Di : Padangsidimpun
Tanggal : 01 April 2021
Pukul : 08.00 WIB s/d Selesai
Hasil/ Nilai : 82,5/A
Indeks Pretasi Kumulatif : 3.47
Predikat : Sangat Memuaskan



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

Jalan H. T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sititang 22733
Telepon (0634) 22080, Fax. (0634) 24022

PENGESAHAN

Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
BERBASIS MASALAH TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP PADA POKOK
BAHASAN TRANSFORMASI GEOMETRI DI
KELAS XI MADRASAH ALIYAH DARUL
ISTIQOMAH HUTA PADANG KECAMATAN
PADANGSIDIMPUAN TENGGARA KOTA
PADANGSIDIMPUAN

Nama : YUNA ASHARI
NIM : 16 202 00022
Fakultas/Jurusan : TARBİYAH ILMU KEGURUAN/TADRIS
MATEMATIKA

Telah diterima untuk memenehui salah satu tugas
dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S. Pd)
dalam bidang Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika

Padangsidimpuan, Februari 2021

Dekan



Dr. Haya Hida M. Si
NIP. 19720920200003 2 002

ABSTRAK

Nama : Yuna Ashari

NIM : 16 202 00022

Judul : “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep pada Pokok Bahasan Transformasi Goemetri di Kelas XI Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darul Istiqomah, Huta Padang, Kecamatan Padangsidempuan Tenggara, Kota Padangsidempuan”

Tahun : 2021

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya pemahaman konsep siswa pada materi transformasi geometri disebabkan model yang digunakan guru kurang variatif dan belum dapat menarik perhatian siswa dalam belajar, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep Matematika. Siswa hanya menggunakan teknik menghafal rumus yang sudah ada akan tetapi tidak dengan memahami konsep dalam penurunan rumus. Sehingga siswa sangat kesulitan ketika guru memberikan soal-soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan guru.

Rumusan masalahnya adalah apakah ada pengaruh yang signifikan model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa di kelas XI Madrasah Aliyah Darul Istiqomah pada pokok Bahasan Transformasi Geometri. Peneliti ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh yang signifikan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep Pada Pokok Bahasan Transformasi Geometri di Kelas XI Madrasah Aliyah Darul Istiqomah, Huta Padang, Kecamatan Padangsidempuan Tenggara, Kota padangsidempuan.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen jenis desain eksperimen *Pretest-Posttest Control Group Design* Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI-A dan kelas XI-B Madrasah Aliyah Darul Istiqomah Huta Padang yang berjumlah 36 siswa. Sampel dalam penelitian diambil teknik *cluster random sampling* yaitu 36 siswa. Sampel kelas eksperimen (XI-A) yang diberikan perlakuan 18 siswa dan kelas kontrol (XI-B) yang tidak diberikan perlakuan 18 siswa. Pengolahan data dan analisis data dilakukan dengan menggunakan rumus uji t.

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas kedua kelas berdistribusi normal dan homogen. Pengujian uji-t diperoleh dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan $t_{hitung} = 2,153 > t_{tabel} = 2,0336$, maka H_a diterima dan sebaliknya H_0 ditolak. Dengan demikian diambil kesimpulan bahwa “terdapat pengaruh signifikansi model pembelajaran berbasis masalah terhadap pemahaman konsep pada Pokok Bahasan Transformasi Geometri di Kelas XI Madrasah Aliyah Darul Istiqomah, Huta Padang, Kecamatan Padangsidempuan Tenggara, Kota Padangsidempuan”.

Kata Kunci: Pembelajaran Berbasis Masalah, Pemahaman Konsep, dan Transformasi Geometri.

ABSTRACT

Name : Yuna Ashari

NIM : 16 202 00022

Title : “The Effect of Problem Based Learning Model on Concept Understanding on the Subject of Geometry Transformatin in Class XI Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darul Istiqomah Huta Padang Southeast Padangsidimpuan District Padangsidimpuan City”

Year : 2021

This research was motivated by the low understanding of students 'concepts in the material of geometric transformation because the model used by the teacher was less varied and could not attract students' attention in learning, so that students had difficulty understanding Mathematical concepts. Students only use the existing formula memorization technique but do not understand the concept of derivation of the formula. So that students are very difficult when the teacher gives different questions to the example given by the teacher.

The formulation of the problem is whether there is a significant effect of the Problem Based Learning model on the Students' Concept Understanding Ability in class XI Madrasah Aliyah Darul Istiqomah on the subject of Geometry Transformation. This researcher aims to determine the significant effect of the Problem Based Learning Model on the Understanding of Concepts at the Subject of Geometry Transformation in Class XI Madrasah Aliyah Darul Istiqomah, Huta Padang, Padangsidimpuan Tenggara District, Padangsidimpuan City.

This research is a quantitative research using experimental design type pretest-posttest control group design. The research population is the students of class XI-A and class XI-B Madrasah Aliyah Darul Istiqomah Huta Padang, totaling 36 students. The sample in the study was taken using the cluster random sampling technique, namely 36 students. The sample of the experimental class (XI-A) which was given treatment was 18 students and the control class (XI-B) which was not given the treatment of 18 students. Data processing and data analysis were performed using the t test formula.

Based on the normality and homogeneity test, the two classes were normally distributed and homogeneous. The t-test is obtained from the results of the hypothesis test which shows $t_{count} = 2,153 > t_{table} = 2,0336$, then H_a is accepted and vice versa, H_0 is rejected. Thus it is concluded that “there is a significant effect of the Problem Based Learning Model on the Understanding of Concepts on the Subject of Geometry Transformation in Class XI Madrasah Aliyah Darul Istiqomah, Huta Padang, Padangsidimpuan Southeast District, Padangsidimpuan City”.

Keywords: Problem Based Learning, Concept Understanding, and Geometry Transformation.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum Warohmatullohi Wabarokatuh

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep Pada Pokok Bahasan Transformasi Geometri di Kelas XI Madrasah Aliyah Darul Istiqomah Huta Padang Kecamatan Padangsidimpuan Tenggara Kota padangsidimpuan”.

Skripsi ini disusun untuk melengkapi tugas dan memenuhi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah IAIN Padangsidimpuan dan alhamdulillah telah dapat meneliti menyelesaikannya sesuai dengan rencana.

Dalam upaya penyelesaian skripsi ini peneliti telah menerima banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sehubungan dengan hal tersebut, maka melalui skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Mariam Nasution, M. Pd., Pembimbing I dan Bapak Drs. H. Agus Salim Daulay, M. Ag., Pembimbing II, yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan mengarahkan peneliti dalam menyusun skripsi ini hingga selesai.
2. Bapak Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL., Rektor IAIN Padangsidimpuan, Wakil Rektor I, II, III IAIN Padangsidimpuan.

3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M. Si., Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan sekaligus penasehat Akademik yang telah memberikan bimbingan dan saran yang bermamfaat bagi peneliti.
4. Bapak Dr. Suparni, S. Si., M. Pd., Ketua Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika IAIN Padangsidempuan.
5. Bapak dan ibu serta seluruh civitas akademis IAIN Padangsidempuan yang telah memberikan dukungan kepada peneliti selama dalam perkuliahan.
6. Bapak Kepala Perpustakaan serta Karyawan/karyawani perpustakaan IAIN Padangsidempuan yang telah banyak membantu, menyediakan waktu dan fasilitas dalam rangka menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Fitriani, S. Pd. I., M. Pd., yang telah menjadi validator atau penilai tes. di Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darul Istiqomah Huta Padang, Kecamatan Padangsidempuan Tenggara, Kota Padangsidempuan, yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada peneliti dalam melaksanakan penelitian.
8. Teristimewa Ayahanda Alm. Muhammad Subir dan Ibunda tercinta Rosna Nasution yang selalu memberikan kasih sayang, do'a, dorongan, motivasi, semangat dan pengorbanan yang tiada ternilai beserta segenap saudara : Demi Yanti, Wina Asari, Dahma Sari, yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil kepada peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman TMM-1 Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

10. Seluruh pihak yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu yang turut memberikan dukungan dan saran kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

Bantuan, bimbingan, dan motivasi yang telah Bapak/Ibu dan saudara/I berikan amatlah berguna. Semoga Allah memberikan imbalan dari apa yang telah diberikan kepada peneliti. Akhir kata, peneliti menyadari sepenuhnya bahwa apa yang peneliti paparkan dalam skripsi ini masih jauh dari apa yang diharapkan. Untuk itu, peneliti mengharapkan saran dan kritik yang konstruktif dari semua pihak demi kesempurnaan dimasa yang akan datang. Mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan mamfaat bagi pembacanya serta dapat memberikan kontribusi bagi peningkatan kualitas pendidikan. Aamiin ya robbal alamin.

Padangsidempuan, November 2020
Peneliti

Yuna Ashari
NIM. 16 202 00022

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
SURAT PERNYATAAN PEMBINGBING.....	iii
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
BERITA ACARA UJIAN MUNAQASYAH	vii
HALAMAN PENGESAN DEKAN	viii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
 BAB I: PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Batasan Masalah.....	9
D. Defenisi Operasional Variabel.....	10
E. Rumusan Masalah.....	12
F. Tujuan Penelitian.....	12
G. Kegunaan Penelitian.....	13
H. Sistematika Pembahasan.....	14
 BAB II: LANDASAN TEORI	
A. Kerangka Teori.....	15
1. Model Pembelajaran Berbasis Masalah.....	15
2. Kemampuan Pemahaman Konsep.....	25
3. Transfomasi Geometri.....	29
B. Penelitian yang Relevan.....	31
C. Kerangka Berpikir.....	34
D. Hipotesis.....	36
 BAB III: METODE PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	38
B. Jenis dan Metode Penelitian.....	38
C. Populasi dan Sampel.....	40
D. Instrumen Penelitian.....	43
E. Pengembangan Instrumen.....	49
F. Teknik Pengumpulan Data.....	58
G. Teknik Analisis Data.....	59
 BAB IV: HASIL PENELITIAN	

	Halaman
A. Deskripsi Data.....	65
B. Pengujian Persyaratan Analisis	74
C. Pengujian Hipotesis.....	79
D. Pembahasan.....	81
E. Keterbatasan Penelitian.....	82
BAB V: PENUTUP	
A. Kesimpulan	84
B. Saran-saran.....	85
DAFTAR KEPUSTAKAAN	87

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Sintaks <i>Problem Based Learning</i>	23
Tabel 3.1 <i>Non Randomized Control Group Pre Test Post Test Design</i>	40
Tabel 3.2 Daftar Jumlah Siswa XI MA Darul Istiqomah.....	41
Tabel 3.3 Jumlah Sampel	43
Tabel 3.4 Pendoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep	45
Tabel 3.5 Rubrik Penilaian/ Pedoman Penskoran Tes	48
Table 3.6 Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep	49
Tabel 3.7 Hasil Uji validitas <i>Pretest</i>	51
Tabel 3.8 Hasil Uji validitas <i>Posttest</i>	52
Tabel 3.9 Hasil Uji Daya Pembeda Uji Coba Instrumen <i>Pretest</i>	55
Tabel 3.10 Hasil Uji Daya Pembeda Uji Coba Instrumen <i>Posttest</i>	56
Tabel 3.11 Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran <i>Pretest</i>	57
Tabel 3.12 Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran <i>Posttest</i>	57
Tabel 3.13 Instrumen Pengumpulan Data.....	58
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Nilai awal (<i>Pretest</i>) Kelas Eksperimen	65
Tabel 4.2 Diskripsi Nilai awal (<i>Pretest</i>) Kelas Eksperimen Pemahaman Konsep	66
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Nilai awal (<i>Pre Test</i>) Kelas Kontrol.....	67
Tabel 4.4 Diskripsi Nilai awal (<i>Pretest</i>) Kelas Kontrol Pemahaman Konsep	68
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Eksperimen	70
Tabel 4.6 Diskripsi Nilai akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Eksperimen Pemahaman Konsep.....	70
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Kontrol	72
Tabel 4.8 Diskripsi Nilai akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Kontrol Pemahaman Konsep	72

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Skema Kerangka Berpikir	36
Gambar 4.1 Histogram Frekuensi Skor Nilai Awal Kelas Eksperimen.....	64
Gambar 4.2 Histogram Frekuensi Skor Nilai Awal Kelas Kontrol	65
Gambar 4.3 Histogram Frekuensi Skor Nilai Akhir Kelas Eksperimen	67
Gambar 4.4 Histogram Frekuensi Skor Nilai Akhir Kelas Kontrol.....	68

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Time Schedule Penelitian	xviii
Lampiran 2 Lembar Validasi RPP	xix
Lampiran 3 Surat Validasi RPP	xxii
Lampiran 4 RPP Translasi Eksperimen 1	xxiii
Lampiran 5 RPP Translasi Kontrol 1	xxxii
Lampiran 6 RPP Refleksi Eksperimen 2.....	xl
Lampiran 7 RPP Refleksi Kontrol 2	liv
Lampiran 8 RPP Refleksi Eksperimen 3.....	lxv
Lampiran 9 RPP Refleksi Kontrol 3	lxxviii
Lampiran 10 Lembar Validasi Test Kemampuan Pemahaman Konsep	xc
Lampiran 11 Surat Validasi Test Kemampuan Pemahaman Konsep	xcii
Lampiran 12 Tes Pemahaman Konsep <i>Pretest</i>	xciii
Lampiran 13 Tes Pemahaman Konsep <i>Posttest</i>	xcvii
Lampiran 14 Daftar Nilai Uji Coba Instrumen <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	ci
Lampiran 15 Daftar Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen (XI-A)	ciii
Lampiran 16 Daftar Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol (XI-B)	civ
Lampiran 17 Daftar Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen (XI-A).....	cv
Lampiran 18 Daftar Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol (XI- B)	cvi
Lampiran 19 Hasil Uji Validitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	cvii
Lampiran 20 Hasil Uji Realibilitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	cix
Lampiran 21 Daya Pembeda <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	cx
Lampiran 22 Tingkat Kesukaran <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	cxiv
Lampiran 23 Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	cxvi
Lampiran 24 Hasil Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	cxvii
Lampiran 25 Data Frekuensi Data Awal dan Data Akhir	cxviii
Lampiran 26 Hasil Analisis Data Awal (<i>Pretest</i>)	cxxii
Lampiran 27 Hasil Analisis Data akhir (<i>Posttest</i>).....	cxxiv
Lampiran 28 Daftar Sampel Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	cxxvi
Lampiran 29 Dokumentasi Penelitian.....	cxxxviii
Lampiran 30 Surat Pengesahan Judul	cxxxiv
Lampiran 31 Surat Izin Penelitian.....	cxxxv
Lampiran 32 Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian.....	cxxxvi
Lampiran 33 Daftar Riwayat Hidup.....	cxxxvii

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan interaksi antara pendidik dengan peserta didik untuk mencapai tujuan pendidikan yang berlangsung dalam lingkungan pendidikan.¹ Pendidikan merupakan gejala perilaku dan upaya manusia untuk memenuhi kebutuhan dasar primer bertahan hidup (*survival*) bagian kegiatan untuk meningkatkan kehidupan agar lebih bermakna dan bernilai.² Namun di dalam dunia pendidikan sering ditemui berbagai masalah yang berkaitan dengan masalah implementasi pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran pada umumnya masih menerapkan pembelajaran yang bersifat konvensional yang pada tahap pelaksanaan pembelajarannya dimulai dari penjelasan materi, memberi contoh dan dilanjutkan dengan latihan soal, sehingga pembelajaran cenderung berpusat pada guru.

Pendidikan adalah kegiatan mengoptimalkan perkembangan potensi, kecakapan dan karakteristik pribadi siswa. Belajar Matematika merupakan hal yang penting dan mempunyai peranan yang sangat berpengaruh terhadap pengetahuan anak. Salah satu tujuan mata pelajaran Matematika adalah membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir

¹ Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2004), hlm. 10.

² Sukardjo dan Ukim Komaruddin, *Landasan Pendidikan Konsep dan Aplikasinya* (Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada, 2010), hlm. 9.

logis, sistematis, analitis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Hal ini tercantum pada Peraturan Standar Kompetensi Kelulusan mata pelajaran Matematika.

Tujuan pendidikan di Indonesia tertulis pada Undang-Undang Republik Indonesia (UURI) Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional beserta Peraturan-peraturan Pemerintah bertalian dengan pendidikan. Adapun isi Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 yang terdiri dari beberapa pasal yaitu sebagai berikut:³

1. Bahwa pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945 mengamatkan Pemerintah Negara Indonesia yang melindungi segenap bangsa Indonesia dan seluruh tumpah darah Indonesia dan untuk memajukan kesejahteraan umum, mencerdaskan kehidupan bangsa, dan ikut melaksanakan ketertiban dunia yang berdasarkan kemerdekaan, perdamaian abadi dan keadilan social.
2. Bahwa Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945 mengamatkan Pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu system Pendidikan Nasional yang meningkatkan keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa serta akhlak mulia dalam bangsa yang diatur dengan Undang-Undang.
3. Bahwa sistem Pendidikan Nasional harus mampu menjamin pemerataan kesempatan pendidikan, peningkatan mutu serta relevansi dan efisiensi manajemen pendidikan untuk menghadapi tantangan sesuai dengan tuntutan perubahan kehidupan local, nasional, dan global sehingga perlu dilakukan pembaharuan pendidikan secara terencana, terarah, dan berkesinambungan.
4. Bahwa Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional tidak memadai lagi dan perlu diganti serta perlu disempurnakan agar sesuai dengan amanat perubahan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945.
5. Bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada angka 1,2,3, dan 4 perlu membentuk Undang-Undang tentang Sistem Pendidikan Nasional.

³ Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Jakarta: Transmedia Pustaka , 2008), hlm. 1.

Sebab Undang-undang ini bisa disebut sebagai induk peraturan Perundang-undangan pendidikan. Undang-undang mengatur pendidikan umumnya, artinya segala sesuatu bertalian dengan pendidikan, mulai dari prasekolah sampai dengan pendidikan tinggi ditentukan dalam Undang-undang.

Dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 26 Ayat 2 disebutkan Pendidikan Menengah Umum bertujuan untuk meningkatkan:

1. Kecerdasan
2. Pengetahuan
3. Kepribadian
4. Akhlak mulia
5. Keterampilan untuk hidup mandiri
6. Mengikuti pendidikan lebih lanjut.⁴

Tujuan Pendidikan Menengah Kejuruan pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 26 ayat 3 tentang Standar Nasional Pendidikan, yang berbunyi untuk meningkatkan:

1. Kecerdasan
2. Pengetahuan
3. Kepribadian
4. Akhlak mulia
5. Keterampilan untuk hidup mandiri
6. Mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan kejuruannya⁵

Mengajar adalah kegiatan guru dengan menyampaikan pengetahuan pada anak didik. Dengan kata lain mengajar merupakan

⁴ Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2005), hlm. 3.

⁵ Peraturan Pemerintah..., hlm. 3.

aktivitas seorang guru untuk mengorganisasikan atau mengatasi lingkungan sebaik mungkin sehingga dapat berlangsung proses belajar mengajar.⁶ Selain itu Allah mewajibkan hambanya untuk menuntut ilmu, sebagaimana Allah menerangkan anjuran untuk menuntut ilmu di dalam Al-Qur'an (Q.S. Al-Mujadalah: 58) ayat 11:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا
يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

*Artinya: "Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan."*⁷

Matematika merupakan suatu bahan kajian yang memiliki objek abstrak dan dibangun melalui proses penalaran deduktif. Penalaran deduktif mengandung makna kebenaran suatu konsep yang diperoleh berdasarkan pada kebenaran konsep sebelumnya sehingga keterhubungan antar konsep dalam Matematika bersifat kuat dan jelas. Dalam pembelajaran Matematika, proses penalaran secara induktif dilakukan pada permulaan menguatkan pemahaman yang telah dimiliki oleh peserta didik. Matematika adalah ilmu yang membahas angka-angka dan perhitungannya. Menguasai Matematika tidak hanya dilihat dari unitnya saja seperti aritmatika, akan tetapi ada yang lebih luas yaitu menguasai dan

⁶ Syafaruddin dan Irwan Nasution, *Manajemen Pembelajaran* (Ciputat: PT. Ciputat Press, 2010), hlm.54.

⁷ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, Jakarta: Proyek Departemen RI, 2004.

terampil menyelesaikan masalah dengan tahapan-tahapan tertentu. Paling sederhana siswa dapat menguraikan langkah-langkah menyelesaikan masalah. Penguasaan langkah-langkah penyelesaian masalah ini akhirnya menjadi target berhasil atau tidaknya seorang guru dalam mengajar.⁸

Sebagai seorang guru sudah seharusnya memiliki suatu keterampilan dasar dalam mengajar yang dinamis sesuai dengan kondisi yang ada. Alangkah janggalnya jika seorang guru tidak memiliki kebijakan yang ditempuh dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Oleh karena itu, seorang guru harus dapat mendorong perkembangan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran dalam rangka membutuhkan nalar, cara berpikir logis, sistematis dan kreatif.

Pembelajaran Berbasis Masalah adalah suatu model pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, belajar secara mandiri, dan menuntut keterampilan berpartisipasi dalam tim. Boud & Feletti mendefinisikan Pembelajaran Berbasis Masalah adalah suatu pendekatan ke arah penataan pembelajaran yang melibatkan para peserta didik untuk menghadapi permasalahan melalui praktik nyata sensual dalam kehidupan sehari-hari.⁹ Pembelajaran Berbasis Masalah dimaksudkan untuk mengembangkan siswa berpikir kritis, analitis, dan untuk menemukan serta menggunakan sumber daya yang sesuai untuk belajar.

⁸ Ahmad Nizar Rangkuti, *Pendidikan Matematika Realistik* (Bandung: Citapustaka Media, 2019), hlm.19.

⁹ Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran...*, hlm. 284.

Kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa juga terlihat pada saat menghadapi soal matematika yang baru, hal tersebut nampak ketika siswa mengerjakan soal dan tidak bisa menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal yang dituliskannya membuat siswa menjadi sulit untuk menentukan rumus yang akan digunakan, sulit menggunakan cara-cara yang berbeda akan digunakan untuk menyelesaikan masalah. Siswa hanya mampu menggunakan rumus yang ada dan terlebih lagi menghafalkan contoh-contoh soal. Dalam penyelesaian soal, siswa umumnya hanya meniru contoh soal dan ketika menghadapi soal yang lain, siswa akan merasa kesulitan. Jadi dapat disimpulkan pembelajaran berdasarkan masalah adalah suatu model pembelajaran yang dirancang dan dikembangkan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Setelah peneliti melakukan observasi, ternyata dorongan siswa untuk mempelajari matematika pada Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darul Istiqomah Huta Padang, Kecamatan Padangsidimpuan Tenggara, Kota Padangsidimpuan tergolong rendah. Rendahnya hasil belajar Matematika dapat dilihat kurangnya minat belajar siswa. Adapun faktor rendahnya hasil belajar siswa untuk mempelajari Matematika yaitu hasil wawancara siswa dan guru.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Sabrina Sitompul selaku salah satu guru Matematika di Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darul Istiqomah Huta Padang mengatakan bahwa:

”Ditemukan kelemahan siswa tentang kemampuan siswa dalam memecahkan masalah Matematika masih jauh dari yang diharapkan. Utamanya menentukan rumus berdasarkan informasi atau data yang terdapat pada soal ketika soal tidak sesuai dengan contoh soal siswa sudah kewalahan untuk menemukan solusi pemecahan masalah. Siswa masih kesulitan dalam menentukan translasi dan refleksi dalam pelajaran Transformasi Geometri. Kemudian jika siswa disuruh menuliskan soal ke depan, maka siswa akan merasa takut dikarenakan rendahnya pemahaman siswa dalam pembelajaran Transformasi Geometri. Rendahnya pemahaman konsep siswa pada materi transformasi geometri khususnya sub pembahasan translasi dan refleksi di kelas XI MA Darul Istiqomah Huta Padang dapat dilihat dari nilai ulangan harian siswa yang terdiri dari 30 siswa, belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), dimana KKM mata pelajaran Matematika disekolah adalah 75. Hal ini terlihat dari hasil ulangan harian dengan nilai rata-rata siswa yang tuntas mencapai 38,5 % dan tidak tuntas 61,5%. Hasil ini menunjukkan bahwa lebih dari setengah siswa masih kurang memahami konsep translasi dan refleksi yang mengakibatkan daya tarik siswa terhadap mata pelajaran Matematika menjadi rendah. Banyak anggapan para siswa bahwa dapat dilihat dari Matematika adalah mata pelajaran yang paling sulit dan membingungkan, terutama jika dihadapkan dengan *problem* yang berkaitan dengan Transformasi Geometri dalam menyelesaikan soal translasi dan refleksi. Hal ini disebabkan kurangnya pemahaman siswa akan konsep Matematika khususnya tentang translasi dan refleksi, jadi diperlukan model pembelajaran yang lebih baik agar siswa lebih paham akan konsep Matematika khususnya pada translasi dan refleksi dan model yang paling sesuai pada pembelajaran ini adalah model Pembelajaran Berbasis Masalah. Dalam model ini siswa dilibatkan dalam pemecahan suatu masalah, hal ini mampu mengeluarkan ide serta gagasan siswa.”¹⁰

¹⁰ Sabrina Sitompul, Guru Mata Pelajaran Matematika, *Wawancara* MA Darul Istiqomah Huta Padang di Kelas XI, 12 September 2020.

Peneliti juga melakukan wawancara terhadap siswa yang bernama Elmi Sofina di kelas XI A yang terdaftar aktif di sekolah tersebut. Kebanyakan dari siswa mengatakan bahwa mereka sulit menentukan rumus translasi dan refleksi berdasarkan soal yang diberikan, terlebih ketika soal tidak sesuai dengan dengan contoh soal atau dengan kata lain soal di ubah. Berdasarkan hasil wawancara guru dan siswa dapat disimpulkan siswa kewalahan untuk menyelesaikan soal ketika soal tidak sesuai dengan contoh soal yang dipaparkan apalagi ketika diubah soal tidak sama dengan contoh soal baik dari segi angka yang dicantumkan maupun kata-kata yang diubah:

Oleh karena itu, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep pada Pokok Bahasan Transformasi Geometri di Kelas XI MA Darul Istiqomah Huta Padang Kecamatan Padangsidempuan Tenggara Kota Padangsidempuan ”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi masalah yang terdapat dalam pembelajaran khususnya Matematika antara lain sebagai berikut:

1. Siswa kurang mampu memahami pemahaman tranformasi geometri khususnya dalam pokok bahasan translasi dan refleksi.
2. Sebahagian siswa ataupun peserta didik kurang minatnya belajar Matematika.
3. Siswa kurang mampu menentukan rumus translasi dan refleksi ketika soal tidak sama contoh soal yang dipaparkan.

C. Batasan Masalah

Agar tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda-beda, maka penelitian ini membatasi batasan masalah dalam pengkajian Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep pada Pokok Transformasi Geometri pada sub materi translasi dan refleksi di kelas XI MA Darul Istiqomah Huta Padang dengan menggunakan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar dengan memahami pemahaman konsep.

D. Defenisi Operasional Variabel

Definisi operasional diperlukan untuk memudahkan pengukuran dan penilaian variabel-variabel yang akan diteliti. Penelitian yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep pada Pokok Transformasi Geometri di Kelas XI MA Darul Istiqomah Huta Padang.

1. Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) yang disingkat dengan PBL merupakan salah satu strategi pembelajaran inovatif yang memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. PBL adalah strategi pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan masalah melalui tahap-tahap ilmiah sehingga siswa dapat

mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.¹¹

Penerapan dalam Pembelajaran Berbasis Masalah dapat kita lihat dari beberapa sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah yaitu tahap pertama dengan merumuskan masalah secara jelas. Tahap kedua dengan menelaah masalah dan menggunakan pengetahuan untuk memperinci, menganalisis masalah dari beberapa sudut. Tahap ketiga merumuskan hipotesis misalnya berimajinasi dan menghayati ruang lingkup, sebab akibat dan alternatif penyelesaian. Tahap keempat mengumpulkan dan mengelompokkan data sebagai bahan pembuktian hipotesis misalnya menyajikan data dalam bentuk diagram, tabel, dan gambar. Tahap kelima pembuktian hipotesis misalnya kecakapan menghubungkan-hubungkan, menelaah masalah, membahas data, mengambil keputusan dan kesimpulan. Tahap terakhir menentukan pilihan penyelesaian misalnya membuat alternatif penyelesaian, kecakapan menilai pilihan dengan memperhitungkan akibat yang akan terjadi pada setiap pilihan.

2. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan aspek kunci dari pembelajaran. Salah satu tujuan pengajaran yang paling penting adalah membantu

¹¹ Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran* (Banjarmasin: Aswaja Pressindo, 2012), hlm. 89.

murid untuk memahami konsep utama dalam suatu objek, bukan sekedar mengingat fakta yang terpisah-pisah.¹²

Dalam pemahaaman konsep dapat dilihat dari beberapa indikator yaitu tahap pertama menyatakan ulang sebuah konsep transformasi geometri mengenai translasi dan refleksi. Tahap kedua mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan salah satu konsep transformasi geometri misalnya translasi atau refleksi. Tahap ketiga memberikan contoh dari salah satu sifat transformasi geometri misalnya contoh dari translasi. Tahap keempat menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika dalam materi transformasi geometri misalnya konsep refleksi. Tahap kelima menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu mengenai konsep tranlasi dan refleksi. Tahap terakhir mengaplikasikan konsep dari translasi dan trefleksi dalam kehidupan sehari-hari.

3. Transformasi geometri

Transformasi adalah transformasi yang digunakan untuk memindahkan suatu titik atau bangun suatu bidang. Geometri adalah salah satu cabang dari ilmu matematika yang berkenaan dengan pengukuran, bentuk, gambar, dan sifat ruang. Jadi transformasi

¹² John W. Santrock, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011), hlm. 351.

geometri adalah bagian geometri yang membahas tentang letak, ukuran, bentuk, dan penyajian yang didasarkan pada matriks.¹³

E. Rumusan Masalah

Sejalan dengan judul penelitian dan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi transformasi geometri?
2. Bagaimana nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi transformasi geometri?
3. Apakah ada pengaruh yang signifikan model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa pada pokok bahasan Transformasi Geometri di kelas XI Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darul Istiqomah?

F. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dirumuskan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Untuk mengetahui bagaimana nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi transformasi geometri.
2. Untuk mengetahui bagaimana nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi transformasi geometri.
3. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemahaman

¹³ S.N. Sharma , *Matematika SMK Kelas XI* (Surakarta: Yudhistira, 2014), hlm. 90.

Konsep Siswa pada pokok bahasan Transformasi Geometri di kelas XI Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darul Istiqomah.

G. Kegunaan Penelitian

Dari tujuan tersebut dari peneliti mengharapkan supaya penelitian ini dapat bermamfaat bagi pihak-pihak yang terkait dalam peneliti ini:

1. Bagi Siswa
 - a. Siswa dapat meningkatkan kemampuan pemahaman belajar.
 - b. Berpotensi mengembangkan pemahaman konsep.
 - c. Siswa termotivasi untuk belajar karna partisipasi aktif dalam proses pembelajaran.
2. Bagi Guru
 - a. Dapat memilih metode pembelajaran yang tepat untuk siswanya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.
 - b. Memberikan gambaran mengenai model Pembelajaran Berbasis Masalah dalam kegiatan pembelajaran mata pelajaran transformasi geometri.
 - c. Dengan membiasakan siswa belajar menggunakan model pembelajaran yang baik,
3. Bagi Sekolah
 - a. Mendorong sekolah untuk dapat meningkatkan hasil belajar.
 - b. Diharapkan dapat memberikan suatu masukan bagi sekolah dalam mengembangkan model pembelajaran yang baik dan dapat digunakan untuk meningkatkan standar mutu pembelajaran.

4. Bagi Peneliti

- a. Untuk bahan pertimbangan bagi peneliti untuk dapat meningkatkan profesionalisme diri sebagai tenaga pendidik dikemudian hari.
- b. Untuk peneliti lain agar dikembangkan pada materi selanjutnya.

H. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga bab, masing-masing bab terdiri dari subbab dengan rincian sebagai berikut:

Pada Bab I berisikan pendahuluan yang menguraikan latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, mamfaat penelitian dan sistematika pembahasan.

Pada Bab II merupakan Kajian teori yang menguraikan landasan teori, penelitian terdahulu, penelitian relevan, kerangka berpikir dan hipotesis.

Pada Bab III merupakan metodologi penelitian yang menguraikan tentang lokasi dan waktu penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, instrument penelitian, pengembangan penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

Pada Bab IV merupakan hasil penelitian dari analisis data.

Pada Bab V merupakan bagian penutup dari keseluruhan isi skripsi yang terdiri dari kesimpulan dan saran-saran yang dianggap perlu dan dapat membangunperbaikan kedepannya.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Model Pembelajaran Berbasis Masalah

a. Pengertian Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Model pembelajaran merupakan landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan dan teori belajar yang dirancang berdasarkan analisis terhadap implementasi kurikulum dan implikasinya pada tingkat operasional di kelas. Model pembelajaran dapat diartikan pula sebagai pola yang digunakan untuk penyusunan kurikulum, mengatur materi, dan memberi petunjuk kepada guru di kelas. Model pembelajaran ialah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Menurut Arends, model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.¹⁴

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang dapat kita gunakan untuk mendesain pola-pola mengajar secara tatap

¹⁴ Agus Suprijono, *Cooperative Learning...*, hlm. 45-46.

muka di dalam kelas atau mengatur tutorial, dan untuk menentukan material/perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film-film, tipe-tipe, program-program media computer, dan kurikulum (sebagai kursus untuk belajar). Fungsi pembelajaran adalah sebagai pedoman bagi perancang pengajaran dan para guru dalam melaksanakan pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan diajarkan, tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran tersebut, serta tingkat kemampuan peserta didik.¹⁵

Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning* atau PBL) mulai pertama kali diterapkan di Mc Master University School of Medicine Kanada pada tahun 1969.¹⁶ Sejak itu, PBL menyebar ke seluruh dunia, khususnya bidang ilmu lain di perguruan tinggi. Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah ini, peserta didik dipandang sebagai pribadi “yang utuh” yang memiliki sejumlah pengetahuan sebagai bekal awal dalam pembelajaran.

Menurut Barrow yang dikutip oleh Miftahul Huda mendefinisikan Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem-Based Learning/PBL*) sebagai “pembelajaran yang diperoleh melalui proses menuju pemahaman akan resolusi suatu masalah. Masalah tersebut dipertemukan pertama dalam proses pembelajaran”. PBL merupakan

¹⁵ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2013), hlm. 51-52.

¹⁶ Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2012), hlm. 284.

salah satu bentuk peralihan dari paradigma pengajaran menuju paradigma pembelajaran. Jadi, fokusnya adalah pada pembelajaran siswa dan bukan pada pengajaran guru.¹⁷

Menurut Lloyd-Jones, Margeston, dan Bligh yang dikutip oleh Miftahul Huda menjelaskan fitur-fitur penting dalam PBL. Mereka menyatakan bahwa ada tiga tipe elemen dasar yang seharusnya muncul dalam pelaksanaan PBL: menginisiasi pemicu/masalah awal (*initiating trigger*), meneliti isu-isu yang diidentifikasi sebelumnya, dan memanfaatkan pengetahuan dalam memahami lebih jauh situasi masalah. PBL tidak hanya biasa diterapkan oleh guru dalam ruang kelas, akan tetapi juga oleh pihak sekolah untuk pengembangan kurikulum. Ini sesuai dengan definisi PBL yang disajikan oleh *Maricopa Community Collages, Centre for learning and instruction*. Menurut mereka, PBL merupakan kurikulum sekaligus proses. Kurikulumnya meliputi masalah-masalah yang dipilih dan dirancang dengan cermat yang menuntut upaya kritis siswa untuk memperoleh pengetahuan, menyelesaikan masalah, belajar secara mandiri, dan memiliki skill partisipasi yang baik. Sementara itu, proses PBL mereplikasi pendekatan sistematis yang sudah banyak digunakan dalam menyelesaikan masalah atau memenuhi tuntutan-tuntutan dalam dunia kehidupan dan karier.¹⁸

¹⁷ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hlm. 271.

¹⁸ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran...*, hlm. 272.

Sintak operasional PBL biasanya mencakup antara lain sebagai berikut:

- 1) Siswa disajikan satu masalah.
- 2) Siswa mendiskusikan masalah dalam tutorial PBL dalam sebuah kelompok kecil. Mereka mengklarifikasi fakta-fakta suatu kasus kemudian mendefinisikan sebuah masalah. Mereka mem *brainstorming* gagasan-gagasannya dengan berpijak pada pengetahuan sebelumnya. Kemudian, mereka mengidentifikasi apa yang mereka butuhkan untuk menyelesaikan masalah serta apa yang mereka tidak ketahui. Mereka menelaah masalah tersebut. Mereka juga mendesain suatu rencana tindakan untuk menggaparap masalah.
- 3) Siswa terlibat dalam studi independen untuk menyelesaikan masalah di luar bimbingan guru. Hal ini biasa mencakup: perpustakaan, database, website, masyarakat, dan obsevasi.
- 4) Siswa kembali pada tutorial PBL, lalu saling *sharing* informasi, melalui *peer teaching* atau *cooperative learning* atas masalah tertentu.
- 5) Siswa menyajikan solusi atas masalah.
- 6) Siswa mereview apa yang mereka pelajari selama proses pengerjaan selama ini. Semua yang berpartisipasi dalam proses tersebut terlibat dalam review pribadi, review berpasangan, dan

review berdasarkan bimbingan guru, sekaligus melakukan refleksi atas kontribusinya terhadap proses tersebut.¹⁹

Problem Based Learning (Problem Based Instruction) adalah pembelajaran yang menggunakan masalah nyata (autentik) yang tidak terstruktur (*ill-structured*) dan bersifat terbuka sebagai konteks bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah dan berpikir kritis serta sekaligus membangun pengetahuan yang baru. Berbeda dengan pembelajaran konvensional yang menjadikan masalah nyata sebagai penerapan konsep, PBM (Pembelajaran Berbasis Masalah) menjadikan masalah nyata sebagai pemicu bagi proses belajar peserta didik sebelum mereka mengetahui konsep formal. Peserta didik secara kritis mengidentifikasi informasi dan strategi yang relevan serta melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Dengan menyelesaikan masalah tersebut peserta didik memperoleh atau membangun pengetahuan tertentu sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan menyelesaikan masalah. Mungkin, pengetahuan yang diperoleh peserta didik tersebut masih bersifat informal. Namun, melalui proses diskusi, pengetahuan tersebut dapat dikonsolidasi sehingga menjadi pengetahuan formal yang terjalin dengan pengetahuan-pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik.²⁰

¹⁹ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran...*, hlm. 273

²⁰ Muhammad Fathurrohman, *Model-Model Pembelajaran Inovatif* (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2015), hlm. 112.

Menurut Robert Delisle yang dikutip oleh Muhammad Fathurrohman, "*Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah". *Problem Based Learning* telah banyak diterapkan dalam pembelajaran sains. *Problem Based Learning* dapat dan perlu termasuk untuk eksperimentasi sebagai suatu alat untuk memecahkan masalah. Mereka menggunakan suatu kerangka kerja yang menekankan bagaimana para peserta didik merencanakan suatu eksperimen untuk menjawab sederet pertanyaan. Jadi, penerapan PBM dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah.²¹

b. Tujuan *Problem Based Learning (Problem Based Instruction)*

Tujuan utama *Problem Based Learning (Problem Based Instruction)* bukanlah penyampain sejumlah besar pengetahuan kepada peserta didik, melainkan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah dan sekaligus mengembangkan kemampuan peserta didik untuk secara aktif membangun pengetahuan sendiri. Tujuan pembelajaran dirancang untuk dapat merangsang dan melibatkan pembelajar dalam pola pemecahan masalah. Kondisi ini akan mengembangkan keahlian belajar dalam bidangnya secara langsung dalam

²¹ Muhammad Fathurrohman, *Model-Model Pembelajaran Inovatif...*, hlm. 113.

mengidentifikasi permasalahan. Oleh karena itu, untuk mencapai keberhasilan, para pembelajar harus mengembangkan dan menemukan permasalahan belajar, evaluasi, dan juga belajar dari berbagai sumber yang relevan.

c. Prinsip-prinsip *Problem Based Learning (Problem Based Instruction)*

Prinsip utama *Problem Based Learning (Problem Based Instruction)* adalah penggunaan masalah nyata sebagai sarana bagi peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan dan sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah. Masalah nyata adalah masalah yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari dan bermanfaat langsung apabila diselesaikan. Pembelajaran berdasarkan masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran dengan membuat konfrontasi kepada peserta didik dengan masalah-masalah praktis, berbentuk *ill-structured* atau *open ended* melalui stimulus dalam belajar.

d. Langkah-langkah *Problem Based Learning (Problem Based Instruction)*

Pada dasarnya, *Problem Based Learning (Problem Based Instruction)* diawali dengan aktivitas peserta didik untuk menyelesaikan masalah nyata yang ditentukan atau disepakati. Proses penyelesaian masalah tersebut berimplikasi pada terbentuknya keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan

masalah dan berpikir kritis serta sekaligus membentuk pengetahuan baru.²²

PBL merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada kerangka teoritik konstruktivisme. Pemecahan masalah dalam PBL harus sesuai dengan langkah-langkah metode ilmiah. Dengan demikian siswa/mahasiswa belajar memecahkan masalah secara sistematis dan terencana. Langkah-langkah pemecahan masalah dalam pembelajaran PBL paling sedikit ada delapan tahapan yaitu:

- (1) Mengidentifikasi masalah
- (2) Mengumpulkan data
- (3) Menganalisis data
- (4) Memecahkan masalah berdasarkan pada data yang ada dan analisisnya
- (5) Memilih cara untuk memecahkan masalah
- (6) Perencanaan penerapan pemecahan masalah
- (7) Melakukan uji coba terhadap rencana yang ditetapkan
- (8) Melakukan tindakan (*action*) untuk memecahkan masalah.

e. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Berbasis Masalah

Dalam pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Masalah tentunya memiliki kelebihan dan kelemahannya. Berikut ini adalah kelebihan Pembelajaran Berbasis Masalah yaitu:

²² Muhammad Fathurrohman, *Model-Model Pembelajaran...*, hlm. 113-116.

- 1) Berpikir membuat perencanaan, kemampuan membuat perencanaan untuk menyelesaikan permasalahan sangat dibutuhkan dan akan semakin meningkat jiwa siswa dilatih memahami sebuah permasalahan kompleks dan berupa mencari solusinya. Siswa yang tidak kreatif akan mengalami kesulitan membuat perencanaan yang baik sehingga membutuhkan arahan atau fasilitas dari guru.
- 2) Berpikir generatif, upaya menyelesaikan permasalahan yang kompleks membutuhkan pemikiran yang terbuka dan fleksibel dengan memandang persoalan berbagai sudut pandang. Kemampuan berpikir generatif akan semakin berkembang dalam upaya membuat inferensi berdasarkan fakta dan memikirkan pengetahuan apa yang harus digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.
- 3) Berpikir sistematis, setelah menentukan tindakan yang akan dilakukan siswa perlu mengumpulkan data/informasi melalui penyelidikan yang terorganisasi secara sistematis. Upaya mengumpulkan, mengorganisasikan, dan menelaah data/informasi akan meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir sistematis.
- 4) Berpikir analogis, kemampuan berpikir analogis dibutuhkan dalam mengolah data yang telah diperoleh, misalnya dalam

mengelompokkan data yang sejenis, mengidentifikasi data, dan melihat data yang saling terkait.

- 5) Berpikir sistematis, kemampuan berpikir sistematis dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan dengan berpikir holistik dengan melakukan sintesis informasi untuk memperoleh solusi yang dibutuhkan.²³

Sedangkan kelemahannya dalam Pembelajaran Berbasis Masalah yaitu yang pertama manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencobanya. Kedua membutuhkan cukup waktu untuk persiapan pembelajaran.²⁴ Adapun sintaks pembelajaran dengan PBL menurut John Dewey sebagaimana disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2.1
Sintaks *Problem Based Learning*.

Tahap-Tahap	Kemampuan yang diperlukan
Tahap 1 Merumuskan masalah	Mengetahui dan merumuskan masalah secara jelas
Tahap 2 Menalaah masalah	Menggunakan pengetahuan untuk memperinci, menganalisis masalah dari beberapa sudut
Tahap 3 Merumuskan hipotesis	Berimajinasi dan menghayati ruang lingkup, sebab akibat, dan alternatif penyelesaian

²³ Uum Murfiah, *Pembelajaran Terpadu...*, hlm. 144.

²⁴ Lisna Siti Permana Sari, "Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 3, Nomor 3, September 2014, hlm. 146.

Tahap 4 Mengumpulkan dan mengelompokkan data sebagai bahan pembuktian hipotesis	Kecakapan mencari dan menyusun data, menyajikan data dalam bentuk diagram, gambar dan tabel
Tahap 5 Pembuktian hipotesis	Kecakapan menelaah dan membahas data, menghubungkan-hubungkan dan menghitung, keterampilan mengambil keputusan dan kesimpulan
Tahap 6 Menentukan pilihan penyelesaian	Kecakapan membuat alternatif penyelesaian, menilai penilaian dengan menghitung akibat yang akan terjadi pada setiap

2. Kemampuan Pemahaman Konsep

a. Pengertian Kemampuan Pemahaman Konsep

Pemahaman atau *comprehension* dapat diartikan menguasai sesuatu dengan pikiran. Karena itu maka belajar berarti harus mengerti secara mental makna dan filosofisnya, maksud dan implikasi serta aplikasi-aplikasinya, sehingga menyebabkan siswa dapat memahami suatu situasi. Hal ini sangat penting bagi siswa yang belajar. Memahami maksudnya, menangkap maknanya, adalah tujuan akhir dari setiap belajar. *Comprehension* atau pemahaman, memiliki arti yang sangat mendasar yang meletakkan bagian-bagian pada proporsinya.²⁵

Istilah pemahaman Asesmen sebagai terjemahan dari istilah *mathematical understanding* berbeda dengan jenjang memahami

²⁵ Sardiman, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2003), hlm. 42-43.

dalam taksonomi Bloom. Dalam taksonomi Bloom, secara umum indikator memahami matematik meliputi: mengenal dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip dan ide matematika dengan benar pada kasus sederhana. Namun sesungguhnya, pemahaman Matematika memiliki tingkat kedalaman tuntutan kognitif yang berbeda. Misalnya, seorang pakar matematika dikatakan memahami suatu teorema Matematika, apabila ia mengetahui secara mendalam tentang teorema yang bersangkutan. Selain ia, menguasai aspek-aspek deduktif dan pembuktian teorema itu, ia juga paham akan contoh aplikasi dan atau akibat teorema itu, serta memahami hubungannya dengan teorema lainnya.

Beberapa pakar menggolongkan tingkat kedalaman tuntutan kognitif matematik dalam beberapa tahap. Polya merinci kemampuan pemahaman pada empat tingkat yaitu:

- 1) Pemahaman mekanikal yang dicirikan oleh kegiatan mengingat dan menerapkan rumus secara rutin dan menghitung secara sederhana, kemampuan ini tergolong pada kemampuan tingkat rendah.
- 2) Pemahaman induktif: menerapkan rumus atau konsep dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan tingkat rendah.
- 3) Pemahaman rasional: membuktikan kebenaran suatu rumus dan teorema. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan tingkat tinggi.

- 4) Pemahaman intuitif: mempekirakan kebenaran dengan pasti (tanpa ragu-ragu) sebelum menganalisis lebih lanjut. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan tingkat tinggi.²⁶

Konsep adalah elemen kognisi yang membantu menyederhanakan dan meringkas informasi. Konsep juga membantu proses mengingat, membuatnya lebih efisien. Ketika murid mengelompokkan objek untuk membentuk konsep, mereka biasa mengingat konsep tersebut, kemudian mengambil karakteristik konsep itu.²⁷

Dalam sejumlah hal, guru biasa membantu murid untuk mengenali dan membentuk konsep yang efektif. Prosesnya dimulai dengan mengenali ciri-ciri dari suatu konsep tertentu. Aspek penting dari pembentukan atau formasi konsep adalah mempelajari ciri utamanya, atributnya atau karakteristik. Ini adalah elemen pendefinisi suatu konsep. Dimensi yang membuatnya berbeda dari konsep lain.²⁸

Suatu konsep adalah suatu kelas atau kategori stimuli yang memiliki ciri-ciri umum. Stimuli adalah objek-objek atau orang (*person*). Kita menyatakan suatu konsep dengan menyebut “nama” misalnya buku, perang, siswa, wanita cantik, guru-guru yang

²⁶ Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penelitian Pembelajaran Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2016), hlm.19-20.

²⁷ John W. Santrock, *Psikologi Pendidikan...*, hlm. 351

²⁸ John W. Santrock, *Psikologi Pendidikan...*, hlm. 353.

berdedikasi, dan sebagainya. Semua konsep tersebut menunjuk kelas/kategori stimuli.²⁹

Pemahaman konsep adalah aspek kunci dari pembelajaran. Salah satu tujuan pengajaran yang paling penting adalah membantu murid untuk memahami konsep utama dalam suatu objek, 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.³⁰

b. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep memiliki indikator yang dapat dijadikan pijakan oleh guru dalam mengembangkan materi pembelajaran. Adapun indikator dalam pemahaman konsep adalah sebagai berikut:

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep.
- 2) Mengklasifikasi objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
- 3) Memberikan contoh.
- 4) Menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika
- 5) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

²⁹ Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2002), hlm. 162.

³⁰ John W. Santrock, *Psikologi Pendidikan...*, hlm. 352

6) Mengaplikasikan konsep.³¹

c. Langkah-langkah Kemampuan Pemahaman Konsep

Kemampuan pemahaman konsep memiliki langkah-langkah dalam pembelajaran yang dijadikan sebagai pijakan oleh guru. Adapun langkah-langkah pemahaman konsep adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa mampu memahami konsep matematika khususnya pada materi translasi dan refleksi.
- 2) Siswa mampu menjelaskan keterkaitan antar konsep khususnya pada materi translasi dan refleksi.
- 3) Siswa mampu mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien dan tepat pemecahan masalah khususnya pada materi translasi dan refleksi.³²

3. Transformasi Geometri

a. Pengertian Transformasi Geometri

Transformasi adalah transformasi yang digunakan untuk memindahkan suatu titik atau bangun suatu bidang. Geometri adalah salah satu cabang dari ilmu matematika yang berkenaan dengan pengukuran, bentuk, gambar, dan sifat ruang. Jadi transformasi geometri adalah bagian geometri yang membahas

³¹ Heris Hendriana dan Utari Soemarno, *Penelitian Pembelajaran...*, hlm. 74.

³² Eva Putri Karunia, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII Berdasarkan Gaya Belajar dalam Model Knisley", *Skripsi* (Universitas Negeri Semarang, 2016), hlm. 337.

tentang letak, ukuran, bentuk, dan penyajian yang didasarkan pada matriks.³³

b. Jenis-jenis Transformasi Geometri

1) Translasi (Pergeseran)

Translasi adalah perpindahan titik pada bidang dengan jarak dan arah tertentu yang diwakili oleh ruas garis berarah \overline{AB} dengan suatu pasangan bilangan. Misalnya, $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$. Translasi $T = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ memetakan titik $P(x, y)$ ke titik $P'(x + a, y + b)$ yang dinotasikan dengan:

$$T = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} : P(x, y) \rightarrow P'(x + a, y + b).$$

Persamaan matriks:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x + a \\ y + b \end{pmatrix}^{34}$$

2) Refleksi (Pencerminan)

Refleksi adalah yang memindahkan titik dengan menggunakan sifat bayangan oleh suatu cermin. Pencerminan yang dilambangkan dengan M_i dengan i menyatakan jenis pencerminan. Jenis-jenis pencerminan adalah sebagai berikut:

a) Pencerminan terhadap sumbu x

Pencerminan terhadap sumbu x dilambangkan dengan M_x maka $M_x : P(x, y) \rightarrow P'(x', y') = P'(x, -y)$

Persamaan matriksnya:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

b) Pencerminan terhadap sumbu y

³³ S.N. Sharma, *Matematika SMK Kelas XI...*, hlm. 90.

³⁴ S.N. Sharma, *Matematika SMK Kelas XI...*, hlm. 91.

Pencerminan terhadap sumbu y dilambangkan dengan M_y

maka $M_y : P(x,y) \rightarrow P'(x',y') = P(-x,y)$

Persamaan matriksnya:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}.$$

c) Pencerminan terhadap sumbu titik asal $O(0,0)$

Pencerminan terhadap sumbu titik asal $O(0,0)$ dilambangkan dengan M_o

maka $M_o : P(x,y) \rightarrow P'(x',y') = P(-x,-y)$

Persamaan matriksnya:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

d) Pencerminan terhadap garis $y = x$

Pencerminan terhadap garis $y = x$ dilambangkan dengan

$M_y = x$ maka $M_y : P(x,y) \rightarrow P'(x',y') = P(y,x)$

Persamaan matriksnya:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

e) Pencerminan terhadap garis $y = -x$

Pencerminan terhadap garis $y = -x$ dilambangkan dengan

$M_y = -x$ maka $M_y : P(x,y) \rightarrow P'(x',y') = P(-y,-x)$

Persamaan matriksnya:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}.$$

f) Pencerminan terhadap garis $x = h$

Pencerminan terhadap garis $x = h$ dilambangkan dengan

$M_x = h$ maka $M_x = h : P(x,y) \rightarrow P'(x',y') = P(2h - x, y)$

g) Pencerminan terhadap garis $y = k$

Pencerminan terhadap garis $y = k$ dilambangkan dengan $M_y = k$ maka $M_y = k : P(x, y) \rightarrow P'(x', y') = P(x, 2k - y)$

h) Pencerminan terhadap titik (a,b)

Pencerminan terhadap titik (a,b) dilambangkan dengan $M_{(a,b)}$ maka $M_{(a,b)} : P(x, y) \rightarrow P'(x', y') = P'(2a - x, 2b - y)$ ³⁵

B. Penelitian yang Relevan

Untuk memperkuat penelitian ini, maka peneliti mengambil penelitian yang relevan yang berhubungan dengan Pembelajaran Berbasis Masalah, yaitu:

1. Penelitian Wilda Sari Lubis dengan judul: “Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Lingkaran di Kelas VIII-3 SMP Negeri 3 Padangsidempuan.” Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Padangsidempuan tepatnya siswa kelas VIII-3 pada tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 32 orang terdiri 10 siswa laki-laki dan 22 siswa perempuan yang menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*). Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat nilai rata-rata siswa dari sebelum tindakan (59), pada Siklus I Pertemuan I dengan nilai rata-rata 65 dan jumlah siswa yang tuntas 14 siswa, pada Siklus I Pertemuan II nilai rata-rata siswa 72 dengan jumlah siswa yang tuntas 21 siswa, pada Siklus II Pertemuann

³⁵ S.N. Sharma, *Matematika SMK Kelas XI...*, hlm. 91-92.

I nilai rata-rata 75 dengan jumlah siswa yang tuntas 23 siswa dan pada Siklus II Pertemuan II nilai rata-rata 79 dengan jumlah siswa yang tuntas 25 siswa. Jumlah persentase siswa yang tuntas sebelum tindakan adalah 40,7%, pada Siklus I Pertemuan I bertambah menjadi 44%, kemudian pada Siklus I Pertemuan II 66%, pada Siklus II pertemuan I 72% dan pada Siklus II Pertemuan II 78%.³⁶

2. Penelitian Munawir Anas yang berjudul: “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas IV MIN Sepabatu, Kecamatan Tinambung, Kabupaten Polewali Mandar”. Penelitian ini dilaksanakan di MIN Sepabatu, Kecamatan Tinambung, Kabupaten Polewali Mandar tepatnya siswa kelas IV yang berjumlah 26 orang terdiri 14 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan yang menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) terhadap hasil belajar Matematika peserta didik dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar Matematika peserta didik sebelum penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) yaitu: 30,50. Hal ini menunjukkan nilai rata-rata hasil belajar peseta didik berada pada kategori rendah. Nilai rata-rata hasil belajar

³⁶ Wilda Sari Lubis, “Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Lingkaran di Kelas VIII-3 SMP Negeri 3 Padangsidempuan”, *Skripsi* (IAIN Padangsimpuan, 2017), hlm. 115.

Matematika peserta didik setelah penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) yaitu: 78,38. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik berada pada kategori sedang.³⁷

3. Penelitian Novi Triana Lestari Bandi yang berjudul: “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 12, Kendari”. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 12, Kendari tahun ajaran 2015/2016. Seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 12, Kendari terdiri 6 kelas yaitu kelas VIII-1 sampai VIII-6 yang menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*). Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa hasil belajar Matematika siswa sebelum menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi Operasi Bilangan Bulat tergolong cukup dan baik dimana 25 orang atau 78,13%, siswa memperoleh nilai antara 46 dan 53 serta 7 orang atau 21,87%, siswa memperoleh nilai antara 57 dan 64. Hasil belajar Matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 12, Kendari sesudah menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi Operasi Aljabar tergolong baik dan tinggi dimana 21 orang atau

³⁷ Munawir Anas “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas IV MIN Sepabatu Kecamatan Tinambung Kabupaten Polewali Mandar”, *Skripsi* (Universitas Islam Negeri Alauddin Makasar, 2017), hlm. 62.

65,62%, siswa memperoleh skor antara 67 dan 82 serta 9 orang atau 28,13%, siswa memperoleh skor antara 82 dan 92.³⁸

Persamaan dari ketiga penelitian relevan sama-sama menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah dan sama-sama memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar. Adapun perbedaannya adalah sebagai berikut:

- a) Tempat pelaksanaan penelitian yaitu Wilda Sari Lubis melakukan penelitian di SMP Negeri 3 Padangsidempuan, di MIN Sepabatu, sedangkan Novi Triana Lestari melakukan penelitian di SMP Negeri 12 Kendari.
- b) Materi yang diajarkan yaitu: Wilda Sari Lubis penelitian Materi Lingkaran, sedangkan Novi Triana Lestari pada materi Operasi Bilangan Bulat.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir adalah argumentasi dalam merumuskan hipotesis yang merupakan jawaban yang bersifat sementara terhadap masalah yang di ajukan. Kerangka pemikiran diperlukan untuk meyakinkan sesama ilmunan dengan alur pikiran yang logis agar membuahakan kesimpulan berupa hipotesis. Pengetahuan ilmiah yang baru harus konsisten dengan bangunan pengetahuan ilmiah sebelumnya. Untuk membuat agar pengetahuan ilmiah yang akan dibangun konsisten dengan

³⁸ Novi Triana Lestari Bandi “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 12 Kendari” *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, Volume 3, No. 3 Mei 2015.

pengetahuan ilmiah sebelumnya maka harus tercermin dalam struktur logika berpikir dalam menarik kesimpulan.³⁹

Kerangka berpikir didasarkan pada argumentasi berpikir deduktif dengan menggunakan pengetahuan ilmiah sebagai premis-premis dasar. Menggunakan teori ilmiah sebagai premis dasar akan menjamin dua hal: kebenaran pertanyaan ilmiah telah teruji lewat proses keilmuan dan pengetahuan baru yang ditarik secara deduktif bersifat konsisten dengan tubuh pengetahuan yang telah disusun.

Pembelajaran Berbasis Masalah memiliki kelebihan-kelebihan dalam pembelajaran yaitu untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa, memberi tantangan kepada siswa untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa, membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata, dan mengembangkan kemampuan bagi siswa untuk berfikir kritis.⁴⁰

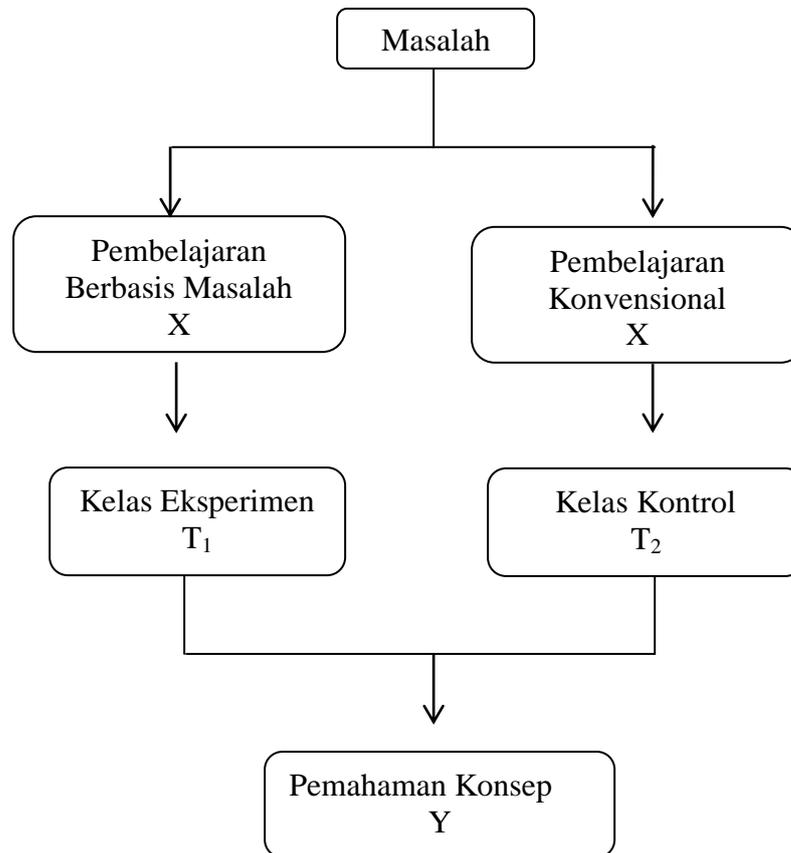
Dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah diduga siswa dapat meningkatkan pemahaman konsep dalam belajar, yang dimana siswa berperan aktif dan mampu mengeluarkan ide-ide dari para siswa tersebut. Sehingga hasil belajar siswa lebih meningkat dalam menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

Berdasarkan uraian di atas, alur kerangka berpikir pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap pemahaman konsep dapat digambarkan secara praktis sebagai berikut:

³⁹ Purwanto, *Statistik Untuk Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hlm. 110.

⁴⁰ Lisna Siti Permana Sari, "Pembelajaran Berbasis Masalah...", hlm. 146.

Gambar 2.1
Skema Kerangka Berpikir



D. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus diuji empiris. Hipotesis menyatakan hubungan apa yang kita cari atau ingin kita pelajari. Hipotesis adalah keterangan sementara dari hubungan fenomena-fenomena yang kompleks. Oleh karena itu, perumusan hipotesis menjadi sangat penting dalam

sebuah penelitian.⁴¹ Jadi, dalam hal ini telah teoritik dan temuan penelitian yang relevan berfungsi yang menjelaskan permasalahan dan menegakkan prediksi akan jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan penelitian.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah H_a : ada pengaruh penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Pemahaman Konsep Kelas XI MA Darul Istiqomah Huta Padang Kecamatan Padangsidempuan Tenggara Kota Padangsidempuan.

⁴¹ Ahmad Nizar Rangkuti, *Penelitian Pendidikan...*, hlm. 65.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukandi Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darul Istiqomah yang beralamat di Jl. Pulo Bauk/Abror KM.10, Kelurahan Huta Padang-Pijor Koling, Kecamatan Padangsidimpuan Tenggara, Kota Padangsidimpuan, Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan September 2019 – Selesai Sidang. Adapun Time Schedule penelitian ini terdapat pada Lampiran I.

B. Jenis dan Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Wiersma di dalam buku Emzir mendefenisikan eksperimen sebagai situasi penelitian yang sekurang-kurangnya satu variabel bebas, yang disebut sebagai *variabel eksperimen*, sengaja dimanipulasi oleh peniliti.⁴²

Devis di dalam buku Emzir penelitian eksperimen didasarkan pada asumsi bahwa dunia bekerja menurut huku-hukum kausal.⁴³ Tujuan penelitian eksperimen adalah untuk menetapkan hukum sebab-akibat dengan mengisolasi variabel kausal.

Gay menyatakan bahwa metode penelitian eksperimen merupakan satu-satunya metode penelitian yang dapat menguji secara benar hipotesis menghubungkan kausal (sebab akibat) dalam studi eksperimen, peneliti

⁴² Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif & Kualitatif* (Jakarta: PT Grafindo Persada, 2012), hlm. 63.

⁴³ Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan...*, hlm. 64.

memanipulasi paling sedikit satu variabel, mengontrol variabel lain yang relevan, dan mengobservasi efek/pengaruhnya terhadap satu atau lebih variabel terikat.⁴⁴

Jadi, penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan mencari pengaruh sebab akibat tertentu. Peneliti menggunakan eksperimen dengan desain *pre-test* grup. Di dalam desain observasi dilakukan dua kali yaitu sebelum dan sesudah eksperimen. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model grup kontrol (*pre-test*) dan grup eksperimen (*post-tes*) dengan satu perlakuan, maksudnya adalah penelitian ini yang diberikan perlakuan hanya diberikan perlakuan kelas eksperimen saja sedangkan kelas kontrol tidak diberikan perlakuan. Perlakuan ini hanya dalam menerapkan *Model Pembelajaran Berbasis Masalah* dalam proses pembelajaran dengan materi Transformasi Geometri.

Dalam penelitian eksperimen diperlukan desain penelitian. Desain penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian. Desain penelitian juga dapat diartikan sebagai penggambaran secara jelas tentang hubungan variabel, pengumpulan data dan analisis data sehingga adanya desain yang baik peneliti maupun orang lain yang berkepentingan mempunyai gambaran jelas pada kaitannya dengan penyusunan hipotesis dengan tindakan yang akan diambil dalam proses penelitian selanjutnya.⁴⁵

⁴⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2013), hlm. 124.

⁴⁵ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm. 184.

Metode eksperimen yang digunakan peneliti menggunakan desain eksperima *non randomized control group pre test post test design* yaitu prosedur desain yang sama dengan prosedur *randomized control group pre test post test design*, kecuali subjek ditempatkan secara tidak random. Berarti penelitian dilakukan terhadap kelas yang sudah tersedia atau tidak memungkinkan penempatan subjek dilakukan secara random. Bila dilakukan penempatan secara random mungkin dapat mengganggu sistem atau kondisi yang ada.⁴⁶

Table 3.1
Non Randomized Control Group Pre Test Post Test Design

Grup	Pre-test	Variabel Terikat	Post-test
Eksperimen Kelas XI-A	T ₁	X	T ₂
Kontrol Kelas XI-B	T ₂	-	T ₂

Keterangan:

T₁ = Pre-tes (tes awal)

T₂ = Post-test (tes akhir)

X = diberikan perlakuan (ada *treatment*)

- = tidak diberikan perlakuan (tidak ada *treatment*)

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Istilah populasi merujuk pada keseluruhan kelompok dari mana sampel penelitian itu kita ambil. Ary, Jacobs, & Sorensen, dalam buku Sukardi mendefinisikan populasi sebagai berikut, “A *population is*

⁴⁶ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm. 83.

defined as all members of any well-defined class of people, events, or objects.” Populasi itu didefinisikan sebagai sekelompok orang objek, orang, dan peristiwa yang lebih besar dan daripadanya generalisasi diambil.⁴⁷

Jadi populasi adalah keseluruhan dari subjek penelitian yang akan menjadi sumber data penelitian, maka yang menjadi populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa-siswi kelas XI Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darul Istiqomah Huta Padang yang terdiri dari dua ruangan yaitu kelas XI-A dan kelas XI-B. Dalam satu ruangan terdiri dari ± 25 siswa, jadi seluruh jumlah populasi kelas XI Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darul Istiqomah Huta Padang adalah 2 ruangan yang berjumlah 50 siswa.

Tabel 3.2
Daftar Jumlah Siswa XI MA Darul Istiqomah

No	Kelas	Jumlah
1.	Kelas XI-A	25 siswa
2.	Kelas XI-B	25 siswa
5.	Total Populasi	50 Siswa

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat

⁴⁷ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), hlm. 196.

menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu.⁴⁸ Sampel adalah sebagian objek yang mewakili populasi yang dipilih dengan cara tertentu sehingga mewakili keseluruhan objek (populasi) yang ingin diteliti.

Teknik pemilihan sampel (*Sampling Technique*) bahwa seorang peneliti tidak mesti meneliti keseluruhan populasi. Dia dapat memilih wakil-wakil dari populasi (sampel). Pemilihan sampel dapat dilakukan dengan metode pemilihan kelompok sampel secara acak (*Cluster sampling method*).⁴⁹ *Cluster sampling* adalah populasi dibagi atas beberapa kelompok yang dijadikan sampel bukan satuannya (orangnya), tetapi kelompok-kelompok tersebut.⁵⁰ Pada pemilihan secara acak, setiap individu dalam populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel. Mengambil sampel bukan berdasarkan individu melainkan secara kelompok/kelas. Pengambilan sampel ini dilakukan secara acak karena peneliti melihat kelas sampel yang akan diteliti bersifat homogen. Jadi sampel dalam penelitian ini diambil dari dua ruangan kelas XI secara acak.

Sampel yang diambil memiliki dan berisi nama atau tabel nomor acak. Kemudian kelas yang dipilih kedalam 2 kelas. Dimana kelas yang dipilih adalah kelas XI-A dan kelas XI-B. Kelas XI-A

⁴⁸ Abdurrahmat Fathoni, *Metodologi Penelitian...*, hlm. 118.

⁴⁹ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Citapustaka Media, 2014), hlm. 49.

⁵⁰ Heri Jauhari, *Panduan Penelitian Skripsi Teori dan Aplikasinya* (Bandung: CV Pustaka Setia, 2010), hlm. 119.

sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Pemahaman Konsep.

Tabel 3.3
Jumlah Sampel

Kelas	Perlakuan	Tes Akhir	Jumlah Siswa
XI-A	Eksperimen	T ₁	18 siswa
XI-B	Kontrol	T ₂	18 siswa
Jumlah Siswa (sampel)			36 siswa

Jadi yang menjadi sampel dalam penelitian ini berjumlah 36 orang.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Karena alat atau instrumen ini menggambarkan juga cara pelaksanaannya, maka sering disebut dengan instrumen penelitian. Penelitian sebagai suatu cara ilmiah dalam menyelesaikan masalah, akan berhubungan dengan instrumen pengumpulan data.⁵¹ Untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah menggunakan tes. Tes tersebut berbentuk essai yaitu sebanyak 6 soal.

Tes adalah instrumen atau alat mengumpulkan data tentang kemampuan subyek penelitian dengan cara pengukuran, misalnya untuk mengukur kemampuan subyek penelitian dalam menguasai materi pelajaran tertentu, digunakan tes tertulis tentang materi pelajaran tersebut; untuk mengukur kemampuan subyek penelitian dalam menggunakan alat

⁵¹ Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), hlm.247.

tertentu, maka gunakan tes keterampilan menggunakan alat tersebut, dan lain sebagainya.⁵²

Tes bertujuan untuk mengumpulkan hasil belajar siswa, tes dilakukan pada awal pembelajaran/perlakuan (*pretest*) dan pada akhir pembelajaran/perlakuan (*posttest*) pada kelas eksperimen. Hasil kedua tes ini akan dibandingkan (uji perbedaannya).

Tes yang akan digunakan yaitu tes yang berbentuk essay untuk mengukur hasil belajar siswa dalam materi translasi dan refleksi. Peneliti akan meminta siswa-siswi kelas XI Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darul Istiqomah Huta Padang yang menjadi sampel untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk menjawab soal tes yang terdiri dari tes *pre test* dan tes *post test* yang sudah disiapkan sebagai pedoman tes. Peneliti menjadikan kelas XI-A eksperimen dan kelas XI-B kontrol.

Proses dalam penelitian ini akan berlangsung selama empat kali pertemuan. Pada pertemuan pertama peneliti akan memberikan tes *pretest* kepada sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol di awal pembelajaran sesuai dengan soal-soal materi translasi dan refleksi. Kemudian dari hasil tes ini diberikan penilaian dan hasilnya. Pertemuan kedua sampai keempat dilanjutkan dengan memberi perlakuan kepada kelas eksperimen yaitu Model Pembelajaran Berbasis Masalah dalam menjelaskan materi translasi dan refleksi sedangkan kelas kontrol dibiarkan saja seperti belajar biasa. Pertemuan keempat diberikan lagi tes

⁵² Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan ...*, hlm. 251-252.

posttest kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil kedua tes ini akan dibandingkan (di uji pembedanya). Perbedaan yang signifikan dari kedua tes ini akan menunjukkan pengaruh dari perlakuan yang diberikan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pedoman penskoran tes Kemampuan Pemahaman Konsep disajikan pada tabel 3.4.

Tabel 3.4
Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep⁵³

No	Indikator	Keterangan	Skor
1.	Menyatakan ulang suatu konsep	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat dan masih banyak melakukan kesalahan.	1
		Telah dapat menyatakan ulang sebuah konsep namun belum dapat dikembangkan dan masih melakukan banyak kesalahan.	2
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep esensial yang dimiliki oleh sebuah objek namun masih melakukan beberapa kesalahan.	3
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep esensial yang dimiliki oleh sebuah objek dengan tepat.	4
2.	Mengklasifikasi objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya	1

⁵³ Heris Hendriana dan Utari Soemarno, *Penelitian Pembelajaran...*, hlm.

		menurut sifat-sifat/ciri-ciri tertentu yang dimiliki sesuai dengan konsepnya.	
		Telah dapat menganalisis suatu objek namun belum dapat mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsepnya yang dimiliki.	2
		Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsepnya tertentu yang dimiliki namun masih melakukan beberapa kesalahan operasi matematis.	3
		Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsepnya tertentu yang dimiliki dengan tepat.	4
3.	Memberi contoh	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat konsep yang dimiliki oleh setiap contoh yang diberikan.	1
		Telah dapat memberikan contoh sesuai dengan konsep yang dimiliki objek namun belum tepat dan belum dapat dikembangkan.	2
		Telah dapat memberikan contoh sesuai dengan konsep yang dimiliki objek namun pengembangannya belum tepat.	3
		Telah dapat memberikan contoh sesuai dengan konsep yang dimiliki objek dan telah dapat dikembangkan.	4
4.	Menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.	1
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun belum memahami transformasi geometri pemahaman	2

		konsep.	
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu transformasi geometri pemahaman konsep namun masih melakukan beberapa kesalahan.	3
		Dapat menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika dengan benar.	4
5.	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	1
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun belum memahami transformasi geometri pemahaman konsep.	2
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu transformasi geometri pemahaman konsep namun masih melakukan beberapa kesalahan.	3
		Mampu, menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur yang benar.	4
6.	Mengaplikasikan konsep	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu transformasi geometri pemahaman konsep.	1
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun belum memahami transformasi geometri pemahaman konsep.	2
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi	3

	matematis sebagai suatu transformasi geometri pemahaman konsep namun masih melakukan beberapa kesalahan.	
	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep dengan tepat.	4

Tabel 3.5
Rubrik Penilaian/ Pedoman Penskoran Tes⁵⁴

No	Keterangan	Skor
1.	siswa menjawab pertanyaan dengan lengkap dan benar.	4
2.	Siswa menjawab pertanyaan dengan benar dan cara penyelesaiannya kurang.	3
3.	Siswa menjawab pertanyaan dengan benar dan cara penyelesaiannya salah.	2
4.	Siswa menjawab pertanyaan dengan salah dan cara penyelesaiannya salah	1
5.	Siswa tidak menjawab soal.	0

Berikut kisi-kisi instrumen tes kemampuan pemahaman konsep terhadap materi transformasi geometri:

Tabel 3.6
Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Terhadap Materi Transformasi Geometri

Materi	Indikator yang diukur	Nomor Soal
Transformasi Geometri	1. Menyatakan ulang sebuah konsep transformasi geometri mengenai translasi dan refleksi.	1
	2. Mengklasifikasi objek menurut	2a, 2b, 2c,

⁵⁴Heris Hendriana dan Utari Soemarno, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2016), hlm. 74.

	sifat-sifat tertentu sesuai dengan salah satu konsep transformasi geometri misalnya translasi atau refleksi.	dan 2d
	3. Memberikan contoh dari salah satu sifat transformasi geometri misalnya contoh dari translasi.	3
	4. Menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika dalam materi transformasi geometri misalnya konsep refleksi.	4
	5. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu mengenai konsep translasi dan refleksi	5
	6. Mengaplikasikan konsep dari translasi dan refleksi dalam kehidupan sehari-hari.	6

E. Pengembangan Instrumen

1. Validitas Tes

Validitas tes adalah tingkat sesuatu tes mampu mengukur apa yang hendak diukur. Untuk instrumen yang berbentuk tes, validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan.⁵⁵ Untuk mengetahui validitas soal digunakan korelasi *product moment*

Dengan kriteria pengujian item dikatakan valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$ ($\alpha = 0,05$). Dari hasil uji yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa dari 6 soal yang di uji cobakan untuk soal *pretes* dan *postest*.

Peneliti akan memvalidkan soal dalam tiga tahap. Pertama peneliti akan memvalidkan soal beserta instrumen penelitian lainnya

⁵⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm.129.

kepada dosen Matematika. Setelah soal dan instrumen penelitian lainnya valid, peneliti akan memvalidkannya lagi kepada guru mata pelajaran Matematika tempat penelitian dan yang terakhir peneliti memvalidkan soal kepada sebagian siswa kelas XI sebagai uji coba kelas lain. Setelah itu peneliti akan menguji cobakan tes tersebut kepada objek yang diteliti.

Dalam penelitian ini untuk mengetahui valid atau tidaknya soal tes yang diberikan dilakukan dengan menggunakan SPSS v. 22 dengan menggunakan uji *Pearson Correlation*. Dengan kriteria validasi tes yaitu: jika nilai *Pearson Correlation* $> r_{\text{tabel}}$, maka butir soal tes valid dan jika nilai *Pearson Correlation* $< r_{\text{tabel}}$, maka butir soal tes tidak valid.

Tabel 3.7
Hasil Uji Validitas Pretest

Butir Soal		Item Total	Keterangan	Interpretasi	
Soal 1	Pearson Correlation	,904**	Instrumen valid, jika r_{hitung} (Pearson Correlation) $\geq r_{\text{tabel}}$ dengan $N-2 = 14$ pada taraf signifikansi 5% sehingga diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,532$	Valid	
	Sig. (2-tailed)	,000			
	N	16			
Soal 2	Pearson Correlation	,882**		Instrumen valid, jika r_{hitung} (Pearson Correlation) $\geq r_{\text{tabel}}$ dengan $N-2 = 14$ pada taraf signifikansi 5% sehingga diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,532$	Valid
	Sig. (2-tailed)	,000			
	N	16			
Soal 3	Pearson Correlation	,856**	Instrumen valid, jika r_{hitung} (Pearson Correlation) $\geq r_{\text{tabel}}$ dengan $N-2 = 14$ pada taraf signifikansi 5% sehingga diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,532$		Valid
	Sig. (2-tailed)	,000			

	N	16	
Soal 4	Pearson Correlation	,915**	Valid
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	16	
Soal 5	Pearson Correlation	,853**	Valid
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	16	
Soal 6	Pearson Correlation	,835**	Valid
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	16	
Total	Pearson Correlation	1	
	Sig. (2-tailed)		
	N	16	

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Berdasarkan ketentuan pada SPSS v.22 maka nilai Signifikansi 0,05 instrumen dikatakan valid apabila nilai *Pearson Correlation* minimal memiliki bintang 1 (*). Nilai signifikansi 0,01 instrumen dikatakan valid apabila nilai *Pearson Correlation* minimal memiliki bintang 2 (**).

Berdasarkan hasil analisis uji validitas *pretest* yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS v. 22, dengan nilai $t_{\text{tabel}} = 0,532$ dari 6 soal yang diuji terdapat 6 soal yang valid yaitu nomor 1, 2, 3, 4, 5 dan 6 (hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 19).

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa 6 soal yang memenuhi kriteria valid, maka peneliti menggunakan 6 soal dalam penelitian ini karena sudah teruji.

Tabel 3.8
Hasil Uji Validitas *Posttest*

Butir Soal		Item Total	Keterangan	Interpretasi					
Soal 1	Pearson Correlation	,835**	Instrumen valid, jika r_{hitung} (Pearson Correlation) $\geq r_{tabel}$ dengan $N-2 = 14$ pada taraf signifikansi 5% sehingga diperoleh $r_{tabel} = 0,532$	Valid					
	Sig. (2-tailed)	,000							
	N	16							
Soal 2	Pearson Correlation	,880**		Instrumen valid, jika r_{hitung} (Pearson Correlation) $\geq r_{tabel}$ dengan $N-2 = 14$ pada taraf signifikansi 5% sehingga diperoleh $r_{tabel} = 0,532$	Valid				
	Sig. (2-tailed)	,000							
	N	16							
Soal 3	Pearson Correlation	,849**			Instrumen valid, jika r_{hitung} (Pearson Correlation) $\geq r_{tabel}$ dengan $N-2 = 14$ pada taraf signifikansi 5% sehingga diperoleh $r_{tabel} = 0,532$	Valid			
	Sig. (2-tailed)	,000							
	N	16							
Soal 4	Pearson Correlation	,777**				Instrumen valid, jika r_{hitung} (Pearson Correlation) $\geq r_{tabel}$ dengan $N-2 = 14$ pada taraf signifikansi 5% sehingga diperoleh $r_{tabel} = 0,532$	Valid		
	Sig. (2-tailed)	,000							
	N	16							
Soal 5	Pearson Correlation	,704**					Instrumen valid, jika r_{hitung} (Pearson Correlation) $\geq r_{tabel}$ dengan $N-2 = 14$ pada taraf signifikansi 5% sehingga diperoleh $r_{tabel} = 0,532$	Valid	
	Sig. (2-tailed)	,002							
	N	16							
Soal 6	Pearson Correlation	,703**						Instrumen valid, jika r_{hitung} (Pearson Correlation) $\geq r_{tabel}$ dengan $N-2 = 14$ pada taraf signifikansi 5% sehingga diperoleh $r_{tabel} = 0,532$	Valid
	Sig. (2-tailed)	,002							
	N	16							
Total	Pearson Correlation	1	Instrumen valid, jika r_{hitung} (Pearson Correlation) $\geq r_{tabel}$ dengan $N-2 = 14$ pada taraf signifikansi 5% sehingga diperoleh $r_{tabel} = 0,532$						
	Sig. (2-tailed)								
	N	16							

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Berdasarkan ketentuan pada SPSS v.22 maka nilai Signifikansi 0,05 instrumen dikatakan valid apabila nilai *Pearson Correlation* minimal memiliki bintang 1 (*). Nilai signifikansi 0,01 instrumen dikatakan valid apabila nilai *Pearson Correlation* minimal memiliki bintang 2 (**).

Berdasarkan hasil analisis uji validitas *posttest* yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS v. 22, dengan nilai $t_{\text{tabel}} = 0,532$ dari 6 soal yang diuji terdapat 6 soal yang valid yaitu nomor 1, 2, 3, 4, 5 dan 6. Untuk soal yang valid akan dilakukan realibilitas (hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 19).

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa 6 soal yang memenuhi kriteria valid, maka peneliti menggunakan 6 soal dalam penelitian ini karena sudah teruji.

2. Realibilitas

Realibilitas adalah untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap instrumen.⁵⁶ Pengujian realibilitas perangkat perangkat tes soal bentuk tes objektif (esai) menggunakan uji *Cronbach's Alpha* dengan menggunakan SPSS v. 22. Suatu tes dikatakan reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,60$ (reliabel tinggi). Jika nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,60$ maka butir soal tes reliabel dan jika *Cronbach's Alpha* $< 0,60$, maka butir soal tes tidak reliabel.

Berdasarkan hasil uji realibilitas *pretest* dengan menggunakan SPSS v. 22, diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* (r_{hitung}) sebesar 0,933. Maka dapat disimpulkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,06$ ($0,933 > 0,60$), maka dapat dibuktikan uji coba instrumen *pretest* reliabel

⁵⁶ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi...*, hlm. 55.

kategori sangat tinggi (hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 20).

Berdasarkan hasil uji realibilitas *posttest* dengan menggunakan SPSS v. 22, diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* (r_{hitung}) sebesar 0,874. Maka dapat disimpulkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,06$ ($0,874 > 0,60$), maka dapat dibuktikan uji coba instrumen *pretest* reliabel kategori sangat tinggi (hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 20).

3. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah salah satu hal harus diperhatikan dalam menyusun soal. Daya pembeda untuk mengetahui perbedaan setiap butir soal yang dibuat agar tidak terdapat butir soal yang memiliki kesulitan yang sama atau soal yang sama.

Untuk menghitung daya pembeda digunakan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda butir soal

\bar{X}_A = banyaknya kelompok atas yang menjawab benar

\bar{X}_B = banyaknya kelompok bawah yang menjawab benar

SMI = skor maksimal tiap soal

Klarifikasi daya pembeda:

$D < 0,00$ = semuanya tidak baik

$0,00 \leq D < 0,20$ = jelek

$0,20 \leq D < 0,40$ = cukup

$0,40 \leq D < 0,70$ = baik

$0,70 \leq D < 1,00$ = baik sekali⁵⁷

Berikut adalah tabel hasil perhitungan 6 soal tersebut, yaitu:

Tabel 3.9
Hasil Uji Coba Instrumen *Pretest* Daya Pembeda

Nomor Soal	Daya Pembeda	Keterangan	Interpretasi
1	0,53	$D < 0,00$ = semuanya tidak baik $0,00 \leq D < 0,20$ = jelek $0,20 \leq D < 0,40$ = cukup $0,40 \leq D < 0,70$ = baik $0,70 \leq D < 1,00$ = baik sekali	Baik
2	0,44		Baik
3	0,50		Baik
4	0,53		Baik
5	0,28		Baik
6	0,47		Baik

Dari tabel di atas hasil uji coba instrumen *pretest* daya pembeda dapat diketahui bahwa 6 soal yang memenuhi kategori baik, maka peneliti menggunakan 6 soal baik (hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 21).

Tabel 3.10
Hasil Uji Coba Instrumen *Posttest* Daya Pembeda

Nomor Soal	Daya Pembeda	Keterangan	Interpretasi
1	0,44	$D < 0,00$ = semuanya tidak baik $0,00 \leq D < 0,20$ = jelek $0,20 \leq D < 0,40$ = cukup $0,40 \leq D < 0,70$ = baik $0,70 \leq D < 1,00$ = baik sekali	Baik
2	0,44		Baik
3	0,41		Baik
4	0,41		Baik
5	0,41		Baik
6	0,44		Baik

⁵⁷ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi...*, hlm. 215.

Dari tabel di atas hasil uji coba instrumen *posttest* daya pembeda dapat diketahui bahwa 6 soal yang memenuhi kategori baik, maka peneliti menggunakan 6 soal baik (hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 21).

4. Taraf Kesukaran Soal

Taraf kesukaran soal dapat dipandang sebagai kesanggupan siswa menjawab soal, tidak dilihat dari segi kemampuan guru mendesain soal tersebut. Untuk mencari taraf kesukaran soal essai digunakan rumus:

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

TK = tingkat kesukaran

\bar{X} = nilai rata-rata tiap butir soal

SMI = skor maksimal tiap soal

Indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut:

$0,00 \leq P < 0,30$. Soal sukar

$0,30 \leq P < 0,70$. Soal sedang

$0,70 \leq P \leq 1,00$. Soal mudah⁵⁸

Tabel 3.11
Hasil Uji Coba Instrumen *Pretest* Tingkat Kesukaran

Nomor Soal	Tingkat kesukaran	Interpretasi
------------	-------------------	--------------

⁵⁸ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi...*, hlm. 210.

1	0,73	Mudah
2	0,75	Mudah
3	0,63	Sedang
4	0,64	Sedang
5	0,86	Mudah
6	0,48	Sedang

Dari tabel di atas hasil uji coba instrumen *pretest* tingkat kesukaran dapat diketahui bahwa 3 soal yang memenuhi interpretasi mudah dan 3 soal yang memenuhi interpretasi sedang, maka peneliti menggunakan 6 soal (hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 22).

Tabel 3.12
Hasil Uji Coba Instrumen *Posttest* Tingkat Kesukaran

Nomor Soal	Tingkat kesukaran	Interpretasi
1	0,72	Mudah
2	0,72	Mudah
3	0,77	Mudah
4	0,70	Mudah
5	0,58	Sedang
6	0,556	Sedang

Dari tabel di atas hasil uji coba instrumen *pretest* tingkat kesukaran dapat diketahui bahwa 4 soal yang memenuhi interpretasi mudah dan 2 soal yang memenuhi interpretasi sedang, maka peneliti menggunakan 6 soal (hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 22).

F. Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Selanjutnya instrumen yang diartikan sebagai alat bantu merupakan saran yang dapat

diwujudkan dalam benda, peneliti menggunakan yaitu tes, (soal tes atau (*test*)) inventori (*inventory*). Adapun instrumen pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini untuk memperoleh data-data dalam penyusunan skripsi ini adalah:

1. Wawancara
2. Tes

Tes adalah instrumen atau alat mengumpulkan data tentang kemampuan subyek penelitian dengan cara pengukuran, misalnya untuk mengukur kemampuan subyek penelitian dalam menguasai materi pelajaran tertentu, digunakan tes tertulis tentang materi pelajaran tersebut; untuk mengukur kemampuan subyek penelitian dalam menggunakan alat tertentu, maka gunakan tes keterampilan menggunakan alat tersebut, dan lain sebagainya.⁵⁹ Dalam tes ini penilaian yang digunakan untuk pertanyaan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.13
Kriteria Kemampuan Pemahaman Konsep

No	Nilai Rata-rata	Kategori
1.	80-100	Sangat Baik
2.	70-79	Baik
3.	60-69	Cukup
4.	50-59	Kurang

⁵⁹ Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan ...*, hlm. 251-252.

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Persyaratan Terhadap Pemahaman Konsep Transformasi Geometri untuk Data Awal (*Pretest*) Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Sebelum diberi Perlakuan (*Treatment*)

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

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol perhitungan dilakukan dengan data yang diperoleh dari nilai nilai *pretes*. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan SPSS v. 22 dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikan 5% atau 0,05 dengan kriterianya.

- 1) Jika nilai signifikan (Sig) > 0,05, maka data *pretes* siswa berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikan (Sig) < 0,05, maka data *pretes* siswa tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians diantara kelompok dimaksudkan untuk mengetahui keadaan varians setiap kelompok, sama atukah berbeda. Misalnya untuk pengujian homogenitas menggunakan uji varians dua peubah bebas, hipotesis yang akan diuji adalah:⁶⁰

⁶⁰ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian ...*, hlm. 72.

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Dimana:

σ_1^2 = varians skor sekelompok pertama

σ_2^2 = varians skor sekelompok kedua

H_0 = hipotesis pembanding, kedua varian sama

H_a = hipotesis kerja, kedua varians tidak sama

Uji homogenitas data dilakukan menggunakan perhitungan SPSS v. 22. Kriteria pengujiannya adalah:

- 1) Jika nilai signifikansi (Sig) > 0,05, maka varians data kedua kelas adalah homogen (terima H_0).
- 2) Jika nilai signifikansi (Sig) < 0,05, maka varians data kedua kelas adalah tidak homogen (terima H_a)

Uji statistiknya menggunakan uji-F, dengan rumus:

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

Dimana:

S_1^2 = varians terbesar

S_2^2 = varians terkecil

Kriteria pengujinya adalah jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka kedua sampel memiliki variansi yang sama (terima H_0) dan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka kedua sampel tidak memiliki variansi yang sama (terima H_a).⁶¹

⁶¹ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian ...*, hlm. 72.

c. Uji Kesamaan Rata-Rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan agar diketahui kelompok sampel yang akan diberikan perlakuan yang diketahui apakah rata-rata kemampuan awal mereka sama atau berbeda. Jika data berdistribusi normal dan homogen digunakan uji t yang digunakan adalah uji *Paired Sample Test* dengan menggunakan aplikasi SPSS v. 22 dengan kriteria pengujian.

H_0 diterima apabila nilai Sig. (*2-tailed*) $> 0,05$ dan H_0 ditolak apabila nilai Sig. (*2-tailed*) $< 0,05$. Analisis uji kesamaan rata-rata dilakukan dengan menggunakan rumus uji t, yaitu:

Kriteria pengujian: Terima H_0 jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_0 ditolak ditolak jika t mempunyai harga lain.

Ketentuan:

H_a diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ (Tolak H_0)

H_a ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ (Terima H_0)

2. Uji Persyaratan Terhadap Pemahaman Konsep Transformasi Geometri untuk Data Akhir (*Posttest*) Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Setelah diberi Perlakuan (*Treatment*)

Setelah diberi perlakuan (*treatment*), maka untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa dilaksanakan tes, dari hasil tersebut diperoleh data yang digunakan sebagai dasar menguji hipotesis penelitian. Hasil tes yang diperoleh siswa diubah menjadi nilai yang berdasarkan kriteria mutlak (rasional) seperti tahap awal.

a. Uji Normalitas

Langkah-langkah untuk menguji normalitas pada tahap ini sama dengan uji pada tahap analisis data awal (*pretest*) yaitu menggunakan SPSS v. 22.

b. Uji Homogenitas Varians

Langkah-langkah untuk menguji homogenis pada tahap ini sama dengan uji homogenitas varians pada tahap awal yaitu menggunakan SPSS v. 22.

3. Uji Hipotesis

Untuk analisis data hipotesis dilakukan uji statistik (signifikan) dengan uji perbedaan rata-rata (uji t) sebagai berikut:

a. Membuat hipotesis dalam bentuk kalimat

H_0 = tidak terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap pemahaman konsep pada pokok bahasan transformasi geometri kelas XI Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darul Istiqomah Huta Padang Kecamatan Padangsidinpuan Tenggara Kota Padangsidinpuan.

H_a = terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap pemahaman konsep pada pokok bahasan transformasi geometri kelas XI Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darul Istiqomah Huta Padang Kecamatan Padangsidinpuan Tenggara Kota Padangsidinpuan.

b. Membuat hipotesis dalam bentuk model statistic

$$H_0 : \mu_A = \mu_B$$

$$H_a : \mu_A \neq \mu_B$$

c. Menentukan resiko kesalahan atau taraf nyata (α) yaitu sama dengan 5%

d. Menentukan uji yang digunakan

Uji statistik yang digunakan adalah uji t dua sampel, karena data berbentuk interval/rasio.

e. Kaidah pengujian

Jika nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan jika nilai Sig. (2-tailed) > 0,05 atau $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima.

f. Menghitung nilai Sig. (*2-tailed*), menghitung nilai t_{hitung} dan menentukan t_{tabel} .

1) Menghitung nilai Sig. (*2-tailed*) dan nilai t_{hitung} dengan menggunakan SPSS v. 22.

2) Menentukan t_{tabel}

Nilai t_{tabel} dapat dicari dengan menggunakan tabel distribusi

t dengan cara: taraf signifikan $\alpha = \frac{5\%}{2} = \frac{0,05}{2} = 0,025$ (dua arah) dengan $dk = (n_1 + n_2) - 2$.

3) Membandingkan t_{tabel} dan t_{hitung} adalah untuk mengetahui H_a ditolak atau diterima berdasarkan kaidah pengujian.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada BAB ini akan dideskripsikan data hasil penelitian, analisis serta pembahasannya. Data dikumpulkan dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel. Berikut deskripsi data hasil penelitian.

A. Deskripsi Data Penelitian

1. Distribusi Frekuensi Nilai awal (*Pretest*) Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Transformasi Geometri

Hasil perhitungan daftar distribusi frekuensi menggunakan SPSS v.22. Daftar distribusi frekuensi nilai *Pre Test* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1
Distribusi Frekuensi Nilai awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen

Interval	Frekuensi	Persentase
67-71	4	22,22%
72-76	4	22,22%
77-81	3	16,66%
82-86	4	22,22%
87-91	3	16,66%
Jumlah	18	100%

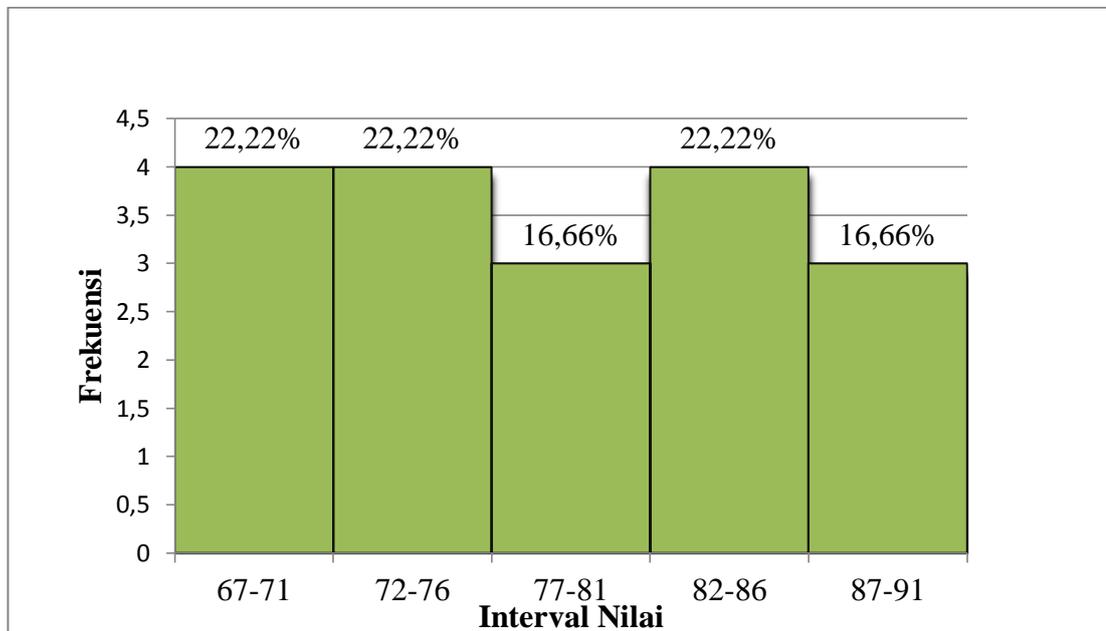
Tabel 4.2
Diskripsi Nilai awal (*Pretest*) Pemahaman Konsep
Transformasi Geometri Siswa pada Kelas Eksperimen

Deskripsi Data	Kelas Eksperimen
Mean	77,83
Std. Error of Mean	1,73
Median	79,00
Mode	67 ^a
Std. Deviation	7,36
Variance	54,26
Range	21
Minimum	67
Maximum	88
Sum	1401

Data yang dideskripsikan adalah data hasil *pretest* yang berisis tentang kondisi awal nilai kemampuan pemahaman konsep transformasi geometri. Dari tabel distribusi kelas eksperimen dapat ditentukan skor tertinggi, skor terendah, rentang, banyak kelas, panjang kelas, mean, median, modus, variansi dan standar deviasi sampel. Deskripsi data nilai awal (*pretest*) dihitung dengan menggunakan SPSS v.22.

Dari data yang disajikan pada tabel di atas, memperlihatkan skor tertinggi sebesar 88 dan skor terendah 67. Perhitungan nilai pemusatan untuk mean yaitu 77,83 (kategori baik), median yaitu 79,00 dan modus sebesar 67. Variansi dan standar deviasi adalah perhitungan untuk mencari sebaran data yang berguna untuk mencari seberapa besar nilai penyimpangan atau perbedaan yang timbul dari data yang diperoleh. Variansi untuk tes ini sebesar 54,26 dan standar deviasi sebesar 7,36 (hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 25).

Nilai awal (*pretest*) kelas eksperimen yang disajikan dalam bentuk histogram berikut:



Gambar 4.1: Histogram Frekuensi Skor Nilai Awal Kelas Eksperimen

Daftar distribusi frekuensi nilai *pretest* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi berikut:

Tabel 4.3
Distribusi Frekuensi Nilai awal (*Pre Test*) Kelas Kontrol

Interval	Frekuensi	Persentase (%)
58-63	5	27,77%
64-69	1	5,55%
70-75	7	38,88%
76-81	3	16,66%
82-87	2	11,11%
Jumlah	18	100%

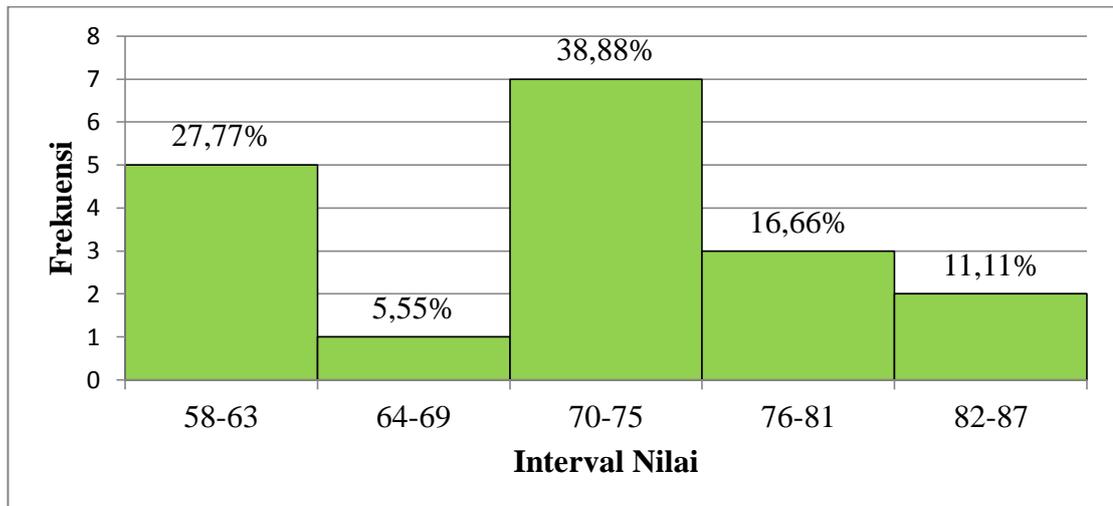
Tabel 4.4
Diskripsi Nilai awal (*Pretest*) Pemahaman Konsep Transformasi Geometri Siswa pada Kelas Kontrol

Deskripsi Data	Kelas Kontrol
Mean	71,11
Std. Error of Mean	1,85
Median	71,00
Mode	71
Std. Deviation	7,88
Variance	62,22
Range	25
Minimum	58
Maximum	83
Sum	1280

Data yang dideskripsikan adalah data hasil *pretest* yang berisis tentang kondisi awal nilai kemampuan pemahaman konsep transformasi geometri. Dari tabel distribusi kelas kontrol dapat ditentukan skor tertinggi, skor terendah, rentang, banyak kelas, panjang kelas, mean, median, modus, variansi dan standar deviasi sampel. Deskripsi data nilai awal (*pretest*) dihitung dengan menggunakan SPSS v.22.

Dari data yang disajikan pada tabel di atas, memperlihatkan skor tertinggi sebesar 83 dan skor terendah 58. Perhitungan nilai pemusatan untuk mean yaitu 71,11 (kategori baik), median yaitu 71,00 dan modus sebesar 71. Variansi dan standar deviasi adalah perhitungan untuk mencari sebaran data yang berguna untuk mencari seberapa besar nilai penyimpangan atau perbedaan yang timbul dari data yang diperoleh. Variansi untuk tes ini sebesar 62,22 dan standar deviasi sebesar 7,88 (hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 25).

Nilai awal (*pretest*) kelas kontrol yang disajikan dalam bentuk histogram berikut:



Gambar 4.2: Histogram Frekuensi Skor Nilai Awal Kelas Kontrol

2. Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Posttest*) Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Transformasi Geometri

Hasil perhitungan distribusi frekuensi menggunakan SPSS v.22. Daftar distribusi frekuensi nilai *Posttest* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5
Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Posttest*) Kelas Eksperimen

Interval	Frekuensi	Persentase
67-72	4	22,22%
73-78	4	22,22%
79-84	6	33,33%
85-90	1	5,55%
91-96	3	16,66%
Jumlah	18	100%

Tabel 4.6
Diskripsi Nilai akhir (*Posttest*) Pemahaman Konsep Transformasi Geometri Siswa Pada Kelas Eksperimen

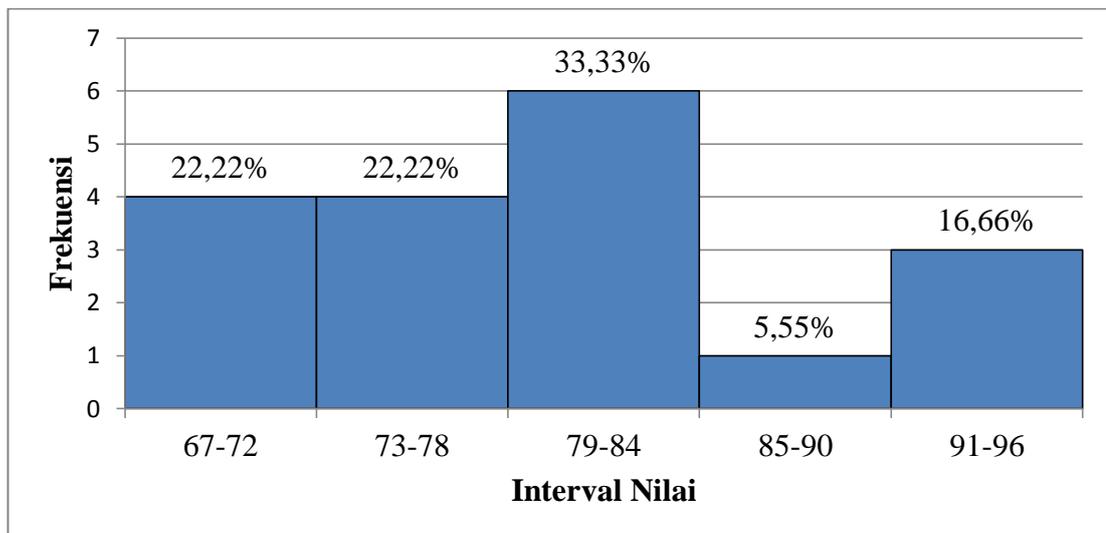
Deskripsi Data	Kelas Eksperimen
Mean	79,22
Std. Error of Mean	1,99
Median	79,00

Mode	75 ^a
Std. Deviation	8,46
Variance	71,71
Range	29
Minimum	67
Maximum	96
Sum	1426

Data yang dideskripsikan adalah data hasil *posttest* yang berisis tentang kondisi akhir nilai kemampuan pemahaman konsep transformasi geometri. Dari tabel distribusi kelas eksperimen dapat ditentukan skor tertinggi, skor terendah, rentang, banyak kelas, panjang kelas, mean, median, modus, variansi dan standar deviasi sampel. Deskripsi data nilai awal (*posttest*) dihitung dengan menggunakan SPSS v.22.

Dari data yang disajikan pada tabel di atas, memperlihatkan skor tertinggi sebesar 96 dan skor terendah 67. Perhitungan nilai pemusatan untuk mean yaitu 79,22 (kategori baik), median yaitu 79,00 dan modus sebesar 75. Variansi dan standar deviasi adalah perhitungan untuk mencari sebaran data yang berguna untuk mencari seberapa besar nilai penyimpangan atau perbedaan yang timbul dari data yang diperoleh. Variansi untuk tes ini sebesar 71,71 dan standar deviasi sebesar 8,46 (hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 25).

Nilai akhir (*posttest*) kelas eksperimen pada yang disajikan dalam bentuk histogram berikut:



Gambar 4.3: Histogram Frekuensi Skor Nilai Akhir Kelas Eksperimen

Daftar distribusi frekuensi nilai *posttest* kelas kontrol disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi berikut:

Tabel 4.7
Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Posttest*) Kelas Kontrol

Interval	Frekuensi	Persentase
58-64	4	22,22%
65-71	6	33,33%
72-78	2	11,11%
79-85	4	22,22%
86-92	2	11,11%
Jumlah	18	100%

Tabel 4.8
Diskripsi Nilai akhir (*Posttest*) Pemahaman Konsep Transformasi Geometri Siswa Pada Kelas Kontrol

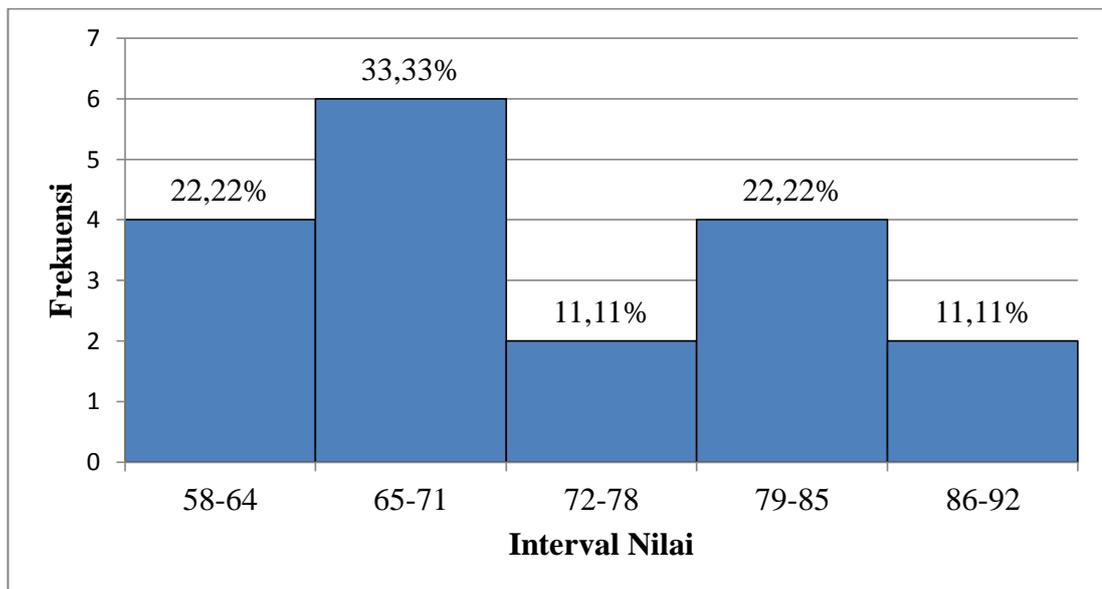
Deskripsi Data	Kelas Kontrol
Mean	73,50
Std. Error of Mean	2,17
Median	71,00
Mode	71
Std. Deviation	9,21
Variance	84,85

Range	34
Minimum	58
Maximum	92
Sum	1323

Data yang dideskripsikan adalah data hasil *posttest* yang berisis tentang kondisi akhir nilai kemampuan pemahaman konsep transformasi geometri. Dari tabel distribusi kelas kontrol dapat ditentukan skor tertinggi, skor terendah, rentang, banyak kelas, panjang kelas, mean, median, modus, variansi dan standar deviasi sampel. Deskripsi data nilai awal (*posttest*) dihitung dengan menggunakan SPSS v.22.

Dari data yang disajikan pada tabel di atas, memperlihatkan skor tertinggi sebesar 92 dan skor terendah 58. Perhitungan nilai pemusatan untuk mean yaitu 73,50 (kategori baik), median yaitu 71,00 dan modus sebesar 71. Variansi dan standar deviasi adalah perhitungan untuk mencari sebaran data yang berguna untuk mencari seberapa besar nilai penyimpangan atau perbedaan yang timbul dari data yang diperoleh. Variansi untuk tes ini sebesar 84,85 dan standar deviasi 9,21 (hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 25).

Nilai akhir (*posttest*) kelas kontrol yang disajikan dalam bentuk histogram berikut:



Gambar 4.4: Histogram Frekuensi Skor Nilai Akhir Kelas Kontrol

B. Pengujian Persyaratan Analisis

4. Uji Persyaratan Terhadap Pemahaman Konsep Transformasi Geometri Untuk Nilai Awal (*Pretest*) pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Sebelum diberi Perlakuan (*Treatment*)

d. Uji Normalitas

Pengujian kenormalan data kedua kelompok dihitung menggunakan SPSS v. 22 dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel penelitian kurang dari 30 siswa maka taraf signifikan 5% atau 0,05.

Berdasarkan analisis normalitas data *pretest* dengan uji *Shapiro-Wilk* menggunakan SPSS v. 22 (lampiran 23) diperoleh signifikan untuk kelas eksperimen 0,054 dan kelas kontrol 0,274. Berdasarkan kriteria pengujian diperoleh nilai signifikansi (Sig) uji

Shapiro-Wilk > 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

e. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai awal (*pretest*) sampel mempunyai variansi yang homogen.

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variansinya homogen)}$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variansinya heterogen)}$$

Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas varians data nilai awal (*pretest*) dengan menggunakan perhitungan SPSS v. 22 (lampiran 24), diperoleh nilai signifikansi (Sig). = 0,966 sesuai dengan kriteria pengujian homogenitas data dengan menggunakan SPSS v. 22 diperoleh nilai signifikansi (Sig) > 0,05, maka H_0 diterima.

Untuk perhitungan dengan menggunakan uji F_{hitung} :

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

Variansi terbesar kelas eksperimen adalah 54,26

Variansi terbesar kelas kontrol adalah 62,22

$$F_{hitung} = \frac{54,26}{62,22} = 0,87 \text{ dan } F_{tabel} = 2,23$$

H_0 diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ H_0 diterima dari hasil

analisis menggunakan SPSS v. 22 dan menggunakan rumus uji F, kedua proses analisis dan perhitungan menunjukkan hal yang sama yaitu terima H_0 sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut mempunyai variansi yang sama (homogen).

f. Uji Kesamaan Rata-rata

Analisis data dengan uji t dan uji *Paired Sample Test* dengan menggunakan aplikasi SPSS v. 22 untuk mengetahui hipotesis:

$$H_0 : \mu_A = \mu_B$$

$$H_a : \mu_A \neq \mu_B$$

Berdasarkan hasil analisis perhitungan menggunakan SPSS v.22 (lampiran 26) diperoleh nilai signifikansi (Sig. (2-tailed))= 0,034 Sesuai dengan pengambilan keputusan dari uji *Paired Sample Test*, maka dapat disimpulkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 artinya H_a diterima.

Dari perhitungan menggunakan rumus uji t diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,306$ dan $t_{tabel} = 2,0336$ H_a diterima $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima, sehingga dapat diketahui bahwa ada perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan analisis data nilai awal (*pretest*) diperoleh bahwa populasi normal, homogen dan memiliki rata-rata nilai awal yang sama.

5. Uji Persyaratan Terhadap Pemahaman Konsep Transformasi Geometri Untuk Nilai Akhir (*Postest*) pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Setelah diberi Perlakuan (*Treatment*)

a. Uji Normalitas

Pengujian kenormalan data kedua kelompok dihitung menggunakan SPSS v. 22 dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel penelitian kurang dari 30 siswa maka taraf signifikan 5% atau 0,05.

Berdasarkan analisis normalitas data *postest* dengan uji *Shapiro-Wilk* menggunakan SPSS v. 22 (lampiran 23) diperoleh signifikan untuk kelas eksperimen 0,298 dan kelas kontrol 0,686. Berdasarkan kriteria pengujian diperoleh nilai signifikansi (Sig) uji *Shapiro-Wilk* $> 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *postest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai akhir (*postest*) sampel mempunyai variansi yang homogen.

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variansinya homogen)}$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variansinya heterogen)}$$

Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas varians data nilai akhir (*postest*) dengan menggunakan perhitungan SPSS v. 22

(lampiran 24), diperoleh nilai signifikansi (Sig.) = 0,643 sesuai dengan kriteria pengujian homogenitas data dengan menggunakan SPSS v. 22 diperoleh nilai signifikansi (Sig.) > 0,05, maka H_0 diterima.

Untuk perhitungan dengan menggunakan uji F_{hitung} :

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

Variansi terbesar kelas eksperimen adalah 71,71

Variansi terbesar kelas kontrol adalah 84,85

$$F_{hitung} = \frac{71,71}{84,85} = 0,84 \text{ dan } F_{tabel} = 2,23$$

H_0 diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ H_0 diterima dari hasil analisis menggunakan SPSS v. 22 dan menggunakan rumus uji F, kedua proses analisis dan perhitungan menunjukkan hal yang sama yaitu terima H_0 sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut mempunyai variansi yang sama (homogen)

c. Uji Hipotesis

Analisis data dengan uji t dan uji *Paired Sample Test* dengan menggunakan SPSS v. 22 untuk mengetahui hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

Berdasarkan hasil analisis perhitungan menggunakan SPSS v. 22 (lampiran 27) diperoleh nilai signifikansi (Sig (2-tailed) =

0,046. Sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dan uji *Paired Sample Test*, maka dapat disimpulkan bahwa nilai Sig (2-tailed) < 0,05 H_a diterima.

Dari perhitungan menggunakan rumus uji t diperoleh $t_{hitung} = 2,153$ peluang $(1-\alpha) = 1-5\% = 95\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 34$ diperoleh $t_{tabel} = 2,0336$. Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima artinya ada, perbedaan rata-rata yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol.

C. Pengujian Hipotesis

Dari uji persyaratan *postes* terlihat bahwa kedua kelas setelah perlakuan bersifat normal dan memiliki variansi yang homogen, maka untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik dengan rumus uji t dan *Paired Sample Test* dengan menggunakan SPSS v. 22, uji perbedaan rata-rata yang akan menentukan pengaruh penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap pemahaman konsep pada Materi Transformasi Geometri. Hipotesis yang akan diuji adalah:

Jika $H_0 : \mu_1 > \mu_2$ artinya rata-rata pemahaman konsep pada Materi Transformasi Geometri dengan menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah tidak lebih dari rata-rata pemahaman konsep pada Materi Transformasi Geometri dengan menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah.

Jika $H_a : \mu_1 < \mu_2$ artinya rata-rata pemahaman konsep pada Materi Transformasi Geometri dengan menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah lebih baik dari rata-rata pemahaman konsep Materi Transformasi Geometri dengan menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah.

Berdasarkan hasil analisis uji *Paired Sample Test* menggunakan SPSS v. 22 dan perhitungan dengan menggunakan uji t, diperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,153 > 2,0336$) sehingga dapat disimpulkan bahwa “terdapat pengaruh signifikansi Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Pemahaman Konsep pada Pokok Bahasan Transformasi Geometri di Kelas XI Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darul Itoqomah Huta Padang, Kecamatan Padangsidimpuan Tenggara, Kota Padangsidimpuan”.

Dari perhitungan di atas jelas terlihat penerimaan H_a dan penolakan H_0 . Dengan demikian $H_a : \mu_1 < \mu_2$ artinya rata-rata pemahaman konsep pada Materi Transformasi Geometri dengan menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah lebih baik dari rata-rata pemahaman konsep Materi Transformasi Geometri tanpa menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dimana peneliti terlibat langsung dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah. Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan menggunakan model ini menimbulkan rasa senang dan

menghilangkan kejunahan apalagi kebanyakan siswa kurang suka pelajaran Matematika.

Penelitian dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan terhadap pemahaman konsep dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada pokok bahasan transformasi geometri di kelas XI Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darul Istiqomah Huta Padang, Kecamatan Padangsidempuan Tenggara, Kota Padangsidempuan yang telah di uji kenormalannya, kehomogenitasannya, uji kesamaan rata-rata *pretest* dan uji perbedaan rata-rata pada *posttest*. Pada kelas eksperimen A diberikan perlakuan dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah dan di kelas kontrol B menggunakan pembelajaran konvensional.

Model Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan suatu model pembelajaran yang dirancang pada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah agar siswa mendapatkan pengetahuan, dapat memecahkan masalah, berpikir kritis, belajar secara mandiri dan memiliki kecakapan partisipasi dalam sebuah tim. Berdasarkan hasil observasi dalam proses Pembelajaran Berbasis Masalah, minat siswa dalam menerima pembelajaran sangat tinggi dikarenakan model pembelajaran yang digunakan model pembelajaran baru bagi mereka. Terlihat dari proses pembelajaran kelas eksperimen A rata-rata siswa sangat aktif pada saat diskusi untuk merumuskan masalah, menelaah masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan dan mengelompokkan data sebagai bahan

pembuktian hipotesis, pembuktian hipotesis dan menentukan pilihan penyelesaian dalam pembahasana contoh dan soal, mereka sangat aktif dalam mengerjakan soal dan mempresentasikan hasil hipotesisnya di depan kelas. Hal ini membuat seluruh siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran sehingga siswa lebih aktif dan meningkatkan pemahaman konsep khususnya pada materi translasi dan refleksi terhadap masing-masing siswa.

Sedangkan di kelas kontrol B pada model pembelajaran konvensional, peneliti menyampaikan inti materi dan kompetensi yang ingin dicapai, guru meminta siswa untuk berpikir tentang materi translasi dan refleksi yang akan disampaikan, peneliti menjelaskan tentang materi translasi dan refleksi dan peneliti meminta siswa mengerjakan soal yang ada di dalam buku yang mengenai translasi dan refleksi. Kemudian peneliti memperdalam pengetahuan siswa dengan mengulang sekilas materi pada translasi dan refleksi, selain itu peneliti membuat kuis beberapa soal dan menyuruh siswa menjawab di depan kelas dan peneliti hanya meluruskan hal-hal yang belum dimengerti siswa. Peneliti menutup pembelajaran dengan memberikan penguatan pada materi pelajaran.

Dalam penelitian yang saya lakukan hasil rata-rata setelah *posttest* pada kelas eksperimen A adalah 79,22 dan kelas kontrol B adalah 73,50. Dapat dilihat hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol. Setelah dilakukan hipotesis maka diperoleh keputusan: terdapat pengaruh yang signifikan model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap

pemahaman konsep pada pokok bahasan transformasi geometri di kelas XI Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darul Istiqomah Huta Padang, Kecamatan Padangsidempuan Tenggara, Kota Padangsidempuan. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Munawir Anas hasil rata-rata sebelum dilakukn penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah adalah 30,50. setelah dilakukan penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah adalah 78,38. Setelah dilakukan hipotesis maka dapat keputusan: terdapat pengaruh model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) terhadap hasil belajar Matematika peserta didik kelas IV MIN Sepabatu, Kecamatan Tinambung, kabupaten Polewi Mandar.⁶²

Sedangkan penelitian yang saya lakukan, melalui uji normalitas dan uji homogenitas data hasil belajar siswa kedua kelas memiliki nilai signifikan $> 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil penelitian kedua kelas berdistribusi normal dan bervariansi sama atau homogen. Kemudian berdasarkan hasil uji hipotesis dengan menggunakan aplikasi SPSS v.22 dapatt dilihat nilai signifikansi sebesar 0,046. Nilai ini menunjukkan bahwa $sign < \alpha$ ($0,046 < 0,05$), dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,153 > 2,0336$) sehingga dapat disimpulkan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan **Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Pemahaman Konsep pada Pokok Bahasan Transformasi Geometri di Kelas XI Madrasah Aliyah Pondok**

⁶² Munawir Anas “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas IV MIN Sepabatu Kecamatan Tinambung Kabupaten Polewali Mandar”, *Skripsi* (Universitas Islam Negeri Alauddin Makasar, 2017), hlm. 62.

Pesantren Darul Istiqomah Huta Padang, Kecamatan Padangsidempuan Tenggara, Kota Padangsidempuan.

E. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh ketelitian dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur penelitian kuantitatif. Hal ini dilakukan agar mendapatkan hasil sebaik mungkin. Namun untuk mendapatkan hasil yang sempurna sangatlah sulit, karena sebab dalam pelaksanaan penelitian ini adanya keterbatasan.

Keterbatasan penelitian ini adalah:

1. Dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah jumlah kelompok yang terbentuk banyak sehingga sulit untuk diawasi. Dalam penelitian ini kurangnya pengontrolan terhadap kelompok masing-masing sehingga mengakibatkan keributan dalam kelas. Disarankan untuk penelitian berikutnya agar membatasi kelompok.
2. Dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan banyaknya kelompok yang terbentuk maka akan muncul perbedaan pendapat yang kurang dapat diatasi.
3. Dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah siswa cenderung bermain-main dengan adanya diskusi kelompok. Disarankan untuk peneliti berikutnya agar dapat memberikan pengontrolan terhadap kelompok masing-masing.

Dengan demikian keterbatasan dalam penelitian ini dapat dikatakan sebagai kekurangan dari penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti.

Meskipun banyak hambatan dan tantangan dalam melaksanakan penelitian ini, peneliti bersyukur karena penelitian ini dapat terselesaikan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan diperoleh kesimpulan sesuai dengan tujuan dari permasalahan yang telah dirumuskan, serta berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan. Maka saya mengambil kesimpulan bahwa:

1. Hasil nilai rata-rata *pretest* pada materi transformasi geometri di kelas eksperimen yaitu 77,83 dan nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 71,11. Hal ini menyatakan bahwa nilai *pretest* kelas eksperimen $>$ kelas kontrol ($77,83 > 71,11$) dalam arti kategori baik.
2. Hasil nilai rata-rata *posttest* pada materi transformasi geometri di kelas eksperimen yaitu 79,22 dan nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 73,50. Hal ini menyatakan bahwa nilai *posttest* kelas eksperimen $>$ kelas kontrol ($79,22 > 73,50$) dalam arti kategori baik.
3. Terdapat pengaruh yang signifikan dengan menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap pemahaman konsep pada pokok bahasan transformasi geometri kelas XI Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darul Istiqomah Huta Padang, kecamatan padangsidempuan tenggara, kota padangsidempuan. Kemampuan pemahaman konsep siswa dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah kelas XI Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darul Istiqomah dengan nilai rata-rata *pretest* di kelas kontrol 71,11 dan di

kelas eksperimen 77,83 dan nilai rata-rata *posttest* di kelas kontrol 73,50 dan di kelas eksperimen 79,22. Hal ini dengan melakukan uji hipotesis maka $t_{hitung} = 2,153$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 34$ diperoleh $t_{tabel} = 2,0336$ karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima.

B. Saran-saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka yang menjadi saran peneliti dalam skripsi ini adalah:

1. Bagi guru, khususnya kepada guru Matematika Madrasah Aliyah Darul Istiqomah Huta Padang dan guru mata pelajaran Matematika yang lain, disarankan agar dalam proses pembelajaran menggunakan model yang bagus dan cocok untuk diterapkan pada materi pelajaran agar proses pembelajaran terlaksana dengan baik.
2. Bagi siswa, diharapkan agar lebih aktif dan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dalam pembelajaran Matematika. Dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah tersebut membuat siswa termotivasi untuk belajar dan dapat digunakan dalam pembelajaran yang pada intinya menjadikan siswa lebih mudah memahami konsep Matematika khususnya materi Translasi dan Refleksi.
3. Bagi Kepala Sekolah, sebagai pemimpin organisasi sekolah dan instansi terkait hendaknya dapat meningkatkan kinerja guru dengan memberikan kesempatan untuk belajar mandiri maupun dengan jalan

penataran-penataran. Memperhatikan kinerja dan kualitas para pendidik demi kemajuan dan peningkatan kemampuan intelektual siswa, agar kualitas sekolah menjadi meningkat serta berprestasi.

4. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan agar dapat melakukan penelitian yang lebih mendalam dan dengan sumber yang lebih luas, baik pada materi, populasi ataupun kompetensi Matematika lainnya.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Abdurrahman, Dudung, *Metode Penelitian Sejarah* Jakarta: Logos Wacana Ilmu, 1999.
- Anas, Munawir, “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas IV MIN Sepabatu Kecamatan Tinambung Kabupaten Polewali Mandar” Skripsi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makasar, 2017.
- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2013.
- Bandi, Novi Triana Lestari, “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 12 Kendari” *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, Volume 3, No. 3 Mei 2015.
- Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif & Kualitatif*, Jakarta: PT. Grafindo Persada, 2012.
- Fathurrohman, Muhammad, *Model-Model Pembelajaran Inovatif*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2015.
- Hamalik, Oemar, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2002.
- Heris, Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penelitian Pembelajaran Matematika*, Bandung: PT. Refika Aditama, 2016.
- Huda, Miftahul, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014.
- Jauhari, Heri, *Panduan Penelitian Skripsi Teori dan Aplikasinya*, Bandung: CV Pustaka Setia, 2010.
- Lestari, Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama, 2015.
- Lubis, Wilda Sari, “Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Lingkaran di Kelas VIII-3 SMP Negeri 3 Padangsidempuan” *Skripsi*, IAIN Padangsidempuan, 2017.
- Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010.
- Murfiah, Uum, *Pembelajaran Terpadu*, Bandung: PT Aditama, 2017.

- Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, Banjarmasin: Aswaja Pressindo, 2012.
- ., *Strategi dan Model Pembelajaran*, Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2014.
- Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011.
- Sudjana, Nana, *Metode Statistika*, Bandung: Tarsinto, 1992.
- Panen, Paulina, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Universitas Terbuka, 1999.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Jakarta: Depertemen Pendidikan Nasional, 2005.
- Purwanto, *Statistik Untuk Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011.
- Rangkuti, Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media, 2014.
- ., *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK dan Penelitian Pengembangan*, Bandung: Citapustaka Media, 2016.
- ., *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*, Medan: Perdana Publishing, 2015.
- ., *Pendidikan Matematika Realistik*, Bandung: Citapustaka Media, 2019.
- Riyanto, Yatim, *Paradigma Baru Pembelajaran*, Jakarta: Kencana, 2012.
- Sanjaya, Wina, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013.
- Santrock, John W., *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011.
- Sardiman, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2003.
- Sharma S.N, *Matematika SMK Kelas XI* Surakarta: Yudhistira, 2014.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* Bandung: Alfabeta, 2013.
- Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2007.

- , *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2008.
- Sukardjo dan Komaruddin Ukim, *Landasan Pendidikan Konsep dan Aplikasinya*, Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada, 2010.
- Sukmadinata, Nana Syaodih, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2004.
- Suprijono, Agus, *Cooperative Learning dan Aplikasi PAIKEM*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009.
- Suyono dan Hariyanto, *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2012.
- Syafaruddin dan Irwan Nasution, *Manajemen Pembelajaran*, Ciputat: PT. Ciputat Press, 2010.
- Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010.
- , *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan KTSP*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2013.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Jakarta: Transmedia Pustaka, 2008.

Lampiran 1

TIME SCHEDULE PENELITIAN

No	Uraian Kegiatan	Jadwal Penelitian
1	Pengajuan Judul	September 2019
2	Pengesahan Judul	September 2019
3	Pengerjaan Proposal	November 2019
4	Bimbingan dengan Pembimbing II	Maret 2020
5	Bimbingandengan Pembimbing I	April 2020
6	Seminar Proposal	Juli 2020
7	Revisi Proposal	Agustus 2020
8	Pelaksaaan Penelitian	September 2020
9	Mengolah Data	Oktober 2020
10	Membuat Laporan Penelitian	Oktober 2020
11	Bimbingan dengan Pembimbing II	November 2020
12	Bimbingan denganPembimbing I	Desember 2020
13	Seminar Hasil Penelitian	Januari 2021
14	Revisi Hasil Penelitian	Januari 2021
15	Ujian Munaqasyah	Februari 2021
16	Revisi	Februari 2021

Padangsimpuan, September 2020

Peneliti

Yuna Ashari
1620200022

Lampiran 2

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Transformasi Geometri
 Kelas/Semester : XI/Ganjil
 Nama Validator : Fitriani, S.Pd.I., M.Pd
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

1. Saya mohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk revisi RPP yang kami susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom nilai sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu langsung menuliskan pada kolom saran yang kami sediakan.

B. Skala Penilaian

- 1 = Tidak Valid
 2 = Kurang Valid
 3 = Valid
 4 = Sangat Valid

C. Penilaian Ditinjau Dari Beberapa Aspek

No	Uraian	validasi			
		1	2	3	4
1	Format RPP				
	a. Kesesuain penjabaran kompetensi dasar dalam indikator				
	b. Kesesuain urutan indikator terhadap pencapaian kompetensi dasar				

Lampiran 3

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :Fitriani, S.Pd.I., M.Pd

Pekerjaan : Dosen

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran *PBL* dan untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

“Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep Pada Pokok Bahasan Transformasi Geometri di Kelas XI Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darul Istiqomah Huta Padang Kecamatan Padangsidempuan Tenggara Kabupaten Padangsidempuan”

Yang disusun oleh :

Nama : Yuna Ashari

NIM : 16 202 00022

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu keguruan

Jurusan : Tadris Matematika (TMM-1)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang baik.

Padangsidempuan, September 2020

Validator

Fitriani, S.Pd.I., M.Pd

Lampiran 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP 1

“EKSPERIMEN 1”

Sekolah	: MA Darul Istiqomah
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI / I (Ganjil)
Materi Pokok	: Transformasi Geometri (Translasi)
Alokasi Waktu	: 2 x 40 Menit (1 kali pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran Agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4: Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

Lampiran 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP 1

“KONTROL 1”

Sekolah	: SMK SWASTA PANCA DHARMA
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI / II (Genap)
Materi Pokok	: Transformasi Geometri (Translasi)
Alokasi Waktu	: 2 x 40 Menit (1 kali pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran Agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4: Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

Lampiran 6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP 2

“EKSPERIMEN 2”

Sekolah	: MA Darul Istiqomah
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI / I (Ganjil)
Materi Pokok	: Transformasi Geometri (Refleksi)
Alokasi Waktu	: 2 x 40 Menit (1 kali pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran Agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4: Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

Lampiran 7**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****RPP 2****“KONTROL 2”**

Sekolah	: MA Darul Istiqomah
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI / I (Ganjil)
Materi Pokok	: Transformasi Geometri (Refleksi)
Alokasi Waktu	: 2 x 40 Menit (1 kali pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran Agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4: Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

Lampiran 8

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

“EKSPERIMEN”

Sekolah	: SMK SWASTA PANCA DHARMA
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI / I (Ganjil)
Materi Pokok	: Transformasi Geometri (Refleksi)
Alokasi Waktu	: 2 x 40 Menit (1 kali pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran Agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4: Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

Lampiran 9

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP 3

“KONTROL 3”

Sekolah	: MA Darul Istiqomah
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI / I (Ganjil)
Materi Pokok	: Transformasi Geometri (Refleksi)
Alokasi Waktu	: 2x 40 Menit (1 kali pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran Agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4: Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

Lampiran 10**LEMBAR VALIDASI TEST KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP****Mata Pelajaran : Matematika****Pokok Bahasan : Transformasi Geometri****Kelas/Semester : XI/Ganjil****Nama Validator : Fitriani, S.Pd.I., M.Pd****Petunjuk**

1. Peneliti mohon kiranya ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek penilaian umum dan saran-saran untuk revisi tes yang peneliti susun
2. Berilah tanda checklist (\checkmark) pada kolom V (Valid), VR (Valid dengan Revisi), dan TV (Tidak Valid) pada tiap butir soal.
3. Untuk revisi, ibu dapat menuliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dapat menuliskannya pada catatan yang telah disediakan.
4. Lembar soal terlampir

materi	Kompetensi dasar	indikator	Nomor item	V	V R	T V
Transformasi Geometri	3.5 Menjelaskan transformasi geometri (translasi dan refleksi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual 4.5 Menyelesaikan masalah	1. Menyatakan ulang sebuah konsep transformasi geometri mengenai translasi dan refleksi.	1			
		2. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan salah satu konsep transformasi geometri misalnya translasi atau refleksi.	2a, 2b, 2c, dan 2d			

Lampiran 11

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :Fitriani, S.Pd.I., M.Pd

Pekerjaan : Dosen

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Tes Pretest dan Postest dengan menggunakan Model Pembelajaran *PBL* dan untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

“Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep Pada Pokok Bahasan Transformasi Geometri di Kelas XI Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darul Istiqomah Huta Padang Kecamatan Padangsidempuan Tenggara Kabupaten Padangsidempuan”

Yang disusun oleh :

Nama : Yuna Ashari

NIM : 16 202 00022

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu keguruan

Jurusan : Tadris Matematika (TMM-1)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Tes Pretest dan Postest siswa yang baik.

Padangsidempuan, September 2020

Validator

Fitriani, S.Pd.I., M.Pd

Lampiran 12**Bentuk soal:****TES PEMAHAMAN KONSEP**

Pre Test

1. Tuliskan konsep-konsep yang ada pada transformasi geometri?
2. Tentukan soal dibawah ini dimana yang termasuk pencerminan terhadap sumbu x dan sumbu y?
 - a. $P(3, -9) \rightarrow P'(3, 9)$
 - b. $Q(3, 6) \rightarrow Q'(-3, -6)$
 - c. $R(7, 8) \rightarrow R'(7, 8)$
 - d. $S(-8, 12) \rightarrow S'(8, 12)$
3. Buatlah 2 contoh soal dari sifat translasi (pergeseran) dan penyelesaiannya?
4. Tentukan bayangan pencerminan terhadap garis $y = k$ dengan nilai $k = 12$ melalui titik $P(-14, -8)$?
5. Diketahui titik $P(7, 8)$ di cerminkan terhadap garis $x = 7$. Tentukan bayangannya?
6. Jika kita perhatikan baik-baik apabila kita sedang naik perosotan, perosotan itu hanya akan mengubah titik awal (puncak perosotan), menuju titik akhir (ujung perosotan). Gambarlah ilustrasi pada pernyataan berikut! Apakah ada perubahan ukuran dan latak perosotan tersebut!

Lampiran 13**Bentuk soal:****TES PEMAHAMAN KONSEP**

Post Test

1. Tuliskan sifat-sifat pencerminan yang ada pada transformasi geometri yang anda ketahui?
2. Tentukan soal dibawah ini dimana yang termasuk pencerminan terhadap sumbu x dan sumbu y?
 - a. $P(-19, -22) \rightarrow P'(-19, -22)$
 - b. $Q(12, -18) \rightarrow Q'(12, 18)$
 - c. $R(25, 30) \rightarrow R'(-25, 30)$
 - d. $S(8, 10) \rightarrow S'(8, 10)$
3. Buatlah 2 contoh soal dari sifat refleksi (pencerminan) dan penyelesaiannya?
4. Tentukan pencerminan terhadap garis $y = x$ dengan nilai $x = 20$ melalui titik $P(-100, -28)$ dan buatlah matriks penyelesaiannya?
5. Diketahui titik $P(-20, 18)$ di cerminkan terhadap garis $x = 15$. Tentukan bayangannya?
6. Sebutkan beberapa contoh refleksi dan translasi dalam kehidupan sehari-hari!

Lampiran 14

DAFTAR NILAI UJI COBA INSTRUMEN *PRETEST*

No	Nama Siswa	Butir Soal						Jumlah skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6		
1	Siswa 12	4	4	4	4	4	4	24	100
2	Siswa 13	4	4	4	4	4	4	24	100
3	Siswa 15	4	4	4	4	4	2	22	92
4	Siswa 16	4	4	3	4	4	3	22	92
5	Siswa 14	4	4	3	3	4	4	22	92
6	Siswa 8	4	3	4	4	4	2	21	88
7	Siswa 2	4	4	4	3	4	2	21	88
8	Siswa 10	4	4	2	3	4	2	19	79
9	Siswa 6	2	3	3	4	4	2	18	78
10	Siswa 9	3	3	1	1	3	2	13	54
11	Siswa 5	3	3	1	1	4	1	13	54
12	Siswa 1	2	3	1	2	2	0	10	42
13	Siswa 3	1	1	1	1	3	2	9	38
14	Siswa 11	1	2	2	1	2	0	8	33
15	Siswa 7	1	1	2	1	3	0	8	33
16	Siswa 4	2	1	1	1	2	1	8	33
Jumlah		47	48	40	41	55	31	262	1092

Lampiran 15

DAFTAR NILAI *PRETEST* EKSPERIMEN (XI-A)

No	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	Jumlah Skor	Nilai
1	Siswa 1	4	3	3	4	4	3	21	88
2	Siswa 12	4	4	4	3	3	3	21	88
3	Siswa 16	3	4	4	2	4	4	21	88
4	Siswa 6	4	4	3	4	3	2	20	83
5	Siswa 14	3	4	4	3	2	4	20	83
6	Siswa 15	4	4	2	4	4	2	20	83
7	Siswa 18	4	4	2	4	4	2	20	83
8	Siswa 7	3	4	2	4	2	4	19	79
9	Siswa 11	4	4	3	4	1	3	19	79
10	Siswa 17	4	3	2	4	2	4	19	79
11	Siswa 3	4	3	2	4	2	3	18	75
12	Siswa 8	2	4	3	2	3	4	18	75
13	Siswa 9	4	3	3	2	4	2	18	75
14	Siswa 13	4	3	3	4	1	3	18	75
15	Siswa 2	4	3	2	4	1	2	16	67
16	Siswa 4	4	3	3	2	3	1	16	67
17	Siswa 5	4	3	3	2	2	2	16	67
18	Siswa 10	4	3	2	3	3	1	16	67
	Jumlah	67	63	50	59	48	49	336	1400

Lampiran 16

DAFTAR NILAI *PRETEST* KONTROL (XI-B)

No	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	Jumlah Skor	Nilai
1	Siswa 2	4	4	4	4	2	2	20	83
2	Siswa 4	4	3	3	4	4	2	20	83
3	Siswa 13	4	4	3	3	3	2	19	79
4	Siswa 8	4	3	2	4	4	2	19	79
5	Siswa 16	4	1	4	4	4	2	19	79
6	Siswa 9	4	4	2	3	3	2	18	75
7	Siswa 14	4	3	2	3	4	2	18	75
8	Siswa 1	4	3	2	2	3	3	17	71
9	Siswa 3	4	2	4	3	3	1	17	71
10	Siswa 12	4	1	4	2	4	2	17	71
11	Siswa 15	4	1	4	4	1	3	17	71
12	Siswa 18	4	1	3	4	3	2	17	71
13	Siswa 7	4	2	3	2	2	3	16	67
14	Siswa 11	4	2	2	3	2	2	15	63
15	Siswa 6	2	2	2	3	2	4	15	63
16	Siswa 17	2	2	3	2	3	3	15	63
17	Siswa 5	4	2	3	3	1	1	14	58
18	Siswa 10	4	2	2	4	1	1	14	58
Jumlah		68	42	52	57	49	39	307	1279

Lampiran 17

DAFTAR NILAI *POSTTEST* EKSPERIMEN (XI-A)

No	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	Jumlah Skor	Nilai
1	Siswa 13	4	3	4	4	4	4	23	96
2	Siswa 6	4	3	4	4	3	4	22	92
3	Siswa 7	4	3	4	4	3	4	22	92
4	Siswa 8	4	3	3	4	4	3	21	88
5	Siswa 5	4	3	2	4	4	3	20	83
6	Siswa 11	4	3	2	4	3	4	20	83
7	Siswa 1	3	3	2	4	4	3	19	79
8	Siswa 3	4	3	2	4	4	2	19	79
9	Siswa 9	4	3	2	3	3	4	19	79
10	Siswa 12	4	3	2	3	3	4	19	79
11	Siswa 10	4	2	2	3	3	4	18	75
12	Siswa 14	4	3	2	4	2	3	18	75
13	Siswa 16	4	2	2	4	2	4	18	75
14	Siswa 17	4	3	3	4	2	2	18	75
15	Siswa 2	4	3	2	4	1	3	17	71
16	Siswa 15	4	2	3	4	3	1	17	71
17	Siswa 4	4	3	1	3	3	2	16	67
18	Siswa 18	4	3	3	4	1	1	16	67
Jumlah		71	51	45	68	52	55	342	1425

Lampiran 18

DAFTAR NILAI *POSTTEST* KONTROL (XI-B)

No	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	Jumlah Skor	Nilai
1	Siswa 8	4	4	4	4	4	2	22	92
2	Siswa 10	4	4	3	4	4	2	21	88
3	Siswa 6	2	4	4	3	4	3	20	83
4	Siswa 17	4	4	3	3	4	2	20	83
5	Siswa 2	4	4	4	3	2	2	19	79
6	Siswa 9	3	4	3	4	3	2	19	79
7	Siswa 16	4	3	3	3	3	2	18	75
8	Siswa 15	4	2	4	3	3	2	18	75
9	Siswa 12	4	2	3	3	3	2	17	71
10	Siswa 7	3	3	2	3	3	3	17	71
11	Siswa 11	4	2	4	2	2	3	17	71
12	Siswa 14	4	3	2	3	3	2	17	71
13	Siswa 18	4	2	2	4	3	2	17	71
14	Siswa 13	4	2	3	3	3	1	16	67
15	Siswa 3	1	1	4	4	3	2	15	63
16	Siswa 5	3	2	3	3	3	1	15	63
17	Siswa 4	2	2	2	2	4	3	15	63
18	Siswa 1	4	1	2	2	2	3	14	58
Jumlah		62	49	55	56	56	39	317	1321

Lampiran 19

HASIL UJI VALIDASI *PRETEST*

Correlations

		Soal01	Soal02	Soal03	Soal04	Soal05	Soal06	Total
Soal01	Pearson Correlation	1	,887**	,661**	,733**	,758**	,722**	,904**
	Sig. (2-tailed)		,000	,005	,001	,001	,002	,000
	N	16	16	16	16	16	16	16
Soal02	Pearson Correlation	,887**	1	,639**	,761**	,709**	,646**	,882**
	Sig. (2-tailed)	,000		,008	,001	,002	,007	,000
	N	16	16	16	16	16	16	16
Soal03	Pearson Correlation	,661**	,639**	1	,869**	,680**	,610*	,856**
	Sig. (2-tailed)	,005	,008		,000	,004	,012	,000
	N	16	16	16	16	16	16	16
Soal04	Pearson Correlation	,733**	,761**	,869**	1	,724**	,677**	,915**
	Sig. (2-tailed)	,001	,001	,000		,002	,004	,000
	N	16	16	16	16	16	16	16
Soal05	Pearson Correlation	,758**	,709**	,680**	,724**	1	,699**	,853**
	Sig. (2-tailed)	,001	,002	,004	,002		,003	,000
	N	16	16	16	16	16	16	16
Soal06	Pearson Correlation	,722**	,646**	,610*	,677**	,699**	1	,835**
	Sig. (2-tailed)	,002	,007	,012	,004	,003		,000
	N	16	16	16	16	16	16	16
Total	Pearson Correlation	,904**	,882**	,856**	,915**	,853**	,835**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	16	16	16	16	16	16	16

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Lampiran 20**HASIL UJI REABILITAS *PRETEST*****Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
,933	6

HASIL UJI REABILITAS *POSTTEST***Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
,874	6

Lampiran 21

DAYA PEMBEDA *PRETEST*

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Interval Koefisien	Kriteria
0,00	Sangat jelek
0,00 < DP ≤ 0,20	Jelek
0,20 < DP ≤ 0,40	Cukup
0,40 < DP ≤ 0,70	Baik
0,70 < DP ≤ 1,00	Sangat baik

Kelas Atas

No	Nama Siswa	Item Soal						Jumla Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6		
1	Siswa 12	4	4	4	4	4	4	24	100
2	Siswa 13	4	4	4	4	4	4	24	100
3	Siswa 15	4	4	4	4	4	2	22	92
4	Siswa 16	4	4	3	4	4	3	22	92
5	Siswa 14	4	4	3	3	4	4	22	92
6	Siswa 8	4	3	4	4	4	2	21	88
7	Siswa 2	4	4	4	3	4	2	21	88
8	Siswa 10	4	4	2	3	4	2	19	79
Jumlah		32	31	28	29	32	23	175	729
Rata-rata		4,00	3,88	3,50	3,63	4,00	2,88		

Kelas Bawah

No	Nama Siswa	Item Soal						Jumla Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6		
1	Siswa 6	2	3	3	4	4	2	18	75
2	Siswa 9	3	3	1	1	3	2	13	54
3	Siswa 5	3	3	1	1	4	1	13	54
4	Siswa 1	2	3	1	2	2	0	10	42
5	Siswa 3	1	1	1	1	3	2	9	38

Lampiran 22

TINGKAT KESUKARAN *PRETEST*

Soal No.1

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$TK = \frac{2,94}{4}$$

$$TK = 0,73 \text{ (Mudah)}$$

Soal No.3

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$TK = \frac{2,50}{4}$$

$$TK = 0,63 \text{ (Sedang)}$$

Soal No.5

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$TK = \frac{3,44}{4}$$

$$TK = 0,86 \text{ (Mudah)}$$

Soal No.2

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$TK = \frac{3,00}{4}$$

$$TK = 0,75 \text{ (Mudah)}$$

Soal No.4

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$TK = \frac{2,56}{4}$$

$$TK = 0,64 \text{ (Sedang)}$$

Soal No.6

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$TK = \frac{1,94}{4}$$

$$TK = 0,48 \text{ (Sedang)}$$

Lampiran 23

HASIL UJI NORMALITAS DATA AWAL (*PRETEST*)

Hasil Analisis Normalitas Data Menggunakan SPSS v.22

Tests of Normality							
Pemahaman Konsep	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	Pretest Eksperimen	,152	18	,200*	,898	18	,054
	Pretest Kontrol	,161	18	,200*	,939	18	,274

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

HASIL UJI NORMALITAS DATA AKHIR (*POSTTEST*)

Hasil Analisis Normalitas Data Menggunakan SPSS v.22

Tests of Normality							
Pemahaman Konsep	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	Posttest Eksperimen	,177	18	,140	,941	18	,298
	Posttest Kontrol	,163	18	,200*	,964	18	,686

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 24

HASIL UJI HOMOGENITAS DATA *PRETEST*

Hasil Analisis Homogenitas Data Menggunakan SPSS v.22

Test of Homogeneity of Variances

Pretest eksperimen dan Pretes kontrol

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,002	1	34	,966

HASIL UJI HOMOGENITAS DATA *POSTTEST*

Hasil Analisis Homogenitas Data Menggunakan SPSS v.22

Test of Homogeneity of Variances

Posttest Eksperimen dan Posttest Kontrol

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,219	1	34	,643

Lampiran 25

**FREKUENSI NILAI AWAL (*PRETEST*)
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

		KELAS EKSPERIMEN	KELAS KONTROL
N	Valid	18	18
	Missing	0	0
Mean		77,83	71,11
Std. Error of Mean		1,736	1,859
Median		79,00	71,00
Mode		67 ^a	71
Std. Deviation		7,366	7,888
Variance		54,265	62,222
Range		21	25
Minimum		67	58
Maximum		88	83
Sum		1401	1280

NILAI KELAS EKSPERIMEN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	67	4	22,2	22,2	22,2
	75	4	22,2	22,2	44,4
	79	3	16,7	16,7	61,1
	83	4	22,2	22,2	83,3
	88	3	16,7	16,7	100,0
Total		18	100,0	100,0	

NILAI KELAS KONTROL

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	58	2	11,1	11,1	11,1
	63	3	16,7	16,7	27,8
	67	1	5,6	5,6	33,3
	71	5	27,8	27,8	61,1
	75	2	11,1	11,1	72,2
	79	3	16,7	16,7	88,9

Lampiran 26

HASIL ANALISIS DATA AWAL (*PRETEST*)Hasil Analisis *Paired Sample Test* Menggunakan SPSS v. 2

Paired Samples Statistics									
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean				
Pair 1	Hasil Belajar Pretest Kelas Eksperimen	77,83	18	7,366	1,736				
	Hasil Belajar Pretest Kelas Kontrol	71,11	18	7,888	1,859				
Paired Samples Correlations									
		N	Correlation	Sig.					
Pair 1	Hasil Belajar Pretest Kelas Eksperimen & Hasil Belajar Pretest Kelas Kontrol	18	-,313	,205					
Paired Samples Test									
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Hasil Belajar Pretest Kelas Eksperimen - Hasil Belajar Pretest Kelas Kontrol	6,722	12,366	2,915	,573	12,872	2,306	17	,034

Karena dalam daftar tabel distribusit tidak diperoleh harga t dari $dk = n_1 + n_2 - 2 = 18 + 18 - 2 = 34$ untuk $\alpha = 5\%$ dicari dengan interpolasi yakni:

$$t_{34} = t_{30} + \frac{34 - 30}{40 - 30} (t_{40} - t_{30})$$

Lampiran 27

HASIL ANALISIS DATA AKHIR (*POSTTEST*)Hasil Analisis *Paired Sample Test* Menggunakan SPSS v. 22

Paired Samples Statistics									
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean				
Pair 1	Hasil Belajar Posttest Kelas Eksperimen	79,22	18	8,468	1,996				
	Hasil Belajar Posttest Kelas Kontrol	73,50	18	9,212	2,171				
Paired Samples Correlations									
		N	Correlation	Sig.					
Pair 1	Hasil Belajar Posttest Kelas Eksperimen & Hasil Belajar Posttest Kelas Kontrol	18	,189	,454					
Paired Samples Test									
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Hasil Belajar Posttest Kelas Eksperimen - Hasil Belajar Posttest Kelas Kontrol	5,722	11,276	2,658	,115	11,330	2,153	17	,046

Karena dalam daftar tabel distribusit tidak diperoleh harga t dari $dk = n_1 + n_2 - 2 = 18 + 18 - 2 = 34$ untuk $\alpha = 5\%$ dicari dengan interpolasi yakni:

Lampiran 28**DAFTAR SAMPEL KELAS EKSPERIMEN (XI-A)**

No	Nama
1	Elmi Shopina
2	Khoirunnisa
3	Nur Sakinah Btr
4	Hidayah Hasibuan
5	Ummu Aiman
6	Febiola
7	Yulpa Amalia
8	Wilda Sarah
9	Agustina
10	Mutiah Sari
11	Desti Hidayana
12	Nurilan siregar
13	Basa Pasaribu
14	Arnida rambe
15	Ernida Listia
16	Chitra Adelina
17	Novrida Yanti
18	Siti Halimah Lubis

Lampiran 29**DOKUMENTASI PENELITIAN**

Mengujikan soal *pretest* pada kelas eksperimen



Mengujikan soal *pretest* pada kelas kontrol

Lampiran 33**DAFTAR RIWAYAT HIDUP****I. IDENTITAS PRIBADI**

Nama : Yuna Ashari
NIM : 16 202 00022
T. Tanggal Lahir : Lancat, 31 Maret 1998
Alamat : Lancat, Kecamatan Lingga Bayu,
Kabupaten Mandailing Natal

II. IDENTITAS ORANG TUA

Nama Ayah : Alm. Lieng
Nama Ibu : Rosna
Alamat : Lancat, Kecamatan Lingga Bayu,
Kabupaten Mandailing Natal

III. PENDIDIKAN

SDN Lancaat : Tahun 2004-2010
SMP Negeri 1 Lingga Bayu : Tahun 2010-2013
SMK Negeri 1 Panyabungan : Tahun 2013-2016
IAIN Padangsidimpuan Jur. TMM : Tahun 2016-2021