

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED  
LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA  
KELAS X MAN TAPANULI SELATAN**



**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Bidang Tadris/Pendidikan Matematika*

Oleh

**REVIANA RAMBE**

**NIM. 19 202 00045**

**PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**

**SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY**

**PADANGSIDIMPUAN**

**2023**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA KELAS X MAN TAPANULI SELATAN**



**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Bidang Tadris/Pendidikan Matematika*

Oleh

**REVIANA RAMBE**

**NIM. 19 202 00045**



**PROGRAM STUDI TADRIS/ PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**Pembimbing I**

Nur Fauziah Siregar, M.Pd.  
NIP. 19840811 201503 2 004

**Pembimbing II**

Lili Nur Indah Sari, M.Pd.  
NIP. 198903192023212032

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**

**SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY**

**PADANGSIDIMPUAN**

**2023**

## SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal: Skripsi  
An. Reviana Rambe

Padangsidempuan, 11 Desember 2023

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
di-

Padangsidempuan

*Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. Reviana Rambe yang berjudul *Pengatuh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas X MAN Tapanuli Selatan*, 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/Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan skripsi-nya ini.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

PEMBIMBING I,



Nur Fauziah Siregar, M. Pd.  
NIP. 19840811 201503 2 004

PEMBIMBING II,



Lili Nur Indah Sari, M.Pd.  
NIP. 19890319 202321 2 032

## SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

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

Nama : Reviana Rambe  
NIM : 19 202 00045  
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas X MAN Tapanuli Selatan

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah Menyusun skripsi ini sendiri tanpa meminta bantuan yang tidak syah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan Kode Etik Mahasiswa IAIN Padangsidempuan Pasal 14 Ayat 4 Tahun 2014.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam Pasal 19 Ayat 4 Tahun 2014 tentang Kode Etik Mahasiswa IAIN Padangsidempuan yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, 11 Desember 2023

Pembuat pernyataan,



*Reviana Rambe*  
Reviana Rambe  
NIM. 19 202 00045

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

---

Sebagai civitas akademika Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Reviana Rambe  
NIM : 19 202 00045  
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan, Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non Exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas X MAN Tapanuli Selatan”. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliliti dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidimpuan

Pada Tanggal : 11 Desember 2023

Saya yang Menyatakan,

  
Reviana Rambe

Reviana Rambe  
NIM. 19 202 00045

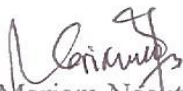


**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK  
INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SIEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang Kota Padangsidimpuan 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

**DEWAN PENGUJI  
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

Nama : Reviana Rambe  
NIM : 19 202 00045  
Program Studi : Pendidikan/Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas X MAN Tapanuli Selatan

Ketua

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

Sekretaris

  
Rahma Hayati Siregar, M.Pd  
NIDN 2031 28501

Anggota

  
Nur Fauziah Siregar, M.Pd  
NIP 19840811 201503 2004

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

**Pelaksanaan SidangMunaqasyah**

Di : Aula FTIK Lantai 2  
Tanggal : 22 Desember 2023  
Pukul : 08.00 Wib s.d Selesai  
Hasil/ Nilai : Lulus, 82 (A)  
Indeks Prestasi Kumulatif : 3,65



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN  
Jalan T. Rizal Nurdin Km 4,5Sihitang Kota Padang Sidempuan 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximili (0634) 24022

## PENGESAHAN

JUDUL SKRIPSI : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas X MAN Tapanuli Selatan

NAMA : Reviana Rambe

NIM : 19 202 00045

Telah dapat diterima untuk memenuhi  
syarat dalam memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Padangsidempuan, 07 Desember 2023

Dekan,

Dr. Lelya Hilda, M.Si.

NIP. 19700920 200003 2 002

## ABSTRAK

**Nama** : Reviana Rambe  
**NIM** : 19 202 00045  
**Fakultas/Jurusan** : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Tadris Matematika  
**Judul Skripsi** : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika kelas X MAN Tapanuli Selatan

Penelitian ini dilatarbelakangi dari rendahnya hasil belajar matematika siswa khususnya siswa kelas X MAN Tapanuli Selatan, rendahnya hasil belajar matematika siswa dipengaruhi oleh ketidak aktifan siswa dalam pembelajaran dan matematika masih dianggap pelajaran yang sulit untuk dipahami oleh siswa karena cara proses mengajar guru kurang efektif dalam mengaplikasikan model pembelajaran yang menarik, sehingga hasil belajar matematika siswa pada aspek kognitif tergolong rendah dibawah KKM. Salah satu model yang inovatif bisa digunakan adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Model pembelajaran ini merupakan salah satu model yang berguna sebagai solusi untuk meningkatkan hasil belajar matematika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar matematika kelas X MAN Tapanuli Selatan. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Populasinya adalah kelas X dan pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling*. Dan instrument pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes yang sudah divalidasi. Sampel kelas eksperimen diberi perlakuan khusus yaitu pembelajaran *problem based learning* dan kelas kontrol tidak diberi perlakuan khusus. Data dan analisis dengan uji t setelah terpenuhi normalitas dan homogenitas hasil penelitian tersebut. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika kelas X MAN Tapanuli Selatan dapat dibuktikan dari hasil jawaban siswa dari soal *pretest* dan *posttest* setelah melakukan analisis data atau uji hipotesis. Pada hasil tersebut memiliki perbedaan yang sangat signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana perbedaan hasil belajar matematika siswa di kelas kontrol tidak jauh berbeda atau dapat dikatakan peningkatannya sangat rendah antara hasil *pretest* dengan hasil *posttest*. Sedangkan di kelas eksperimen memiliki peningkatan hasil belajar matematika siswa sangat signifikan antara *pretest* dengan *posttest*.

**Kata Kunci** : Model Pembelajaran *Problem Based Learning*, Hasil Belajar Matematika



## ABSTRACT

Name : Reviana Rambe  
NIM : 19 202 00045  
Faculty/Department : Tarbiyah and Teacher Training / Mathematics Education  
Thesis Title : The Influence of the Problem Based Learning Model on  
Mathematics Learning Outcomes for Class X MAN  
Tapanuli Selatan

This research is motivated by the low mathematics learning outcomes of students, especially class interesting learning, so that students' mathematics learning outcomes in the cognitive aspect are classified as low below the KKM. One innovative model that can be used is the Problem Based Learning learning model. This learning model is a model that is useful as a solution to improve mathematics learning outcomes. The purpose of this research is to determine the influence of the Problem Based Learning learning model on mathematics learning outcomes for class X MAN Tapanuli Selatan. This type of research is quantitative research using experimental methods. The population is class X and sampling uses cluster random sampling. And the data collection instrument in this research is a validated test. The experimental class sample was given special treatment, namely problem based learning and the control class was not given special treatment. Data and analysis using the t test after fulfilling normality and homogeneity of the research results. The results of this research show that there is a significant influence of the problem based learning model on the mathematics learning outcomes of class These results have a very significant difference between the experimental class and the control class, where the difference in the mathematics learning results of students in the control class is not much different or it can be said that the increase is very low between the pretest results and the posttest results. Meanwhile, the experimental class had a very significant increase in student mathematics learning outcomes between the pretest and posttest.

**Keywords: Problem Based Learning Model, Mathematics Learning Outcomes**

## ملخص البحث

الاسم : ريفيانا رامبي  
رقم القيد : ١٩٢٠٢٠٠٠٤٥  
موضوع البحث: أثر نموذج التعلم القائم على حل المشكلات على مخرجات تعلم الرياضيات  
الصف ١٠ المدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية جنوب تابانولي

كان الدافع وراء هذا البحث هو انخفاض نتائج تعلم الرياضيات للطلاب ، وخاصة طلاب الصف العاشر المدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية. في جنوب تابانولي ، وقد تأثرت نتائج تعلم الرياضيات المنخفضة للطلاب بعدم نشاط الطلاب في التعلم وكانت الرياضيات لا تزال تعتبر موضوعا يصعب على الطلاب فهمه لأن الطريقة التي كانت بها عملية تدريس المعلم أقل فعالية في تطبيق نماذج التعلم الشيقة ، بحيث كانت نتائج تعلم الرياضيات للطلاب في الجوانب المعرفية منخفضة نسبيا تحت . أحد النماذج المبتكرة التي يمكن استخدامها هو نموذج التعلم القائم على حل المشكلات. يعد نموذج التعلم هذا أحد النماذج المفيدة كحل لتحسين نتائج تعلم الرياضيات. الغرض من هذه الدراسة هو تحديد تأثير نموذج التعلم القائم على حل المشكلات على نتائج التعلم للرياضيات للصف العاشر المدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية. هذا النوع وأخذ العينات يستخدم أخذ ١٠ البحث هو البحث الكمي باستخدام الأساليب التجريبية. السكان هم الفئة العينات العشوائية العنقودية. وأداة جمع البيانات في هذه الدراسة هي اختبار تم التحقق من صحته. أعطيت عينة الفصل التجريبي معاملة خاصة ، وهي التعلم القائم على حل المشكلات ولم يتم إعطاء فئة التحكم بعد تلبية الحالة الطبيعية وتجانس نتائج الدراسة. أظهرت نتائج  $t$  معاملة خاصة. البيانات والتحليل مع اختبار هذه الدراسة أن هناك تأثيرا معنويا لنموذج التعلم القائم على حل المشكلات على نتائج تعلم الرياضيات للصف العاشر المدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية في جنوب تابانولي. يمكن إثباته من نتائج إجابات الطلاب من أسئلة الاختبار القبلي والبعدي بعد إجراء تحليل البيانات أو اختبار الفرضيات. هذه النتائج لها فرق كبير جدا بين الفئة التجريبية وفئة التحكم ، حيث لا يختلف الاختلاف في نتائج تدريس الرياضيات للطلاب في فئة التحكم كثيرا أو يمكن القول أن الزيادة منخفضة جدا بين نتائج الاختبار القبلي ونتائج الاختبار البعدي. بينما في الفصل التجريبي كان هناك زيادة كبيرة جدا في نتائج تعلم الرياضيات للطلاب بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي

الكلمات المفتاحية: نموذج التعلم المبني على المشكلة، مخرجات تعلم الرياضيات

## KATA PENGANTAR



Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan hidayah, kesehatan, dan kesempatan kepada peneliti dalam menyusun skripsi ini. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa petunjuk hidayah untuk umat manusia.

Skripsi ini berjudul “**Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika kelas X MAN Tapanuli Selatan**”, disusun untuk memenuhi persyaratan dan melengkapi tugas-tugas untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) dalam bidang Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.

Selama penulisan skripsi ini, peneliti menemukan banyak kesulitan dan rintangan karena keterbatasan ilmu pengetahuan. Namun, berkat bimbingan dan arahan Dosen Pembimbing serta bantuan dan motivasi dari semua pihak, skripsi ini dapat diselesaikan. Maka peneliti menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Nur Fauziah Siregar, M. Pd., Pembimbing I dan Ibu Lili Nur Indah Sari, M. Pd., Pembimbing II yang telah sabar membimbing dan mengarahkan peneliti dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M.Ag., Rektor Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.
3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si., Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.
4. Ibu Nur Fauziah Siregar, M.Pd., Ketua Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika serta Bapak/Ibu Dosen dan Pegawai Administrasi Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika yang telah banyak membantu peneliti selama kuliah di Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan dan selama penyusunan skripsi ini.
5. Segenap Bapak/Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah ikhlas memberikan ilmu pengetahuan dan motivasi yang membangun bagi peneliti dalam proses perkuliahan di Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.
6. Bapak Yusri Fahmi, S.Ag., M. Hum., Kepala Perpustakaan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan dan seluruh pegawai perpustakaan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan yang telah membantu peneliti memperoleh buku-buku yang peneliti butuhkan dalam penyelesaian skripsi.

7. Kepala Sekolah dan guru-guru MAN Tapanuli Selatan, terkhusus Bapak Juhan Siregar, M.Pd., selaku kepala sekolah dan Bapak Roni Rahmad Pardomuan, S.Pd., selaku wakil kepala sekolah bidang kesiswaan, Ibu Rika Delisma, S.Pd., dan bapak Syarifuddin Siregar, S.Pd., yang telah banyak membantu peneliti dalam penelitian ini.
8. Terkhusus dan teristimewa Ibunda tercinta Sarkiah Hasibuan dan Ayahanda Anas Rambe yang selalu ada dan senantiasa memberikan dorongan, senantiasa mengingatkan, memberikan doa terbaiknya, pengorbanan yang tidak dapat di ukur dan tak terhingga demi keberhasilan peneliti.
9. Adik tercinta Torkis Hadomuan Rambe, Nurul Hidayah Rambe dan Raudhatun Nadiyyah Rambe, yang selalu membantu peneliti dan menghibur peneliti agar peneliti tetap semangat dalam menyelesaikan penelitian ini.
10. Bou dan Nenek tercinta, Novita Sari Rambe yang memberikan dukungan dan motivasi kepada peneliti sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.
11. Sahabat seperjuangan peneliti Nurmiana Siregar, Nurul Fitri Aulia, dan Sapra Wani Harahap, yang selalu ada, selalu membantu, dan menjadi pendengar yang baik di setiap langkah peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini dalam suka dan duka.
12. Teman seperjuangan TMM-2 angkatan 2019 yang sudah berjuang bersama dalam menyelesaikan tugas akhir masing-masing.
13. Last but not least, ucapan terima kasih kepada peneliti sendiri, karena sudah mau berjuang, bertahan, menjadi kuat, dan tidak goyah dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Dengan memohon ridho Allah SWT semoga pihak-pihak yang peneliti sebutkan selalu dalam lindungan Allah AST. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, dan masih terdapat banyak kekurangan baik menyangkut isi maupun penulisan. Kekurangan-kekurangan tersebut terutama disebabkan kelemahan dan keterbatasan pengetahuan serta kemampuan peneliti baik disadari maupun tidak. Untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan skripsi ini.

Padangsidempuan, November 2023  
Penulis

REVIANA RAMBE

NIM. 19 202 00045

## DAFTAR ISI

<b>SAMPUL DEPAN</b>	
<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING</b>	
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b>	
<b>DEWAN PENGUJI SIDANG MUNAQSAH</b>	
<b>PENGESAHAN DEKAN</b>	
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Definisi Operasional Variabel .....	8
E. Rumusan Masalah .....	9
F. Tujuan Penelitian.....	10
G. Manfaat Penelitian.....	10
H. Sistematika Pembahasan .....	10
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>12</b>
A. Kerangka Teori.....	12
1. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	12
a. Model Pembelajaran .....	12
b. Model <i>Problem Based Learning</i> .....	13
1) Pengertian dan Prinsip <i>Problem Based Learning</i> .....	13
2) Karakteristik <i>Problem Based Learning</i> .....	16
3) Langkah-langkah Pelaksanaan <i>Problem Based Learning</i> .....	18
4) Manfaat <i>Problem Based Learning</i> .....	20
5) Kelebihan dan Kekurangan <i>Problem Based Learning</i> .....	21
2. Hasil Belajar Matematika .....	23
a. Pengertian Hasil Belajar .....	23
b. Jenis-jenis Hasil Belajar .....	24
1) Ranah Kognitif .....	24
2) Ranah Efektif.....	26
3) Ranah Psikomorik .....	27
c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar.....	29
d. Matematika .....	31
3. Fungsi Komposisi.....	32
B. Penelitian Relevan.....	35
C. Kerangka Berpikir .....	38

D. Hipotesis .....	41
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>42</b>
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	42
B. Jenis dan Metode Penelitian .....	42
C. Populasi dan Sampel .....	43
D. Instrumen Penelitian .....	45
E. Teknik Analisis Instrumen .....	47
1. Uji Validitas .....	47
2. Uji Reliabilitas.....	49
3. Uji Tingkat Kesukaran Soal .....	49
4. Daya Pembeda.....	51
F. Teknik Analisis Data .....	52
1. Analisis Data Awal ( <i>Pretest</i> ).....	52
2. Analisis Data Akhir ( <i>Posttest</i> ).....	54
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>58</b>
A. Gambaran Umum Objek Penelitian.....	58
B. Deskripsi Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	58
1. Distribusi Frekuensi Nilai Awal ( <i>Pretest</i> ) .....	58
2. Distribusi Frekuensi Nilai Akhir ( <i>Posttest</i> ) .....	62
C. Uji Persyaratan Analisis .....	66
1. Data <i>Pretest</i> .....	66
2. Data <i>Posttest</i> .....	68
D. Uji Hipotesis .....	70
E. Pembahasan Hasil Penelitian.....	72
F. Keterbatasan Penelitian .....	75
<b>BAB V KESIMPULAN.....</b>	<b>77</b>
A. Implikasi Hasil Penelitian.....	77
B. Kesimpulan.....	77
C. Saran.....	78

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Tabel III.1 : Pola Desain Pada Penelitian .....	43
Tabel III.2 : Populasi Siswa Kelas X.....	44
Tabel III.3 : Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Matematika .....	46
Tabel III.4 : Pedoman Penskoran Tes.....	47
Table III.5 : Validitas Tes <i>Pretest</i> Hasil Belajar Matematika .....	48
Table III.6: Validitas Tes <i>Posttest</i> Hasil Belajar Matematika .....	48
Table III.7 : Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Instrumen Tes <i>Pretest</i> .....	50
Tabel III.8 : Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Instrumen Tes <i>Posttest</i> .....	50
Tabel III.9 : Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen Tes <i>Pretest</i> .....	51
Tabel III.10 : Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen Tes <i>Posttest</i> .....	52
Table IV.1 : Distribusi Frekuensi Nilai Awal ( <i>Pretest</i> ) Kelas Eksperimen.....	58
Table IV.2 : Deskripsi Nilai Awal ( <i>Pretest</i> ) Kelas Eksperimen.....	59
Table IV.3 : Distribusi Frekuensi Nilai Awal ( <i>Pretest</i> ) Kelas Kontrol .....	60
Table IV.4 : Deskripsi Nilai Awal ( <i>Pretest</i> ) Kelas Kontrol .....	61
Table IV.5 : Distribusi Frekuensi Nilai Akhir ( <i>Posttest</i> ) Kelas Eksperimen.....	62
Table IV.6 : Deskripsi Nilai Akhir ( <i>Posttest</i> ) Kelas Eksperimen.....	63
Table IV.7 : Distribusi Frekuensi Nilai Akhir ( <i>Posttest</i> ) Kelas Kontrol .....	64
Table IV.8 : Deskripsi Nilai Akhir ( <i>Posttest</i> ) Kelas Kontrol .....	65

## DAFTAR GAMBAR

Gambar IV.1 : Histogram <i>Pretest</i> Siswa Kelas Eksperimen .....	59
Gambar IV.2 : Histogram <i>Pretest</i> Siswa Kelas Kontrol.....	61
Gambar IV.3 : Histogram <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen.....	63
Gambar IV.4 : Histogram <i>Posttest</i> Siswa Kelas Kontrol .....	65



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Daftar Nilai Raport Matematika Siswa
- Lampiran 2 : Time Schedule Penelitian
- Lampiran 3 : Soal *Pretest* Dan Soal *Posttest*
- Lampiran 4 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 5 : Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 6 : Lembar Validasi Model Pembelajaran *Problem Based Learning*
- Lampiran 7 : Surat Validasi RPP
- Lampiran 8 : Surat Validasi Instrumen Tes
- Lampiran 9 : Daftar Nilai Uji Coba Instrumen Soal *Pretest*
- Lampiran 10 : Daftar Nilai Uji Coba Instrumen Soal *Posttest*
- Lampiran 11 : Validitas dan Reliabilitas Hasil Uji Coba Hasil Belajar Matematika Soal *Pretest*
- Lampiran 12 : Validitas dan Reliabilitas Hasil Uji Coba Hasil Belajar Matematika Soal *Posttest*
- Lampiran 13 : Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen *Pretest*
- Lampiran 14 : Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen *Posttest*
- Lampiran 15 : Daya Pembeda Instrumen *Pretest*
- Lampiran 16 : Daya Pembeda Instrumen *Posttest*
- Lampiran 17 : Daftar Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen
- Lampiran 18 : Daftar Nilai *Pretest* Kelas Kontrol
- Lampiran 19 : Daftar Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen
- Lampiran 20 : Daftar Nilai *Posttest* Kelas Kontrol
- Lampiran 21 : Deskripsi Nilai *Pretest* dan *Posttest*
- Lampiran 22 : uji Normalitas
- Lampiran 23 : Uji Homogenitas
- Lampiran 24 : Hasil Analisis *Independent Sampel T Pretest* dan *Posttest*
- Lampiran 25 : Dokumentasi

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan berasal dari kata “didik” yang diartikan sebagai proses perubahan sikap dan tingkah laku atau kelompok orang dalam mendewasakan manusia melalui pengajaran dan pelatihan.<sup>1</sup> Suatu pendidikan dikatakan bermutu apabila proses pendidikan berlangsung secara efektif, manusia memperoleh pengalaman yang bermakna bagi dirinya dan produk pendidikan merupakan individu-individu yang bermanfaat bagi masyarakat. Pendidikan merupakan cerminan kualitas suatu bangsa. Suatu negara dikatakan berkembang maju atau tidak, salah satunya juga dapat dilihat seberapa tinggi kualitas pendidikan yang ada di negara tersebut.

Tujuan pendidikan memuat gambaran tentang nilai-nilai yang baik, luhur, pantas dan indah untuk kehidupan. Karena itu tujuan dari pendidikan memiliki dua fungsi yaitu memberikan arah kepada segenap kegiatan pendidikan dan merupakan sesuatu yang ingin dicapai oleh segenap kegiatan itu. Sehubungan dengan fungsi dan tujuan yang demikian penting itu, maka menjadi keharusan bagi pendidikan untuk memahaminya kekurang pahaman guru terhadap tujuan pendidikan dapat mengakibatkan kesalahan didalam melaksanakan pendidikan.<sup>2</sup>

Pendidikan di sekolah selalu menjelajahi siswa dengan serangkaian teori yang harus dihafal, ketika siswa lulus sekolah siswa pintar teoritis namun miskin aplikasi, karena dalam proses pembelajaran siswa kurang didorong untuk

---

<sup>1</sup> Dja'far Siddik, *Ilmu Pendidikan Islam*(Bandung:Cita Pustaka Media, 2006), hlm 12.

<sup>2</sup> Umar Tirtarahardja, *Pengantar Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), hlm. 37

mengembangkan keterampilan berpikir namun dipaksa untuk menghafal informasi. Pembelajaran yang efektif ditandai dengan terjadinya proses belajar dalam diri siswa. Seseorang dikatakan telah mengalami proses pembelajaran apabila dirinya telah terjadi perubahan dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak mengerti menjadi mengerti dan sebagainya.

Keberhasilan proses pembelajaran siswa dalam kurikulum 2013 diukur berdasarkan capaian dari Standar Kompetensi Lulusan (SKL) yang meliputi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Kompetensi yang harus dicapai berupa Standar Kompetensi (SK) atau Kompetensi Inti (KI) yang terdiri dari kompetensi sikap spiritual, sosial, pengetahuan, dan keteampilan yang dijabarkan dalam Kompetensi Dasar (KD). Melalui capaian kompetensi tersebut,, maka hasil belajar siswa akan tergambar melalui berbagai jenis perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap, apresiasi, kemampuan (*ability*), serta keterampilan.<sup>3</sup> Dengan demikian, hasil belajar adalah prestasi belajar yang dicapai siswa dalam proses kegiatan pembelajaran dengan membawa suatu perubahan dan pembentukan tingkah laku seseorang.

Proses pembelajaran terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran diantaranya guru, siswa, lingkungan, metode, teknik, model serta media pembelajaran. Namun kenyataannya, pada kegiatan pembelajaran seringkali terjadi beberapa kendala diantaranya seperti waktu yang tidak efektif, tenaga dan biaya yang terbuang sia-sia, kurangnya persiapan guru dan siswa dalam mengikuti pembelajaran dan keberagaman kemampuan siswa,

---

<sup>3</sup> Lufri, dkk, *Metodologi Pembelajaran : Strategi, Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran*, (Malang: CV IRDH, 2020), hlm. 16.

sehingga tujuan pembelajaran tidak dapat dicapai dengan optimal. Hal ini menyebabkan kualitas pendidikan semakin rendah, banyak faktor yang dapat menyebabkan kualitas pendidikan rendah diantaranya yaitu kurangnya sarana dan prasarana dalam belajar, kurikulum yang terus menerus mengalami perubahan, dan kurangnya motivasi dan semangat dalam belajar. Faktor-faktor tersebut memberikan dampak yang buruk untuk hasil belajar siswa di sekolah.

Rendahnya kualitas pendidikan juga disebabkan oleh kurangnya kesadaran dari masyarakat terhadap pentingnya suatu pendidikan bagi anak-anak. Hal ini erat kaitannya dalam matematika, matematika merupakan suatu syarat cukup untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang berikutnya. Kerena dengan belajar matematika, kita akan belajar bernalar secara kritis, kreatif dan aktif. Matematika merupakan ide-ide abstrak yang berisi simbol-simbol, maka konsep-konsep matematika harus dipahami terlebih dahulu sebelum memanipulasi simbol-simbol itu.<sup>4</sup>

Pembelajaran matematika di sekolah seorang guru harus menempati posisi kunci dalam menciptakan suasana belajar yang kondusif dan menyenangkan untuk mengarahkan siswa mencapai tujuan secara optimal untuk mencapai hasil belajar, serta guru harus mampu menempatkan dirinya dinamis dan fleksibel sebagai informan, transmotor, organizer, serta evaluator bagi terwujudnya kegiatan belajar siswa yang dinamis dan inovatif.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Djemari Mardapi, Permendikbud Nomor 41 Tahun 2007 Tentang Standar Proses Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah (Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan, 2007), h.6

<sup>5</sup>Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013) hlm. 187

Faktanya hasil belajar matematika di Indonesia masih rendah berdasarkan hasil survei *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang dari tahun ketahun hasilnya selalu di bawah skor rata-rata internasional. Dikutip oleh Adi Suarman dkk, hasil survei TIMSS tahun 2015 Indonesia ada peringkat 36 dari 40 negara dengan skor rata-rata kemampuan matematika 386, masih di bawah rata-rata internasional yaitu 500. Menurut PISA di tahun 2012 Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara dengan skor rata-rata kemampuan matematika siswa Indonesia 375, skor tersebut masih di bawah rata-rata internasional yaitu 495. Berdasarkan data hasil TIMSS dan PISA maka dapat didefinisikan bahwa hasil belajar matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah.<sup>6</sup>

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan ibu Rika Delisma Harahap selaku guru matematika kelas X di Madrasah Aliyah Negeri Tapanuli Selatan menyatakan bahwa:

“Matematika itu pelajaran yang sulit dan membosankan bagi siswa, dalam proses pembelajaran, saya jarang mengajarkan bagaimana siswa seharusnya menyelesaikan masalah matematika. Karena, saya tidak pernah menerapkan model pembelajaran yang ada, terutama yang menyangkut penyelesaian masalah matematika, sehingga siswa terbiasa diajarkan dengan metode ceramah dan soal-soal yang diberikan kepada siswa masih kurang dipahami jika berbeda dengan contoh soal yang diberikan”.<sup>7</sup>

Dari wawancara di atas bahwa siswa menganggap matematika sulit dan membosankan. Selain itu, guru jarang mengajarkan cara siswa seharusnya menyelesaikan masalah matematika, dan pembelajarannya lebih sering

---

<sup>6</sup> Adi Suarman Situmorang, dkk, “ Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika siswa Kelas X SMA Negeri 3 Sibolga”, *Journal on Education*, Volume 06, No. 01, juni 2023, hlm. 2265.

<sup>7</sup> Rika Delisma Harahap, Guru Matematika, Wawancara, Kamis, 5 Januari 2023 pukul 10.00 WIB.

menggunakan metode ceramah daripada model pembelajaran yang lebih interaktif. Hasilnya siswa merasa kesulitan memahami materi yang diajarkan, terutama jika soal-soal yang diberikan berbeda dengan contoh soal yang telah diberikan sebelumnya. Guru harus bisa mengaplikasikan model pembelajaran yang lebih interaktif dan relevan dengan kebutuhan siswa. Penggunaan berbagai model pembelajaran, termasuk pembelajaran berbasis masalah dapat membantu siswa untuk memahami konsep matematika dengan lebih baik.

Dalam permasalahan tersebut dapat dilihat dari nilai raport matematika siswa kelas X MIA 1 Madrasah Aliyah Negeri Tapanuli Selatan yang terdapat pada lampiran 1 masih tergolong rendah, hal ini dilihat dari banyaknya siswa yang berjumlah 29 orang, yang mendapatkan predikat B berjumlah 13 Orang dan predikat C berjumlah 16 orang dari Kriteria Kelulusan Minimal (KKM) yaitu 70.<sup>8</sup>

Rendahnya hasil belajar siswa tersebut, tentu banyak faktor yang menyebabkannya, baik dari faktor internal maupun eksternal. Namun dalam penelitian ini, faktor yang menyebabkan hasil belajar siswa rendah adalah penerapan model pembelajaran matematika yang masih berpusat pada guru (*teacher centered*) dimana guru hanya sebagai sumber utama siswa dalam memperoleh pengetahuan, pengetahuan yang didapatkan dan dijadikan sebagai perangkat fakto-faktor yang harus diingat, dan ceramah menjadi lebih dominan dalam kegiatan proses pembelajaran di dalam kelas.<sup>9</sup> Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan di atas, guru matematika perlu mengubah cara mengajarnya

---

<sup>8</sup> Nilai raport kelas X MIA 1 Madrasah Aliyah Negeri Tapanuli Selatan

<sup>9</sup> Yatim Rianto, *Paradigma Baru Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2009), hlm. 160

dengan cara menerapkan model pembelajaran yang aktif yang mampu mengarahkan siswa dalam memahami materi.

Salah satu model pembelajaran yang bisa membangkitkan semangat siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Menurut Dewey *Problem Based Learning* adalah interaksi antara stimulus dengan respons, yang memiliki hubungan antara dua arah yaitu belajar dan lingkungan. Lingkungan memberikan masukan kepada siswa berupa bantuan dan masalah, sedangkan saraf otak berfungsi menafsirkan bantuan secara efektif sehingga masalah yang dihadapi dapat diselidiki, dinilai, dan dianalisis serta dicari pemecahannya dengan baik. Ciri-ciri utama pembelajaran *Problem Based Learning* meliputi suatu pengajuan pertanyaan atau masalah, memusatkan pada keterkaitan antar disiplin, penyelidikan autentik, kerjasama, dan menghasilkan karya dan peragaan. Guru dalam model pembelajaran *Problem Based Learning*, berperan sebagai penyaji masalah, fasilitator, membantu siswa memecahkan masalah dan menjadi salah satu sumber belajar siswa, memberikan dukungan, motivasi dan dorongan yang dapat meningkatkan kemampuan siswa.<sup>10</sup>

Model *problem based learning* memungkinkan siswa untuk memanfaatkan pengetahuan awalnya dalam mengembangkan dan menerapkan pengetahuan akademik yang telah diperolehnya. Gijsselaer menyatakan bahwa PBL berkaitan dengan berbagai teori pendidikan diantaranya adalah konstruktivisme, meta-kognitif dan pembelajaran kontekstual. Model pembelajaran memungkinkan siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dari permasalahan kontekstual yang

---

<sup>10</sup> Yasa, Bhoke, “ Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika pada Siswa SD,” *Journal of Education Technology*, Volume 2, No. 2, 2018, hlm 70-75.

diberikan guru, sehingga pembelajaran lebih bermakna. Selcuk juga menyatakan bahwa PBL adalah model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berfikir kritis siswa serta meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang perlu untuk mengatasi masalah kehidupannya.<sup>11</sup> penggunaan model pembelajaran *problem based learning* memiliki pengaruh yang baik dalam proses pembelajaran yakni dapat meningkatkan hasil belajar siswa terutama hasil belajar matematikanya.

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul :“ **Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika di Kelas X Madrasah Aliyah Negeri Tapanuli Selatan**”.

## **B. Identifikasi masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat di identifikasikan masalah yang berkenaan adalah sebagai berikut:

1. Rendahnya hasil belajar matematika kelas X MAN Tapanuli Selatan
2. Matematika masih dianggap pelajaran yang sulit untuk dipahami oleh siswa.
3. Proses pembelajaran lebih bersifat satu arah (*teacher centered*).
4. Guru kurang efektif dalam mengaplikasikan model pembelajaran.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas dapat dilihat banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar dengan menggunakan

---

<sup>11</sup> Aniswita, dkk, ”Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Kelas VII SMP N 1 V Koto Kampung Dalam Padang Pariaman Tahun Ajaran 2019/2020” *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, Volume 4, No. 1, Maret 2021, hlm. 65.



model pembelajaran *problem based learning*. Oleh sebab itu agar penelitian ini lebih terarah peneliti membuat batasan masalah sehingga dalam penelitian ini hanya membahas pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar matematika di kelas X MAN Tapanuli Selatan. Materi yang digunakan peneliti adalah fungsi komposisi.

#### **D. Definisi Operasional Variabel**

Untuk memudahkan pemahaman penelitian ini maka peneliti membuat definisi operasional variabel, yaitu:

##### **1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu pembelajaran yang menyuguhkan berbagai situasi bermasalah yang autentik dan berfungsi bagi siswa, sehingga masalah tersebut dapat dijadikan batu loncatan untuk melakukan investigasi dan penelitian. Maka dari itu *problem based learning* merupakan sebuah pembelajaran yang menuntut siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri melalui permasalahan.<sup>12</sup> Langkah – langkah penerapan model *problem based learning* adalah : (a) mengorganisasikan siswa terhadap masalah (b) mengorganisasikan siswa untuk belajar (c) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok (d) mengembangkan dan menyajikan hasil karya (e) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

---

<sup>12</sup> Rizal Abdurrozak “ Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan berpikir kreatif siswa “, *Jurnal Pena Ilmiah*, Volume 1, No. 1, 2016, hlm. 873

## 2. Hasil Belajar Matematika

Setiap proses pembelajaran keberhasilannya diukur dari seberapa jauh hasil belajar yang dicapai, di samping diukur dari segi prosesnya. Oleh karenanya, konsep hasil belajar penting dipahami. Hasil belajar merupakan pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengetian, sikap, apresiasi, kemampuan (*ability*), dan keterampilan. Hasil belajar itu lambat laun dipersatukan menjadi kepribadian dengan kecepatan yang berbeda-beda. Hasil belajar yang telah dicapai bersifat kompleks dan dapat beradaptasi (*adaptable*) atau tidak sederhana dan tidak statis. Belajar, pembelajaran dan hasil belajar berkaitan erat dengan teori belajar. Bloom mengelompokkan hasil belajar dalam tiga wilayah (*domain*) atau dikenal dengan taksonomi Bloom yaitu: (1) ranah kognitif (pengetahuan), (2) ranah efektif (sikap), dan (3) ranah psikomotorik (keterampilan).<sup>13</sup>

Sehingga hasil belajar matematika yang dicapai dalam penelitian ini adalah ranah kognitif, dimana ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak) dan pengetahuan yang terdiri dari enam aspek yaitu mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi/mencipta.

### **E. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : apakah terdapat pengaruh yang signifikan

---

<sup>13</sup> Prof. Dr. Lufri, M.S dkk. "Metodologi Pembelajaran : Strategi, Pendekatan, Model, Metode pembelajaran". (Malang : Hak Cipta, 2020), hlm . 16.

model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika kelas x Madrasah Aliyah Negeri Tapanuli Selatan?

#### **F. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan “Untuk mengetahui terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika kelas x Madrasah Aliyah Negeri Tapanuli Selatan.”

#### **G. Manfaat Penelitian**

1. Sebagai bahan sumbangan pemikiran dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran matematika.
2. Bagi guru, dapat mengubah poladan sikap guru dalam mengajar yang semula berperan sebagai pemberi informasi menjadi berperan sebagai fasilitator dan mediator yang dinamis sehingga belajar mengajar dapat di rancang dan di laksanakan secara efektif, efesien, kreatif dan inovatif.
3. Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar, yang dapat merimbasi pada peningkatan prestasi belajar matematika.
4. Bagi sekolah sebagai bahan pertimbangan dalam usaha meningkatkan mutu pembelajaran matematika.

#### **H. Sistematika Pembahasan**

Untuk memudahkan pembahasan penelitian ini dibuat sistematika pembahasansebagai berikut:

Bab I adalah pendahuluan yang menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, definisi operasional variabel, dan sistematika pembahasan.

Pada bab II merupakan kerangka berpikir, dan hipotesis. Landasan teori terdiri dari variabel X (model pembelajaran problem based learning). sedangkan variabel Y (hasil belajar matematika).

Pada bab III mengemukakan metodologi penelitian yang terdiri dari tempat dan waktu penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, instrumen pengumpulan data, validasi dan reliabilitas, dan analisis data.

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

Pada bab V merupakan penutup yang didalamnya memuat kesimpulan dan saran-saran yang dianggap perlu.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

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

##### **1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

###### **a. Model Pembelajaran**

Menurut Trianto model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran tutorial. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran adalah prosedur atau pola sistematis yang digunakan sebagai pedoman untuk mencapai tujuan pembelajarannya terdapat strategi, teknik, metode bahan, media dan alat.<sup>14</sup>

Keberhasilan proses pembelajaran tidak terlepas dari kemampuan guru mengembangkan model-model pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan intensitas ketelibatannya secara efektif di dalam proses pembelajaran. Pengembangan model pembelajaran yang tepat pada dasarnya bertujuan untuk menciptakan kondisi pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat belajar secara aktif dan menyenangkan sehingga siswa dapat meraih hasil belajar dan prestasi yang optimal.

Untuk dapat mengembangkan model pembelajaran yang efektif maka setiap guru harus memiliki pengetahuan yang memadai berkenaan

---

<sup>14</sup> Shilphy A. Octavia, *Model-Model Pembelajaran* (Yogyakarta: Deepublish, 2020), hlm.12

dengan konsep dan cara-cara pengimplementasian model-model tersebut dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang efektif memiliki keterkaitan dengan tingkat pemahaman guru terhadap perkembangan dan kondisi siswa-siswa di kelas. Demikian juga pentingnya pemahaman guru terhadap sarana dan fasilitas sekolah yang tersedia, kondisi kelas dan beberapa faktor yang terkait dengan pembelajaran.

Model-model pembelajaran dikembangkan utamanya beranjak dari adanya perbedaan berkaitan dengan berbagai karakteristik kepribadian, kebiasaan-kebiasaan, modalitas belajar yang bervariasi secara individu satu dengan yang lain, maka model pembelajaran guru juga harus bervariasi.<sup>15</sup>

Model pembelajaran adalah mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran adalah prosedur atau pola sistematis yang digunakan sebagai pedoman untuk mencapai tujuan pembelajaran didalamnya terdapat strategi, teknik, metode bahan, media dan alat. Model pembelajaran yang efektif memiliki keterkaitan dengan tingkat pemahaman guru terhadap perkembangan dan kondisi siswa-siswa di kelas.

## **b. Model *Problem Based Learning***

### **1) Pengertian dan Prinsip *Problem Based Learning***

*Problem based learning* menurut Sanjaya dalam Shilphy A.

Octavia dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang

---

<sup>15</sup> Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm.140.

menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah.<sup>16</sup>

*Problem based learning* merupakan suatu pendekatan yang pembelajarannya diawali dengan memberikan permasalahan selanjutnya siswa diminta menyelesaikan permasalahan tersebut, namun untuk dapat menyelesaikan permasalahan itu siswa membutuhkan pengetahuan-pengetahuan yang baru. Sehingga peserta didik mampu menemukan secara mandiri suatu konsep dalam matematika. Dalam pembelajarannya, siswa diharapkan membentuk suatu pengalaman baru berdasarkan pengetahuan yang sudah dimiliki dengan dibimbing dan diarahkan guru.<sup>17</sup>

PBL membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan untuk belajar secara mandiri, keterampilan penyelidikan dan keterampilan mengatasi masalah serta perilaku dan keterampilan sosial sesuai peran orang dewasa, pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya.

Tiga prinsip dalam pembelajaran *problem based learning*, berikut adalah prinsip dalam *problem based learning*:

---

<sup>16</sup> Shilphy A. Octavia, *Model-Model Pembelajaran...*, hlm. 21

<sup>17</sup>Asfi Yuhani, dkk, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa SMP." *Jurnal pembelajaran matematika inovatif*. Volume 1, No. 3, Mei 2018, hlm. 447

- a) Pembelajaran merupakan suatu proses konstruktif (*learning should be a constructive process*). Pembelajaran merupakan suatu proses dimana siswa secara aktif membangun pengetahuan mereka sendiri.
- b) Pembelajaran merupakan suatu proses yang dimotori oleh keinginan dari dalam hati sendiri (*learning should be a self directed process*). Dalam proses pembelajaran, siswa memiliki tanggung jawab mulai dari perencanaan, monitoring, dan evaluasi proses belajar mereka sendiri. Siswa harus dapat menentukan tujuan belajar mereka, kemudian mencari cara yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan belajar tersebut termasuk di dalamnya strategi belajar yang harus diterapkan, sumber pembelajaran yang bisa digunakan, apa saja kemungkinan kelemahan yang dapat menghambat keberhasilannya dalam mencapai tujuan belajar.
- c) Pembelajaran merupakan suatu proses kolaborasi (*learning should be a collaborative process*) dalam diskusi tutorial, siswa di dorong untuk berinteraksi satu sama lain, melalui mampu membentuk suatu pemahaman baru tentang suatu permasalahan.<sup>18</sup>

*Problem based learning* merupakan salah satu model pembelajaran, dimana pembelajaran yang menekankan kepada siswa menjadi aktif berpikir. Aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah dan menempatkan masalah sebagai kunci dari proses pembelajaran. Masalah diberikan kepada siswa, sebelum siswa

---

<sup>18</sup> Maya Agustina, “*Problem Based Learning (PBL): Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara berpikir Kreatif Siswa*”, *At-Ta'dib*, Volume 10, No 2, hlm. 167



mempelajari konsep atau materi yang berkenaan dengan masalah yang harus dipecahkan. Dalam *problem based learning*, guru berperan untuk memberikan berbagai masalah, memberikan dorongan, memberikan pertanyaan, memotivasi dan memfasilitasi investigasi siswa dalam memecahkan masalah.

## 2) Karakteristik *Problem Based Learning*

Karakteristik *problem based learning* adalah sebagai berikut:

- a) Permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar.
- b) Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur.
- c) Permasalahan membutuhkan perspektif ganda.
- d) Permasalahan menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan bekajar dan bidang baru dalam belajar.
- e) Belajar pengarahan diri menjadi hal yang lebih utama.
- f) Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam pembelajaran berbasis masalah.
- g) Belajar kolaboratif, komunikasi dan kooperatif
- h) Pengembangan keterampilan inquiry dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan.

- i) Keterbukaan proses dalam pembelajaran berbasis masalah meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar.
- j) Pembelajaran berbasis masalah melibatkan evaluasi dan review pengalaman siswa dan proses belajar.

Wina sanjaya menyebutkan karakteristik *problem based learning* sebagai berikut:

- a) *Problem based learning* merupakan serangkaian aktivitas siswa, yaitu *problem based learning* mengharapkan harus ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan.
- b) *Problem based learning* mengharapkan siswa mampu aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengelolah data kemudian menarik kesimpulan.
- c) Aktivitas pembelajaran *problem based learning* diarahkan untuk menyelesaikan masalah. *Problem based learning* menempatkan masalah sebagai kunci dari proses pembelajaran.
- d) Pemecahan masalah dilakukan dengan pendekatan berpikir secara ilmiah. Berpikir secara ilmiah adalah proses berpikir deduktif yang dilakukan secara sistematis dan empiris. Sistematis artinya berpikir ilmiah dilakukan melalui tahapan-tahapan tertentu. Sedangkan berpikir empiris adalah proses penyelesaian masalah yang di dasarkan pada data dan fakta yang jelas.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Prose Pendidikan* (Jakarta: Renada Media Group, 2007), hlm,212

Karakteristik *problem based learning* siswa mampu berpikir aktif, berkomunikasi, mencari dan mengolah data dengan adanya masalah, belajar pengarahan diri dengan adanya masalah tersebut, dan dapat mengembangkan kemampuan inkuiri dan pemahaman masalah siswa. Pemecahan masalah dilakukan dengan pendekatan berpikir secara ilmiah. Berpikir secara ilmiah adalah proses berpikir deduktif yang dilakukan secara sistematis dan empiris.

### **3) Langkah-langkah Pelaksanaan *Problem Based Learning***

Pelaksanaan PBL memiliki ciri tersendiri berkaitan dengan langkah-langkah pembelajarannya, Barret menjelaskan langkah-langkah pelaksanaan PBL sebagai berikut:

- a) Siswa diberikan permasalahan oleh guru (permasalahan diungkap dari pengalaman siswa)
- b) Siswa melakukan diskusi dalam kelompok kecil dan melakukan hal-hal berikut:
  - (1) Mengklarifikasi kasus permasalahan yang diberikan
  - (2) Mendefenisikan masalah
  - (3) Melakukan tukar pikiran berdasarkan pengetahuan yang mereka miliki
  - (4) Menetapkan hal-hal yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah
  - (5) Menetapkan hal-hal yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah

- c) Siswa melakukan kajian secara independen berkaitan dengan masalah yang harus diselesaikan. Mereka dapat melakukannya dengan cara mencari sumber di perpustakaan, database, internet, sumber personal atau melakukan observasi.
- d) Siswa kembali kepada kelompok PBL semula untuk melakukan tukar informasi, pembelajaran teman sejawat, dan bekerja sama dalam menyelesaikan masalah.
- e) Siswa menyelesaikan solusi yang ditemukan.
- f) Siswa dibantu oleh guru melakukan evaluasi berkaitan dengan seluruh kegiatan pembelajaran. Hal ini meliputi sejauh mana pengetahuan yang sudah diperoleh oleh siswa serta bagaimana peran masing-masing siswa dalam kelompok.<sup>20</sup>

Adapun langkah-langkah pembelajaran *problem based learning* menurut Arends dalam Nur Fauziah Siregar ada 5 fase, sintaks untuk PBL.<sup>21</sup>

Fase	Perilaku Guru
Fase 1 : Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa	Guru membahas tujuan pelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistik penting, dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah.
Fase 2 : Mengorganisasikan siswa untuk meneliti	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya.

<sup>20</sup> Dindin Abdul Muiz Lidinillah, “ Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*).” *Jurnal Pendidikan Inovatif*,. Volume 5, No.1, 2013, hlm. 2-3

<sup>21</sup> Nur Fauziah Siregar, “Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.” *Jurnal Logaritma*. Volume 03, No. 02, Juli 2015. hlm. 122.

Fase 3 : Membantu investigasi mandiri dan kelompok	Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi.
Fase 4 : Mengembangkan dan mempersentasikan artefak dan exhibit	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan artefak-artefak yang tepat, seperti laporan, rekaman video, dan model-model dan membantu mereka untuk menyampaikan kepada orang lain.
Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan.

#### 4) Manfaat *Problem Based Learning*

Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode PBL memiliki manfaat yang dipaparkan sebagai berikut:

- a) Meningkatkan kecakapan siswa dalam pemecahan masalah
- b) Lebih mudah mengingat materi pembelajaran yang telah dipelajari
- c) Meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi ajar
- d) Meningkatkan kemampuannya yang relevan dengan dunia praktek
- e) Membangun kemampuan kepemimpinan dan kerja sama
- f) Kecakapan belajar dan memotivasi siswa untuk mengembangkan berpikir tingkat tinggi.<sup>22</sup>

Manfaat *problem based learning* sangat penting diterapkan oleh guru untuk menciptakan suasana belajar lebih aktif lagi dan siswa mampu mengatasi masalah di zaman yang selalu berubah. Kegiatan pembelajaran ini dengan *problem based learning* memiliki beberapa

---

<sup>22</sup> Gunantara, dkk. “ Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V.” *Jurnal PGSD*. Volume 2, No. 1, 2014

manfaat yaitu meningkatkan keaktifan siswa dalam memecahkan masalah, lebih mudah mengingat materi dan memotivasi siswa untuk mengembangkan berpikir tingkat tinggi.

## **5) Kelebihan dan Kekurangan *Problem Based Learning***

### **a) Kelebihan *Problem Based Learning***

- (1) Teknik/cara yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
- (2) Dapat menantang kemampuan siswa serta memberi kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru.
- (3) Dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
- (4) Dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
- (5) Dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan.
- (6) Dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa.
- (7) Dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.

- (8) Dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.<sup>23</sup>

b) Kekurangan *Problem Based Learning*

- (1) Ketika siswa tidak memiliki minat atau tidak memiliki kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
- (2) Keberhasilan model pembelajaran *problem based learning* ini membutuhkan waktu yang cukup lama untuk persiapan.
- (3) Memungkinkan siswa menjadi jenuh karena harus berhadapan langsung dengan masalah.<sup>24</sup>

Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang memiliki kekurangan seperti bagi siswa yang malas, tujuan model tersebut tidak akan tercapai, model *problem based learning* ini juga memiliki kelebihan yaitu menekankan bahwa dalam pembelajaran siswa dituntut memperoleh pengetahuan sendiri, pengetahuan ini diperoleh dengan cara mencari informasi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi pelajaran dan siswa lebih memahami konsep yang diajarkan karena ia yang menemukan konsep tersebut dan melibatkan siswa secara aktif dalam memecahkan masalah.

---

<sup>23</sup> Halim Simatupang dan Dirga Purnama, *Handbook Best Practive Strategi Belajar Mengajar* (Surabaya: Pustaka Media Guru, 2019), hlm. 11.

<sup>24</sup> Shilphy A. Octavia, *Model-Model Pembelajaran...*, hlm.26.

## 2. Hasil Belajar Matematika

### a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hal yang penting dalam proses belajar mengajar, karena dapat menjadi petunjuk untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan seorang peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar yang telah dilakukan. Hasil belajar adalah suatu hasil yang diperoleh peserta didik setelah proses pembelajaran dalam beberapa waktu tertentu. Hasil belajar dapat dilihat setelah siswa melakukan kegiatan belajar.

Menurut Susanto dalam Kunandar hasil belajar adalah perubahan perilaku yang berupa pengetahuan atau pemahaman, keterampilan dan sikap yang diperoleh siswa selama berlangsungnya proses belajar mengajar atau yang lazim disebut dengan pembelajaran.<sup>25</sup>

Hasil belajar merupakan puncak proses belajar, hasil belajar tersebut terjadi terutama berkat evaluasi guru. Hasil belajar dapat berupa dampak pengajaran dan dampak pengiring. Kedua manfaat tersebut bermanfaat bagi guru dan siswa.<sup>26</sup>

Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang terjadi pada siswa yang berupa pengetahuan atau pemahaman, keterampilan dan sikap sebagai hasil dari kegiatan belajar. Hasil belajar dapat berupa dampak pengajaran dan dampak pengiring. Kedua manfaat tersebut bermanfaat bagi guru dan siswa.

---

<sup>25</sup> Kunandar, *Penilaian Autentik*, ( Jakarta : Rajawali, 2015), hlm. 62.

<sup>26</sup> Dimiyati dan Mujiono, *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hlm. 20.



## **b. Jenis-jenis Hasil Belajar Matematika**

### **1) Ranah Kognitif**

Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Menurut Bloom, segala upaya yang mencakup aktivitas otak adalah termasuk ranah kognitif.<sup>27</sup> Ranah kognitif merupakan suatu proses kontrol, yaitu suatu proses internal yang digunakan oleh siswa untuk memilih dan mengubah cara-cara memberi perhatian, belajar, mengingat dan berfikir. Berdasarkan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi/mencipta, ketiga aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan ketiga aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.

#### **a) Mengingat (*Remember*) – C1**

Mengingat adalah proses mencari dan menemukan kembali pengetahuan yang relevan yang tersimpan di dalam memori jangka panjang, baik pengetahuan yang baru didapatkan maupun pengetahuan yang sudah lama diketahui.

#### **b) Memahami (*Understand*) – C2**

Memahami adalah proses membangun suatu pengertian dari informasi yang diperoleh dari berbagai sumber baik informasi melalui komunikasi lisan, tertulis dan grafik.

---

<sup>27</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Pustaka, 2012), hlm. 50

c) Mengaplikasikan (*applying*) – C3

Mengaplikasikan adalah kesanggupan seseorang untuk menerangkan atau menggunakan ide-ide umum, tata cara, ataupun metode-metode, prinsip-prinsip, rumus-rumus, teori-teori dan sebagainya, dalam situasi yang konkrit.

d) Menganalisis (*analyzing*) – C4

Adalah kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian dan factor-faktor yang satu dengan yang lainnya.

e) Mengevaluasi (*Evaluating*) – C5

Mengevaluasi adalah proses kognitif yang membuat penilaian berdasarkan suatu standard dan kriteria yang sudah ada.

f) Menciptakan (*Creating*) – C6

Menciptakan adalah proses kognitif yang menghimpun beberapa unsur secara bersama-sama untuk membentuk kesatuan baru yang koheren atau dengan kata lain membuat produk baru.<sup>28</sup>

Tujuan aspek kognitif untuk mengetahui perilaku-perilaku yang menekankan aspek intelektual, seperti pengetahuan, pengertian dan keterampilan berpikir. Ranah kognitif ini mencakup kemampuan intelektual yang lebih sederhana, yaitu mengingat sampai pada kemampuan memecahkan masalah yang menuntut siswa untuk menghubungkan beberapa ide, gagasan, metode atau prosedur yang

---

<sup>28</sup> Djuwairiah Ahmad, “Pembelajaran Berorientasi HOTS” (Yogyakarta : PT Nas Media Indonesia, 2023), hlm. 34-39.

dipejari untuk memecahkan masalah tersebut. Apabila melihat kenyataan yang ada dalam system pendidikan yang diselenggarakan, pada umumnya baru menerapkan beberapa aspek kognitif tingkat rendah sedangkan tingkat tinggi jarang sekali diterapkan. Apabila semua tingkat kognitif diterapkan secara merata dan terus-menerus maka hasil pendidikan lebih baik.

## 2) Ranah Efektif

Yang dimaksud dengan ranah efektif adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Beberapa pakar mengatakan bahwa sikap seseorang dapat dilihat perubahannya bila seseorang telah memiliki penguasaan kognitif tinggi.<sup>29</sup>

Kategori ranah efektif dimulai dari tingkat yang dasar sampai tingkat yang kompleks.

- a) *Receiving/attending*, yakni semacam kepekaan dalam menerima rangsangan (stimulasi) dari luar yang datang kepada siswa dalam bentuk masalah, situasi, gejala dll.
- b) *Responding* atau jawaban, yakni reaksi yang diberikan oleh seseorang terhadap stimulasi yang datang dari luar. Hal ini *mencakup* ketepatan reaksi, perasaan, kepuasan dalam menjawab stimulus dari luar yang datang kepadanya.
- c) *Valuing* (penilaian) berkenaan dengan nilai dan kepercayaan terhadap gejala atau stimulus tadi. Dalam evaluasi ini termasuk di dalamnya

---

<sup>29</sup> Indah Aminatus Zuhriyah, *Evaluasi Pembelajaran* (Malang: Kantor Jaminan Mutu, 2007), hlm. 19-20.

kesediaan menerima nilai, latar belakang, atau pengalaman untuk menerima nilai dan kesepakatan terhadap nilai tersebut.

- d) Organisasi, yakni pengembangan dari nilai ke dalam satu sistem organisasi, termasuk hubungan satu nilai dengan nilai lain, pemantapan dan prioritas nilai yang telah dimilikinya. Yang termasuk ke dalam organisasi ialah konsep tentang nilai, organisasi sistem nilai.
- e) Karakteristik nilai atau internalisasi nilai, yakni keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya siswa. Kedalamnya termasuk keseluruhan nilai dan karakteristik.<sup>30</sup>

Penilaian hasil belajar efektif kurang mendapatkan perhatian dari guru. Para guru lebih banyak menilai ranah kognitif semata-mata. Tipe hasil belajar efektif tampak pada siswa dalam berbagai tingkah laku seperti perhatiannya terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman kelas, kebiasaan belajar dan hubungan sosial.

### **3) Ranah Psikomotorik**

Ranah psikomotorik adalah ranah yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Hasil belajar psikomotorik tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak individu. Ada enam tingkat keterampilan, yakni:

---

<sup>30</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Hasil Belajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya 2009), hlm. 28

- a) Gerakan refleks (keterampilan pada gerakan yang tidak sadar).
- b) Keterampilan pada gerakan-gerakan dasar.
- c) Kemampuan perseptual, termasuk di dalamnya membedakan visual, membedakan auditif, motoris, dll.
- d) Kemampuan di bidang fisik, misalnya kekuatan, keharmonisan, dan ketepatan.
- e) Gerakan-gerakan *skill*, mulai dari keterampilan sederhana sampai pada keterampilan yang kompleks.
- f) Kemampuan yang berkenaan dengan komunikasi *non-decursive* seperti gerakan ekspresif dan interpretative.<sup>31</sup>

Psikomotorik biasanya berkaitan dengan keterampilan atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Keterampilan adalah kemampuan melakukan pola-pola tingkah laku yang kompleks dan tersusun secara mulus dan sesuai dengan keadaan untuk mencapai hasil tertentu. Hasil belajar psikomotorik dapat diukur melalui pengamatan langsung dan penilaian selama proses pembelajaran praktik langsung, sesudah mengikuti pelajaran, yaitu memberika tes kepada siswa untuk mengukur pengetahuan, keterampilan dan sikap.

---

<sup>31</sup> Muhammad Ilyas Ismail, *Evaluasi Pembelajaran Konsep Dasar, Prinsip, Teknik dan Prosedur*, (Depok : PT Rajawali Grafindo Persada, 2020), hlm. 104.

### c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika

Secara umum yang mempengaruhi hasil belajar wajar dibedakan atas dua kategori, yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

#### 1) Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor-faktor yang berasal dalam diri individu dan dapat mempengaruhi hasil belajar individu. Faktor-faktor internal meliputi faktor fisiologis dan psikologis.

##### a) Faktor Fisiologis

Faktor fisiologis adalah faktor yang berhubungan dengan kondisi fisik individu. Faktor ini dibedakan menjadi dua macam. Pertama, keadaan tonus jasmani. Keadaan tonus jasmani pada umumnya sangat mempengaruhi aktivitas belajar seseorang. Kedua, keadaan fungsi jasmani/fisiologis.

##### b) Faktor Psikologis

Faktor psikologis adalah keadaan psikologis seseorang yang dapat mempengaruhi proses belajar. Beberapa faktor psikologis yang utama mempengaruhi proses belajar adalah kecerdasan siswa, motivasi, minat, sikap dan bakat.

#### 2) Faktor Eksternal

##### a) Lingkungan sosial

##### (1) Lingkungan sosial masyarakat

Kondisi lingkungan masyarakat tempat tinggal siswa akan mempengaruhi belajar siswa. Lingkungan siswa yang kumuh,

banyak pengangguran dan anak terlantar juga dapat mempengaruhi aktivitas belajar siswa, paling tidak siswa kesulitan ketika memerlukan teman belajar, diskusi atau meminjam alat-alat belajar yang kebetulan belum dimilikinya.

(2) Lingkungan Sosial Keluarga

Lingkungan ini sangat mempengaruhi kegiatan belajar. Ketegangan keluarga, sifat-sifat orang tua, demografi keluarga (letak rumah), pengelolaan keluarga, semuanya dapat memberi dampak terhadap aktivitas belajar siswa.

(3) Lingkungan Sosial Sekolah

Seperti guru, administrasi dan teman-teman sekelas dapat dapat mempengaruhi proses belajar seorang siswa. Hubungan yang harmonis antara yang ketiganya dapat menjadi motivasi bagi siswa untuk belajar lebih baik di sekolah.<sup>32</sup>

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar ada dua yaitu faktor intenal dan faktor eksteknal. Kedua faktor tersebut saling mempengaruhi satu sama lain dalam proses belajar individu sehingga menentukan kualitas hasil belajar. Faktor internal meliputi faktor fisiologis dan psikologis. Faktor eksternal meliputi faktor sosial seperti faktor keluarga, faktor masyarakat dan faktor sekolah.

---

<sup>32</sup> Prof. Dr. Yusrizal, M.Pd., *Tanya Jawab Seputar Pengukuran, Penilaian dan Evaluasi Pendidikan*, (Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2015), hlm. 33-34.

#### d. Matematika

Beberapa orang mendefinisikan matematika berdasarkan pada pertimbangan struktur matematika, pola pikir matematika, pemanfaatan bagi bidang lain, dan sebagainya. Atas dasar pertimbangan itu maka ada beberapa definisi tentang matematika yaitu sebagai berikut: (1) matematika adalah cabang pengetahuan eksak dan terorganisasi, (2) matematika adalah ilmu tentang keluasan atau pengukuran dan letak, (3) matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan dan hubungan-hubungannya, (4) matematika adalah ilmu deduktif yang tidak menerima generalisasi yang didasarkan pada observasi (induktif) tetapi diterima generalisasi yang didasarkan pada pembuktian secara deduktif, (5) matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan besaran, dan konsep-konsep hubungan lainnya yang jumlahnya banyak dan terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisi dan geometri.<sup>33</sup>

Matematika mempunyai peran penting dalam menguasai ilmu dan teknologi. Oleh karena itu matematika mempunyai bagian penting dalam kehidupan sehari-hari dan dipelajari disemua jenjang mulai dari PAUD sampai universitas. Pelajaran matematika termasuk pelajaran yang tidak hanya dapat meningkatkan kekuatan pengukuran kemampuan siswa, tetapi juga dapat meningkatkan kecerdasan kemampuan siswa dan mengubah sikap siswa ke arah yang lebih positif. Hal ini karena pelajaran matematika

---

<sup>33</sup> M. Ali Hamzah dan Muhlisarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2014), hlm. 47-48



membutuhkan pemikiran yang mendalam dan kecerdasan otak untuk benar-benar menguasai topik yang dibahas dalam proses pembelajaran.<sup>34</sup>

Matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan diskrit. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

### 3. Fungsi Komposisi

#### a. Pengertian komposisi pada fungsi

Komposisi pada fungsi yaitu metode untuk menggabungkan fungsi yang dikenal dengan fungsi komposisi. Fungsi komposisi merupakan penggabungan dari dua fungsi  $f(x)$  dan  $g(x)$  yang disimbolkan dengan " $\circ$ " dibaca bundaran. Metode ini bersandarkan pada proses aljabar yang sudah umum yaitu metode substitusi.

Rumus fungsi komposisi

$$(1) (f \circ g)(x) = f(g(x))$$

$$(2) (g \circ f)(x) = g(f(x))$$

Contoh : diberikan  $f(x) = x^2$  dan  $g(x) = 3x + 1$ , tentukanlah  $(f \circ g)(x)$  dan  $(g \circ f)(x)$  !

---

<sup>34</sup> Liana Widya Astuti dan Heni Pujiastuti, "Pengaruh Konsep Diri dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP," *Jurnal Logaritma*, Volume. 9, No. 02. Desember 2021, hlm. 198.

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 1) (f \circ g)(x) &= f(g(x)) \\
 &= f(3x + 1) \\
 &= (3x + 1)^2 \\
 &= 9x^2 + 6x + 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2) (g \circ f)(x) &= g(f(x)) \\
 &= (x^2) \\
 &= 3(x^2) + 1 \\
 &= 3x^2 + 1
 \end{aligned}$$

b. Menentukan fungsi jika komposisi fungsinya diketahui

Dalam praktik kadang fungsi komposisi  $(f \circ g)(x)$  dan  $(g \circ f)(x)$  formulanya telah diketahui dan formula  $f(x)$  juga diketahui. Dalam kasus ini kita diharuskan mencari formula untuk  $g(x)$ . begitu juga jika  $(f \circ g)(x)$  atau  $(g \circ f)(x)$  diketahui dan formula  $g(x)$  diketahui, kita harus mencari formula  $f(x)$ .

Contoh : diketahui  $f : R \rightarrow R$  dan  $g : R \rightarrow R$  dengan  $f(x) = x + 1$  dan  $(f \circ g)(x) = 3x^2 + 4$ . Tentukan formula  $g(x)$ .

Penyelesaian:

$$(f \circ g)(x) = 3x^2 + 4.$$

$$(g(x)) = 3x^2 + 4.$$

$$(x) + 1 = 3x^2 + 4.$$

$$(x) = 3x^2 + 4 - 1.$$

$$(x) = 3x^2 + 3.$$

c. Sifat-sifat Fungsi Komposisi

Berikut ini sifat-sifat yang berlaku pada fungsi komposisi

1) Tidak bersifat komutatif

$$(f \circ g)(x) \neq (g \circ f)(x)$$

2) Bersifat asosiatif

$$(f \circ (g \circ h))(x) = ((f \circ g) \circ h)(x)$$

3) Terdapat fungsi identitas terhadap fungsi komposisi, yakni  $I(x) = x$

$$(f \circ I)(x) = (I \circ f)(x) = f(x)$$

Contoh : diketahui  $f(x) = 2x + 1$ ,  $g(x) = 3 -$

$x$ , dan  $h(x) = x^2 + 2$  dan  $I(x) = x$ . Tentukan

berdasarkan sifat-sifat fungsi komposisi.

$$\circ (f \circ g)(x) = f(g(x))$$

$$= (3 - x)$$

$$= 2(3 - x) + 1$$

$$= 6 - 2x + 1$$

$$= -2x + 7$$

$$\circ (g \circ f)(x) = g(f(x))$$

$$= (2x + 1)$$

$$= 3 - (2x + 1)$$

$$= -2x + 2$$

$$(g \circ h)(x) = g(h(x))$$

$$= (x^2 + 2)$$

$$= 3 - (x^2 + 2)$$

$$= -x^2 + 1$$

Dari hasil di atas tampak bahwa  $(f \circ g)(x) \neq (g \circ f)(x)$

$$\begin{aligned} \circ (f \circ (g \circ h))(x) &= (f \circ g)(h(x)) \\ &= (f \circ g)(x^2 + 2) \\ &= 7 - 2(x^2 + 2) \\ &= 7 - 2x^2 - 4 \\ &= -2x^2 + 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \circ ((f \circ g) \circ h)(x) &= f(g \circ h)(x) \\ &= (1 - x^2) \\ &= 2(1 - x^2) + 1 \\ &= 2 - 2x^2 + 1 \\ &= -2x^2 + 3 \end{aligned}$$

Dari hasil di atas tampak bahwa  $((f \circ g) \circ h)(x) = (f \circ (g \circ h))(x)$

$$\begin{aligned} \circ (f \circ I)(x) &= f(I(x)) = f(x) = 2x + 1 \\ \circ (I \circ f)(x) &= I(f(x)) = I(2x + 2) = 2x + 1 \end{aligned}$$

Dari hasil di atas tampak bahwa  $(f \circ I)(x) = f(I(x)) = f(x)$

## B. Penelitian Yang Relevan

Berikut dikemukakan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan variabel peneliti:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Putri Ayu Lestari tahun 2019 dengan judul “ Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Garis Singgung Lingkaran pada Siswa Kelas VII di SMP Negeri 3

Padangsidempuan” Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan *metode quasi-experiment designs* dengan jenis non ekuivalen (*untreated controlgroup design with pretest and posttest*). Penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan terhadap penggunaan model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika siswa. Pengaruh tersebut dilihat dari hasil penelitian yaitu proses pembelajaran dengan menggunakan metode yang telah ditentukan pada kelompok eksperimen diperoleh temuan bahwa nilai rata-rata hasil posttest kelompok eksperimen (82,91) lebih tinggi dari nilai rata-rata pada kelompok kontrol (61,00).<sup>35</sup>

Persamaan penelitian Putri Ayu Lestari dengan penelitian ini adalah sama-sama meneliti tentang pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika. Sedangkan perbedaannya adalah penelitian Putri Ayu Lestari menggunakan studi pada sub pokok bahasan garis singgung lingkaran, peneliti ini menggunakan pokok bahasan fungsi komposisi.

2. Jurnal Maulana Arafat Lubis, Nashran Azizan jurnal Logaritma IAIN Padangsidempuan tahun 2018 yaitu “ Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika di SMP Muhammadiyah 07 Medan Perjuangan Tahun Pelajaran 2018/2019” Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dengan subjek penelitian siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 07 Medan Perjuangan Tahun Pelajaran 2018/2019 yang terdiri

---

<sup>35</sup> Putri Ayu Lestari, “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Garis Singgung lingkaran pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Padangsidempuan” (Skripsi IAIN Padangsidempuan, 2019), hlm. 66

dari 33 siswa. Berdasarkan dari penelitian ini terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika, hal ini terlihat dari persentase ketuntasan klasikal yang hanya sebesar 15,15% dengan nilai rata-rata kelas sebesar 52.27. Hasil belajar Matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* cenderung meningkat. Persentase ketuntasan klasikal dan nilai rata-rata kelas masing-masing adalah sebesar 60,60% dan 75.00 di akhir siklus I dan 90,90% dan 87.57 di akhir siklus II.<sup>36</sup>

Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran *problem based learning* sedangkan perbedaannya adalah dalam jenis penelitiannya dimana penelitian Maulana Arafat Lubis, Nashran Azizan menggunakan penelitian tindakan kelas sedangkan penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif.

3. Jurnal Desi Paradina, Rosane Medriate Jurnal Kumparan Fisika Universitas Bengkulu tahun 2019 yaitu “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa di Kelas X” Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen (quasi experiment design). Pengambilan sampel berdasarkan teknik sampling purposive yang diperoleh siswa kelas X MIPA 1 ( N = 30) sebagai kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dan siswa kelas X MIPA 3 ( N = 30) sebagai kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional.

---

<sup>36</sup> Maulana Arafat Lubis, Nashran Azizan, “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika di SMP Muhammadiyah 07 Medan Perjuangan Tahun Pelajaran 2018/2019” *Jurnal Logaritma*, Volume 06, No. 02, Desember 2018, hlm. 150.

Teknik pengumpulan data menggunakan tes untuk hasil belajar. Berdasarkan hasil analisis Uji-t dua sampel independen melalui nilai rata-rata posttest hasil belajar yaitu  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $1,96 > 1,71$ ). Disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran menggunakan model Problem Based Learning terhadap hasil belajar.<sup>37</sup> Persamanya dengan penelitian ini sama-sama menggunakan model pembelajaran problem based learning sedangkan perbedaannya adalah waktu dan tempat penelitian dan materi pelajaran yang diteliti.

### C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran dikatakan efektif apabila pembelajaran ini mencapai tujuan yang diharapkan, hal ini bisa terjadi apabila guru mampu menyesuaikan model, metode, strategi sesuai dengan materi yang disampaikan, maka siswa akan lebih mudah dalam menalar dan memahami pelajaran dan siswa juga termotivasi untuk aktif dalam pembelajaran.

Model pembelajaran *problem based learning* sangat cocok digunakan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa, membuat siswa semakin aktif dalam memilih dan mengelola informasi, karena model pembelajaran ini dimulai dengan pemberian suatu masalah, dimana dalam pemberian masalah ini siswa lebih aktif dan tanggap untuk mengeluarkan gagasan dan ide- ide yang terbaik dalam pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang dapat dipilih adalah model *problem based learning* yaitu pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan di awal pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk berpikir dengan

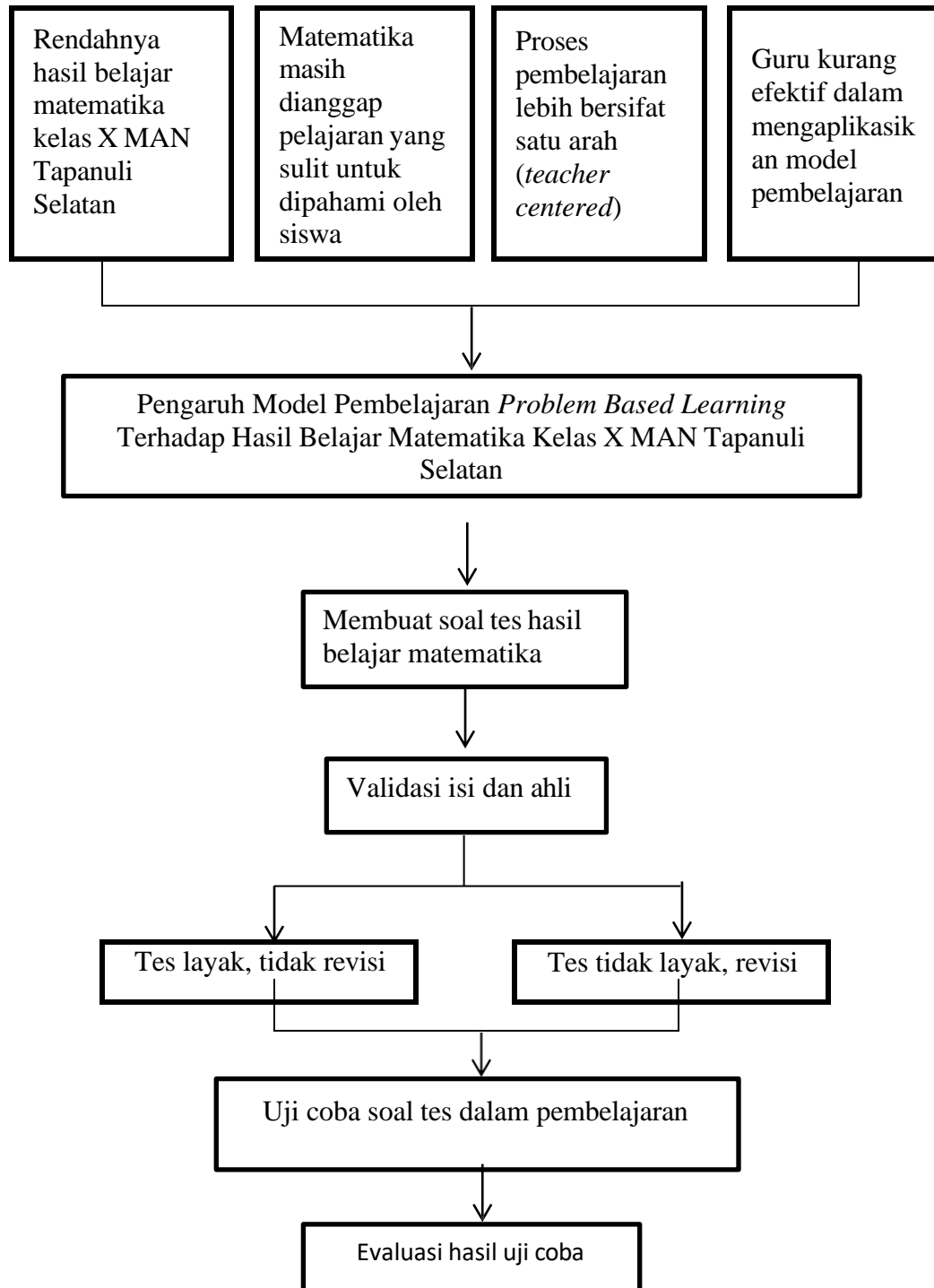
---

<sup>37</sup> Desi Paradina, Rosane Medriate, "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa di Kelas X" *Jurnal Kumparan Fisika* Universitas Bengkulu. Volume. 2, No. 3, Desember 2019, hlm. 19

mengumpulkan berbagai konsep-konsep yang telah mereka pelajari dari berbagai sumber untuk melatih kemampuan berpikir peserta didik. Peran guru dalam pembelajaran ini adalah memfasilitasi siswa untuk mengidentifikasi dan menyelidiki permasalahan, serta mendukung pembelajaran yang dilakukan oleh siswa. Dengan demikian pembelajaran dengan model *problem based learning* diduga berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa.

Dalam penelitian ini terdapat variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (X), sedangkan Variabel terikatnya adalah hasil belajar matematika (Y).



**Bagan 2.1 Kerangka Berpikir**

#### D. Hipotesis

Secara etimologis, kata “hipotesis” terbentuk dari susunan dua kata yaitu: hypo dan thesis berarti dibawah dan kata tesa mengandung arti kebenaran. Kemudian kata itu digabungkan menjadi hypothesis yang dalam bahasa Indonesia banyak orang menyebutkan dengan kata hipotesa dan mengalami perubahan lagi dengan penyebutan hipotesis. Hipotesis ini mengandung makna suatu dugaan sementara. Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus diuji secara empiris. Hipotesis menyatakan hubungan apa yang kita cari apa yang kita pelajari.<sup>38</sup>

Berdasarkan hal tersebut, maka dapat diambil suatu hipotesis sebagai berikut: terdapat pengaruh yang signifikan melalui model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika di kelas X Madrasah Aliyah Negeri Tapanuli Selatan.

---

<sup>38</sup> Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung, ciptapustaka Media, 2014), hlm. 40

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Madrasah Aliyah Negeri Tapanuli Selatan yang terletak di Desa Bungabondar Kecamatan Sipirok. Peneliti memilih lokasi ini karena Madrasah Aliyah Negeri Tapanuli selatan dekat dengan tempat tinggal peneliti dan peneliti juga merupakan salah satu alumni dari Madrasah Aliyah Negeri Tapanuli Selatan sehingga mudah mengambil data yang diperlukan. Penelitian ini dimulai pada bulan Oktober 2023.

#### B. Jenis dan Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian ilmiah secara sistematis, terencana dan terstruktur terhadap bagian-bagian dan fenomena serta hubungan-hubungannya dengan jelas sejak awal hingga akhir penelitian berdasarkan pengumpulan data informasi yang berupa simbol angka atau bilangan.<sup>39</sup> Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen, dengan model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika sebagai variabel terikatnya.

Penelitian ini menggunakan metode Eksperimen dalam bentuk Eksperimen Semu (*Quasi Experimen*) dengan *desains non randomized control group pretest posttest design*, prosedur ini sama dengan *randomized control group pretest post tes design*, kecuali subjek ditempatkan secara tidak random berarti peneliti dilakukan terhadap kelas yang sudah tersedia untuk memungkinkan penempatan

---

<sup>39</sup> Iwan Hermawan, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Pekalongan: Hidayatul Quran Pekalongan, 2019).

subjek dilakukan secara random.<sup>40</sup> Desain eksperimen digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar matematika di kelas X Madrasah Aliyah Negeri Tapanuli Selatan.

**Tabel III.1**  
***Desains Non Randomized Control Group Pretest Posttest Design***

KE	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>
KP	T <sub>1</sub>	-	T <sub>2</sub>

Keterangan :

KE : kelas eksperimen

KP : kelas kontrol

X : Model Membelajaran *Problem Based Learning*

T<sub>1</sub> : *Pretest*

T<sub>2</sub> : *Posttest*

Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan observasi, dokumentasi dan tes. Observasi digunakan saat pertama kali melihat lingkungan sekolah dan untuk mengobservasi peneliti melakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning*. Dokumentasi digunakan untuk mengetahui sejarah sekolah, keadaan guru dan peserta didik, sarana dan prasarana yang ada di sekolah. Sedangkan tes dipergunakan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa.

### C. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi Penelitian

Populasi adalah semua individu yang menjadi sumber pengambilan sampel, yang terdiri atas objek-objek yang memiliki kualitas dan karakteristik

---

<sup>40</sup> Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Citapustaka Media, 2016), hlm 83.

tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.<sup>41</sup>

Dalam penelitian ini menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas X MAN Tapanuli Selatan yang terdiri dari 7 kelas.

**Tabel III. 2**  
**Populasi Siswa Kelas X MAN Tapanuli Selatan**

NO	Kelas	Jumlah Siswa
1	X 1	24
2	X 2	23
3	X 3	24
4	X 4	23
5	X 5	23
Jumlah		117

## 2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari populasi, sebagai contoh yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu. Sampel digunakan untuk mereduksi obyek penelitian sebagai akibat dari besarnya jumlah populasi, sehingga harus meneliti sebagian saja dari populasi.<sup>42</sup>

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tertentu. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena ada keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu.<sup>43</sup>

Mengingat populasi yang sangat banyak dan juga keterbatasan waktu, peneliti mengambil sebagian untuk dijadikan sebagai sampel penelitian.

---

<sup>41</sup> Tarjo, *Metode Penelitian*, ( Jakarta: CV Budi Utama, 2019) hlm. 45

<sup>42</sup> S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, ( Jakarta: PT Rineka Cipta, 2014), hlm.12

<sup>43</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 81

Sampel dalam penelitian ini sebanyak dua kelas yang diambil secara *cluster random sampling*, yaitu dengan mengambil sampel bukan dari individu-individu melainkan kelompok-kelompok dengan kata lain pemilihan sampel secara acak berklaster adalah pemilihan kelompok-kelompok subjek. Yang dijadikan kelas eksperimen adalah kelas X 1 sebanyak 24 orang dan kelas control yaitu kelas X 2 sebanyak 23 orang . kelas eksperimen diberikan model pembelajaran *problem based learning* sedangkan kelas kontrol pada proses belajar hanya menggunakan pembelajaran biasa tanpa perlakuan khusus.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Dalam menguji suatu hipotesis, kita memerlukan data. Untuk memperoleh data tersebut kita memerlukan instrument penelitian. Instrumen penelitian merupakan alat ukur yang digunakan dalam penelitian, yaitu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena (variabel) yang diamati.<sup>44</sup>

Penelitian ini berdasarkan variabel bebas (X) yaitu model pembelajaran *problem based learning*, sedangkan variabel terikatnya (Y) adalah hasil belajar matematika. Sehingga untuk memperoleh data diperlukan instrumen pengumpulan data. Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah tes.

Tes merupakan instrument atau alat mengukur perilaku atau kinerja seseorang. Alat ukur tersebut berupa serangkaian pertanyaan yang diajukan kepada masing-masing subjek yang menuntut pemenuhan tugas-tugas kognitif.

Instrumen yang dilakukan dalam penelitian ini berupa tes dalam bentuk uraian, tes dilakukan pada awal pembelajaran ( *pre test*) dan pada akhir

---

<sup>44</sup> Agung Whidi Kurniawan dan Zahra Puspitaningtyas, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Yogyakarta: Pandida Buku, 2016) hlm. 88.

pembelajaran dilakukan (*post test*) pada kelas eksperimen. Hasil kedua tes ini akan dibandingkan (diuji perbedaannya), perbedaan yang signifikan antara hasil *post test* kelompok eksperimen dengan hasil *pre test* kelas eksperimen menunjukkan pengaruh yang diberikan.

Tes yang digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika yang terdiri dari mengingat (*remember*) – C1, memahami (*understand*) – C2, mengaplikasikan (*applying*) – C3, menganalisis (*analyzing*) – C4, mengevaluasi (*evaluating*) – C5 dan menciptakan (*creating*) – C6, yaitu dengan meminta kelas X MAN Tapanuli Selatan, jumlah soal yang diberikan pada tes tersebut sebelum dilakukan uji validitas instrumen sebanyak 5 butir soal. Adapun indikator yang akan diukur melalui tes tersebut akan dijelaskan dalam tabel dibawah ini:

**Tabel III. 3**

**Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Fungsi Komposisi**

No	Indikator	Aspek Kognitif						Nomor Soal
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1	Mengetahui rumus fungsi komposisi	✓						1
	Memahami konsep/pengertian fungsi komposisi		✓					
2	Menentukan fungsi komposisi dari dua fungsi atau lebih		✓					2
	Menentukan nilai fungsi komposisi terhadap komponen pembentuknya			✓				
3	Menentukan komponen pembentuk bila aturan komposisi dan komponen lain diketahui				✓			3
4	Menyelesaikan soal berdasarkan sifat-sifat fungsi komposisi					✓		4
5	Memiliki keterampilan menentukan fungsi komposisi di kehidupan sehari-hari,						✓	5

**Tabel III.4**  
**Pedoman Penskoran Tes<sup>45</sup>**

No	Keterangan	Skor
1	Siswa menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap	4
2	Siswa menjawab pertanyaan dengan benar dan cara penyelesaian kurang lengkap	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

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal tiap soal}} \times 100\%$$

### E. Teknik Analisis Instrumen

Sebelum tes ini diberikan kepada kelompok sampel penelitian, terlebih dahulu melihat uji validitas, Reliabilitas, daya pembeda soal, dan tingkat kesukaran soal, sebagai berikut:

#### 1. Validitas Tes

Validitas adalah ketepatan alat ukur yang dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak di ukur. Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan atau kesahihan suatu instrumen penelitian. Pengujian validitas itu mengacu pada sejauh mana suatu instrumen dalam menjalankan fungsi. Instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Untuk hasil uji validitas tidak berlaku secara universal, artinya bahwa suatu instrumen dapat memiliki nilai valid yang tinggi pada saat tertentu dan tempat tertentu, akan tetapi menjadi tidak valid untuk waktu yang berbeda atau pada tempat yang berbeda. Untuk

---

<sup>45</sup> A.M.Irfan Taufan Asfar, *Model Pembelajaran Connecting, Extending, Review, Tiga Fase Efektif Optimalkan Kemampuan Penalaran*, (Bandung: CV. Media Sains Indonesia, 2021), hlm. 30-31.



itu, perlu adanya uji validitas terlebih dahulu dengan tujuan untuk mengetahui kualitas instrumen terhadap objek yang akan diteliti lebih lanjut.

Dalam penelitian ini untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal tes yang diberikan dilakukan dengan menggunakan SPSS Versi 25 dengan menggunakan uji *Pearson Correlation*. Untuk mengukur validitas dapat dilakukan dengan membandingkan nilai *pearson correlation* dengan  $r_{tabel} = 0,444$  dengan kriteria validitas tes, yaitu:

- a. Jika nilai *Pearson Correlation*  $> r_{tabel}$ , maka butir soal tes valid.
- b. Jika nilai *Pearson Correlation*  $< r_{tab}$ , maka butir soal tes tidak valid.

**Tabel III. 5**  
**Validitas Tes *Pretest* Hasil Belajar Matematika siswa**

Nomor butir soal	Nilai $r_{hitung}$	Nilai $r_{tabel}$	keterangan
1	0,652	0,444	Valid
2	0,700	0,444	Valid
3	0,807	0,444	Valid
4	0,599	0,444	Valid
5	0,605	0,444	Valid

**Tabel III. 6**  
**Validitas Tes *Posttest* Hasil Belajar Matematika siswa**

Nomor butir soal	Nilai $r_{hitung}$	Nilai $r_{tabel}$	keterangan
1	0,691	0,444	Valid
2	0,700	0,444	Valid
3	0,459	0,444	Valid
4	0,646	0,444	Valid
5	0,484	0,444	Valid

Berdasarkan kriteria butir soal yang akan digunakan dalam mengambil data 5 butir soal, artinya soal tersebut dapat digunakan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa. Hasil perhitungannya terdapat lampiran 11 dan 12.

## 2. Reliabilitas tes

Reliabilitas alat ukur adalah ketetapan alat tersebut dalam mengukur apa yang di ukurnya. Artinya kapanpun alat tersebut digunakan akan memberikan hasil ukur yang sama.

Pengujian reliabilitas perangkat tes soal bentuk tes essay menggunakan uji Cronbach Alpha dengan menggunakan SPSS Versi 25. Untuk mengukur reliabilitas suatu variabel dapat dilakukan dengan membandingkan nilai pearson correlation dengan  $r_{tabel} = 0,444$ . Jika nilai pearson correlation ( $r_{hitung} > r_{tabel}$ ) maka instrumen dapat dikatakan reliable dan jika ( $r_{hitung} < r_{tabel}$ ) maka instrumen dapat dikatakan tidak reliable.

Berdasarkan hasil uji reliabilitas tes *pre test*, diperoleh nilai  $r_{hitung}$  0,704 dan untuk soal *posttest* yaitu sebesar 0,539 harga tersebut dibandingkan dengan  $r_{tabel} = 0,444$  sehingga dapat disimpulkan bahwa soal tersebut reliable dengan kategori sehingga dapat dipergunakan di dalam penelitian ini. Hasil perhitungannya terdapat lampiran 11 *pre test* dan lampiran 12 *posttest*.

## 3. Uji tingkat kesukaran soal

Uji tingkat kesukaran soal adalah bentuk pengujian yang dilakukan pada butir soal yang bertujuan untuk mengetahui taraf kesukaran soal dengan pengetahuan siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Untuk mencari indeks butir tes digunakan rumus:

$$IK = \frac{PA + PB}{2}$$

Keterangan:

PA = % jawaban benar kelompok atas satu butir

PB = % jawaban benar kelompok bawah

$$IK = \frac{P}{N}$$

Keterangan:

P= banyak yang menjawab benar pada suatu butir

N= Banyaknya siswa

Indeks kesukaran butir tes diklasifikasikan sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

TK < 0,3 Menunjukkan butir tes sukar

$0,3 \leq TK \leq 0,7$  Menunjukkan butir tes sedang

Tk > 0,7 menunjukkan butir tes mudah.

**Tabel III. 7**  
**Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Instrumen Tes *Pretest***

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,725	Mudah
2	0,65	Sedang
3	0,60	Sedang
4	0,6125	Sedang
5	0,6375	Sedang

**Tabel III. 8**  
**Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Instrumen Tes *Posttest***

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,725	Mudah
2	0,65	Sedang
3	0,50	Sedang
4	0,6125	Sedang
5	0,5875	Sedang

#### 4. Daya pembeda

Daya pembeda adalah salah satu hal yang harus diperhatikan dalam Menyusun soal. Dalam pembeda digunakan untuk mengetahui perbedaan setiap butir soal yang dibuat agar tidak terdapat butir soal yang memiliki kesulitan yang yang sama atau soal yang sama. Dalam mencari daya pembeda digunakan rumus:

$$DB = P_A - P_B$$

Keterangan:

PA = % jawaban benar kelompok atas suatu butir

PB = % jawaban benar kelompok bawah suatu butir

$$\text{Atau } DB = \frac{B}{N}$$

Keterangan:

B = banyaknya yang menjawab benar suatu butir

N = banyaknya peserta tes

Dengan kriteria sebagai berikut:

$0,00 \leq D < 0,20$  daya beda butir tes jelek

$0,20 \leq D < 0,40$  daya beda butir tes cukup

$0,40 \leq D < 0,70$  daya beda butir tes baik

$0,70 \leq D < 1,00$  daya beda butir tes baik sekali

**Tabel III. 9**  
**Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen Tes *Pretest***

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,20	Cukup
2	0,25	Cukup
3	0,25	Cukup
4	0,23	Cukup

5	0,23	Cukup
---	------	-------

**Tabel III. 10**  
**Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen Tes *Posttest***

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,25	Cukup
2	0,20	Cukup
3	0,20	Cukup
4	0,28	Cukup
5	0,20	Cukup

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis data awal pretest

Untuk menguji data awal digunakan uji normalitas, homogenitas dan uji kesamaan rata-rata.

#### a. Uji normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dari nilai yang didapat dari *pretest*.

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dari nilai yang didapat dari *pretest*. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov yaitu dengan menggunakan SPSS Versi 25 dengan kriteria

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

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas diantara kelompok dimaksudkan untuk mengetahui keadaan varians setiap kelompok. Sama atau tidak, misalnya untuk pengujian homogenitas menggunakan uji varians dua peubah bebas, hipotesis yang akan diuji adalah:

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

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

Dimana

$\sigma_1^2$ : varians kelompok eksperimen

$\sigma_2^2$ : varians kelompok kontrol

$H_0$ : hipotesis perbandingan, kedua varians

$H_a$ : hipotesis kerja, kedua varians tidak sama.

Uji homogenitas data dilakukan dengan menggunakan SPSS Versi

25. Kriteria pengujiannya

- 1) Jika nilai signifikan (sig.) *Based On Mean* > 0,05, maka varians data kedua kelas adalah homogen (terima  $H_0$ )
- 2) Jika nilai signifikan (sig.) *Based On Mean* < 0,05, maka varians data kedua kelas adalah tidak homogen (terima  $H_a$ )

Untuk memperkuat hasil analisis uji homogenitas digunakan uji ststistic untuk mengetahui homogenitas data dengan rumus:

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

$S_1^2$  = varians terbesar

$S^2 =$  varians terkecil

Dengan kriteria pengujian :

- 1) Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka kedua sampel memiliki variansi yang sama (terima  $H_0$ )
- 2) Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka kedua sampel memiliki variansi yang berbeda (terima  $H_a$ )

c. Uji kesamaan rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelompok sampel yang akan diberikan perlakuan diketahui apakah rata-rata kemampuan awal mereka sama atau berbeda.

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelompok sampel yang diberikan perlakuan diketahui apakah rata-rata kemampuan awal mereka sama atau berbeda. Jika ada berdistribusi normal dan homogen digunakan uji t. Uji t yang digunakan adalah uji *Independent Sampel T Test* dengan menggunakan SPSS Versi 25 dengan kriteria pengujian:

- 1)  $H_0$  diterima apabila nilai sig. (*2-tailed*)  $> 0,05$ .
- 2)  $H_0$  ditolak apabila nilai sig. (*2-tailed*)  $< 0,05$

2. Analisis data ahir (*Posttest*)

a. Uji normalitas

Langkah-langkah untuk menguji data normalitas pada tahap ini sama dengan pada tahap *pretest*.

b. Uji homogenitas

Pada tahap uji homogenitas ini sama juga pada tahap uji *pretest* diatas.

c. Uji perbedaan dua rata-rata

Untuk menguji perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah diberikan perlakuan menggunakan rumus uji-t. hal ini dipengaruhi oleh hasil uji homogenitas antara dua kelas yaitu bila variansnya homogen maka dapat digunakan rumus uji-t yang kriterianya adalah:

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

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$ = rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen

$\mu_2$ = rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas kontrol

Uji perbedaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelompok sampel yang diberikan perlakuan diketahui apakah rata-rata kemampuan awal mereka sama atau berbeda. Jika ada berdistribusi normal dan homogen digunakan uji t. Uji t yang digunakan adalah uji *Independent Sampel T Test* dengan menggunakan SPSS Versi 25 dengan kriteria pengujian:

1)  $H_0$  diterima apabila nilai sig. (*2-tailed*) > 0,05.

2)  $H_0$  ditolak apabila nilai sig. (*2-tailed*) < 0,05

3. Uji Hipotesis

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



a. Membuat hipotesis dalam bentuk kalimat

$H_0$  = Tidak terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika di kelas X MAN Tapanuli Selatan.

$H_a$  = Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika di kelas X MAN Tapanuli Selatan.

b. Menentukan hipotesis dalam bentuk model statistik

$$H_0 : \mu_A = \mu_B$$

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

c. Menentukan rasio kesalahan atau taraf nyata ( $\alpha$ ) yaitu sebesar 5%.

d. Menentukan uji yang digunakan adalah uji t dua sampel, karena data berbentuk interval/rasio.

e. Kaidah pengujian

1) Jika nilai sig. (2-tailed) > 0,05 atau  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.

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

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

1) Menghitung nilai sig.(2-tailed) dan menghitung nilai  $t_{hitung}$  dengan menggunakan SPSS Versi 25.

2) Menentukan nilai  $t_{tabel}$

Nilai  $t_{tabel}$  dapat ditentukan dengan tabel distribusi t dengan cara:

Taraf signifikan  $\alpha = \frac{5\%}{2} = \frac{0,05}{2} = 0,025$  (dua arah) dengan  $dk =$

$$(n_1 + n_2) - 2.$$

- g. Membandingkan  $t_{tabel}$  dengan  $t_{hitung}$  untuk mengetahui  $H_a$  ditolak atau diterima sesuai kaidah pengujian.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### A. Gambaran Umum Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas X MAN Tapanuli Selatan dengan jumlah populasi 5 kelas sebanyak 117 siswa, dan sampel penelitiannya sebanyak 2 kelas dimana kelas X 1 sebagai kelas eksperimen berjumlah 24 siswa dan kelas X 2 sebagai kelas kontrol berjumlah 23 siswa. Dengan hasil belajar matematika yang sama dibuktikan dengan hasil *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### B. Deskripsi Data *Pretest* dan *Posttest*

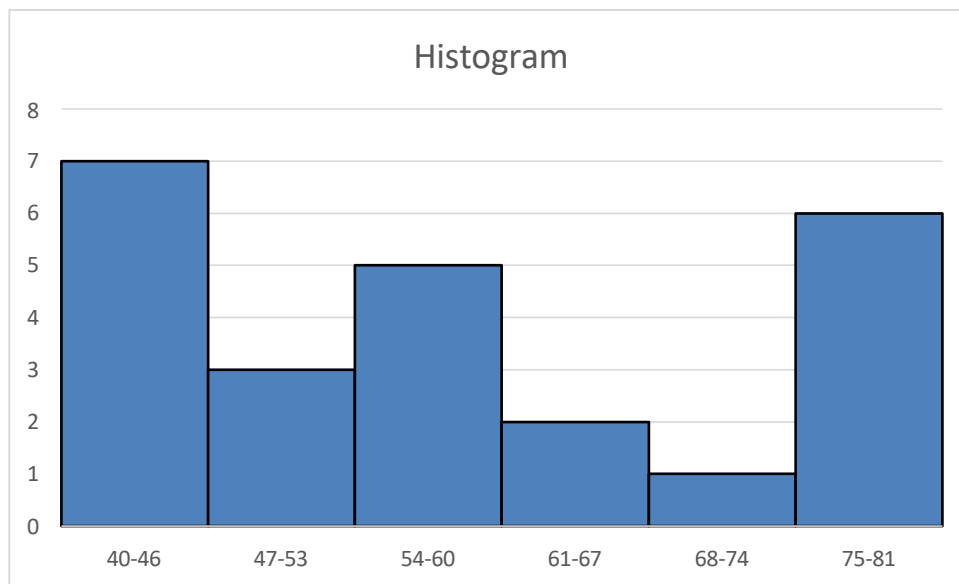
##### 1. Distribusi Frekuensi Nilai Awal (*Pretest*)

Data dideskripsikan untuk memperoleh gambaran awal mengenai hasil belajar matematika siswa. Daftar distribusi nilai awal (*Pretest*) dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel IV.1**  
**Distribusi Data Nilai Awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen**

NO	Interval Kelas	Frekuensi	Persentase
1	40-46	7	29,16 %
2	47-53	3	12,5 %
3	54-60	5	20,83 %
4	61-67	2	8,33 %
5	68-74	1	4,16 %
6	75-81	6	25 %

Data dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik variabel penelitian. Berdasarkan nilai-nilai tersebut dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



**Gambar IV.1**

**Histogram *Pretest* Siswa Kelas Eksperimen**

Dari gambar histogram di atas dapat disimpulkan bahwa data *pretest* pada kelas eksperimen mengalami keadaan tidak tetap. Kemudian hasil belajar matematika siswa dalam menjawab soal *pretest* masih kurang baik, karena dari data histogram tersebut masih 6 siswa yang mampu menjawab soal tersebut dari 24 siswa yang dijadikan sebagai sampel penelitian dengan hasil belajar matematika yang baik.

Berikut deskripsi data nilai hasil belajar untuk *pretest* kelas eksperimen dihitung dengan menggunakan SPSS Versi 25, yang disajikan pada tabel berikut. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21

**Tabel IV.2**

**Deskripsi Nilai Awal (*Pretest*) Pada Kelas Eksperimen**

No	Deskripsi Data	Kelas Eksperimen
1	Mean	57,29
2	Median	55,00
3	Modus	45
4	Range	40

5	Std.Deviasi	13,592
6	Varians	184,737
7	Nilai Minimum	40
8	Nilai Maksimum	80

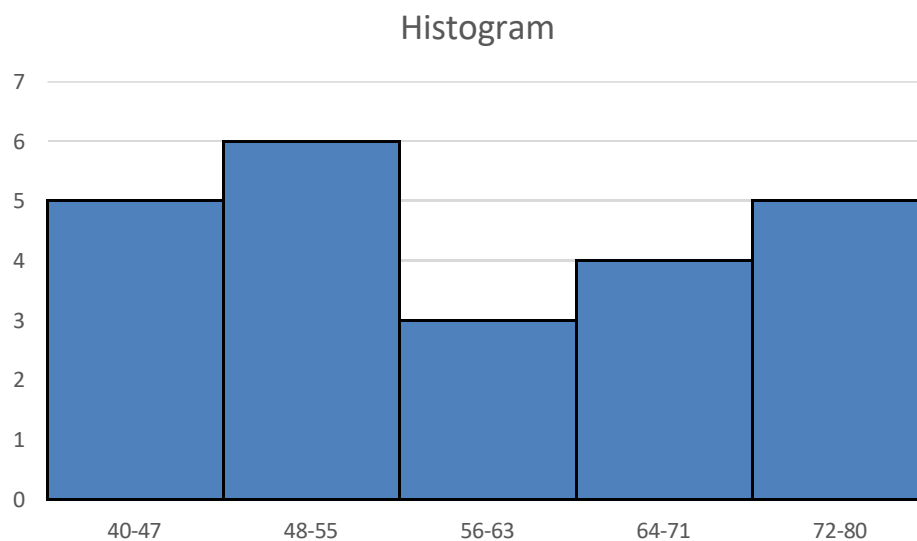
Berdasarkan hasil deskripsi pada tabel diatas, nilai *pretest* di kelas eksperimen cenderung memusat ke angka rata-rata sebesar 57,29 termasuk dalam kategori kurang maka varians dan standar deviasi semakin besar. Standar deviasi sebesar 13,592 sehingga dapat disimpulkan bahwa data diatas memusat kenilai 57,29 dan data tersebut menyebar sebesar 0 - 13,592 satuan dari rata-ratanya. Dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah matematis *pretest* eksperimen masih rendah.

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

**Tabel IV.3**  
**Distribusi Data Nilai Awal (*Pretest*) Kelas Kontrol**

NO	Interval Kelas	Frekuensi	Persentase
1	40-47	5	21,73 %
2	48-55	6	26,08 %
3	56-63	3	13,04 %
4	64-71	4	17,79 %
5	72-80	5	21,73 %

Data dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik variabel penelitian. Berdasarkan nilai-nilai tersebut dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



**Gambar IV. 2**

**Histogram *Pretest* Siswa Kelas Kontrol**

Dari gambar histogram di atas dapat disimpulkan bahwa data *pretest* pada kelas kontrol mengalami tidak tetap. Kemudian hasil belajar matematika siswa dalam menjawab soal *pretest* masih kurang baik, karena dari data histogram tersebut masih 5 siswa yang mampu menjawab soal tersebut dari 23 siswa yang dijadikan sebagai sampel penelitian dengan hasil belajar matematika yang baik.

Berikut deskripsi data nilai hasil belajar untuk *pretest* kelas kontrol dihitung dengan menggunakan SPSS Versi 25, yang disajikan pada tabel berikut. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21

**Tabel IV.4**

**Deskripsi Nilai Awal (*Pretest*) Pada Kelas Kontrol**

No	Deskripsi Data	Kelas Eksperimen
1	Mean	59,35
2	Median	60,00
3	Modus	55
4	Range	40
5	Std.Deviasi	12,73

6	Varians	162,055
7	Nilai Minimum	40
8	Nilai Maksimum	80

Berdasarkan hasil deskripsi pada tabel diatas, nilai *pretest* di kelas kontrol cenderung memusat ke angka rata-rata sebesar 59,35 dan termasuk kategori cukup maka varians standar deviasi semakin besar. Standar deviasi sebesar 12,73. Berdasarkan dari hasil *pretest* dari kedua kelas diperoleh nilai rata-rata di kelas kontrol lebih baik daripada nilai rata-rata di kelas eksperimen, yaitu 59,35 nilai rata-rata kelas kontrol dan 57,29 nilai rata-rata kelas eksperimen. Untuk itu dibuat perlakuan khusus untuk kelas eksperimen yaitu dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

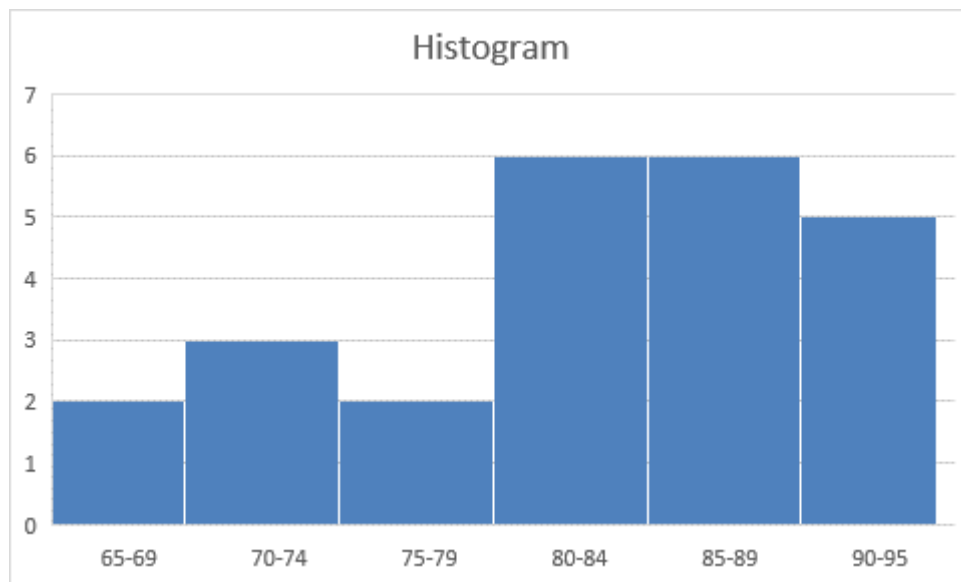
## 2. Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Posttest*)

Setelah peneliti mendapatkan data awal dari kelas X di Madrasah Aliyah Negeri Tapanuli Selatan, peneliti selanjutnya menggunakan model pembelajaran model pembelajaran *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen pada saat pembelajaran fungsi komposisi. Daftar distribusi frekuensi nilai *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel IV.5**  
**Distribusi Data Nilai Akhir (*Posttest*) Kelas Eksperimen**

NO	Interval Kelas	Frekuensi	Persentase
1	65-69	2	8,33 %
2	70-74	3	12,5 %
3	75-79	2	8,33 %
4	80-84	6	25 %
5	85-89	6	25 %
6	90-95	5	20,83 %

Data dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik variabel penelitian. Berdasarkan nilai-nilai tersebut dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



**Gambar IV.3**

**Histogram *Posttest* Siswa Kelas Eksperimen**

Dari gambar histogram di atas dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kelas eksperimen menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa jauh lebih berkembang. Artinya hasil belajar matematika siswa lebih baik pada data *posttest* dibandingkan dengan data *pretest* pada kelas eksperimen.

Berikut deskripsi data nilai hasil belajar untuk *posttest* kelas eksperimen dihitung dengan menggunakan SPSS Versi 25, yang disajikan pada tabel berikut. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21

**Tabel IV.6**  
**Deskripsi Nilai Akhir (*Posttest*) Pada Kelas Eksperimen**

No	Deskripsi Data	Kelas Eksperimen
1	Mean	81,04
2	Median	80,00
3	Modus	85



4	Range	30
5	Std.Deviasi	8,844
6	Varians	78,216
7	Nilai Minimum	65
8	Nilai Maksimum	95

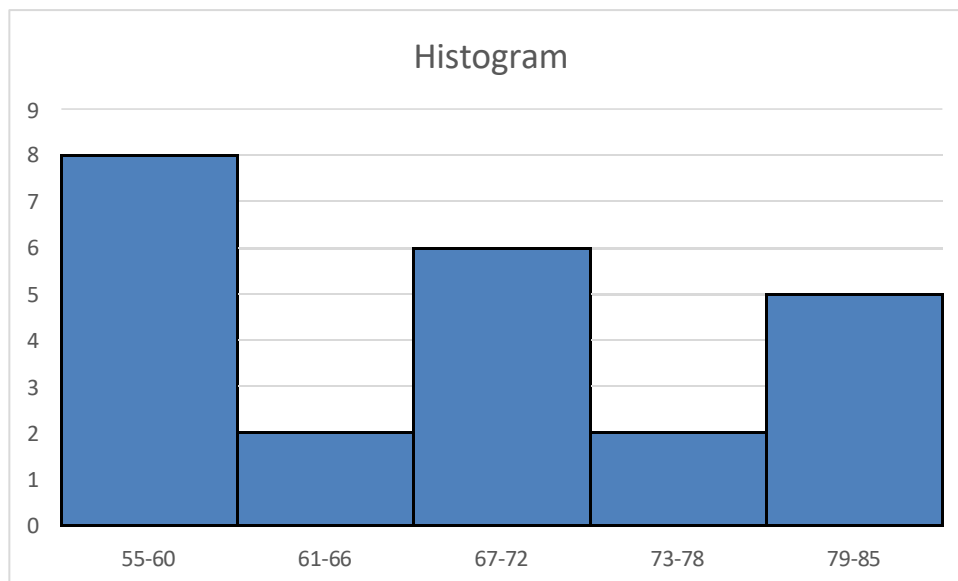
Berdasarkan hasil deskripsi pada tabel di atas, nilai *posttest* dikelas eksperimen cenderung memusat ke angka rata-rata sebesar 81,04 termasuk dalam kategori baik maka varians dan standar deviasi semakin kecil. Standar deviasi sebesar 8,844 sehingga dapat disimpulkan bahwa data di atas memusat ke nilai 81,04 dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa dalam menjawab soal *posttest* eksperimen mengalami perubahan yang semakin baik.

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

**Tabel IV. 7**  
**Distribusi Data Nilai Akhir (*Posttest*) Kelas Kontrol**

<b>NO</b>	<b>Interval Kelas</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase</b>
1	55-60	8	34,78 %
2	61-66	2	8,69 %
3	67-72	6	26,08 %
4	73-78	2	8,69 %
5	79-85	5	21,73 %

Data dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik variabel penelitian. Berdasarkan nilai-nilai tersebut dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



**Gambar IV.4**  
**Histogram *Posttest* Siswa Kelas Kontrol**

Dari gambar histogram di atas dapat disimpulkan bahwa keadaan kelas kontrol baik pada data *pretest* maupun *posttest* keadaannya tidak jauh beda. Artinya hasil belajar matematika siswa dalam menjawab soal monoton atau tidak mengalami perubahan.

Berikut deskripsi data nilai hasil belajar untuk *posttest* kelas kontrol dihitung dengan menggunakan SPSS Versi 25, yang disajikan pada tabel berikut. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21

**Tabel IV.8**  
**Deskripsi Nilai Akhir (*Posttest*) Pada Kelas Kontrol**

No	Deskripsi Data	Kelas Eksperimen
1	Mean	68,48
2	Median	70,00
3	Modus	70
4	Range	30
5	Std.Deviasi	9,467
6	Varians	89,625
7	Nilai Minimum	55
8	Nilai Maksimum	85

Berdasarkan hasil deskripsi pada tabel di atas, nilai *posttest* dikelas kontrol cenderung memusat ke angka rata-rata sebesar 68,48 termasuk dalam kategori baik maka varians dan standar deviasi semakin kecil. Standar deviasi sebesar 9,467 sehingga dapat disimpulkan bahwa data di atas memusat ke nilai 68,48 dapat disimpulkan bahwa hasil belajar *posttest* kontrol mengalami perubahan yang baik.

### C. Uji Persyaratan Analisis

#### 1. Data *Pretest*

##### a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dari nilai yang didapat dari *pretest*. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* yaitu dengan menggunakan SPSS Versi 25 dengan kriteria :

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

Berdasarkan hasil analisis normalitas data *pretest* dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* menggunakan SPSS Versi 25 diperoleh nilai signifikan untuk kelas eksperimen 0,101 dan 0,200 untuk kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* siswa kelas eksperimen dan

kelas kontrol berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 22.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas diantara kelompok dimaksudkan untuk mengetahui keadaan varians setiap kelompok. Sama atau tidak, misalnya untuk pengujian homogenitas menggunakan uji varians dua peubah bebas, hipotesis yang akan diuji adalah:

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

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

Uji homogenitas data dilakukan dengan menggunakan SPSS Versi

25. Kriteria pengujiannya

- 1) Jika nilai signifikan (sig.) *Based On Mean* > 0,05, maka varians data kedua kelas adalah homogen (terima  $H_0$ ).
- 2) Jika nilai signifikan (sig.) *Based On Mean* < 0,05, maka varians data kedua kelas adalah tidak homogen (terima  $H_a$ ).

Berdasarkan hasil analisis homogenitas data *pretest* dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* menggunakan SPSS Versi 25 diperoleh nilai signifikan (sig.) *Based On Mean* = 0,615 sesuai dengan kriteria pengujian homogenitas data dengan menggunakan SPSS Versi 25 diperoleh nilai yang signifikan (sig.) *Based On Mean* > 0,05 yaitu 0,615 > 0,05, maka  $H_0$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kedua kelas tersebut homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 23.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Analisis data dengan uji t dan uji Independen T Test dengan menggunakan SPSS Versi 25 dengan taraf signifikan 5% atau 0,05. Hipotesis yang akan di uji adalah :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

Berdasarkan hasil analisis perhitungan dengan menggunakan SPSS Versi 25 diperoleh nilai signifikan (sig. (2-tailed)) = 0,595 sesuai dengan dasar pengambilan dari uji T Test, maka dapat disimpulkan bahwa nilai (sig. (2-tailed)) > 0,05 yaitu 0,595 > 0,05 artinya  $H_0$  diterima. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 24.

2. Data *Posttest*

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dari nilai yang didapat dari *pretest*. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* yaitu dengan menggunakan SPSS Versi 25 dengan kriteria :

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

Berdasarkan hasil analisis normalitas data *posttest* dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* menggunakan SPSS Versi 25 diperoleh nilai signifikan untuk kelas eksperimen 0,107 dan 0,118 untuk kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 22.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas diantara kelompok dimaksudkan untuk mengetahui keadaan varians setiap kelompok. Sama atau tidak, misalnya untuk pengujian homogenitas menggunakan uji varians dua peubah bebas, hipotesis yang akan diuji adalah:

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

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

Uji homogenitas data dilakukan dengan menggunakan SPSS Versi 25. Kriteria pengujiannya

- 1) Jika nilai signifikan (sig.) *Based On Mean* > 0,05, maka varians data kedua kelas adalah homogen (terima  $H_0$ )
- 2) Jika nilai signifikan (sig.) *Based On Mean* < 0,05, maka varians data kedua kelas adalah tidak homogen (terima  $H_a$ )

Berdasarkan hasil analisis homogenitas data *posttest* dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* menggunakan SPSS Versi 25 diperoleh nilai signifikan (sig.) *Based On Mean* = 0,578 sesuai dengan kriteria pengujian homogenitas data dengan menggunakan SPSS Versi 25 diperoleh nilai yang

signifikan (sig.) *Based On Mean*  $> 0,05$  yaitu  $0,578 > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kedua kelas tersebut homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 23.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Analisis data dengan uji t dan uji *Independent T Test* dengan menggunakan SPSS Versi 25 dengan taraf signifikan 5% atau 0,05. Hipotesis yang akan di uji adalah :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

Berdasarkan hasil analisis perhitungan dengan menggunakan SPSS Versi 25 diperoleh nilai signifikan (sig. (2-tailed)) = 0,000 sesuai dengan dasar pengambilan dari uji T Test, maka dapat disimpulkan bahwa nilai (sig. (2-tailed))  $< 0,05$  yaitu  $0,000 < 0,05$  artinya  $H_a$  diterima. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 24.

#### D. Uji Hipotesis

Dari hasil penelitian yang telah digunakan pada data awal (*pretest*) baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol menunjukkan bahwa kondisi yang diperoleh sama. Kemudian setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen. Dan setelah dilakukan uji kesamaan rata-rata diperoleh kedua kelas tersebut memiliki rata-rata yang sama.

Dari uji persyaratan *posttest* terlihat bahwa keduanya tersebut berdistribusi normal dan homogen maka untuk menguji hipotesis menggunakan *statistic*

*parametric* dengan rumus uji t dan uji *Independen Sampel T Test* dengan menggunakan SPSS Versi 25, yaitu uji perbedaan rata-rata yang akan menentukan pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika. Hipotesis yang akan di uji adalah:

Jika  $H_0 : \mu_1 > \mu_2$  artinya rata-rata penggunaan model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika pada materi fungsi komposisi tidak lebih baik dari rata-rata hasil belajar matematika pada materi fungsi komposisi dengan tanpa menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

Jika  $H_a : \mu_1 < \mu_2$  artinya rata-rata penggunaan model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika pada materi fungsi komposisi lebih baik dari rata-rata hasil belajar matematika pada materi fungsi komposisi dengan tanpa menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

Jika artinya rata-rata model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika pada materi fungsi komposisi lebih baik dari rata-rata hasil belajar matematika pada materi fungsi komposisi tanpa dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

Berdasarkan hasil analisis uji *Independen Sampel T Test* dengan menggunakan SPSS Versi 25 diperoleh nilai signifikan (sig.(2-tailed)) = 0,000. Sesuai dengan dasar pengambilan dari uji *Independen Sampel T Test*, maka dapat disimpulkan bahwa nilai (sig.(2-tailed)) < 0,05 yaitu 0,000 < 0,05 artinya  $H_a$  diterima. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 24 sehingga dapat



disimpulkan bahwa “**Terdapat Pengaruh Yang Signifikan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas X MAN Tapanuli Selatan**”.

Dari perhitungan di atas jelas terlihat penolakan  $H_0$  dan penerimaan  $H_a$ . Dengan demikian  $H_a : \mu_1 < \mu_2$  diterima, artinya rata-rata model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika lebih baik dari rata-rata hasil belajar matematika dengan tanpa menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika di kelas X MAN Tapanuli Selatan.

#### **E. Pembahasan Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Madrasah Aliyah Negeri Tapanuli Selatan. Yang melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dimana kelas eksperimen yang berjumlah 24 siswa dan kelas kontrol berjumlah 23 siswa. Pada bagian ini diuraikan deskripsi dan interpretasi data sebagai hasil penelitian. Deskripsi data dilakukan terhadap hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *problem based learning*.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua kelas eksperimen maupun kelas kontrol dimulai pada saat kondisi yang sam, diketahui setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada nilai *pretest*, dilihat dari hasil nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen = 57,29 dan hasil rata rata *pretest* kelas kontrol = 59,35.

Dari hasil analisis data, soal posttest data yang telah diberikan kepada siswa untuk mengukur hasil belajar siswa diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen = 81,04 dan kelas kontrol = 68,48. Berdasarkan pengolahan data dengan menggunakan uji t, kedua kelas memiliki perbedaan, dimana nilai (sig.(2-tailed) < 0,05 yaitu  $0,000 < 0,05$ . Berarti  $H_a$  diterima.

Berdasarkan penyajian dan analisis data yang telah dilakukan menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ . Hasil Analisa dengan uji t diperoleh  $t_{hitung} = 4,704$  dan diketahui nilai dengan  $t_{tabel}$  peluang 5% dan  $dkn = (24+23) - 2 = 45$  diperoleh  $t_{tabel} = 1,679$ . Dari nilai tersebut dapat diketahui bahwa nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $4,704 > 1,679$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima atau terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika siswa di kelas X MAN Tapanuli Selatan

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Putri Ayu Lestari bahwa ada pengaruh yang signifikan terhadap penggunaan model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika siswa. Pengaruh tersebut dilihat dari hasil penelitian yaitu proses pembelajaran dengan menggunakan metode yang telah ditentukan pada kelompok eksperimen diperoleh temuan bahwa nilai rata-rata hasil posttest kelompok eksperimen ( 82,91) lebih tinggi dari nilai rata-rata pada kelompok kontrol ( 16,00).<sup>46</sup> Penelitian yang dilakukan Maulana Arafat Lubis dan Nashran Azizan yaitu terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based*

---

<sup>46</sup>Putri Ayu Lestari, “ Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Garis Singgung Lingkaran Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Padangsidempuan” (Skripsi IAIN Padangsidempuan, 2019), hlm. 66.

*learning* terhadap hasil belajar matematika, hal ini terlihat dari persentase ketuntasan klasikal yang hanya sebesar 15,15 % dengan nilai rata-rata kelas sebesar 52,27. Hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* cenderung meningkat. Persentase ketuntasan klasikal dan nilai rata-rata kelas masing-masing adalah sebesar 60,60 % dan 75,00 di akhir siklus I dan 90,90 % dan 87,57 di akhir siklus II.<sup>47</sup> Hasil penelitian yang relevan ini cenderung sama sehingga dijadikan penelitian yang relevan oleh peneliti, hasil dari penelitiannya adalah hasil belajar matematika. Ketika menggunakan model pembelajaran tertentu mendapatkan hasil penelitian yang berbeda.

Kesamaannya dalam penelitian ini yaitu hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen mengalami perubahan yang baik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Data *posttest* menunjukkan bahwa mean pada kelas eksperimen mencapai 81,04 dan mean pada kelas kontrol mencapai 68,48, begitu juga dengan penelitian Putri Ayu Lestari yang menunjukkan bahwa nilai mean pada kelas eksperimen lebih besar dari nilai mean pada kelas kontrol, hal ini menandakan adanya pengaruh hasil belajar matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Model pembelajaran *problem based learning* dapat mempengaruhi hasil belajar matematika siswa dengan adanya peningkatan nilai yang diperoleh siswa.

---

<sup>47</sup> Maulana Arafat Lubis, Nashran Azizan, “ Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika di SMP Muhammadiyah 07 Medan Perjuangan Tahun Pelajaran 2018/2019”, *Jurnal Logaritma*, Volume 06, No. 02, Desember 2018, hlm 150.

Siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *problem based learning* hasil lebih baik dalam pencapaian indicator hasil belajar matematika dibandingkan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran ceramah. Hal ini dikarenakan pembelajaran *problem based learning* adalah suatu model pembelajaran yang didasarkan pada prinsip menggunakan masalah sebagai titik akuisi dan integrasi pengetahuan baru.

Oleh karena itu model pembelajaran *problem based learning* menciptakan kegiatan merangsang kaingintahuan siswa yaitu dengan memberikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa, kerja kelompok, atau laporan dan mempersentasekan. Dengan kegiatan tersebut menjadikan model pembelajaran *problem based learning* disukai oleh siswa sehingga siswa lebih termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran. Sedangkan model konvensional adalah pembelajaran langsung yang lebih didominasi oleh guru yang menyebabkan siswa lebih banyak mendengar, menyimak dan menghafal daripada menemukan sendiri suatu konsep, sehingga siswa sulit memahami materi yang diajarkan dan hanya aktif dalam mendengarkan guru kemudian mencatat di buku apa yang disampaikan guru.

#### **F. Keterbatasan penelitian**

Seluruh rangkaian penelitian telah dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang telah diterapkan dalam metodologi penelitian. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh kehati-hatian dengan Langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur penelitian eksperimen. Hal ini dilakukan agar mendapatkan hasil sebaik mungkin. Namun untuk mendapatkan hasil yang

sempurna tidaklah mudah, karena dalam pelaksanaan penelitian ini adanya beberapa keterbatasan, antara lain yaitu :

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada Pelajaran matematika khususnya materi fungsi komposisi sehingga belum dapat dilihat hasilnya pada pokok bahasan matematika lainnya.
2. Kondisi siswa yang merasa bingung dan canggung pada awal proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* karena siswa terbiasa menggunakan pembelajaran konvensional.
3. Profesionalisme sebagai guru masih belum maksimal baik dalam menyampaikan dan menjelaskan kepada siswa.

## BAB V PENUTUP

### A. Implikasi Hasil Penelitian

Dari penelitian yang telah dilakukan peneliti yang dilakukan di Madrasah Aliyah Negeri Tapanuli Selatan didapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika. Dibuktikan dari hasil analisis data, soal *posttest* data yang telah diberikan kepada siswa untuk mengukur hasil belajar matematika siswa diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen = 81,04 dan kelas Kontrol = 68,48. Berdasarkan pengolahan data dengan menggunakan uji t, kedua kelas memiliki perbedaan, dimana nilai (sig.(2-tailed)) < 0,05 yaitu 0,000 < 0,05 berarti  $H_a$  diterima dan hasil uji hipotesis bahwa yaitu  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan taraf 5 % sehingga  $4,704 > 1,679$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

### B. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data. Maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa yaitu  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan taraf 5 % sehingga  $4,704 > 1,679$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dari perhitungan tersebut jelas bahwa. Dengan demikian terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika kelas X MAN Tapanuli Selatan.

### C. Saran

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

1. Bagi siswa untuk meningkatkan keaktifan belajar dan berani untuk mengemukakan pendapat.
2. Bagi guru, peneliti membuktikan bahwa penerapan model *problem based learning* dapat memberikan pengaruh yang positif untuk belajar matematika siswa sehingga dapat dijadikan sebagai pertimbangan model pembelajaran di kelas khususnya pembelajaran matematika.
3. Bagi kepala sekolah, model pembelajaran ini bisa disarankan kepada guru-guru untuk diterapkan pada pembelajaran di dalam kelas baik pada bidang mata pelajaran matematika ataupun bidang mata pelajaran lainnya.
4. Bagi peneliti disarankan untuk dapat melanjutkan penelitian ini atau menerapkan model yang berhubungan dengan metode pembelajaran yang menarik lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrozak, Rizal, “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan berpikir kreatif siswa “, *Jurnal Pena Ilmiah*, Volume 1, No. 1, 2016.
- Afidah dan Khairunnisa, *Matematika Dasar*, Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2014.
- Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Pustaka, 2012.
- Aniswita, dkk, ”Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Kelas VII SMP N 1 V Koto Kampung Dalam Padang Pariaman Tahun Ajaran 2019/2020” *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, Volume 4, No. 1, Maret 2021.
- Asfi Yuhani, dkk, “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa SMP.” *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. Volume 1, No. 3, Mei 2018.
- Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta, 2013
- Desi Paradina & Rosane Medriate, “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa di Kelas X” *Jurnal Kumparan Fisika Universitas Bengkulu*. Volume. 2, No. 3, Desember 2019.
- Dimiyati & Mujiono, *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- Dindin Abdul & Muiz Lidinillah, “ Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning).” *Jurnal Pendidikan Inovatif*. Volume 5, No.1, 2013.
- Dja’far Siddik, *Ilmu Pendidikan Islam*, Bandung : Cita Pustaka Media, 2006
- Djuwairiah Ahmad, “*Pembelajaran Berorientasi HOTS*”, Yogyakarta : PT Nas Media Indonesia, 2023.
- Gunantara, dkk. “ Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V.” *Jurnal PGSD*. Volume 2, No. 1, 2014.
- Indah Aminatus Zuhriyah, *Evaluasi Pembelajaran*, Malang: Kantor Jaminan Mutu, 2007.



- Iwan Hermawan, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Pekalongan: Hidayatul Quran Pekalongan, 2019).
- Kunandar, *Penilaian Autentik*, Jakarta : Rajawali, 2015.
- Kurniawan, Agung Whidi & Zahra Puspitaningtiyas, *Metode Penelitian Kuantitatif*, Yogyakarta: Pandiva Buku, 2016.
- Lia Andesta, “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik di Kelas IV MIN Bandar Lampung” *Skripsi*, Lampung: Universitas Negeri Raden Intan Lampung, 2017.
- Liana Widya Astuti & Heni Pujiastuti, “Pengaruh Konsep Diri dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP,” *Jurnal Logaritma*, Volume. 9, No. 02. Desember 2021.
- Lubis, Maulana Arafat & Nashran Azizan, “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika di SMP Muhammadiyah 07 Medan Perjuangan Tahun Pelajaran 2018/2019” *Jurnal Logaritma*, Volume 06, No. 02, Desember 2018.
- Lufri, dkk, *Metodologi Pembelajaran : Strategi, Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran*, Malang: CV IRDH, 2020.
- M. Ali Hamzah & Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2014.
- Mardapi Djemari, Permendikbud Nomor 41 Tahun 2007 Tentang Standar Proses Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan, 2007.
- Maya Agustina, “Problem Based Learning (PBL): Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara berpikir Kreatif Siswa”, *At-Ta'dib*, Volume 10, No 2, 2018.
- Muhammad Ilyas Ismail, *Evaluasi Pembelajaran Konsep Dasar, Prinsip, Teknik dan Prosedur*, Depok : PT Rajawali Grafindo Persada, 2020.
- Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Hasil Belajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya 2009.
- Nur Wahidin Ashari, “Problem Based Learning (PBL) Dalam Meningkatkan Kecakapan Pembuktian Matematis Mahasiswa Calon Guru,” *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*. Volume 2, No.2, September 2017.
- Putri Ayu Lestari, “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Garis Singgung lingkaran pada Siswa Kelas VII

SMP Negeri 3 Padangsidempuan” ,*Skripsi*, Padang sidempuan : IAIN Padangsidempuan, 2019.

Rangkuti, Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung, ciptapustaka Media,2014

S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2014.

Shilphy A. Octavia, *Model-Model Pembelajaran* , Yogyakarta: Deepublish, 2020.

Simatupang, Halim & Dirga Purnama, *Handbook Best Practive Strategi Belajar Mengajar* , Surabaya: Pustaka Media Guru, 2019.

Siregar, Nur Fauziah “Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.” *Jurnal Logaritma*. Volume 03, No. 02, Juli 2015.

Situmorang, Adi Suarman, dkk, “ Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika siswa Kelas X SMA Negeri 3 Sibolga”, *Journal on Education*, Volume 06, No. 01, juni 2023.

Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, R & D, Bandung: Alfabeta, 2013.

Susanto, Ahmad, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Prenadamedia Group, 2013.

Tarjo, *Metode Penelitian*, Jakarta: CV Budi Utama, 2019.

Umar Tirtarahardja, *Pengantar Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2012

Wina Sanjaya, *Strategi pembelajaran berorientasi standar prose pendidikan*, Jakarta: Renada Media Group, 2007.

Yasa, Bhoke, “ Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika pada Siswa SD,” *Journal of Education Technology*, Volume 2, No. 2, 2018.

Yatim Rianto, *Paradigma Baru Pembelajaran*, Jakarta: Kencana, 2009.

**Lampiran 1**

**DAFTAR NILAI RAPORT MATEMATIKA  
KELAS X MAN TAPANULI SELATAN**

NO	NAMA PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN	
		NILAI	PREDIKAT
1	Afni Wardiah Ritonga	76	C
2	Andi Siregar	75	C
3	Anggi Moraida Siregar	83	B
4	Anggita Fadila Nazwa	83	B
5	Ayu Luthpiah Pulungan	80	B
6	Elma Yurika Siregar	78	C
7	Fazar Siddiq Pasaribu	77	C
8	Ikhsan Ahmadi Nasution	80	B
9	Jumaeda Pardede	78	C
10	Laila Akhzana Rambe	81	B
11	M.Rayhan Al-Islami	77	C
12	Mahmud Yunus Ritonga	76	C
13	Marisa Nasution	79	C
14	Mince Harahap	79	C
15	Muhammad Rangga Al-Marfadhi	79	C
16	Nazzla Nabila Putri Napitupuluh	78	C
17	Nia Rahmaida Nasution	80	B
18	Nirwana Siregar	79	C
19	Nur Berlian W Siregar	78	C
20	Ramadani Simatupang	81	B
21	Riska Nur'asiah	82	B
22	Robina Simatupang	81	B
23	Shofwa Amalia	78	C
24	Widya Ananda Putri Siregar	81	B

**Sumber : Raport kelas X 1 MAN Tapanuli Selatan**

## Lampiran 2

### TIME SCHEDULE PENELITIAN

No	Uraian Kegiatan	Jadwal Kegiatan
1	Pengajuan Judul	September 2022
2	Pembagian Pembimbing	Oktober 2022
3	Pengesahan Judul	11 Januari 2023
4	Penyusunan Proposal	Februari 2023
5	Bimbingan Ke Pembimbing I	Maret 2023
6	Bimbingan Ke Pembimbing II	Agustus 2023
7	Seminar Proposal	20 September 2023
8	Revisi Proposal	September 2023
9	Pelaksanaan Penelitian	Oktober 2023
10	Penyusunan Skripsi	Oktober 2023
11	Bimbingan Ke Pembimbing I	November 2023
12	Bimbingan Ke Pembimbing II	November 2023
13	Seminar Hasil	01 Desember 2023
14	Revisi Skripsi	Desember 2023
15	Sidang Munaqasah	22 Desember 2023

Padangsidimpuan, Desember 2023  
Peneliti

Reviana Rambe  
NIM. 19 202 00045

### **lampiran 3**

#### **SOAL *PRETEST* MATERI FUNGSI KOMPOSISI**

##### **A. Petunjuk Mengerjakan Soal**

1. Mulailah dengan membaca basmalah.
2. Tulislah nama di sudut kanan atas lembar jawaban.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang lebih mudah.
4. Jawablah soal dengan benar.

##### **B. Soal**

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan fungsi komposisi beserta dengan rumusnya!
2. Dikeahui  $(x) = x + 4$  dan  $(x) = 3x$  maka tentukanlah  $(f \circ g)(3)$  !
3. Diketahui  $(x) = 2x + 3$  dan  $(f \circ g)(x) = 4x^2 - 2x + 5$ , maka tentukanlah nilai  $g(x)$ !
4. Misalkan fungsi  $f$  dinyatakan dinyatakan  $(x) = 2x - 3$  dan fungsi  $g$  dinyatakan dengan  $(x) = x + 2$ . Apakah  $(f \circ g)(x)$  dan  $(g \circ f)(x)$  akan menghasilkan nilai yang sama? Tentukan jenis sifatnya!
5. Suatu pabrik kertas berbahan kayu memproduksi kertas melalui dua tahap. Tahap pertama menggunakan mesin 1 yang menghasilkan bahan kertas setengah jadi. Tahap kedua dengan menggunakan bahan setengah jadi dengan mengikuti fungsi  $(x) = 0,9x - 1$  dan mesin kedua mengikuti mesin  $g(x) = 0,02x^2 - 2,5x$ , dengan  $x$  merupakan banyak bahan dasar kayu dalam satuan ton. Jika bahan dasar kayu yang tersedia untuk suatu produksi sebesar 2000 ton, berapakah kertas yang dihasilkan? (kertas dalam satuan ton)

## KUNCI JAWABAN

1. Fungsi komposisi adalah susunan dari beberapa fungsi yang berhubungan dan berkaitan. Dengan kata lain, fungsi komposisi menggabungkan dua jenis fungsi seperti fungsi  $f(x)$  dan  $g(x)$  yang disimbolkan “o”

Rumusnya :  $(f \circ g)(x) = f(g(x))$  dan  $(g \circ f)(x) = g(f(x))$

2. Dik :  $f(x) = x + 4$  dan  $g(x) = 3x$

Dit :  $(f \circ g)(x)$

Jb :  $(f \circ g)(x) = ((x))$

$$= (3x)$$

$$= (3x) + 4$$

$$= 3x + 4$$

$$(f \circ g)(3) = 3(3) + 4$$

$$(f \circ g)(3) = 9 + 4$$

$$(f \circ g)(3) = 13$$

3. Dik :  $f(x) = 2x + 3$  dan  $(f \circ g)(x) = 4x^2 - 2x + 5$

Dit :  $g(x)$

Jb :  $(f \circ g)(x) = 4x^2 - 2x + 5$

$$(f(g(x))) = 4x^2 - 2x + 5$$

$$2((x)) + 3 = 4x^2 - 2x + 5$$

$$2((x)) = 4x^2 - 2x + 5 - 3$$

$$g(x) = \frac{4x^2 - 2x + 2}{2}$$

$$(x) = 2x^2 - x + 1$$

4. Dik :  $f(x) = 2x - 3$  dan  $g(x) = x + 2$

Dit :  $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$  dan jenis sifatnya

$$\begin{aligned}
 \text{Jb} & : (f \circ g)(x) = f(g(x)) \\
 & = 2(x + 2) - 3 \\
 & = 2x + 4 - 3 \\
 & = 2x + 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (g \circ f)(x) & = g(f(x)) \\
 & = (2x - 3) + 2 \\
 & = 2x - 1
 \end{aligned}$$

Maka dilihat dari hasilnya  $(f \circ g)(x) \neq (g \circ f)(x)$ . Jadi, fungsi komposisi tidak bersifat asosiatif

5. Dik :  $f(x) = 0,9x - 1$  dan  $g(x) = 0,02x^2 - 2,5x$

Banyak kayu yang tersedia untuk suatu produksi 200 ton

Dit : berapa kertas yang dihasilkan?

Jb : dengan mensubstitusikan  $f(x)$  ke  $g(x)$  diperoleh fungsi

$$\begin{aligned}
 (f(x)) & = 0,02(0,9x - 1)^2 - 2,5(0,9x - 1) \\
 & = 0,02(0,81x^2 - 1,8x + 1) - 2,5(0,9x - 1) \\
 & = 0,0162x^2 - 0,36x + 0,02 - 2,25x + 2,5 \\
 & = 0,0162x^2 - 2,61x + 2,52
 \end{aligned}$$

Dengan demikian, diperoleh fungsi  $(x) = 0,0162x^2 - 2,61x$

+ 2,52 jadi substitusikan nilai  $x = 200$  ke fungsi tersebut, diperoleh:

$$\begin{aligned}
 (f(x)) & = 0,0162x^2 - 2,61x + 2,52 \\
 & = 0,0162(200)^2 - 2,61(200) + 2,52 \\
 & = 648 - 522 + 2,52 \\
 & = 128,52
 \end{aligned}$$

Jadi, kertas yang dihasilkan adalah 128,52 ton

## SOAL *POSTTEST* MATERI FUNGSI KOMPOSISI

### A. Petunjuk Mengerjakan Soal

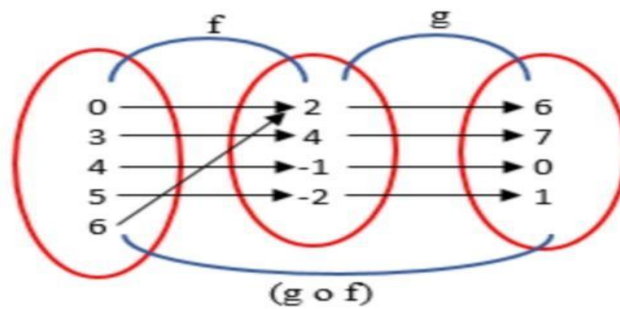
1. Mulailah dengan membaca basmalah.
2. Tulislah nama di sudut kanan atas lembar jawaban.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang lebih mudah.
4. Jawablah soal dengan benar.

### B. Soal

1. Diketahui fungsi-fungsi  $f = \{(0,2), (3,4), (4,-1), (5,-2), (6,2)\}$  dan  $g = \{(-2,1), (-1,0), (2,6), (4,7)\}$ . Gambarlah fungsi komposisi dari fungsi-fungsi tersebut!
2. Dari fungsi  $f$  dan  $g$  diketahui  $g(x) = x - 1$  dan  $(f \circ g)(x) = 4x^2 - x$ . Jika  $f(a) = 5$ , maka tentukan nilai  $a$ !
3. Diketahui  $(f \circ g)(x) = 2x^2 + 6x - 7$  dan  $g(x) = x^2 + 3x - 5$ , tentukanlah nilai  $f(x)$ !
4. Misalkan diketahui fungsi  $(x) = x + 3$ , fungsi  $(x) = 3x$  dan fungsi  $h(x) = 2x - 1$ . Apakah  $((f \circ g) \circ h)(x)$  dan  $(f \circ (g \circ h))(x)$  akan menghasilkan nilai yang sama? Tentukan jenis sifatnya!
5. Suatu pabrik tepung dengan bahan dasar beras ( $x$ ) memproduksi tepungberas melalui dua tahap. Tahap pertama menggunakan mesin 1 menghasilkan bahan tepung beras setengah jadi ( $y$ ) dengan mengikuti fungsi  $y = f(x) = \frac{1}{9}x^2 - x + 5$ . Tahap kedua menggunakan mesin2 menghasilkan tepung beras dengan  $g(x) = 07x + 3$ , dengan  $x$  dalam satuan ton. Jika beras tersedia untuk suatu produksi sebanyak 9 ton, berapa banyak tepung beras yang dihasilkan? ( dalam ton )



## KUNCI JAWABAN



1.

$$(g \circ f)(x) = \{(0,6), (3,7), (4,0), (5,1), (6,6)\}$$

2. Dik :  $g(x) = x - 1$  dan  $(f \circ g)(x) = 4x^2 - x, f(a) = 5$

Dit :  $a$

Jb :  $(f \circ g)(x) = 4x^2 - x,$

$$(f(g(x))) = 4x^2 - x,$$

$$(x - 1) = 4x^2 - x,$$

$$(x) = 4(x + 1)^2 - (x + 1)$$

$$(x) = 4x^2 + 7x + 3$$

$$(a) = 5 \quad 4a^2$$

$$+ 7a + 3 = 5$$

$$4a^2 + 7a + 3 - 2 = 0$$

$$(4a - 1)(a + 2) = 0 \quad a$$

$$= \frac{1}{4} \text{ atau } a = -2$$

Jadi nilai  $a$  yang diminta adalah  $-2$

3. Dik:  $(f \circ g)(x) = 2x^2 + 6x - 7$  dan  $g(x) = x^2 + 3x - 5,$

Dit :  $f(x)$

$$\text{Jb} \quad : (f \circ g)(x) = 2x^2 + 6x - 7$$

$$(f(g(x))) = 2x^2 + 6x - 7$$

$$(x^2 + 3x - 5) = 2x^2 + 6x - 7$$

$$(x^2 + 3x - 5)$$

$$= 2(x^2 + 3x - 5) + 3$$

Misalkan,  $x^2 + 3x - 5 = x$ , maka  $(x) = 2x + 3$

$$4. \text{ Dik} \quad : f(x) = x + 3, g(x) = 3x \text{ dan } h(x) = 2x - 1$$

$$\text{Dit} \quad : ((f \circ g) \circ h)(x) = ((f \circ (g \circ h))(x)) \text{ dan jenis sifatnya}$$

$$\text{Jb} \quad : (f \circ g)(x) = (f(g(x)))$$

$$= 3x + 3$$

$$((f \circ g) \circ h)(x) = 3(2x - 1) + 3$$

$$((f \circ g) \circ h)(x) = 6x - 3 + 3$$

$$((f \circ g) \circ h)(x) = 6x$$

$$(g \circ h)(x) = (g(h(x)))$$

$$= 3(2x - 1)$$

$$= 6x - 3$$

$$((f \circ (g \circ h))(x) = (6x - 3) + 3$$

$$((f \circ (g \circ h))(x) = 6x$$

Jadi,  $((f \circ g) \circ h)(x) = ((f \circ (g \circ h))(x))$ , maka fungsi

komposisi bersifat asosiatif

5. Dik :  $f(x) = \frac{1}{9}x^2 - x + 5$  dan  $g(x) = 7x + 3$

Beras yang tersedia 9 ton

Dit : banyak tepung beras yang dihasilkan?

Jb :  $(gof)(x) = g(f(x))$

$$\begin{aligned} &= \left(\frac{1}{9}x^2 - x + 5\right) \\ &= 7\left(\frac{1}{9}x^2 - x + 5\right) + 3 \\ &= \frac{7}{9}x^2 - 7x + 35 + 3 \\ &= \frac{7}{9}x^2 - 7x + 38 \end{aligned}$$

Karena banyak beras tersedia 9 ton ( $x=9$ ), maka

$$\begin{aligned} (gof)(x) &= \frac{7}{9}x^2 - 7x + 38 \\ (gof)(9) &= \frac{7}{9}(9)^2 - 7(9) + 38 \\ &= \frac{7}{9}(81) - 63 + 38 \\ &= 63 - 63 + 38 \\ &= 38 \end{aligned}$$

Jadi, banyak tepung beras yang dihasilkan 38 ton.

#### Lampiran 4

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : Madrasah Aliyah Negeri Tapanuli Selatan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/Ganjil

Materi pokok : Fungsi Komposisi

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit ( 2 x pertemuan )

#### A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan Kawasan regional.
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.
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.

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.8 Mendeskripsikan konsep fungsi komposisi	3.8.1 mengetahui pengertian fungsi komposisi dan sifat-sifatnya. 3.8.2 mengetahui rumus fungsi komposisi 3.8.3 menentukan fungsi komposisi

	<p>dari dua fungsi atau lebih</p> <p>3.8.4 menentukan nilai fungsi komposisi terhadap komponen pembentuknya</p> <p>3.8.5 menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi apabila fungsi lainnya diketahui</p> <p>3.8.6 menyelesaikan soal berdasarkan sifat-sifat komposisi</p>
4.5 Merancang masalah dunia nyata yang berkaitan dengan fungsi komposisi dan menerapkan berbagai aturan dalam menyelesaikannya	Memiliki keterampilan menentukan fungsi komposisi di kehidupan sehari-hari

### C. Tujuan pembelajaran

1. Siswa dapat mengetahui pengertian fungsi komposisi dan sifat-sifatnya.
2. Siswa dapat mengetahui rumus fungsi komposisi.
3. Siswa mampu menentukan komposisi dari dua fungsi atau lebih.
4. Siswa mampu menentukan nilai fungsi komposisi terhadap komponen pembentuknya.
5. Siswa mampu menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi apabila fungsi lainnya diketahui
6. Siswa dapat menyelesaikan soal berdasarkan sifat-sifat komposisi
7. Siswa memiliki keterampilan menentukan fungsi komposisi di kehidupan sehari-hari.

### D. Materi Pembelajaran

Materi Pokok : Fungsi Komposisi

Sub Materi :

- Pertemuan Pertama : Konsep Fungsi Komposisi

- Pertemuan kedua : Sifat-sifat Fungsi Komposisi

#### E. Metode dan Model Pembelajaran

Metode : Diskusi, Tanya jawab, latihan

Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*

#### F. Alat/Bahan dan Sumber Pembelajaran

Alat/Bahan : Papan tulis, spidol dan penghapus

Sumber belajar : Buku ajar matematika kelas X

#### G. Kegiatan Pembelajaran

- Pertemuan pertama

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam pembuka dan berdoa</li> <li>• Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan dari pembelajaran dan memotivasi siswa untuk lebih semangat dalam belajar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab salam dan berdoa bersama-sama.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan menjawab pertanyaan dari guru.</li> <li>• Siswa menjawab dan mendengarkan tujuan pembelajaran, motivasi yang diberikan guru</li> </ul>	<b>10 menit</b>
<b>Kegiatan Inti</b>		
<p><b>Fase 1 : orientasi siswa terhadap masalah</b></p> <p>1) Guru menyajikan permasalahan terkait fungsi komposisi kepada siswa</p> <p>2) Guru menjelaskan permasalahan yang berkaitan dengan fungsi komposisi.</p>	<p>1) Siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru tentang fungsi komposisi</p> <p>2) Siswa mencermati</p>	<b>70 menit</b>

<p>3) Guru membentuk kelompok dengan jumlah 4 sampai 5 orang tiap kelompok.</p> <p>4) Guru meminta siswa mengamati, memahami dan menganalisis masalah yang disajikan (berkaitan dengan fungsi komposisi dan penyajiannya). Secara kelompok dan mengajukan pertanyaan mengenai hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan.</p> <p>5) Guru meminta siswa menuliskan informasi yang terdapat dari masalah tersebut secara teliti.</p>	<p>permasalahan yang berkaitan yang berkaitan dengan fungsi komposisi.</p> <p>3) Siswa membentuk kelompok yang setiap kelompok terdiri dari 4 atau 5 orang.</p> <p>4) Siswa mengamati, memahami dan bertanya apabila ada yang belum dipahami terkait permasalahan yang disajikan.</p> <p>5) Siswa menuliskan informasi yang didapat dari permasalahan tersebut.</p>	
<p><b>Fase 2 : Mengorganisasikan siswa untuk belajar.</b></p>		
<p>1) Guru memberikan permasalahan terkait fungsi komposisi melalui pemberian tugas.</p> <p>2) Guru menjelaskan langkah-langkah dan petunjuk penyelesaian tugas dan siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami.</p> <p>3) Guru memberikan bantuan dan dorongan agar siswa bekerja sama dalam kelompok untuk</p>	<p>6) Siswa mendengarkan penjelasan permasalahan terkait fungsi komposisi melalui pemberian tugas.</p> <p>7) Siswa mendengarkan penjelasan langkah-langkah dan petunjuk penyelesaian tugas.</p> <p>8) Siswa bekerja sama</p>	

<p>memecahkan masalah yang diberikan.</p> <p><b>Fase 3 : Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok</b></p> <p>1) Guru meminta siswa agar mendiskusikan proses penyelesaian permasalahan yang diberikan. Bila siswa belum mampu menyelesaikannya, guru kemudian memberikan bantuan agar siswa memiliki ide untuk menyelesaikan masalah tersebut.</p> <p><b>Fase 4 : mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <p>1) Guru meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok.</p> <p>2) Guru mempersilahkan siswa mempersentasikan hasil diskusi kelompok.</p> <p><b>Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <p>1) Guru mempersilahkan masing-masing kelompok untuk bertanya dan menanggapi kembali tentang hasil kerja kelompok lain.</p>	<p>mencoba menemukan jalan untuk memecahkan permasalahan yang diberikan</p> <p>9) Siswa mendiskusikan proses penyelesaian masalah bersama kelompok</p> <p>10) Siswa menyiapkan lapora hasil diskusi kelompok</p> <p>11) Siswa mempersentasikan hasil diskusi kelompok.</p> <p>12) Siswa dipersilahkan untuk bertanya dan menanggapi kembali tentang hasil kerja kelompok lain.</p>	
---	--	--



2) Guru memberi penguatan terhadap hasil kerja siswa.	13) Siswa mendengarkan penguatan dan duduk di tempat masing-masing	
<b>Kegiatan Penutup</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru atau siswa bersama-sama menyimpulkan materi tentang fungsi komposisi</li> <li>Guru meminta siswa untuk mengulangi pelajaran di rumah dan menyampaikan materi pelajaran selanjutnya</li> <li>Guru menutup pelajaran dengan membaca doa bersama-sama.</li> <li>Guru memberi salam penutup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menjawab dan merespon guru dengan menyimpulkan materi pelajaran.</li> <li>Siswa mendengarkan dan menjawab pertanyaan guru.</li> <li>Siswa berdoa bersama-sama</li> <li>Siswa menjawab salam dari guru.</li> </ul>	<b>10 menit</b>

• **Pertemuan Kedua**

<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam pembuka dan berdoa</li> <li>Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.</li> <li>Guru menyampaikan tujuan dari pembelajaran dan memotivasi siswa untuk lebih semangat dalam belajar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menjawab salam dan berdoa bersama-sama.</li> <li>Siswa mendengarkan dan menjawab pertanyaan dari guru.</li> <li>Siswa menjawab dan mendengarkan tujuan pembelajaran, motivasi</li> </ul>	<b>10 menit</b>

	yang diberikan guru	
<b>Kegiatan Inti</b>		
<p><b>Fase 1 : orientasi siswa terhadap masalah</b></p> <p>1) Guru menyajikan permasalahan terkait sifat-sifat fungsi komposisi kepada siswa</p> <p>2) Guru menjelaskan permasalahan yang berkaitan dengan sifat-sifat fungsi komposisi.</p> <p>3) Guru membentuk kelompok dengan jumlah 4 sampai 5 orang tiap kelompok.</p> <p>4) Guru meminta siswa mengamati, memahami dan menganalisis masalah yang disajikan (berkaitan dengan sifat-sifat fungsi komposisi dan penyajiannya). Secara kelompok dan mengajukan pertanyaan mengenai hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan.</p> <p>5) Guru meminta siswa menuliskan informasi yang terdapat dari masalah tersebut secara teliti.</p> <p><b>Fase 2 : Mengorganisasikan siswa untuk belajar.</b></p> <p>1) Guru memberikan</p>	<p>1) Siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru tentang sifat-sifat fungsi komposisi</p> <p>2) Siswa mencermati permasalahan yang berkaitan yang berkaitan dengan sifat-sifat fungsi komposisi.</p> <p>3) Siswa membentuk kelompok yang setiap kelompok terdiri dari 4 atau 5 orang.</p> <p>4) Siswa mengamati, mamahami dan bertanya apabila ada yang belum dipahami terkait permasalahan yang disajikan.</p> <p>5) Siswa menuliskan informasi yang didapat dari permasalahan tersebut.</p> <p>6) Siswa mendengarkan penjelasan permasalahan terkait</p>	<p><b>70 menit</b></p>

<p>permasalahan terkait sifat-sifat fungsi komposisi melalui pemberian tugas.</p> <p>2) Guru menjelaskan langkah-langkah dan petunjuk penyelesaian tugas dan siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami.</p> <p>3) Guru memberikan bantuan dan dorongan agar siswa bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan masalah yang diberikan.</p>	<p>sifat-sifat fungsi komposisi melalui pemberian tugas.</p> <p>7) Siswa mendengarkan penjelasan langkah-langkah dan petunjuk penyelesaian tugas.</p> <p>8) Siswa bekerja sama mencoba menemukan jalan untuk memecahkan permasalahan yang diberikan</p>	
<p><b>Fase 3 : Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok</b></p> <p>1) Guru meminta siswa agar mendiskusikan proses penyelesaian permasalahan yang diberikan. Bila siswa belum mampu menyelesaikannya, guru kemudian memberikan bantuan agar siswa memiliki ide untuk menyelesaikan masalah tersebut.</p>	<p>9) Siswa mendiskusikan proses penyelesaian masalah bersama kelompok</p> <p>10) Siswa menyiapkan lapora hasil diskusi kelompok</p>	
<p><b>Fase 4 : mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <p>1) Guru meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok.</p>	<p>11) Siswa mempersentasikan hasil diskusi kelompok.</p>	

<p>2) Guru mempersilahkan siswa mempersentasekan hasil diskusi kelompok.</p> <p><b>Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <p>1) Guru mempersilahkan masing-masing kelompok untuk bertanya dan menanggapi kembali tentang hasil kerja kelompok lain.</p> <p>2) Guru memberi penguatan terhadap hasil kerja siswa.</p>	<p>12) Siswa dipersilahkan untuk bertanya dan menanggapi kembali tentang hasil kerja kelompok lain.</p> <p>13) Siswa mendengarkan penguatan dan duduk di tempat masing-masing</p>	
<b>Kegiatan Penutup</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru atau siswa bersama-sama menyimpulkan materi tentang fungsi komposisi</li> <li>• Guru meminta siswa untuk mengulangi pelajaran di rumah dan menyampaikan materi pelajaran selanjutnya</li> <li>• Guru menutup pelajaran dengan membaca doa bersama-sama.</li> <li>• Guru memberi salam penutup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab dan merespon guru dengan menyimpilakan materi pelajaran.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan menjawab pertanyaan guru.</li> <li>• Siswa berdoa bersama-sama</li> <li>• Siswa menjawab salam dari guru.</li> </ul>	<b>10 menit</b>

#### H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Tertulis
2. Instrument Penilaian : Soal-soal tes
3. Bentuk : Tes uraiam
4. Kunci jawaban : Terlampirkan

Diketahui  
Guru Matematika

Rika Delisma Harahap

Sapirok, 2023

Peneliti

Reviana Rambe  
NIM. 19 202 00045

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### KELAS KONTROL

Nama Sekolah : Madrasah Aliyah Negeri Tapanuli Selatan  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : X/Ganjil  
Materi pokok : Fungsi Komposisi  
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit ( 2 x pertemuan )

#### A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan Kawasan regional.
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.
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.

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.8 Mendeskripsikan konsep fungsi komposisi	3.8.1 mengetahui pengertian fungsi komposisi dan sifat-sifatnya. 3.8.2 mengetahui rumus fungsi komposisi 3.8.3 menentukan fungsi komposisi dari dua fungsi atau lebih

	<p>3.8.4 menentukan nilai fungsi komposisi terhadap komponen pembentuknya</p> <p>3.8.5 menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi apabila fungsi lainnya diketahui</p> <p>3.8.6 menyelesaikan soal berdasarkan sifat-sifat komposisi</p>
4.5 Merancang masalah dunia nyata yang berkaitan dengan fungsi komposisi dan menerapkan berbagai aturan dalam menyelesaikannya	Memiliki keterampilan menentukan fungsi komposisi di kehidupan sehari-hari

### C. Tujuan pembelajaran

1. Siswa dapat mengetahui pengertian fungsi komposisi dan sifat-sifatnya.
2. Siswa dapat mengetahui rumus fungsi komposisi.
3. Siswa mampu menentukan komposisi dari dua fungsi atau lebih.
4. Siswa mampu menentukan nilai fungsi komposisi terhadap komponen pembentuknya.
5. Siswa mampu menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi apabila fungsi lainnya diketahui
6. Siswa dapat menyelesaikan soal berdasarkan sifat-sifat komposisi
7. Siswa memiliki keterampilan menentukan fungsi komposisi di kehidupan sehari-hari.

### D. Materi Pembelajaran

Materi Pokok : Fungsi Komposisi

Sub Materi :

- Pertemuan Pertama : Konsep Fungsi Komposisi

- Pertemuan kedua : Sifat-sifat Fungsi Komposisi

#### E. Strategi Pembelajaran

Metode : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, Latihan.

#### F. Alat/Bahan dan Sumber Pembelajaran

Alat/Bahan : Papan tulis, spidol dan penghapus

Sumber belajar : Buku ajar matematika kelas X

#### G. Kegiatan Pembelajaran

- Pertemuan Pertama

Kegiatan	Deskripsi Kegeatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Persiapan</b></li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam dan berdo'a bersama siswa</li> <li>2. Guru mendata kehadiran siswa</li> <li>3. Guru memberitahu materi yang akan dipelajari kepada siswa</li> <li>4. Guru mengingatkan kembali mengenai materi yang sebelumnya</li> </ol>	<b>10 menit</b>
<b>Inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Penyajian</b></li> </ul> <p>Guru menyampaikan materi pelajaran mengenai fungsi komposisi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kolerasi</b></li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan beberapa contoh soal mengenai fungsi komposisi agar siswa dapat mengetahui konsep yang dipelajari dengan permasalahan yang ada sehingga mereka dapat menyelesaikan permasalahan tersebut.</li> <li>2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum mereka pahami</li> </ol>	<b>70 menit</b>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Latihan</b> Guru memberikan tugas kepada siswa dan siswa mengumpulkan apabila sudah selesai untuk dinilai.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap materi mengenai fungsi komposisi pada dua fungsi</li> <li>2. Guru memberitahukan tugas di rumah dan materi pertemuan selanjutnya, serta menginstruksikan siswa untuk mempelajari materi tersebut sebelumnya di rumah</li> <li>3. Guru menutup pembelajaran dengan do'a bersama dan salam penutup</li> </ol>	<b>10 menit</b>

• **Pertemuan Kedua**

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Persiapan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam dan berdo'a bersama siswa</li> <li>2. Guru mendata kehadiran siswa</li> <li>3. Guru memberitahu materi yang akan dipelajari kepada siswa</li> <li>4. Guru mengingatkan kembali mengenai materi yang sebelumnya</li> </ol> </li> </ul>	<b>10 menit</b>
<b>Inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Penyajian</b> Guru menyampaikan materi pelajaran mengenai sifat-sifat fungsi komposisi</li> <li>• <b>Kolerasi</b></li> </ul>	<b>70 menit</b>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan beberapa contoh soal mengenai sifat-sifat fungsi komposisi pada agar siswa dapat mengetahui konsep yang dipelajari dengan permasalahan yang ada sehingga mereka dapat menyelesaikan permasalahan tersebut.</li> <li>2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum mereka pahami</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Latihan</b> Guru memberikan tugas kepada siswa dan siswa mengumpulkan apabila sudah selesai untuk dinilai.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap materi mengenai fungsi komposisi pada dua fungsi</li> <li>2. Guru memberitahukan tugas di rumah dan materi pertemuan selanjutnya, serta menginstruksikan siswa untuk mempelajari materi tersebut sebelumnya di rumah</li> <li>3. Guru menutup pembelajaran dengan do'a bersama dan salam penutup</li> </ol>	<b>10 menit</b>

#### H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Tertulis
2. Instrument Penilaian : Soal-soal tes
3. Bentuk : Tes uraian
4. Kunci jawaban : terlampirkan

Sipirok, 2023

Diketahui

Guru Matematika

Peneliti

Rika Delisma Harahap

Reviana Rambe  
NIM. 19 202 00045

Lampiran 5

## LEMBAR VALIDASI

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : Madrasah Aliyah Negeri Tapanuli Selatan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/ Ganjil

Pokok Bahasan : Fungsi Komposisi

Nama Validator : Dwi Putria Nasution, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika

#### 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 (  $\surd$  ) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu
3. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya 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. Kesesuaian penjabaran kompetensi dasar kedalam indikator				
	b. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian kompetensi dasar				
	c. Kejelasan rumusan indikator				
	d. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang di sediakan				
2	Materi (Isi) yang Disajikan				
	a. Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indikator				
	b. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa				
3	Bahasa				
	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah bahasa indonesia yang baku				
4	Waktu				
	a. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran				
	b. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran				
5	Metode Sajian				
	a. Dukungan pendekatan pembelajaran dalam penccapaian indikator				
	b. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa				
6	Saran dan Alat Bantu Pembelajaran				
	a. Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran				
7	Penilaian (Validasi) Umum				
	a. Penilaian umum terhadap RPP				

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan :

A = 80-100

B = 70-79

C = 60-69

D = 50-59

keterangan :

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = dapat digunakan revisi kecil

C = dapat digunakan dengan revisi besar

D = belum dapat digunakan

**Catatan :**

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidempuan, Juli 2023

Dwi Putria Nasution, M.Pd

Lampiran 6

**LEMBAR VALIDASI**  
**MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING***  
**LEMBAR SOAL SISWA**

Satuan Pendidikan : Madrasah Aliyah Negeri Tapanuli Selatan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/Ganjil

Pokok Bahasan : Fungsi Komposisi

Nama Validator : Dwi Putria Nasution, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika

**A. Petunjuk**

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan ketentuan:

1 = Tidak Baik

2 = Kurang Baik

3 = Baik

4 = Sangat Baik

2. Jika terdapat komentar, maka tuliskan pada lembar saran yang telah disediakan

3. Isilah kolom validasi berikut ini:

NO	Aspek Yang Dinilai	Validasi			
		1	2	3	4
1	Format soal 1. Kejelasan pembagian materi 2. Kemenarikan				
2	Isi soal tes				

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Isi sesuai dengan kurikulum dan RPP</li> <li>2. Kebenaran konsep/materi</li> <li>3. Kesesuaian urutan materi</li> </ol>				
3	<p>Bahasa dan penulisan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soal dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda</li> <li>2. Menggunakan istilah-istilah yang mudah dipahami</li> <li>3. Dirumuskan dengan mengikuti kaidah bahasa indonesia</li> </ol>				

**B. Penilaian Secara Umum Berilah Tanda (X)**

Format lembar soal siswa ini :

- a. Sangat baik
- b. Baik
- c. Kurang baik
- d. Tidak baik

**C. Saran-Saran dan Komentar**

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidempuan, Juli 2023

Dwi Putria Nasution, M.Pd



*Lampiran 7*

## SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dwi Putria Nasution, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas X MAN Tapanuli Selatan”**

Yang disusun oleh :

Nama : Reviana Rambe

Nim : 1920200045

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument tes yang baik.

Padangsidempuan      Juli 2023

Dwi Putria Nasution, M.Pd

*Lampiran 8*

**SURAT VALIDASI**

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dwi Putria Nasution, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen tes penelitian untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas X MAN Tapanuli Selatan.”**

Yang disusun oleh :

Nama : Reviana Rambe

Nim : 1920200045

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument tes yang baik.

Padangsidempuan      Juli 2023

Dwi Putria Nasution, M.Pd

**Lampiran 9****DAFTAR NILAI UJI COBA INSTRUMEN *PRETEST***

NO	Nama siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	siswa 1	4	3	2	3	2	14	70
2	siswa 2	4	2	4	4	3	17	85
3	siswa 3	3	3	1	2	3	12	60
4	siswa 4	3	3	2	2	3	13	65
5	siswa 5	2	3	2	2	2	11	55
6	siswa 6	4	4	4	4	2	18	90
7	siswa 7	4	4	3	3	4	18	90
8	siswa 8	3	3	3	2	3	14	70
9	siswa 9	3	1	2	2	3	11	55
10	siswa 10	2	2	2	2	2	10	50
11	siswa 11	3	2	1	2	2	10	50
12	siswa 12	3	2	2	3	3	13	65
13	siswa 13	3	2	2	2	2	11	55
14	siswa 14	3	2	2	2	2	11	55
15	siswa 15	2	3	2	3	2	12	60
16	siswa 16	3	3	4	2	3	15	75
17	siswa 17	2	2	1	3	2	10	50
18	siswa 18	2	4	4	2	4	16	80
19	siswa 19	2	2	2	2	2	10	50
20	siswa 20	3	2	3	2	2	12	60
Jumlah		58	52	48	49	51	258	1290

**Lampiran 10****DAFTAR NILAI UJI COBA INSTRUMEN *POSTTEST***

NO	Nama siswa	Nomor butir soal					Jumlah skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	SISWA 1	4	4	3	4	3	18	90
2	SISWA 2	3	2	2	2	4	13	65
3	SISWA 3	2	2	2	1	3	10	50
4	SISWA 4	3	3	2	3	2	13	65
5	SISWA 5	2	2	2	2	2	10	50
6	SISWA 6	2	3	1	2	1	9	45
7	SISWA 7	4	2	2	3	2	13	65
8	SISWA 8	2	3	2	3	3	13	65
9	SISWA 9	2	3	2	3	1	11	55
10	SISWA 10	2	2	2	2	1	9	45
11	SISWA 11	4	4	3	4	2	17	85
12	SISWA 12	2	2	1	2	2	9	45
13	SISWA 13	4	3	1	3	4	15	75
14	SISWA 14	2	3	2	4	3	14	70
15	SISWA 15	3	2	3	1	2	11	55
16	SISWA 16	4	3	3	1	2	13	65
17	SISWA 17	4	2	2	3	2	13	65
18	SISWA 18	2	2	2	3	2	11	55
19	SISWA 19	4	3	1	1	3	12	60
20	SISWA 20	3	2	2	2	3	12	60
JUMLAH		58	52	40	49	47	246	1230

## Lampiran 11

### Validitas dan Reliabilitas Hasil Uji Coba Hasil Belajar Matematika Soal *Pretest*

#### Correlations

		Soal1	Soal2	Soal3	Soal4	Soal5	jumlah
Soal1	Pearson Correlation	1	.196	.354	.523*	.224	.652**
	Sig. (2-tailed)		.407	.126	.018	.342	.002
	N	20	20	20	20	20	20
Soal2	Pearson Correlation	.196	1	.464*	.243	.411	.700**
	Sig. (2-tailed)	.407		.039	.302	.072	.001
	N	20	20	20	20	20	20
Soal3	Pearson Correlation	.354	.464*	1	.339	.432	.807**
	Sig. (2-tailed)	.126	.039		.143	.057	.000
	N	20	20	20	20	20	20
Soal4	Pearson Correlation	.523*	.243	.339	1	.006	.599**
	Sig. (2-tailed)	.018	.302	.143		.981	.005
	N	20	20	20	20	20	20
Soal5	Pearson Correlation	.224	.411	.432	.006	1	.605**
	Sig. (2-tailed)	.342	.072	.057	.981		.005
	N	20	20	20	20	20	20
jumlah	Pearson Correlation	.652**	.700**	.807**	.599**	.605**	1
	Sig. (2-tailed)	.002	.001	.000	.005	.005	
	N	20	20	20	20	20	20

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

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

Keterangan : dikatakan valid jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.704	5

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted

Soal1	10.0000	5.158	.452	.660
Soal2	10.3000	4.747	.483	.646
Soal3	10.5000	3.842	.594	.594
Soal4	10.4500	5.418	.394	.681
Soal5	10.3500	5.397	.401	.679

Keterangan : dikatakan reliabel jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$

Lampiran 12

Validitas dan Reliabilitas Hasil Uji Coba Hasil Belajar Matematika *Posttest*

**Correlations**

		Soal1	Soal2	Soal3	Soal4	Soal5	jumlah
Soal1	Pearson Correlation	1	.356	.267	.110	.310	.691**
	Sig. (2-tailed)		.123	.255	.645	.183	.001
	N	20	20	20	20	20	20
Soal2	Pearson Correlation	.356	1	.238	.511*	.071	.700**
	Sig. (2-tailed)	.123		.312	.021	.767	.001
	N	20	20	20	20	20	20
Soal3	Pearson Correlation	.267	.238	1	.162	-.093	.459*
	Sig. (2-tailed)	.255	.312		.494	.698	.042
	N	20	20	20	20	20	20
Soal4	Pearson Correlation	.110	.511*	.162	1	.051	.646**
	Sig. (2-tailed)	.645	.021	.494		.830	.002
	N	20	20	20	20	20	20
Soal5	Pearson Correlation	.310	.071	-.093	.051	1	.484*
	Sig. (2-tailed)	.183	.767	.698	.830		.031
	N	20	20	20	20	20	20
jumlah	Pearson Correlation	.691**	.700**	.459*	.646**	.484*	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.001	.042	.002	.031	
	N	20	20	20	20	20	20

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

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

Keterangan : dikatakan valid jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$

<b>Reliability Statistics</b>	
Cronbach's Alpha	N of Items
.539	5

<b>Item-Total Statistics</b>				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal1	9.4000	3.832	.407	.412

Soal2	9.7000	4.221	.512	.381
Soal3	10.3000	5.063	.216	.528
Soal4	9.8500	3.924	.302	.490
Soal5	9.9500	4.787	.147	.578

Keterangan : dikatakan reliabel jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$



## Lampiran 13

Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrument *Pretest*

NO	NAMA SISWA	Nomor Butir Soal					jumlah skor	nilai
		1	2	3	4	5		
1	siswa 1	4	3	2	3	2	14	70
2	siswa 2	4	2	4	4	3	17	85
3	siswa 3	3	3	1	2	3	12	60
4	siswa 4	3	3	2	2	3	13	65
5	siswa 5	2	3	2	2	2	11	55
6	siswa 6	4	4	4	4	2	18	90
7	siswa 7	4	4	3	3	4	18	90
8	siswa 8	3	3	3	2	3	14	70
9	siswa 9	3	1	2	2	3	11	55
10	siswa 10	2	2	2	2	2	10	50
11	siswa 11	3	2	1	2	2	10	50
12	siswa 12	3	2	2	3	3	13	65
13	siswa 13	3	2	2	2	2	11	55
14	siswa 14	3	2	2	2	2	11	55
15	siswa 15	2	3	2	3	2	12	60
16	siswa 16	3	3	4	2	3	15	75
17	siswa 17	2	2	1	3	2	10	50
18	siswa 18	2	4	4	2	4	16	80
19	siswa 19	2	2	2	2	2	10	50
20	siswa 20	3	2	3	2	2	12	60
Jumlah		58	52	48	49	51	258	1290
skor tertinggi		4	4	4	4	4		
rata-rata		2,9	2,6	2,4	2,45	2,55		
TK		0,725	0,65	0,6	0,6125	0,6375		
Kriteria		mudah	sedang	Sedang	sedang	Sedang		

## Lampiran 14

Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen *Posttest*

NO	NAMA SISWA	NOMOR BUTIR SOAL					JUMLAH SKOR	NILAI
		1	2	3	4	5		
1	SISWA 1	4	4	3	4	3	18	90
2	SISWA 2	3	2	2	2	4	13	65
3	SISWA 3	2	2	2	1	3	10	50
4	SISWA 4	3	3	2	3	2	13	65
5	SISWA 5	2	2	2	2	2	10	50
6	SISWA 6	2	3	1	2	1	9	45
7	SISWA 7	4	2	2	3	2	13	65
8	SISWA 8	2	3	2	3	3	13	65
9	SISWA 9	2	3	2	3	1	11	55
10	SISWA 10	2	2	2	2	1	9	45
11	SISWA 11	4	4	3	4	2	17	85
12	SISWA 12	2	2	1	2	2	9	45
13	SISWA 13	4	3	1	3	4	15	75
14	SISWA 14	2	3	2	4	3	14	70
15	SISWA 15	3	2	3	1	2	11	55
16	SISWA 16	4	3	3	1	2	13	65
17	SISWA 17	4	2	2	3	2	13	65
18	SISWA 18	2	2	2	3	2	11	55
19	SISWA 19	4	3	1	1	3	12	60
20	SISWA 20	3	2	2	2	3	12	60
JUMLAH		58	52	40	49	47	246	1230
SKOR TERTINGGI		4	4	4	4	4		
RATA-RATA		2,9	2,6	2	2,45	2,35		
TK		0,725	0,65	0,5	0,6125	0,5875		



## Lampiran 16

Daya Pembeda Instrumen *Posttest*

NO	NAMA SISWA	NOMOR BUTIR SOAL					JUMLAH SKOR	NILAI
		1	2	3	4	5		
1	SISWA 1	4	4	3	4	3	18	90
2	SISWA 11	4	4	3	4	2	17	85
3	SISWA 13	4	3	1	3	4	15	75
4	SISWA 14	2	3	2	4	3	14	70
5	SISWA 2	3	2	2	2	4	13	65
6	SISWA 4	3	3	2	3	2	13	65
7	SISWA 7	4	2	2	3	2	13	65
8	SISWA 8	2	3	2	3	3	13	65
9	SISWA 16	4	3	3	1	2	13	65
10	SISWA 17	4	2	2	3	2	13	65
11	SISWA 19	4	3	1	1	3	12	60
12	SISWA 20	3	2	2	2	3	12	60
13	SISWA 9	2	3	2	3	1	11	55
14	SISWA 15	3	2	3	1	2	11	55
15	SISWA 18	2	2	2	3	2	11	55
16	SISWA 3	2	2	2	1	3	10	50
17	SISWA 5	2	2	2	2	2	10	50
18	SISWA 6	2	3	1	2	1	9	45
19	SISWA 10	2	2	2	2	1	9	45
20	SISWA 12	2	2	1	2	2	9	45
JUMLAH		58	52	40	49	47	246	1230
Skor Maksimal		4	4	4	4	4		
jumlah kelas atas		34	29	22	30	27		
jumlah kelas bawah		24	23	18	19	20		
N=50%		10	10	10	10	10		
Rata-rata atas		3,4	3	2,7	3	2,8		
Rata-rata bawah		2,4	2,2	1,9	1,9	2		
DP		0,25	0,20	0,20	0,28	0,20		
Kriteria		cukup	cukup	cukup	cukup	Cukup		

## Lampiran 17

Daftar Nilai *Pre Test* Kelas Ekperimen

No.	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	1	2	2	2	2	9	45
2	Siswa 2	2	2	2	2	2	10	50
3	Siswa 3	3	3	2	2	2	12	60
4	Siswa 4	4	4	3	2	2	15	75
5	Siswa 5	1	2	2	1	2	8	40
6	Siswa 6	2	3	3	3	2	13	65
7	Siswa 7	4	3	3	3	3	16	80
8	Siswa 8	3	3	3	2	1	12	60
9	Siswa 9	3	2	2	2	0	9	45
10	Siswa 10	2	2	2	2	2	10	50
11	Siswa 11	2	3	2	2	2	11	55
12	Siswa 12	3	2	3	2	2	12	60
13	Siswa 13	2	2	1	2	2	9	45
14	Siswa 14	2	2	2	1	1	8	40
15	Siswa 15	2	2	2	1	2	9	45
16	Siswa 16	3	3	4	3	3	14	70
17	Siswa 17	3	2	2	3	3	13	65
18	Siswa 18	4	3	2	3	3	15	75
19	Siswa 19	2	2	2	2	1	9	45
20	Siswa 20	3	4	3	3	2	15	75
21	Siswa 21	4	3	3	3	3	16	80
22	Siswa 22	2	2	0	2	2	8	40
23	Siswa 23	3	2	2	2	2	11	55
24	Siswa 24	2	2	2	2	2	10	50
Jumlah		62	59	54	52	48	275	1375

## Lampiran 18

Daftar Nilai *Pre Test* Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	2	2	2	2	2	10	50
2	Siswa 2	4	3	4	2	2	15	75
3	Siswa 3	3	2	3	2	3	13	65
4	Siswa 4	4	3	3	3	3	16	80
5	Siswa 5	3	2	2	2	2	11	55
6	Siswa 6	2	2	2	2	2	10	50
7	Siswa 7	2	2	2	2	1	9	45
8	Siswa 8	3	2	3	3	3	14	70
9	Siswa 9	3	3	2	1	2	11	55
10	Siswa 10	4	3	3	3	2	15	75
11	Siswa 11	3	2	3	2	2	12	60
12	Siswa 12	4	4	3	3	2	16	80
13	Siswa 13	2	2	2	2	2	10	50
14	Siswa 14	3	2	2	2	2	11	55
15	Siswa 15	3	3	2	2	2	12	60
16	Siswa 16	2	2	2	0	2	8	40
17	Siswa 17	3	3	3	2	3	14	70
18	Siswa 18	2	2	2	2	1	9	45
19	Siswa 19	3	3	2	3	2	13	65
20	Siswa 20	3	3	3	3	3	15	75
21	Siswa 21	3	3	1	3	2	12	60
22	Siswa 22	3	3	2	2	1	9	45
23	Siswa 23	3	2	2	1	1	8	40
Jumlah		67	58	55	49	47	273	1365

## Lampiran 19

Daftar Nilai *Post Test* Kelas Eksprimen

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	3	4	2	2	2	13	65
2	Siswa 2	2	2	3	3	3	13	65
3	Siswa 3	2	2	4	3	3	14	70
4	Siswa 4	2	2	4	4	2	14	70
5	Siswa 5	3	4	3	3	3	14	70
6	Siswa 6	2	2	4	3	4	15	75
7	Siswa 7	4	2	4	2	3	15	75
8	Siswa 8	4	3	3	3	3	16	80
9	Siswa 9	4	3	3	3	3	16	80
10	Siswa 10	3	3	4	3	3	16	80
11	Siswa 11	2	4	3	4	3	16	80
12	Siswa 12	2	4	4	3	3	16	80
13	Siswa 13	2	3	4	3	4	16	80
14	Siswa 14	3	3	4	3	4	17	85
15	Siswa 15	3	3	4	3	4	17	85
16	Siswa 16	3	3	4	3	4	17	85
17	Siswa 17	3	2	4	4	4	17	85
18	Siswa 18	2	4	4	3	4	17	85
19	Siswa 19	4	3	3	3	4	17	85
20	Siswa 20	3	4	4	4	3	18	90
21	Siswa 21	3	4	3	4	4	18	90
22	Siswa 22	3	4	4	3	3	19	95
23	Siswa 23	4	4	4	4	3	19	95
24	Siswa 24	4	4	3	4	4	19	95
Jumlah		69	79	87	82	82	399	1995

## Lampiran 20

Daftar Nilai *Post Test* Kelas Kontrol

No .	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	2	3	2	2	2	11	55
2	Siswa 2	2	2	3	2	2	11	55
3	Siswa 3	2	2	4	2	1	11	55
4	Siswa 4	3	3	3	2	1	12	60
5	Siswa 5	2	2	3	2	2	12	60
6	Siswa 6	2	3	3	2	2	12	60
7	Siswa 7	3	2	2	2	3	12	60
8	Siswa 8	2	3	2	2	3	12	60
9	Siswa 9	2	3	2	3	3	13	65
10	Siswa 10	2	2	4	2	4	13	65
11	Siswa 11	2	3	3	4	2	14	70
12	Siswa 12	2	3	4	3	2	14	70
13	Siswa 13	2	3	4	2	3	14	70
14	Siswa 14	3	2	3	3	3	14	70
15	Siswa 15	3	3	3	3	2	14	70
16	Siswa 16	4	3	2	3	2	14	70
17	Siswa 17	2	3	3	4	3	15	75
18	Siswa 18	3	4	2	3	3	15	75
19	Siswa 19	3	3	4	4	2	16	80
20	Siswa 20	3	3	4	3	3	16	80
21	Siswa 21	3	4	3	4	2	16	80
22	Siswa 22	3	3	3	4	4	17	85
23	Siswa 23	3	3	4	3	4	17	85
Jumlah		58	65	70	64	58	315	1575



Lampiran 21

Descriptives					
	Kelas		Statistic	Std. Error	
hasil belajar matematika	pre test eksperimen	Mean	57,29	2,774	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	51,55	
			Upper Bound	63,03	
		5% Trimmed Mean	56,99		
		Median	55,00		
		Variance	184,737		
		Std. Deviation	13,592		
		Minimum	40		
		Maximum	80		
		Range	40		
		Interquartile Range	28		
		Skewness	,390	,472	
		Kurtosis	-1,246	,918	
		pre test kontrol	Mean	59,35	2,654
	95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	53,84	
			Upper Bound	64,85	
	5% Trimmed Mean		59,28		
	Median		60,00		
	Variance		162,055		
	Std. Deviation		12,730		
	Minimum		40		
	Maximum		80		
	Range		40		
	Interquartile Range	20			
Skewness	,141	,481			
Kurtosis	-1,175	,935			

Descriptives					
	Kelas		Statistic	Std. Error	
hasil belajar matematika	post test eksperimen	Mean	81,04	1,875	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	77,31	
			Upper Bound	84,78	
		5% Trimmed Mean	81,16		
		Median	80,00		
		Variance	78,216		
		Std. Deviation	8,844		
		Minimum	65		
		Maximum	95		
		Range	30		
		Interquartile Range	10		
		Skewness	-,190	,472	
		Kurtosis	-,593	,918	
		post test kontrol	Mean	68,48	1,974
	95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	64,38	
			Upper Bound	72,57	
	5% Trimmed Mean		68,31		
	Median		70,00		
	Variance		89,625		
	Std. Deviation		9,467		
	Minimum		55		
	Maximum		85		
	Range		30		
	Interquartile Range		15		
	Skewness		,218	,481	
	Kurtosis	-,998	,935		

Lampiran 22

Hasil Uji Normalitas Data Awal (*Pretest*)

Tests of Normality							
	kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil belajar matematika	pre test eksperimen	,163	24	,101	,900	24	,021
	pre test kontrol	,116	23	,200*	,942	23	,200

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

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil Uji Normalitas Data Akhir (*Post Test*)

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil belajar matematika	post test eksperimen	,161	24	,107	,942	24	,177
	post test kontrol	,163	23	,118	,929	23	,106

a. Lilliefors Significance Correction

Ket : jika nilai signifikan (sig.) > 0,05 maka data berdistribusi normal

Jika nilai nilai signifikan (sig.) < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal

Lampiran 23

Hasil Uji Homogenitas Data Awal (*Pretest*)

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil belajar matematika	Based on Mean	,257	1	45	,615
	Based on Median	,157	1	45	,694
	Based on Median and with adjusted df	,157	1	44,589	,694
	Based on trimmed mean	,240	1	45	,627

Hasil Uji Homogenitas Data Akhir (*Post Test*)

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil belajar matematika	Based on Mean	,313	1	45	,578
	Based on Median	,206	1	45	,652
	Based on Median and with adjusted df	,206	1	44,973	,652
	Based on trimmed mean	,325	1	45	,571

Ket : jika nilai signifikan (sig.) based on mean  $> 0,05$  maka varians data adalah homogen.

jika nilai signifikan (sig.) based on mean  $< 0,05$  maka varians data adalah tidak homogen.

Lampiran 24

Hasil Analisis Independent Sampel T Pre Test

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil belajar matematika	Equal variances assumed	,257	,615	-,535	45	,595	-2,056	3,845	-9,801	5,688
	Equal variances not assumed			-,536	44,978	,595	-2,056	3,840	-9,790	5,677

Hasil Analisis Independent Sampel T Post Test

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil belajar matematika	Equal variances assumed	,313	,578	4,704	45	,000	12,563	2,671	7,184	17,943
	Equal variances not assumed			4,697	44,449	,000	12,563	2,675	7,174	17,943

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **1. Identitas Pribadi**

Nama : REVIANA RAMBE  
NIM : 19 202 00045  
Tempat/tanggal lahir : Bulumario, 21 Maret 2001  
Anak ke : 1 dari 4 bersaudara  
e-mail/ No HP : [revianarambe@gmail.com](mailto:revianarambe@gmail.com) / 0823-7092-3803  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : Bulumario, Kec.Sipirok, Kab. Tapanuli Selatan

### **2. Identitas Orangtua**

Nama Ayah : ANAS RAMBE  
Pekerjaan : Petani  
Nama Ibu : SARKIAH HASIBUAN  
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga  
Alamat : Bulumario, Kec.Sipirok, Kab. Tapanuli Selatan

### **3. Riwayat Pendidikan**

- a. SD N Bulumario Tahun 2007 – 2013
- b. MTsN 1 Tapanuli Selatan Tahun 2013- 2016
- c. MAN Tapanuli Selatan Tahun 2016 – 2019
- d. Masuk Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan Program Studi Tadris Matematika Pada Tahun 2019

Lampiran 25  
Dokumentasi

**Kelas Eksperimen dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning**



**Gambar 1 : Menjelaskan Materi Fungsi Komposisi**



**Gambar 2 : Memberikan Lembar Soal Dan Melakukan Diskusi Dengan Kelompok Masing-Masing**



**Gambar 3 : Salah Satu Siswa Dari Kelompok Masing-Masing  
Menyampaikan Hasil Diskusi Kelompok Mereka**

**Kelas Kontrol dengan Pembelajaran Konvensional**



**Gambar 1 : Menjelaskan Materi Fungsi Komposisi**





**Gambar 2 : Memberikan Lembar Soal Kepada Siswa**



**Gambar 3 : Siswa Mengerjakan Soal Yang Telah Diberikan**