

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
BERBASIS MASALAH (PBM) TERHADAP KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA
KELAS VII MTS N 2 PADANGSIDIMPUAN**



SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Bidang Pendidikan Matematika*

Oleh

MAIDA TUN ASLAMIYAH RITONGÀ
NIM. 21 202 00049

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN
2025

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
BERBASIS MASALAH (PBM) TERHADAP KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA
KELAS VII MTS N 2 PADANGSIDIMPUAN**



SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Bidang Pendidikan Matematika*

Oleh

**MAIDA TUN ASLAMIYAH RITONGA
NIM. 21 202 00049**

**PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN
2025**

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
BERBASIS MASALAH (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA
KELAS VII MTS N 2 PADANGSIDIMPUAN**



*Diajukan Sebagai Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Bidang Pendidikan Matematika*

Oleh

MAIDA TUN ASLAMIYAH RITONGA
NIM. 21 202 00049

PEMBIMBING I

Dr. Suparni, S.Si, M.Pd
NIP 197007082005011004

PEMBIMBING II

Diyah Hoiriyah, S. Pd.I, M.Pd
NIP 19881012 202321 2 043

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN
2025

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi

An. Maida Tun Aslamiyah Ritonga

Padangsidimpuan, September 2025

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
di-

Padangsidimpuan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. Maida Tun Aslamiyah Ritonga yang berjudul, **“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII MTS N 2 Padangsidimpuan.”** maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Program Studi/Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudari tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawab-kan skripsi-nya ini.

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

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

PEMBIMBING I,


Dr. Suparni, S.Si., M.Pd
NIP. 19700708 200501 1 004

PEMBIMBING II,


Diyah Hoiriyah, S.Pd.I., M.Pd
NIP. 19881012 202321 2 043

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

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

Nama : Maida Tun Aslamiyah Ritonga
NIM : 21 202 00049
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis
Masalah (PBM) Terhadap Kemampuan Pemecahan
Masalah Matematis Siswa Kelas VII MTS N 2
Padangsidimpuan

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 UIN Syekh Ali
Hasan Addary Padangsidimpuan Pasal 14 Ayat 12 Tahun 2023

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 3 Tahun 2023
tentang Kode Etik Mahasiswa UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary
Padangsidimpuan yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan
sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidimpuan, September 2025

Saya yang Menyatakan,



Maida Tun Aslamiyah Ritonga
NIM 21 202 00049

**SURAT PERNYATAAN KEABSAHAN DOKUMEN DAN
KEBENARAN DOKUMEN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maida Tun Aslamiyah Ritonga
NIM : 21 202 00049
Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : IX (Sembilan)
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Alamat : Desa Sipangko, Kecamatan Batang Angkola, Kabupaten Tapanuli Selatan, Provinsi Sumatera Utara

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya, bahwasanya dokumen yang Saya lampirkan dalam berkas pendaftaran Munaqasyah adalah benar. Apabila dikemudian hari ditemukan dokumen-dokumen yang palsu, maka Saya bersedia dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan dan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, sebagai salah satu syarat mengikuti ujian Munaqasyah.

Padangsidimpuan, September 2025

Saya yang Menvatakan,



Maida Tun Aslamiya Ritonga

NIM. 21 202 00049

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 : Maida Tun Aslamiyah Ritonga
NIM : 21 202 00049
Program Studi : 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 Royalty Noneksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII MTS N 2 Padangsidimpuan." Dengan Hak Bebas Royalty Noneksklusif ini Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidimpuan
Pada Tanggal : September 2025
Saya yang Menvatakan,



Maida Tun Aslamiyah Ritonga
NIM 21 202 00049



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

DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQOSYAH SKRIPSI

Nama : Maida Tun Aslamiyah Ritonga
NIM : 21 202 00049
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII MTS N 2 Padangsidimpuan

Ketua

Dr. Lelya Hilda, M.Si
NIP. 197209202000032002

Sekretaris

Diyah Hoiriyah, M.Pd
NIP. 198810122023212043

Anggota

Dr. Suparni, M.Pd
NIP. 197007092005011004

Dr. Mariam Nasution, M.Pd
NIP.197002242003122001

Pelaksanaan Sidang Munaqosyah

Di : Padangsidimpuan
Tanggal : 08 Oktober 2025
Pukul : 08.00 s.d 10.00 WIB
Hasil/Nilai : Lulus, 84,75 (A)
Indeks Prestasi Kumulatif : 3,42
Predikat : Sangat Memuaskan



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

PENGESAHAN

**JUDUL SKRIPSI : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis
Masalah (PBM) Terhadap Kemampuan Pemecahan
Masalah Matematis Siswa Kelas VII MTS N 2
Padangsidimpuan**

NAMA : Maida Tun Aslamiyah Ritonga
NIM : 21 202 00049

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

Padangsidimpuan, September, 2025



Dr. Sulisty Hilda, M.Si.

NIP 19720920 200003 2 002

Abstrak

Nama	: Maida Tun Aslamiya Ritonga
Nim	: 2120200049
Fakultas/Jurusan	: Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul Skripsi	: Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Mts N 2 Padangsidimpuan

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih menjadi persoalan dalam pembelajaran matematika. Siswa kesulitan ketika diberi soal-soal yang berbentuk masalah kontekstual, siswa hanya mampu menjawab soal rutin yang serupa dengan contoh namun gagal dalam mengerjakan soal non-rutin dan konstekstual. Kondisi ini menunjukkan perlunya model pembelajaran yang tidak hanya berpusat pada guru tetapi juga mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Salah satu model yang diyakini adalah model pembelajaran berbasis masalah (PBM). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII MTS N Padangsidimpuan. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain eksperimen yang membandingkan kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Populasi penelitian adalah siswa kelas VII, dengan sampel yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu kelas VII-1 kelas eksperimen dan VII-2 kelas kontrol. Instrumen pengumpulan data berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Analisis data dilakukan melalui uji normalitas, homogenitas, dan uji hipotesis menggunakan independent sample T test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hasil uji normalitas pretest dan post test menggunakan uji *kolmogorov-smirnov* menunjukkan nilai signifikansi masing-masing sebesar 0,200 dan 0,060, yang berarti data berdistribusi normal. Uji homogenitas data juga menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,638 dan 0,942 yang berarti homogen yang lebih besar dari taraf $> 0,005$. Selanjutnya digunakan uji hipotesis dengan menggunakan uji *independent sample T-test* dengan taraf signifikansi 0,005 hasil analisis menunjukkan hasil t hitung sebesar 3,635 lebih besar t tabel sebesar 0,2227. Nilai signifikansi (2-tailed) yang diperoleh adalah 0,001 ($< 0,005$), sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII MTS N 2 padangsidimpuan.

Kata kunci: *pembelajaran berbasis masalah, kemampuan pemecahan masalah matematis, pembelajaran matematika*

ABSTRACT

Name	<i>: Maida Tun Aslamiya Ritonga</i>
Reg. Number	<i>: 2120200049</i>
Faculty/Department	<i>: Tarbiyah and Teacher Training/Mathematics Education</i>
Thesis Title	<i>: The Effect of the Implementation of Problem-Based Learning (PBL) Model on the Mathematical Problem-Solving Ability of Grade VII Students at MTs N 2 Padangsidimpuan</i>

The low mathematical problem-solving ability of students remains a problem in mathematics learning. Students struggle when given contextual problems, they are only able to answer routine problems similar to examples but fail to work on non-routine and contextual problems. This condition indicates the need for a learning model that is not only teacher-centered but also hones students' higher-order thinking skills. One of the models that is believed is the problem-based learning model. This study aims to determine whether there is a significant influence in the application of the problem-based learning model on the mathematical problem-solving ability of seventh-grade students of Madrsyah Syanawiyah Padangsidimpuan. This study uses a quantitative method with an experimental design that compares the experimental class that uses the problem-based learning model with the control class that uses conventional learning. The study population was seventh-grade students, with samples selected using a purposive sampling technique, namely class VII-1 as the experimental class and VII-2 as the control class. The data collection instrument was a mathematical problem-solving ability test that had been tested for validity and reliability. Data analysis was carried out through normality tests, homogeneity tests, and hypothesis testing using the independent sample T test. The results of the study showed that the increase in students' mathematical problem-solving abilities with problem-based learning models was higher than students who used conventional learning models. The results of the pretest and post-test normality tests using the Kolmogorov-Smirnov test showed a significance value of 0.200 and 0.060, respectively, which means the data is normally distributed. The data homogeneity test also showed a significance value of 0.638 and 0.942, which means homogeneity greater than the level of > 0.005 . Furthermore, a hypothesis test was used using the independent sample T-test with a significance level of 0.005. The results of the analysis showed that the calculated t value was 3.635, greater than the t table of 0.2227. The significance value (2-tailed) obtained was 0.001 (< 0.005), so H_a was accepted and H_0 was rejected. So it can be concluded that there is a significant influence in the application of problem-based learning models on the mathematical problem-solving abilities of class VII students of Madrasyah Syanawiyah 2 Padangsidimpuan.

Keywords: *problem-based learning, mathematical problem-solving abilities, mathematics learning*

خلاصة

الاسم : مایدا تون اسلامیہ ریتونغا

الرقم الوطني للتقسيم : ٢١٢٠٢٠٠٠٤٩

الكلية/القسم : التربية وتدريب المعلمين/تعليم الرياضيات

عنوان الرسالة : أثر تطبيق نموذج التعلم القائم على حل المشكلات على مهارات حل المشكلات الرياضية لدى طلاب الصف السابع في مدرسة بادانجسيديمبوان الثانوية

طاب الصنف السابع في مدرسة بادانجسيديمبوان الثانوية

لا تزال قدرة الطالب المنخفضة على حل المشكلات الرياضية تمثل مشكلة في تعلم الرياضيات. يواجه الطالب صعوبة عند إعطائهم مشكلات سياقية، فهم قادرون فقط على حل المشكلات الروتينية المشابهة للأمثلة ولكنهم يفشلون في العمل على المشكلات غير الروتينية والسينية. تشير هذه الحالة إلى الحاجة إلى نموذج تعلم لا يركز على المعلم فحسب، بل يعقل أيضًا مهارات التفكير العليا لدى الطالب. أحد النماذج التي يعتقد أنها نموذج التعلم القائم على حل المشكلات. تهدف هذه الدراسة إلى تحديد ما إذا كان هناك تأثير كبير في تطبيق نموذج التعلم القائم على حل المشكلات على قدرة حل المشكلات الرياضية لدى طلاب الصف السابع في مدرسة بادانجسيديمبوان الثانوية. تستخدم هذه الدراسة طريقة كمية بتصميم تجاري يقارن الفصل التجاري الذي يستخدم نموذج التعلم القائم على حل المشكلات مع الفصل الضابط الذي يستخدم التعلم التقليدي. كان مجتمع الدراسة طلاب الصف السابع، مع عينات تم اختيارها باستخدام أسلوبأخذ العينات المادفة، أي الصنف السابع-1 كفصل تجاري والصنف السابع-2 كفصل ضابط. كانت أداة جمع البيانات عبارة عن اختبار القدرة على حل المشكلات الرياضية الذي تم اختياره من حيث الصلاح والموثوقية. تم إجراء تحليل البيانات من خلال اختبارات التوزيع الطبيعي وختبارات التجانس وختبار الفرضيات باستخدام اختبار T للعينة المستقلة. أظهرت نتائج الدراسة أن الزيادة في قدرات الطالب على حل المشكلات الرياضية باستخدام نماذج التعلم القائمة على المشكلات كانت أعلى من الطالب الذين استخدموا نماذج التعلم التقليدية. أظهرت نتائج اختبارات التوزيع الطبيعي قبل الاختبار وبعد استخدام اختبار كولومجروف-سميرنوف قيمة دلالة ٠٠٢٠٠ و ٠٠٦٠٠ على التوالي، مما يعني أن البيانات كانت موزعة بشكل طبيعي. أظهر اختبار التجانس البيانات أيضًا قيمة دلالة ٠٠٦٣٨ و ٠٠٩٤٢، مما يعني أن التجانس أكبر من مستوى < 0.05 .علاوة على ذلك، تم استخدام اختبار الفرضيات باستخدام اختبار T للعينة المستقلة مستوى دلالة ٠٠٠٥. أظهرت نتائج التحليل أن قيمة t المحسوبة كانت ٣.٦٣٥، وهي أكبر من جدول t البالغ ٢٢٢٧. بلغت قيمة الدلالة (شائنة الذيل) الميصلّة > 0.0001 ، لذا قُبِّلت H_0 ورفضت H_A . وبالتالي، يمكن الاستنتاج أن هناك تأثيراً كبيراً لتطبيق نماذج التعلم القائم على حل المشكلات على مهارات حل المشكلات الرياضية لدى طلاب الصنف السابع في المدرسة الثانوية الثانية في بادانجسيديمبوان.

الكلمات المفتاحية: التعلم القائم على حل المشكلات، قدرات حل المشكلات الرياضية، تعلم الرياضيات.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penyusunan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII MTS N 2 Padangsidimpuan”** ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap dapat belajar lebih banyak lagi dalam mengimplementasikan ilmu yang didapatkan. Skripsi ini tentunya tidak lepas dari bimbingan, masukan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Suparni, S.Si.,M.Pd selaku dosen pembimbing I dan Ibu Diyah Hoiriyyah, S.Pd. I., M.Pd., selaku dosen pembimbing II, yang telah meluangkan waktu, memberikan dukungan, bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addari Padangsidimpuan.
3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si. selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

4. Ibu Dr. Almira Amir, S.T., M.Si. selaku Plt. Ketua Prodi Pendidikan Matematika.
5. Ibu Lili Nur Indah Sari, selaku penasehat akademik yang telah memberikan arahan dan bimbingannya selama perkuliahan.
6. Dengan penuh rasa hormat, kami mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dra. Jumahana selaku kepala sekolah dan Bapak Irpan Ali Syukri Siregar, S. Pd sebagai guru matematika kelas VII, serta seluruh staf dan siswa di MTS N 2 Padangsidimpuan terkhusus kelas VII-1 dan VII-2. Dukungan dan kerjasama yang diberikan sangat berarti dalam penelitian ini. Penulis berharap penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi sekolah dan pengembangan pendidikan di lingkungan MTS N 2 Padangsidimpuan.
7. Dengan penuh rasa syukur dan hormat, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua tercinta, Bapak Alm. Dermin Ritonga dan Ibu Almh. Elfida Sari Hasibuan, selaku kedua orangtua saya. Alhamdulillah penulis sudah berada di tahap ini menyelesaikan karya tulis sederhana ini sebagai perwujudan terakhir sebelum kalian berdua benar-benar pergi. Terimakasih karena telah mengantar saya berada di tempat ini walaupun pada akhirnya saya harus berjuang sendiri tanpa penyemangat dari kalian berdua
8. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada abang dan kakak penulis Nisa Indah Sari Ritonga S.Pd, Aisyah Amini Ritonga S.Pd, Mukhlis Abror Ritonga, Putri Lestari Ritonga, S.Pd, Gr, Rauda Tun Nadia Ritonga. Yang selalu memberikan dukungan, motivasi serta doa dan perhatian

kalian menjadi sumber kekuatan yang membuat penulis berusaha hingga selesai. adek saya yang sangat saya sayangi Wahyu Subuh Ritonga yang telah memberikan motivasi, dan semangat untuk penulis walaupun kamu musuh terbesarku. Semoga apa yang sudah penulis perjuangkan sampai saat ini menjadi motivasi dan dorongan untuk masa depan kalian nanti.

9. Ucapan terima kasih untuk teman bagaikan saudara Selli Sinar Siregar, yang telah menemani dan jadi pendengar yang sangat baik, slalu menjadi teman, saudara, penasehat, dan penopang penulis pada detik-detik terpuruk sekalipun. Terimakasih telah menemani penulis dalam suka maupun duka yang penulis alami. Semoga harapan, doa dan mimpi-mimpi baik yang pernah kita ucapkan di kemudian hari menjadi kenyataan.
10. Ucapan terimakasih untuk keluarga ANONIM, Nasida Rindiani Lubis, Leni Sakinah, Hasnah Rofiqoh, Nur Ainun Nasution, Nur Atikah Panjaitan, dan Fazrina Nur Islami Sihombing. Yang sudah menemani penulis kurang lebih 3 tahun dan menjadi support system penulis. Terimakasi sudah mendengarkan keluh kesah penulis dan slalu ada untuk penulis.
11. Rekan-rekan mahasiswa dari Prodi Tadris/Pendidikan Matematika angkatan 2021 atas dukungan dan kerjasama selama menempuh pendidikan serta menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Terkhususnya kepada saudari Nasida rindiani yang sudah membantu dan memberikan masukan dalam penyusunan skripsi ini.

12. Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan karya ini. Bantuan dan dukungan, motivasi dan semangat yang diberikan sangat berarti dalam setiap langkah proses ini.
13. Terakhir. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada sosok yang selama ini diam-diam berjuang tanpa henti, seorang anak perempuan sederhana dengan impian tinggi, namun sering sulit ditebak isi pikiran dan hatinya. Terima kasih kepada penulis skripsi ini, yaitu diriku sendiri, Maida Tun Aslamiyah Ritonga. Anak yang kini melangkah menuju usia dewasa, dikenal keras kepala namun terkadang memiliki sisi lugu seperti anak kecil pada umumnya. Terima kasih telah hadir di dunia ini, bertahan sejauh ini, dan terus berjalan melewati segala tantangan yang semesta hadirkan. Aku bangga atas setiap langkah kecil yang diambil, atas semua pencapaian yang mungkin tak selalu dirayakan oleh orang lain. Walau terkadang harapan tidak sesuai dengan apa yang semesta berikan, tetaplah belajar menerima dan mensyukuri setiap anugerah yang datang. Jangan pernah lelah untuk terus berusaha, dan berbahagialah di mana pun berada. Rayakan setiap hal dalam dirimu dan jadikan dirimu bersinar di mana pun tempatmu bertumpu. Aku berdoa, semoga setiap langkah kaki kecil ini selalu diperkuat, dikelilingi oleh orang-orang hebat, dan semoga mimpi-mimpi satu per satu akan terwujud.

Terimakasih penulis haturkan untuk semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Akhir kata penulis menyadari bahwa tidak ada yang sempurna, karena kesempurnaan hanya milik Allah SWT. Penulis masih melakukan banyak

kesalahan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis meminta maaf yang sedalam-dalamnya atas kesalahan yang dilakukan penulis. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi demi pengembangan ke arah yang lebih baik. Kebenaran datangnya dari Allah dan kesalahan datangnya dari diri penulis. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan Rahmat dan Ridho-Nya kepada kita semua. Aaamiin.

Padangsidimpuan, 2025
Peneliti,

Maida Tun Aslamiyah Ritonga
2120200049

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN JUDUL	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI	
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI	
DEWAN PENGUJI SIDANG	
PENGESAHAN DEKAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	10
C. Batasan Masalah	10
D. Defenisi Operasional Variabel	10
E. Perumusan Masalah	11
F. Tujuan Penelitian	12
G. Manfaat Penelitian	12
 BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kerangka Teori	13
1. Pembelajaran Matematika.....	13
2. Model Pembelajaran Berbasis Masalah	17
3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	27
4. Teori Belajar	34
5. Peran scaffolding dan kolaborasi dalam proses belajar berbasis masalah	38
B. Penelitian Terdahulu	39
C. Kerangka Teori.....	43
D. Hipotesis Penelitian	44
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	45
B. Jenis Penelitian	45
C. Populasi dan Sampel	46
D. Instrumen Pengumpulan Data	48
E. Uji Instrumen (Validitas dan Reabilitas)	50
F. Analisis Data	55

1. Analisis Data Awal	55
2. Analisis Data Akhir.....	58
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	61
A. Distribusi Data Penelitian	61
1. Data Awal Subjek Penelitian	61
2. Distribusi frekuensi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (pretest)	61
3. Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Nilai Akhir (Post Test)	65
B. Analisis Data	69
1. Uji prasyarat.....	69
2. Uji Hipotesis	73
C. Pembahasan Hasil Penelitian	74
D. Keterbatasan penelitian	79
BAB V PENUTUP	81
A. Kesimpulan.....	81
B. Implikasi hasil penelitian	81
C. Saran	82

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Fase Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL)	24
Tabel III.1	Desain Penelitian	46
Tabel III.2	Daftar Jumlah Siswa Kelas VII MTS N 2	47
Tabel III.3	Sampel Penelitian siswa kelas VII MTS N 2	48
Tabel III.4	Kisi-kisi instrument soal pemecahan masalah	49
Tabel III.5	Pedoman penskoran tes kemampuan pemecahan masalah	49
Tabel III.6	Uji Validitas Pretest	51
Tabel III.7	Uji Validitas Post test	51
Tabel III.8	Uji Reliabilitas test	52
Tabel III.9	Hasil Reliabilitas soal pretest	52
Tabel III.10	Hasil Reliabilitas soal post test	52
Tabel III.11	Klasifikasi Taraf Kesukaran	53
Tabel III.12	Hasil Uji Taraf Kesukaran Pretest	53
Tabel III.13	Hasil Uji Taraf Kesukaran Post test	53
Tabel III.14	Klasifikasi Daya Pembeda	54
Tabel III.15	Hasil Uji Daya Beda Soal Pretest	54
Tabel III.16	Hasil Uji Daya Beda Soal Post Test	55
Tabel III.17	Kriteria N-gain Score.....	59
Tabel III.18	Kriteria N-Gain Score Dalam Persen.....	60
Tabel IV.1	Distribusi Frekuensi Data Nilai Awal (Pretest) Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen (Kelas VII-1)	62
Tabel IV.2	Distribusi Nilai Awal (Pretest) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen (Kelas VII-1)	63
Tabel IV.3	Deskripsi frekuensi dan presentase kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (kelas VII-2)	64
Tabel IV.4	Distribusi nilai awal (Pretest) kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol (kelas VII-2)	65
Tabel IV.5	Distribusi frekuensi data nilai akhir (post test) kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen (VII-1)	66
Tabel IV. 6	Distribusi nilai akhir (post test) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen (kelas VII-1)	67
Tabel IV.8	Distribusi Frekuensi Data Nilai Akhir (Post Test)	
Tabel IV.9	Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol (VII-2)	68
Tabel IV.10	Distribusi nilai akhir (post test) kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol (VII-2)	69
Tabel IV.11	Hasil Uji Normalitas Nilai Post Test.....	70
Tabel IV.12	Hasil Uji Homogenitas	71
Tabel IV.13	Perbandingan Jumlah Peserta Didik Pada Kategori N-Gain.....	72
Tabel IV.14	Uji Hipotesis Data Post Test	73
	Uji Hipotesis Data Post Test	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar IV.1	Histogram nilai awal (Pre test) siswa kelas eksperimen	63
Gambar IV.2	Histogram nilai awal (Pre test) siswa kelas kontrol	64
Gambar IV.3	Histogram nilai awal (Post test) siswa kelas eksperiment	66
Gambar IV.4	Histogram nilai awal (Post test) siswa kelas eksperiment	68

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah sarana utama dalam membentuk karakter kepribadian bangsa. Maka sudah sewajarnya pendidikan menjadi satu pokok bahasan yang selalu penting untuk dibahas. Karena pendidikan terus mengalami perkembangan sesuai dengan tuntutan perkembangan dari kebutuhan manusianya. Peningkatan kualitas pendidikan dapat dicapai dengan terlaksananya pendidikan yang tepat waktu dan tepat guna untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Tujuan pembelajaran tersebut dilaksanakan dalam bentuk proses belajar mengajar yang merupakan pelaksanaan dari kurikulum sekolah melalui kegiatan pengajaran.¹ Pendidikan juga merupakan salah satu faktor yang menentukan kualitas sumber daya manusia. Pemerintah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan melalui penyempurnaan kurikulum. Penerapan kurikulum merdeka diharapkan bisa berjalan secara optimal untuk meningkatkan kualitas pendidikan terutama pada mata pelajaran matematika.²

Mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang wajib diseluruh jenjang persekolahan dari sejak tingkat SD sampai perguruan tinggi. Matematika merupakan salah satu bagian penting dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Karena matematika merupakan ilmu dasar yang digunakan oleh semua

¹ Khotna Sofiyah, “Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Disposisi Matematis Siswa Mis Hajijah Amalia Sari Padangsidimpuan,” *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh* 3, no. 1 (2023): 10, <https://doi.org/10.29103/jpmm.v3i1.11019>.

² Andi Yunarni Yusri, “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII Di SMP Negeri Pangkajene,” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2018): 51–62, <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i1.341>.

disiplin ilmu, maka ini berarti pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang dapat bermanfaat pada ilmu lain. Ilmu ini tumbuh dan berkembang karena proses berpikir, sehingga logika adalah dasar untuk terbentuknya matematika. Risnawati menyatakan bahwa matematika dapat melatih siswa berpikir secara logis, karena matematika memiliki objek abstrak yang secara langsung dapat ditangkap oleh indera manusia. Disamping itu, Matematika juga merupakan ilmu dasar yang memiliki peran yang amat penting bagi kehidupan manusia, terutama dalam meningkatkan kualitas pendidikan manusia. Pentingnya ilmu ini meningkatkan pola pikir manusia dan berperan dalam setiap kehidupan, sehingga matematika merupakan sarana untuk menanamkan kebiasaan bernalar dalam pikiran seseorang. Oleh karena itu, matematika merupakan ilmu terapan dalam kehidupan sehari-hari.³ Matematika juga merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam pengembangan kemampuan berpikir logis, analitis, kritis, dan sistematis. Di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP), khususnya kelas VII, pembelajaran matematika menjadi fondasi awal bagi siswa untuk memahami konsep-konsep abstrak yang lebih kompleks di jenjang berikutnya. Namun, dalam praktiknya, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika karena pembelajaran masih berfokus pada penguasaan rumus dan prosedur mekanis. Siswa cenderung hanya menghafal rumus tanpa memahami makna konsep yang mendasarinya. Hal ini menyebabkan

³ Nicomse Nicomse and Lilis Napitupulu, “Pembelajaran Dengan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi SPLDV Kelas VIII SMP Negeri 1 Sipahutar,” *Sepren*, no. October (2022): 156–63, <https://doi.org/10.36655/sepren.v4i0.829>.

rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang memerlukan penalaran dan pemecahan masalah.

Menurut Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi mata pelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah dinyatakan bahwa tujuan mata pelajaran matematika di sekolah, yaitu agar siswa mampu: (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.⁴

Dalam pemecahan masalah siswa harus menguasai cara mengaplikasikan konsep-konsep. Berdasarkan George Polya menguraikan secara rinci 4 langkah dalam menyelesaikan masalah, yaitu mampu memahami masalah, mampu merencanakan pemecahannya, mampu menyelesaikan masalah sesuai rencana

⁴ Maulana Arafat Lubis and Nashran Azizan, “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Di Smp Muhammadiyah 07 Medan Perjuangan Tahun Pelajaran 2018/2019,” *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains* 6, no. 02 (2018): 150, <https://doi.org/10.24952/logaritma.v6i02.1282>.

langkah kedua, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Setelah bermacam-macam permasalahan pada kemampuan pemecahan masalah siswa maka sebelum menerapkan model pembelajaran sebaiknya guru melihat faktor lain yang ikut berpengaruh baik memperlemah maupun memperkuat kemampuan pemecahan masalah yaitu kemampuan awal matematis yang dimiliki oleh siswa. Kemampuan awal matematis bisa digunakan untuk mengetahui gambaran tentang kesiapan siswa dalam pembelajaran dan juga mengetahui kemampuan awal matematis siswa untuk mengukur kesiapan siswa dalam belajar.⁵

Pemecahan masalah adalah proses kognitif yang melibatkan penerapan pengetahuan dan prinsip yang diperoleh. Ini bukanlah kemampuan yang dapat diterapkan secara universal dan dapat diperoleh dengan segera. Pemecahan masalah dalam matematika meningkatkan pemahaman dan pengenalan siswa terhadap prinsip, nilai, dan metode matematika. Oleh karena itu, tahap awal dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam ranah pendidikan matematika adalah dengan menggunakan metodologi yang sistematis. Pendekatan pembelajaran merupakan suatu cara pandang atau pendirian yang berfungsi sebagai cetak biru awal untuk menentukan bagaimana proses pembelajaran akan dilaksanakan guna mengadopsi suatu metode pembelajaran tertentu dalam kegiatan belajar mengajar.⁶

⁵ Ramon Muhandaz, Meci Mawar Lestari, and Annisah Kurniati, “Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis Siswa SMP,” *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)* 1, no. 1 (2018): 260, <https://doi.org/10.24014/juring.v1i3.7047>.

⁶ Harynai Amrina R and Dian Kumaharti, “Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Pecahan Senilai Siswa Kelas IV SDN Sedatigede 2,” *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 1, no. 4 (2024): 11, <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i4.664>.

Model pembelajaran berbasis masalah (PBM) adalah salah satu model pembelajaran yang bisa digunakan dalam mengembangkan kemampuan siswa untuk memecahkan suatu masalah yang menjadikan pembelajaran menjadi lebih bermakna. Pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang dimulai dengan memberikan suatu masalah kepada siswa dimana masalah yang diberikan merupakan pengalaman sehari-hari atau pernah dialami siswa. Kemudian siswa menyelesaikan masalah yang diberikan supaya mendapatkan pengetahuan yang baru. Pada proses pembelajaran guru melibatkan siswa untuk lebih aktif dan dapat memperluas wawasan guru mengenai strategi yang digunakan dalam pembelajaran agar proses pembelajaran tidak membosankan dan siswa tidak pasif, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meningkat. Salah satu Model pembelajaran yang dipercayai dapat meningkatkan hasil belajar siswa adalah model pembelajaran PBL. Awal penerapan pada proses pembelajaran model PBL, siswa diarahkan dengan suatu masalah yang dapat mengasah kemampuan siswa untuk berpikir kritis, kreatif serta dapat memecahkan suatu masalah. Selanjutnya, siswa diorganisasikan untuk belajar. Pada tahap ini, diberikan baik secara individu maupun dalam kelompok supaya siswa dilatih untuk bertanya dalam memahami serta menalar tentang masalah yang diberikan. Guru memberikan bimbingan kepada siswa untuk memecahkan masalah yang diberikan dan menyajikannya untuk dianalisa serta dievaluasi ketika proses pembelajaran sedang berlangsung. Dengan penerapan pembelajaran menggunakan model PBL, siswa lebih banyak berperan dalam proses pembelajaran serta siswa

lebih dapat memahami isi pelajaran. Hal tersebut juga bermanfaat bagi siswa terlebih dalam mencapaian hasil belajar.

Pembelajaran dengan menggunakan model PBL dapat meningkatkan pembelajaran matematika yang lebih baik daripada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran langsung karena model PBL dapat menjadikan siswa lebih aktif serta mampu untuk memecahkan masalah matematika.⁷ Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan penting dalam pembelajaran matematika yang harus dimiliki oleh siswa sebagai salah satu penunjang siswa untuk mencapai kompetensi matematika. Hal ini berarti agar siswa memiliki kompetensi matematika maka tujuan proses pembelajaran matematika harus tercapai. Kemampuan pemecahan masalah sangat berperan penting dalam proses pembelajaran karena pemecahan masalah bagian dari metode pembelajaran yang dapat melatih dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada soal matematika.⁸

MTS N 2 Padangsidimpuan merupakan wadah mencetak siswa siswi yang handal. Peneliti melaksanakan wawancara dengan guru matematika kelas VII untuk mengetahui masalah apa yang terjadi di kelas. Guru mengatakan terdapat beberapa permasalahan dimana kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal masih rendah dan minat belajar siswa yang kurang atau tidak seperti yang diharapkan. Rendahnya pemahaman dalam pembelajaran tersebut karena siswa sendiri yang tidak tertarik dengan model pembelajaran dengan

⁷ Nina Faoziyah, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Pbl,” *JUPE : Jurnal Pendidikan Mandala* 7, no. 2 (2022): 490–96, <https://doi.org/10.58258/jupe.v7i2.3555>.

⁸ Laily Nurhidayah, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Soal Cerita Kelas IV SD Negeri 4 Sukadamai,” 2022, 1–57.

metode ceramah yang disampaikan guru tanpa didukung metode pembelajaran yang bervariasi. Hal tersebut mengakibatkan pembelajaran yang monoton dan kurang melibatkan siswa secara aktif sehingga siswa merasa bosan dan kurang menarik dalam pembelajaran tersebut.⁹

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di MTS N 2 Padangsidimpuan, diperoleh temuan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan ketika diberikan soal-soal yang berbentuk masalah kontekstual. Siswa hanya mampu menjawab soal rutin yang serupa dengan contoh, namun gagal mengembangkan strategi penyelesaian untuk soal non-rutin. Hal ini juga tercermin dari nilai ulangan harian dan evaluasi semester yang menunjukkan bahwa indikator yang berkaitan dengan pemecahan masalah berada di bawah standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Rendahnya kemampuan ini diduga kuat berkaitan dengan pendekatan pembelajaran yang masih konvensional, yakni berpusat pada guru, minim interaksi, dan kurang memberi ruang bagi siswa untuk berpikir secara mendalam dan kreatif. Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya inovasi dalam strategi pembelajaran yang tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Salah satu pendekatan yang potensial adalah model pembelajaran yang menekankan pada penyelesaian masalah nyata yang relevan dengan kehidupan siswa. Model ini diharapkan mampu menumbuhkan motivasi belajar dan meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu model yang sesuai dengan karakteristik tersebut adalah model pembelajaran berbasis masalah (PBM),

⁹ Hanna Laila S.Pd, Guru Matematika MTSN 2 Padangsidimpuan, *Wawancara* (Padangsidimpuan, 5 Oktober 02.15 WIB)

yaitu pembelajaran berbasis masalah yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam menyelesaikan masalah.

Proses pembelajaran yang terjadi memperlihatkan bahwa siswa juga jarang sekali aktif dalam hal bertanya, menjawab, memberikan gagasan, saling berbagi ilmu dan juga minat dalam belajar, sehingga ketika siswa diberi soal ataupun pekerjaan rumah (PR) yang mengharuskan siswa memberi penjelasan terhadap jawaban yang diperoleh hampir semua siswa tidak memberikan alasan terhadap jawaban tersebut malah memilih untuk diam. Untuk mengatasi hal tersebut guru bisa mengganti model pembelajaran konvensional tersebut kepada siswa agar siswa lebih mudah memahami materi dengan model pembelajaran berbasis masalah (PBM). Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas. Model yang digunakan dalam proses pembelajaran harus efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam hal ini model pembelajaran yang digunakan guru untuk memecahkan masalah matematis siswa yaitu Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).

Model Pembelajaran Berbasis masalah (PBM) adalah Model pembelajaran yang meliputi pengajuan pertanyaan atau masalah, memusatkan pada keterkaitan antardisiplin, penyelidikan autentik, kerja sama dan menghasilkan karya serta peragaan. Pembelajaran berbasis masalah tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya pada siswa. Pembelajaran berbasis masalah antara lain bertujuan untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berfikir dan keterampilan pemecahan masalah. Dalam pembelajaran

berbasis masalah, perhatian pembelajaran tidak hanya pada perolehan pengetahuan prosedural. Oleh karena itu, penilaian tidak hanya cukup dengan tes. Penilaian dan evaluasi yang sesuai dengan model pembelajaran berbasis masalah adalah menilai pekerjaan yang dihasilkan oleh siswa sebagai hasil pekerjaan mereka dan mendiskusikan hasil pekerjaan secara bersama – sama. Penilaian proses dapat digunakan untuk menilai pekerjaan siswa tersebut. Karena model pembelajaran dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah matematis siswa.¹⁰ Meskipun berbagai penelitian telah membuktikan efektivitas PBM dalam pembelajaran matematika, namun penerapannya masih terbatas di lingkungan pendidikan di daerah, termasuk di MTS N 2 Padangsidempuan. Banyak guru masih belum familiar atau belum memiliki keterampilan yang cukup untuk menerapkan model ini secara sistematis. Selain itu, penelitian mengenai penerapan PBL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis di kelas VII juga masih jarang ditemukan, terutama dalam konteks lokal. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk mengetahui sejauh mana penerapan PBL dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas VII MTS N 2 Padangsidimpuan. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi peningkatan kualitas pembelajaran matematika di sekolah serta

¹⁰ Made Wena, “Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer,” *Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, no. April (2020): 262, <http://repository.uin-malang.ac.id/4643/>.

menjadi alternatif strategi yang dapat diterapkan oleh guru dalam menciptakan pembelajaran yang bermakna dan berpusat pada siswa.

Berdasarkan latarbelakang di atas, maka penulis tertarik untuk lebih mengangkat masalah tersebut dalam suatu penelitian yang berjudul: **“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Matematis Siswa Kelas VII MTSN 2 Padangsidimpuan”**.

B. Identifikasi masalah

Dari latarbelakang masalah diatas, maka dapat didefinisikan masalah-masalah sebagai berikut:

1. Minat belajar siswa yang masih kurang
2. Pembelajaran yang monoton
3. Kemampuan pemecahan masalah siswa yang masih kurang

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak terlalu luas ringkupnya, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada kelas VII saja dan pada Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) pada pokok bahasan pecahan siswa kelas VII MTS N 2 Padangsidimpuan

D. Definisi Operasional Variabel

1. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL)

Pembelajaran berbasis masalah (PBL) merupakan model pembelajaran dimana peserta didik memperoleh dan mengembangkan keterampilan tingkat tinggi seperti pemecahan masalah dan pemikiran kritis dengan memperoleh

informasi dari pengalaman kehidupan nyata yang siswa alami dan memperoleh pengetahuan yang pasti tentang pembelajaran mereka sendiri.¹¹ Model Pembelajaran ini terdiri dari beberapa langkah-langkah yaitu: Orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual atau kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil, menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah.

2. Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemahaman konsep matematis juga erat kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah. Untuk dapat memahami suatu materi dalam belajar matematis, siswa harus mampu menguasai konsep-konsepnya untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematik ini tentu harus didukung dengan kemampuan siswa dalam memahami konsep yang berkaitan dalam permasalahan yang akan dipecahkan. Pemahaman konsep menjadi dasar yang cukup penting dalam melakukan pemecahan masalah karena dalam menentukan strategi pemecahan masalah diperlukan penguasaan konsep yang mendasari untuk permasalahan tersebut.¹²

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan latarbelakang masalah diatas, maka menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah; Apakah terdapat pengaruh yang signifikan

¹¹ Ihwatul Islahiyah, Heni Pujiastuti, and Anwar Mutaqin, “Pengembangan E-Modul Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa,” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 10, no. 4 (2021): 2107, <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.3908>.

¹² Dwi Maulida Sari and Diyah Hoiriyah, “Analisis Kemampuan Berpikir Logis Dengan Menggunakan Metode Pembelajaran Accelerated Learning (AL),” *Logaritma : Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains* 8, no. 02 (2020): 157–68, <https://doi.org/10.24952/logaritma.v8i02.2892>.

dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pokok bahasan pecahan MTS N 2 Kelas VII Padangsidimpuan.

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penelitian ini bertujuan “ untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pokok bahasan pecahan di MTS N 2 Kelas VII Padangsidimpuan.

G. Manfaat Penelitian

1. Bagi penulis

Penelitian ini bermanfaat sebagai pertimbangan dalam memilih model pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan materi pecahan.

2. Bagi guru

Sebagai salah satu alternatif untuk memaksimalkan pembelajaran matematika.

3. Bagi sekolah

Sebagai sarana dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran melalui model pembelajaran yang tepat.

4. Bagi pembaca

Memeberikan informasi tentang pengaruh penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa MTS N 2 Kelas VII Padangsidimpuan.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Pembelajaran Matematika

a. Pengertian Pembelajaran Matematika

Teori pembelajaran adalah seperangkat prinsip, konsep, dan proposisi yang menjelaskan bagaimana manusia belajar dan bagaimana proses belajar itu dapat difasilitasi secara efektif. Teori ini digunakan untuk memahami dan membimbing praktik pendidikan, terutama dalam hal bagaimana materi ajar disampaikan, bagaimana siswa menyerap informasi, dan bagaimana guru dapat menciptakan lingkungan belajar yang mendukung.¹³

1) Deduktif

Matematika merupakan ilmu yang bersifat abstrak, artinya objek kajian dalam matematika tidak dapat dilihat atau disentuh secara fisik, melainkan dibentuk melalui proses pemikiran dan imajinasi. Konsep-konsep seperti bilangan, titik, garis, bidang, dan fungsi adalah contoh dari objek-objek matematika yang bersifat abstrak. Keabstrakan dalam matematika memungkinkan munculnya generalisasi yang luas serta pemikiran logis yang mendalam. Meskipun abstrak, konsep-konsep matematika dapat divisualisasikan melalui model, gambar, atau simbol-

¹³ Nur Rahmah, “Hakikat Pendidikan Matematika,” *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam* 1, no. 2 (2018): 1–10, <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.88>.

simbol tertentu agar lebih mudah dipahami oleh siswa.¹⁴ Dengan memahami bahwa matematika bersifat abstrak, guru perlu menggunakan metode pembelajaran yang tidak hanya menjelaskan konsep secara verbal, tetapi juga menyajikannya dalam bentuk visual atau konkret. Misalnya dengan menggunakan alat peraga, gambar, simulasi, atau contoh dari kehidupan sehari-hari yang relevan. Hal ini bertujuan agar siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi benar-benar memahami makna di balik konsep tersebut. Pendekatan semacam ini juga membantu siswa untuk membangun koneksi antara materi pelajaran dengan pengalaman nyata mereka, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mudah dipahami.

2) Abstrak

Matematika merupakan ilmu yang bersifat abstrak, artinya objek kajian dalam matematika tidak dapat dilihat atau disentuh secara fisik, melainkan dibentuk melalui proses pemikiran dan imajinasi. Konsep-konsep seperti bilangan, titik, garis, bidang, dan fungsi adalah contoh dari objek-objek matematika yang bersifat abstrak. Keabstrakan dalam matematika memungkinkan munculnya generalisasi yang luas serta pemikiran logis yang mendalam. Meskipun abstrak, konsep-konsep matematika dapat divisualisasikan melalui model, gambar, atau simbol-simbol tertentu agar lebih mudah dipahami oleh siswa. Dengan memahami sifat abstrak matematika, guru diharapkan mampu

¹⁴ Miftahul Afkarina and Muhtar Hazawawi, “Eksplorasi Teori Pembelajaran Dan Implementasinya Dalam Pendidikan Kontemporer” 10 (2025): 437–44.

menggunakan pendekatan dan media pembelajaran yang tepat agar siswa dapat mengaitkan konsep-konsep tersebut dengan pengalaman nyata.¹⁵ Dengan menyadari bahwa matematika bersifat abstrak, guru dituntut untuk lebih kreatif dalam menyajikan materi. Pendekatan yang kontekstual dan penggunaan media visual seperti gambar, animasi, atau alat peraga konkret sangat membantu siswa dalam memahami ide-ide matematika yang sulit dibayangkan.

3) Logis

Matematika disebut sebagai ilmu logis karena seluruh struktur pengetahuannya dibangun atas dasar penalaran yang runtut, sistematis, dan konsisten. Logika dalam matematika berfungsi sebagai alat untuk menyusun argumen, membuktikan teorema, dan menarik kesimpulan yang sah dari premis-premis tertentu.¹⁶ Matematika disebut sebagai ilmu logis karena seluruh struktur pengetahuannya dibangun berdasarkan penalaran yang runtut, sistematis, dan konsisten. Setiap konsep dalam matematika tidak berdiri sendiri, melainkan saling terhubung melalui proses berpikir logis yang dapat dipertanggungjawabkan. Dalam hal ini, logika berfungsi sebagai alat utama untuk menyusun argumen, melakukan pembuktian terhadap teorema, serta menarik kesimpulan yang sah dari sejumlah premis yang telah ditentukan. Oleh karena itu, pembelajaran matematika tidak hanya menekankan pada hasil akhir,

¹⁵ Putriani Lubis, Maria Bintang Hasibuan, and Gusmaneli Gusmaneli, “Teori-Teori Belajar Dalam Pembelajaran,” *Intelletika: Jurnal Ilmiah Mahasiswa* 2, no. 3 (2024): 1–18.

¹⁶ Wita Tri Yanti and Ahmad Fauzan, “Desain Pembelajaran Berbasis Mathematical Cognition Topik Mengenal Bilangan Untuk Siswa Lamban Belajar Di Sekolah Dasar,” *Jurnal Basicedu* 5, no. 6 (2021): 6367–77, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1728>.

tetapi juga pada proses berpikir logis yang mendasari setiap langkah penyelesaian masalah.

b. Tujuan Pembelajaran Matematika Menurut Kurikulum

Tujuan pembelajaran matematika menurut kurikulum khususnya merujuk pada Kurikulum Merdeka (yang saat ini berlaku di Indonesia) adalah untuk mengembangkan kompetensi peserta didik dalam berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif melalui kegiatan pembelajaran matematika yang kontekstual dan bermakna. Secara umum, tujuan pembelajaran matematika dapat dirangkum yaitu: a) Mengembangkan Kemampuan Berpikir, b) Mengembangkan Kemampuan Pemodelan Matematik, c) Meningkatkan Kemampuan Berkomunikasi, d) Menumbuhkan Karakter Positif, e) Membekali Keterampilan untuk Kehidupan.

Tujuan Umum Pembelajaran Matematika di SMP Membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan kreatif melalui pembelajaran matematika kontekstual agar mereka mampu Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari, Menggunakan konsep matematika sebagai dasar berpikir ilmiah, Mempersiapkan diri untuk jenjang pendidikan berikutnya, Mengembangkan karakter positif seperti ketelitian, ketekunan, dan rasa ingin tahu.¹⁷

¹⁷ Eko Siswanto and Meiliasari Meiliasari, "Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review," *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah* 8, no. 1 (2024): 45–59, <https://doi.org/10.21009/jrpms.081.06>.

c. Tantangan Pembelajaran Matematika

1) Kesulitan memahami konsep matematika

Salah satu tantangan utama dalam pembelajaran matematika adalah kesulitan siswa dalam memahami konsep-konsep dasar maupun lanjutan. Banyak siswa hanya mampu menghafal rumus tanpa memahami maknanya. Hal ini berdampak pada lemahnya kemampuan siswa dalam menerapkan konsep dalam konteks berbeda. Selain itu, kesulitan konsep juga dipengaruhi oleh kurangnya keterkaitan materi baru dengan pengetahuan sebelumnya. Jika siswa belum menguasai prasyarat, seperti pemahaman bilangan sebelum masuk ke operasi aljabar, maka akan sulit bagi mereka untuk mengikuti pelajaran dengan baik.¹⁸

2) Rendahnya motivasi belajar matematika

Rendahnya motivasi belajar matematika menjadi tantangan serius dalam dunia pendidikan. Banyak siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit, menakutkan, dan tidak relevan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini diperparah dengan pengalaman belajar yang monoton dan berpusat pada guru (teacher-centered), sehingga siswa merasa jemu dan tidak terlibat aktif. Faktor lain yang memengaruhi motivasi belajar adalah minimnya kepercayaan diri (self-efficacy). Ketika siswa merasa tidak mampu memahami pelajaran, mereka cenderung menyerah sebelum

¹⁸ Ulfa Septiani and Luvy Sylviana Zanthy, “Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Open-Ended Terhadap Pemahaman Matematik Siswa MTs,” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2019): 58–63, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.75>.

mencoba. Dalam jangka panjang, hal ini bisa menimbulkan sikap negatif terhadap matematika secara umum.¹⁹

3) Faktor-faktor penyebab dari kesulitan memahami konsep dan rendahnya motivasi belajar matematika antaralain:

- a) Strategi Pembelajaran yang Tidak Variatif: Guru cenderung menggunakan metode ceramah dan latihan soal yang membuat pembelajaran menjadi monoton.
- b) Kurangnya Media dan Alat Peraga: Tidak tersedianya media pembelajaran yang mendukung visualisasi konsep.
- c) Lingkungan Belajar yang Kurang Mendukung: Kurangnya dorongan dari lingkungan keluarga maupun teman sebaya.
- d) Evaluasi yang Berfokus pada Hasil Akhir: Sistem penilaian yang menekankan nilai akhir tanpa memperhatikan proses berpikir siswa.²⁰

2. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL)

a. Pengertian Model Pembelajaran Matematika

Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain. Maksud dari model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasi pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar

¹⁹ Ria Nur Indriasari, “Eksplorasi Tantangan Pembelajaran Matematika Di Kelas IX SMP N 45 Kota Bekasi” 2 (2024).

²⁰ Wasana Aji, Kusuma Rusmining, and Nurrahmad Wahid, “Faktor Rendahnya Motivasi Belajar Matematika Pada Peserta Didik SMK Muhammadiyah 2 Bantul,” 2023, 1083–90.

tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman/acuan bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.²¹ Salah satu model yang saat ini sedang menjadi perhatian kalangan pendidik adalah model pembelajaran berbasis masalah (PBM) yaitu model pembelajaran yang di dalamnya melibatkan sasaran didik untuk berusaha memecahkan masalah dengan beberapa tahap metode ilmiah sehingga siswa diharapkan mampu untuk mempelajari pengetahuan yang berkaitan dengan masalah tersebut dan sekaligus siswa diharapkan mampu memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah.

Pembelajaran berbasis masalah (PBM) didasarkan atas teori psikologi kognitif, terutama berlandaskan teori Piaget dan Vigotsky (konstruktivisme). Menurut teori kontruktivisme, siswa belajar mengkontruksi pengetahuannya melalui interaksi dengan lingkungannya.²² Pembelajaran PBL dapat membuat siswa belajar melalui upaya penyelesaian permasalahan dunia nyata secara terstruktur untuk mengonstruksi pengetahuan siswa. Pembelajaran ini menuntut siswa untuk aktif melakukan penyelidikan dalam menyelesaikan permasalahan dan guru sebagai fasilitator atau pembimbing.

Pembelajaran problem based learning menurut John Dewey yang dikutip Trianto adalah “belajar berdasarkan masalah adalah interaksi antara stimulus dan respon, merupakan hubungan dua arah belajar dan

²¹ Dr.Syamsidah, M.Pd, Dr. Hamidah Suryani, M.Pd, *Model Problem Based Learning (PBL)*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2018), hlm. 9

²² Vera Yulierviana, M.Pd, dkk., *Model Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning Berbantuan Virtual Reality Untuk Peningkatan HOTS Siawa*, (Yogyakarta: K-Media), Hlm. 3

lingkungan.²³ Lingkungan memberikan masukan kepada siswa berupa bantuan dan masalah, sedangkan sistem saraf otak berfungsi menafsirkan bantuan itu secara efektif sehingga masalah yang dihadapi dapat diselidiki, dinilai, dianalisis, serta dicari pemecahannya dengan baik.

Berdasarkan definisi dari model pembelajaran berbasis masalah (PBM) tersebut dapat disimpulkan bahwa materi pembelajaran bercirikan adanya suatu masalah dan pada proses PBM, sebelum pembelajaran dimulai, siswa akan diberikan masalah-masalah. Masalah yang diberikan adalah masalah yang memiliki konteks dengan dunia nyata, akan semakin baik pengaruhnya pada peningkatan kecakapan siswa. Berdasarkan masalah yang diberikan ini, siswa bekerja sama dengan kelompoknya, mencoba memecahkannya dengan pengetahuan yang mereka miliki dan sekaligus mencari informasi-informasi yang baru yang relevan untuk solusinya.

b. Karakteristik Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Problem-Based Learning (PBL) merupakan model pembelajaran yang menekankan pada pemecahan masalah sebagai inti proses belajar. Dalam PBL, siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi secara aktif terlibat dalam mengeksplorasi, menganalisis, dan memecahkan masalah yang kompleks dan kontekstual.²⁴ Beberapa karakteristik utama PBL yang menjadikannya efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

²³ Indah Mei Diastuti, M.Pd, *Metode PBL Melalui Media Marquee Berbasis HOTS*, (Lamongan: CV Pustaka Djati, 2021), hlm. 3

²⁴ Amelia Dwi Fitri, "Penerapan Problem-Based Learning (PBL) Dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi," *Jurnal JMJ* 4, no. 1 (2016): 95–100.

1) Berpusat pada Siswa (*Student-Centered Learning*)

Dalam PBL, siswa menjadi subjek utama pembelajaran. Proses belajar diarahkan untuk memberikan tanggung jawab kepada siswa dalam mengelola dan mengarahkan aktivitas belajarnya sendiri. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing dan mendukung siswa dalam proses eksplorasi dan pencarian solusi. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan konstruktivisme, yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh siswa berdasarkan pengalaman dan interaksi mereka dengan lingkungan.²⁵

2) Berbasis Masalah Nyata (*Real-World Problems*)

PBL menggunakan masalah otentik yang diambil dari situasi kehidupan nyata sebagai stimulus pembelajaran. Masalah yang digunakan biasanya bersifat terbuka (ill-structured), menantang, dan tidak memiliki satu jawaban benar. Hal ini menuntut siswa untuk berpikir kritis, mengembangkan argumen, dan mengevaluasi berbagai kemungkinan solusi. Pembelajaran berbasis masalah seperti ini menjadikan proses belajar lebih relevan, bermakna, dan aplikatif bagi siswa.²⁶

²⁵ Rina Rahayu and Riva Ismawati, “Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Pencemaran Lingkungan Sebagai Upaya Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa Smk,” *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)* 2, no. 2 (2019): 221–26, <https://doi.org/10.31002/nse.v2i2.706>.

²⁶ Erni Kurniawati, “Pembelajaran Berkarakteristik Inovatif Abad 21 Pada Materi Kemandirian Karir Peserta Didik Dengan Metode Pembelajaran Berbasis Masalah (Pbl) Di SMK Negeri 1 Adiwerna Tegal,” *Cakrawala: Jurnal Pendidikan* 9300, no. 1 (2022): 113–18, <https://doi.org/10.24905/cakrawala.vi0.173>.

3) Pembelajaran Kolaboratif (*Collaborative Learning*)

Salah satu unsur penting dalam PBL adalah kerja sama dalam kelompok kecil. Siswa didorong untuk berdiskusi, saling bertukar pendapat, menyusun strategi, serta merumuskan dan mengevaluasi solusi bersama. Interaksi antaranggota kelompok membantu terciptanya lingkungan belajar yang mendukung pertumbuhan kognitif dan sosial. Pendekatan kolaboratif ini juga mencerminkan prinsip Zona Proksimal Perkembangan (ZPD) dari Vygotsky, di mana kemampuan individu dapat berkembang optimal melalui bantuan dari orang lain.²⁷

4) Pembelajaran Reflektif (*Reflective Learning*)

Refleksi merupakan komponen penting dalam PBL. Siswa tidak hanya fokus pada hasil akhir, tetapi juga mengevaluasi proses berpikir, strategi pemecahan masalah, dan efektivitas kerja kelompok yang telah dilakukan. Melalui kegiatan reflektif, siswa dapat menyadari kekuatan dan kelemahan dalam proses belajarnya serta memperbaiki pendekatan yang digunakan dalam menghadapi masalah di masa depan. Hal ini memperkuat keterampilan metakognitif yang sangat penting untuk pembelajaran sepanjang hayat.²⁸

²⁷ Aurizan Naufal Habib, Dewi Martha Indria, and Marindra Firmansyah, “Pengaruh Proses Pembelajaran Mandiri Dan Kolaboratif Dalam Problem Based Learning (PBL) The Impact of Independent and Collaborative Learning Method in Problem Based Learning (PBL) on The Academic Performance of Medical Students Based on the Grade Poin,” *Jurnal Kedokteran Komunitas* 10, no. 01 (2022).

²⁸ Sri Wati Putri, Adillah Almufidah, and Gusmaneli Gusmaneli, “Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Kemampuan Problem Solving Peserta Didik,” *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Kebudayaan* 2, no. 2 (2024): 179–87, <https://doi.org/10.59031/jkppk.v2i2.401>.

c. Tujuan Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Tujuan model *Problem Based Learning* (PBL) yaitu membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan penyelidikan dan pemecahan masalah, memberi siswa kesempatan dalam mempelajari pengalaman-pengalaman dan peran orang dewasa serta meningkatkan kemampuan berpikir mereka menjadi mandiri dan kritis. Sejalan dengan pendapat Rusman yaitu penguasaan isi belajar dari disiplin *heuristik* dan pengembangan keterampilan pemecahan masalah. *Problem Based Learning* (PBL) berhubungan dengan belajar tentang kehidupan yang lebih luas (*life wide learning*), keterampilan memaknai informasi, kolaborasi dan belajar tim, dan keterampilan berpikir reflektif dan evaluatif.²⁹ Jadi, tujuan dari model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, *problem solving*, dan kerja sama.³⁰

d. Langkah-langkah Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL)

Menurut Sugiyanto yang dikutip oleh A. Ruhiyat, Pembelajaran berbasis masalah (PBL) terdiri dari 5 fase utama dimulai dari guru memperkenalkan siswa dengan situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa.³¹ Secara singkat kelima fase pembelajaran PBL sebagai berikut:

²⁹ Riyanto, dkk., (2024, hlm.45

³⁰ Annisa Mayasari, Opan Arifudin, and Eri Juliawati, "Implementasi Model Problem Based Learning (Pbl) Dalam Meningkatkan Keaktifan Pembelajaran," *Jurnal Tahsinia* 3, no. 2 (2022): 167–75, <https://doi.org/10.57171/jt.v3i2.335>.

³¹ A. Ruhiyat, Dkk., *Model Pembelajaran Efektif Bagi Guru Kreatif*, (Bandung: Gaza Publishing, 2018), hlm. 186

Tabel II.1
fase pembelajaran berbasis masalah (PBL)

Fase	Aktivitas guru
Fase- 1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau cerita untuk memunculkan masalah motivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih
Fase-2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefenisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
Fase-3 Membimbing kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk, untuk mendapatkan penyelesaian dan pemecahan masalah
Fase-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya
Fase-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses- proses yang mereka gunakan. ³²

Peran guru dalam pembelajaran berbasis masalah adalah mengajukan masalah atau mengorientasikan siswa kepada masalah, memfasilitasi dialog siswa, dan mendukung belajar siswa.

e. Keunggulan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)

Keunggulan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) adalah sebagai berikut:

- 1) Mengembangkan Keterampilan dan Pengetahuan
- 2) Pengembangan Sikap *Self-Motivated*
- 3) Meningkatkan Kemampuan Siswa untuk Berinisiatif.³³

³² Ngalimun, *Strategi Dan Model Pembelajaran*, (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2017), hlm. 96

³³ Ricu Sidiq, M.Pd, Najuah, M.Pd, Pristi Suhendro Lukitoyo, M.Si, *Model-Model Pembelajaran Abad 2*, (Serang Banten: CV. AA. Rizky, 2021), hlm. 46.

- 4) Jenjang Penyampaian Pembelajaran dapat Ditingkatkan
- 5) Kesulitan belajar siswa secara individual dapat diatasi melalui kerja kelompok

f. Kelamahan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL)

Selain memiliki keunggulan model pembelajaran berbasis masalah juga memiliki kelemahan, diantaranya:

- 1) Membutuhkan banyak waktu dalam pelaksanaannya.
- 2) PBL tidak dapat diterapkan untuk setiap materi pelajaran, ada bagian
- 3) pembelajaran yang menuntut kemampuan tertentu yang kaitannya dengan pemecahan masalah.
- 4) Dalam suatu kelas yang memiliki tingkat keragaman siswa yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam pembagian tugas.³⁴

g. Penerapan pembelajaran berbasis masalah dalam pelajaran matematika

Penerapan PBL dalam pelajaran matematika dilakukan dengan menyajikan masalah nyata (real-life problem) sebagai titik awal pembelajaran. Dari masalah tersebut, siswa diajak berpikir, berdiskusi, mencari solusi, dan menyimpulkan konsep matematika yang sesuai. Tujuan Penerapan PBL di Matematika ini Agar siswa belajar menyelesaikan masalah matematika secara nyata, Melatih siswa untuk berpikir kritis dan logis., Meningkatkan kerja sama dan komunikasi antar siswa, dan Membuat matematika terasa lebih menarik dan relevan dengan kehidupan. Dengan

³⁴ Fujasari Lumbantobing, Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa, *Skripsi*, (Medan: UINSU, 2018), hal. 21-22

diterapkannya model PBL, siswa tidak lagi hanya duduk mendengarkan penjelasan guru dan mengerjakan soal-soal di buku, tetapi mereka dilibatkan secara aktif dalam proses belajar. Siswa diajak mengamati permasalahan, bertanya, dan menggali informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Dalam prosesnya, mereka juga belajar bekerja sama, saling berbagi ide, serta berdiskusi untuk menemukan cara terbaik dalam menyelesaikan masalah.³⁵

Model PBL juga sangat membantu dalam membangun kepercayaan diri siswa, karena mereka diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapat, mempresentasikan hasil kerja kelompok, dan merespon pertanyaan dari teman maupun guru. Secara tidak langsung, ini akan memperkuat kemampuan komunikasi dan meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap proses belajar mereka sendiri. Dengan cara seperti ini, siswa tidak hanya mengingat rumus atau langkah-langkah, tapi juga benar-benar memahami fungsi dan kegunaan konsep matematika dalam kehidupan nyata. Pembelajaran pun terasa lebih menyenangkan dan tidak membosankan, karena siswa bisa belajar dari pengalaman langsung, bukan hanya teori.

³⁵ Andes Safarandes Asmara, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematis Siswa Smk Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Multimedia Interactive," *Jurnal Sekolah Dasar* 1, no. 1 (2016): 31–39, <https://doi.org/10.36805/jurnalsekolahdasar.v1i1.59>.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Menurut George Polya (1957), pemecahan masalah (problem solving) dalam matematika adalah usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak langsung dapat dicapai. Artinya, pemecahan masalah terjadi ketika seseorang dihadapkan pada suatu soal atau situasi yang tidak bisa langsung diselesaikan dengan langkah-langkah rutin atau hafalan, melainkan membutuhkan pemahaman, strategi, dan penalaran logis.

Polya menjelaskan bahwa pemecahan masalah bukan hanya sekadar menjawab soal, tetapi melibatkan proses berpikir yang mendalam untuk memahami permasalahan, merancang rencana penyelesaian, melaksanakan rencana tersebut, dan mengevaluasi hasilnya.³⁶

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi pendidikan dasar dan menengah, salah satu tujuan belajar matematika adalah untuk membekali siswa dengan kemampuan pemecahan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Tujuan tersebut dapat diperoleh dengan adanya peran guru di kelas dalam membimbing siswa belajar matematika. Guru diharapkan dapat mengenal pribadi siswasiswanya dengan baik agar mengetahui bagaimana cara mencapai tujuan belajar matematika tersebut.

³⁶ Tsaltsa Tamami Rahma and Sri Sutami, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Realistik Dengan Langkah Polya Pada Siswa SMP," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2023): 1416–26, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2406>.

Pentingnya bagi seorang guru menciptakan pembelajaran yang inovatif supaya siswa mendapatkan keterampilan belajar matematika dengan baik, terutama dalam hal mencapai keterampilan memecahkan masalah matematika. Ketika guru sudah menerapkan proses pembelajaran yang tepat maka akan mencapai tujuan dari pembelajarannya.³⁷ Pemecahan masalah ialah upaya yang untuk menemukan jalan alternatif terhadap tujuan yang sulit dicapai dalam waktu singkat. Pemecahan masalah suatu proses kognitif, karena memungkinkan penggunaan cara-cara alternatif, dari identifikasi data hingga perumusan kesimpulan.

Menurut Mulyono Abdurrahman, Pemecahan masalah adalah aplikasi dari konsep dan keterampilan. Dalam pemecahan masalah biasanya melibatkan beberapa kombinasi konsep dan keterampilan dalam suatu situasi baru atau situasi berbeda. Sebagai contoh, pada saat siswa diminta untuk mengukur luas selembar papan, beberapa konsep dan keterampilan ikut terlibat. Beberapa konsep yang terlibat adalah bujursangkar, garis sejajar, dan sisi. Sedangkan beberapa keterampilan yang terlibat adalah keterampilan mengukur, menjumlahkan, dan mengalikan.³⁸

Sedangkan menurut Woolfolk berpendapat bahwa Kemampuan pemecahan masalah (problem solving) adalah kemampuan yang dikuasai seorang siswa untuk memecahkan masalah dengan menggunakan proses berpikirnya melalui mengumpulkan fakta, analisisinformasi, menyusun

³⁷ Tiara Hamzani Putri, Makmuri Makmuri, and Siti Rohmah Rohimah, “Pengaruh Pendekatan Saintifik Pada Pembelajaran Jarak Jauh Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa,” *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika* 15, no. 1 (2022): 99, <https://doi.org/10.30870/jppm.v15i1.12858>.

³⁸ Mulyono Abdurrahman, *op.cit*, hal. 254

berbagai alternatif pemecahan, dan memilih pemecahan masalah yang paling efektif.³⁹

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah pada intinya adalah suatu langkah atau prosedur secara sistematis yang bertujuan untuk memecahkan suatu masalah. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu dari tujuan pembelajaran matematika. Kemampuan ini juga merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh siswa. Dalam pembelajaran matematika tidak lepas dari sebuah masalah. Masalah digunakan sebagai alat ukur kemampuan siswa. Semakin baik kemampuan pemecahan masalah siswa, itu disebabkan karena adanya proses pembelajaran yang efektif.

b. Karakteristik Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pemecahan masalah dalam matematika memiliki beberapa karakteristik, antara lain: diperlukan rencana yang tepat untuk memecahkan suatu masalah, mempunyai pengetahuan penting untuk menghasilkan solusi yang salah, dan tingkat keterampilan pemecahan masalah, yang sangat mempengaruhi keakuratan dan penerapan hasil yang diperoleh.

Menurut Ruseffendi, kecakapan memecahkan masalah memang begitu berguna dalam matematika, tidak hanya untuk mereka yang akan belajar matematika, namun untuk mereka juga yang mengimplementasikannya pada bidang lain dan dalam aktivitas nyata. Lebih lanjut Jonassen menekankan bahwa fokus utama pembelajaran seharusnya

³⁹ Muhammad Arie Firmansyah, “Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Melalui Model Learning Cycle Dalam Pembelajaran Matematika”, Kompas, Januari 2017, Hal. 105

adalah belajar Memecahkan masalah. Di satu sisi kemampuan memecahkan masalah matematika merupakan hal yang penting, namun di sisi lain siswa sering mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah.⁴⁰

c. Karakteristik Siswa dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Tinggi VS Rendah

Kemampuan pemecahan masalah matematis pada setiap siswa berbeda-beda. Perbedaan ini dapat dilihat dari bagaimana mereka memahami, merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi strategi pemecahan masalah. Secara umum, siswa dapat dikategorikan ke dalam dua kelompok: siswa dengan kemampuan tinggi dan siswa dengan kemampuan rendah.⁴¹

1) Karakteristik Siswa dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Tinggi

a) Memahami Masalah Secara Mendalam

Mampu mengidentifikasi informasi penting, memahami apa yang ditanyakan, dan membuat model matematis dari situasi yang diberikan.

b) Mampu Merancang Strategi yang Efektif

Dapat memilih metode atau langkah-langkah yang tepat untuk menyelesaikan masalah, dan fleksibel dalam berpikir jika satu cara tidak berhasil.

⁴⁰ Pujiyanti Sahri, Jozua Sabandar, and Aflich Yusnita Fitrianna, “Karakteristik Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Di Kabupaten Bandung Barat,” *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (JPMI)* 6, no. 3 (2023): 1187–96, <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i3.17251>.

⁴¹ Jurusan Matematika et al., *Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa Dalam Model Problem Based*, 2015.

c) Teliti dan Sistematis

Menyelesaikan perhitungan dengan rapi, runtut, dan mampu menjelaskan alasan atau proses berpikirnya dengan jelas.

d) Percaya Diri dan Mandiri

Berani mencoba berbagai pendekatan tanpa takut salah, serta tidak mudah menyerah saat menemui kesulitan.

e) Mampu Merefleksi dan Mengevaluasi Hasil

Dapat meninjau kembali jawaban yang telah dibuat dan memeriksa kebenaran serta kesesuaian jawabannya dengan soal.⁴²

2) Karakteristik Siswa dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Rendah

a. Kesulitan Memahami Informasi Soal

Sering bingung membedakan informasi yang relevan dan tidak relevan, serta tidak memahami apa yang ditanyakan.

b. Kurang Strategi atau Langsung Menebak Jawaban

Tidak memiliki rencana penyelesaian yang jelas, sering langsung menghitung tanpa analisis, atau bahkan menebak jawabannya.

c. Kurang Teliti dan Terburu-buru

Sering melakukan kesalahan sederhana dalam perhitungan karena tergesa-gesa dan tidak mengecek kembali jawabannya.

d. Ragu-ragu dan Kurang Percaya Diri

Takut salah, cepat menyerah saat menghadapi soal sulit, dan cenderung bergantung pada teman atau guru.

⁴² Andi Karlina, "Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa," *Jurnal Math-UMB.EDU* 9, no. 3 (2022): 149–55, <https://doi.org/10.36085/mathumbedu.v9i3.3462>.

e. Tidak Melakukan Evaluasi atau Refleksi

Setelah mendapatkan jawaban, langsung berhenti tanpa memeriksa apakah jawabannya masuk akal atau sesuai dengan soal.⁴³

d. Langkah Langkah Pemecahan Masalah Matematis

Langkah-langkah pemecahan masalah matematika yaitu Menurut polya yang di kutip oleh Nelly Fitriani ada 4 langkah yang harus di lakukan dalam pemecahan masalah, yaitu:

1) Memahami Masalah

Langkah-langkah ini sangat penting dilakukan sebagai tahap awal dari pemecahan masalah agar siswa dapat dengan mudah mencari penyelesaian masalah yang diajukan. Siswa diharapkan dapat memahami kondisi soal atau masalah yang meliputi: mengenali soal, dan menterjemahkan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut.

2) Menyusun Rencana

Masalah perencanaan ini penting untuk dilakukan karena pada saat siswa mampu membuat suatu hubungan dari data yang diketahui dan tidak diketahui, siswa dapat menyelesaiannya dari pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya. Pada tahap ini diharapkan siswa dapat menggunakan aturan untuk suatu rencana yang diperoleh.

⁴³ Diar Veni Rahayu and Ekasatya Aldila Afriansyah, “Matematik Siswa Melalui Model Pembelajaran Pelangi Matematika,” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2015): 29–37, http://www.e-mosharafa.org/index.php/mosharafa/article/view/mv4n1_4/201.

3) Menyelesaikan Rencana Penyelesaian

Langkah-langkah rencana penyelesaian ini penting dilakukan karena pada langkah ini pemahaman siswa terhadap permasalahan dapat terlihat. Pada tahap ini siswa telah siap melakukan perhitungan dengan segala macam yang diperlukan termasuk konsep dan rumus yang sesuai.

4) Memeriksa Kembali

Pada tahap ini siswa diharapkan berusaha untuk mengecek kembali dengan teliti setiap tahap yang telah ia lakukan. Dengan demikian, kesalahan dan kekeliruan dalam penyelesaian soal dapat ditemukan.⁴⁴

e. Manfaat Pemecahan Masalah Matematis

- 1) Pemecahan masalah mendasari pengembangan pengetahuan matematis siswa berdasarkan pengetahuan mereka saat ini
- 2) Pemecahan masalah merupakan suatu cara yang menarik dan menyenangkan untuk mempelajari matematika
- 3) Pemecahan masalah merupakan suatu cara untuk mempelajari hal-hal baru dalam matematika dengan pemahaman yang lebih besar
- 4) Pemecahan masalah menghasilkan sikap positif siswa terhadap matematika
- 5) Pemecahan masalah menjadikan siswa seorang peneliti pemula di bidang matematika

⁴⁴ Nelly Fitriani, Hubungan Antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Self Confidence Siswa SMP yang menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik, (STKIP Siliwangi Bandung), Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.2, No.2, hal. 4.

- 6) Pemecahan masalah mengajarkan mengenai penalaran, fleksibilitas, dan kreativitas dalam berpikir
- 7) Pemecahan masalah secara umum mengajarkan siswa mampu menggunakan kemampuannya untuk memecahkan masalah dalam berbagai sisi kehidupannya
- 8) Pemecahan masalah mendorong siswa memiliki keterampilan kooperatif
- 9) Pemecahan masalah merupakan cara yang sangat berguna untuk mempraktekkan keterampilan matematika.⁴⁵
 - a) Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah
 - b) Membuat model matematik dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya.
 - c) Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau di luar matematika
 - d) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.
 - e) Menerapkan matematika secara bermakna.⁴⁶

4. Teori belajar

Teori merupakan suatu kerangka konseptual yang digunakan untuk menyusun pengetahuan serta memberikan panduan dalam mengambil langkah-langkah selanjutnya. Sedangkan belajar adalah suatu proses yang melibatkan unsur-unsur mendasar dalam pelaksanaan berbagai jenjang dan

⁴⁵ Ita Chairun Nissa, *Pemecahan Masalah Matematika Teori Dan Praktik*, (Mataram: Duta Pustaka Ilmu, 2015), hlm 47

⁴⁶ Heris Hendriana, Dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, (Bandung:PT Refika Aditama, 2021), hlm 53

jenis pendidikan. Pada dasarnya, belajar ditandai dengan adanya perubahan perilaku.⁴⁷

Teori belajar adalah kerangka ilmiah yang menjelaskan bagaimana manusia memperoleh, memproses, menyimpan dan menggunakan pengetahuan serta keterampilan. Teori ini membantu pendidik memahami cara siswa belajar, agar mereka dapat merancang proses pembelajaran yang lebih efektif, efisien, dan sesuai kebutuhan peserta didik.⁴⁸

Fungsi teori belajar adalah memberikan landasan ilmiah, membantu guru dalam menentukan strategi, metode, dan media pembelajaran, menjelaskan perbedaan gaya belajar antar individu dan menjadi acuan dalam menyusun kurikulum dan evaluasi pembelajaran.

Dalam model pembelajaran berbasis masalah (PBM) sangat diperlukan teori belajar karena berfungsi sebagai landasan ilmiah dan panduan praktis untuk merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi proses pembelajaran yang efektif. Adapun beberapa teori belajar yang relevan dengan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) yaitu:

a. Teori konstruktivisme

Teori konstruktivisme adalah teori belajar yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh individu melalui pengalaman, interaksi, dan refleksi, bukan diterima secara pasif dari guru atau lingkungan. Dalam konstruktivisme, siswa dianggap sebagai subjek aktif dalam proses belajar, bukan sekadar penerima informasi. Mereka

⁴⁷ Feida Noorlaila Isti'adah, *Teori-Teori Belajar Dalam Pendidikan*, (Tasikmalaya: Edu Publisher, 2020), hlm. 9-27

⁴⁸ Asih Riyanti, *Teori Belajar Bahasa*, Tidar Media, 2020. hlm. 2.

mengonstruksi pengetahuannya sendiri berdasarkan apa yang mereka ketahui sebelumnya dan pengalaman baru yang mereka alami.⁴⁹

Menurut Jacqueline G. Brooks dan Martin G. Brooks, pembelajaran konstruktivistik menganggap pengetahuan bersifat nonobjektif, temporer, dan berubah, karena proses belajar melibatkan penyusunan pengetahuan dari pengalaman konkret, aktivitas, kolaboratif, refleksi, dan interpretasi.⁵⁰

Ciri-ciri utama teori konstruktivisme adalah belajar sebagai proses aktif, pengalaman nyata dan kontekstual, interaksi sosial dan peran guru sebagai fasilitator.⁵¹

b. Teori Kognitivisme

Teori Kognitivisme adalah pendekatan dalam psikologi pendidikan yang menekankan bahwa proses belajar terjadi melalui aktivitas mental internal, seperti mengingat, memahami, dan memecahkan masalah. Teori kognitivisme memiliki pandangan bahwa belajar sebagai proses aktif yang melibatkan pemrosesan informasi oleh individu.⁵²

Dalam praktiknya, teori kognitivisme mendorong penggunaan strategi

⁴⁹ Gusnarib Wahab and Rosnawati, *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran, Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, vol. 3, 2021, <http://repository.uindatokarama.ac.id/id/eprint/1405/1/TEORI-TEORI BELAJAR DAN PEMBELAJARAN.pdf>.

⁵⁰ Basuki Rahmat sinaga, "Pengaruh Model Pembelajaran Experiential Learning Dengan Media Audiovisual Terhadap Kemampuan Menulis Teks Prosedur Kompleks Pada Siswa Kelas X Sma Negeri 5 Medan Tahun Pembelajaran 2016/2017," *Kode: Jurnal Bahasa* 7, no. 1 (2018): 79–88, <https://doi.org/10.24114/kjb.v7i1.10113>.

⁵¹ Jejaring Administrasi Publik, "Pendekatan Konstruktivisme Dalam Kebijakan Pembelajaran Berbasis Proyek : Transformasi Pendidikan Menuju Kreativitas Dan Kolaborasi Constructivism Approach in Project-Based Learning Policy: Transforming Education Toward Creativity and Collaboration" 16, no. c (2024): 76–87, <https://doi.org/10.20473/jap.v16i2.60539>.

⁵² Husamah Dan Yuni Pantiwati, (Esd), *Belajar & Pembelajaran*, (Malang: UMM Press,2018), hlm.59.

pembelajaran yang membantu siswa mengorganisasi dan mengintegrasikan informasi baru dengan pengetahuan yang sudah dimiliki. Menurut Hartley dan Davies, prinsip-prinsip dalam teori kognitivisme meliputi:

- 1) Peserta didik akan lebih mudah mengingat dan memahami materi apabila disajikan secara terstruktur, mengikuti pola dan alur logika yang jelas.
- 2) Materi pembelajaran sebaiknya disusun secara bertahap, dimulai dari konsep yang sederhana menuju konsep yang lebih kompleks.
- 3) Pembelajaran yang didasarkan pada pemahaman lebih efektif dibandingkan dengan sekadar menghafal tanpa mengerti maknanya.
- 4) Keberagaman karakteristik individu pada setiap peserta didik perlu menjadi perhatian karena hal tersebut berperan penting dalam menentukan keberhasilan proses belajar.⁵³

c. Teori Piaget dan Vygotsky

Menurut Piaget (1972), proses belajar terjadi melalui interaksi antara individu dengan lingkungannya, di mana individu secara aktif mengonstruksi pengetahuannya sendiri. Ia memperkenalkan dua proses utama dalam pembelajaran: asimilasi (mengintegrasikan pengalaman baru ke dalam struktur kognitif yang sudah ada) dan akomodasi (mengubah struktur kognitif untuk menyesuaikan informasi baru). Dalam konteks PBL, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif,

⁵³ Ahmad Nizar Rangkuti dan Ali Amran Hasibuan, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Medan: Perdana Publishing, 2022), hlm. 29-30

melainkan aktif mengolah, mengevaluasi, dan menyesuaikan pengetahuan mereka ketika dihadapkan pada suatu masalah. Proses ini sangat sesuai dengan prinsip Piaget bahwa belajar adalah hasil dari interaksi aktif antara individu dan lingkungannya.⁵⁴

Berbeda dengan Piaget yang lebih menekankan perkembangan individual, Vygotsky (1978) memandang bahwa pembelajaran sangat dipengaruhi oleh interaksi sosial dan konteks budaya. Ia mengemukakan konsep penting yang disebut Zona Proksimal Perkembangan (ZPD), yaitu rentang antara apa yang dapat dilakukan individu secara mandiri dan apa yang dapat dicapai dengan bantuan orang lain. Dalam PBL, saat siswa menghadapi masalah kompleks, mereka berada dalam ZPD dan membutuhkan bantuan dari guru atau teman sejawat untuk mengembangkan pemahamannya. Dengan demikian, proses pembelajaran dalam PBL memfasilitasi eksplorasi dalam ZPD, yang memungkinkan pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi.⁵⁵

5. Peran scaffolding dan kolaborasi dalam proses belajar berbasis masalah

Konsep scaffolding, yang dikembangkan oleh Bruner dan dipengaruhi oleh teori Vygotsky, merujuk pada dukungan sementara yang diberikan oleh guru atau teman sejawat untuk membantu siswa menyelesaikan tugas belajar yang belum mampu mereka lakukan sendiri. Dalam PBL, scaffolding terjadi ketika guru memfasilitasi pembelajaran dengan memberikan petunjuk,

⁵⁴ Ramadhan Lubis et al., "Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran, Volume 7 Nomor 3, 2024," *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran* 7, no. 3 (2024): 7899–7906.

⁵⁵ Bakhrudin All Habsy et al., "Teori Jean Piaget vs Lev Vygotsky Dalam Perkembangan Anak Di Kehidupan Bermasyarakat," *Tsaqofah* 4, no. 2 (2023): 576–86, <https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v4i2.2325>.

pertanyaan terbuka, atau umpan balik, namun secara bertahap mengurangi bantuannya seiring meningkatnya kemandirian siswa. Selain itu, kolaborasi dalam kelompok kecil yang menjadi ciri khas PBL mencerminkan pentingnya interaksi sosial dalam pembentukan pengetahuan. Diskusi kelompok, tukar pendapat, dan negosiasi makna membantu siswa membangun pemahaman yang lebih dalam dan terintegrasi.⁵⁶

B. Penelitian Terdahulu

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

1. Penelitian yang dilakukan oleh Fujasari Lumbantobing dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa” Diperoleh bahwa model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) mempunyai rata rata skor 80,12% dikategorikan baik sehingga dapat dinyatakan penggunaan model berbasis masalah atau (*problem based learning*) dikeas VIII MTs Swasta islamiyah urung pane kecamatan setia janji kabupaten asahan T.P. 2017-2018 berjalan dengan sangat baik. Sedangkan hasil analisa posttest kelas VIII A sebagai kelas eksperimen diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) tergolong baik dengan nilai rata rata sebesar 78,22% dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol diperoleh kurang baik 61,71%

⁵⁶ Dennen, “Dari Bruner, Yang Menekankan Pentingnya Interaksi Sosial Untuk Membantu Siswa Memperoleh Tingkat Pemahaman Yang Lebih Tinggi. Belajar ”melampaui Batas Dan Melompat” Dengan Bantuan Teman Dan Guru, Adalah Konsep ZPD Dan,” *Strategi Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Masalah*, no. 5 (2000): 3–10.

berdasarkan hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji t, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $3,411 > 1,995$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yang artinya terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs Swasta Islamiyah urung pane Kec. Setia janji Kab. Asahan T.P. 2017-2018".⁵⁷

Persamaan dalam penelitian ini adalah sama-sama menggunakan pembelajaran PBL. Adapun perbedaan nya yaitu hasil penelitian tindakan kelas yang dilakukan secara kolaboratif antara peneliti dengan guru matematika dan juga tempat dan materi nya juga berbeda.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nuzulya rahma yang berjudul "Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi trigonometri Hasil penelitian menunjukkan bahwa: "Data pretes kedua kelas menunjukkan terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mendapatkan model problem based learning dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional, oleh sebab itu menggunakan uji perbedaan dua rata-rata N-gain. Dari data N-gain kedua kelas diperoleh bahwa $|Z_{hitung}| = |-7,25| > |Z_{tabel}| = 1,96$, hal ini berarti ditolak dan diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh

⁵⁷ Fujasari Lumbantobing, "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Mts Swasta Islamiyah Hurung Pane Kecamatan Setia Janji Kabupaten Asahan T.P. 2017-2018" . Skripsi:Program Pendidikan Matematika FTIK USU, 2018, Hlm.1

model *problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi trigonometri kelas X SMA Negeri 5 Batam".⁵⁸

Persamaan dalam penelitian ini adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran PBL. Adapun perbedaan nya yaitu tempat penelitian dan juga materi penyajian data.

3. Penelitian yang dilakukan Sofiatul azizah yang berjudul "pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menurut polya Penelitian ini memperoleh kesimpulan: "1) Skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol yang diberikan perlakuan dengan pembelajaran biasa pada pokok bahasan integral diperoleh nilai maksimum 56, nilai minimum 28, skor rata-rata 45,53, standard deviasi 10, dan varians 100,12. 2) Skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah (PBL) pada pokok bahasan integral diperoleh nilai maksimum 80, nilai minimum 50, skor rata-rata 65,97, standard deviasi 10,95, dan varians 119,9. 3) Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan uji-t dapat dilihat bahwa $t_{hitung} = 7,545$ dan $t_{tabel} = 2,002$ dan pada taraf signifikan 5% atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($7,545 > 2,002$) artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan model pembelajaran biasa. Hal ini juga dapat kita lihat dari rata-rata nilai posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol yang menunjukkan bahwa $65,97 > 45,53$ atau rata-rata nilai posttest kelas

⁵⁸ Nuzulya Rahma, "Pengaruh Problrm Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Maeteri Trigonometri Kelas X SMA N 5 Batam". Skripsi, Pekanbaru: Program Pendidikan Matematika FKIP UIR, 2019, Hlm 1

Eksperimen lebih besar daripada rata-rata nilai posttest kelas kontrol, sehingga bisa ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menurut Polya di SMA AsSaifiyah Syafi'iyah Kelas XI".⁵⁹

Adapun persamaan nya menggunakan model PBL. Adapun perbedaan nya penelitian ini dilakukan dengan tindakan kleas atau kolaborasi dengan guru matematika kelas VII MTS N 2 padangsidimpuan.

Perbedaan antara ketiga penelitian terdahulu dengan penelitian ini terletak pada lokasi, jenjang pendidikan, pendekatan, serta materi yang dikaji. Penelitian yang dilakukan oleh Fujasari Lumbantobing dilaksanakan di MTs Swasta Islamiyah Urung Pane kelas VIII, namun bentuk penelitiannya bukan penelitian tindakan kelas (PTK), melainkan eksperimen biasa tanpa kolaborasi langsung dengan guru. Selain itu, meskipun menggunakan model PBL, materi yang diajarkan dan karakteristik siswa berbeda dengan penelitian ini.

Penelitian oleh Nuzulya Rahma dilakukan di jenjang yang berbeda, yaitu di SMA Negeri 5 Batam kelas X, dan fokus pada materi trigonometri. Di samping itu, pengujian statistik yang digunakan adalah uji dua rata-rata N-gain, berbeda dengan pendekatan uji-t yang digunakan dalam penelitian ini.

Penelitian oleh Sofiatul Azizah juga dilakukan di jenjang SMA, tepatnya kelas XI SMA As-Saifiyah Syafi'iyah, dengan topik yang dikaji adalah integral. Penelitiannya menggunakan pendekatan berdasarkan tahapan pemecahan masalah menurut Polya, yang tentu berbeda dengan pendekatan

⁵⁹ Sofiatul Azizah "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Menurut Polya Di SMA As-Saifiyah Syafi'iyah Pmekasan Kelas IX". Skripsi, Jember: Program Pendidikan Matematika FTIK UIN KHAS, 2022, Hlm.1

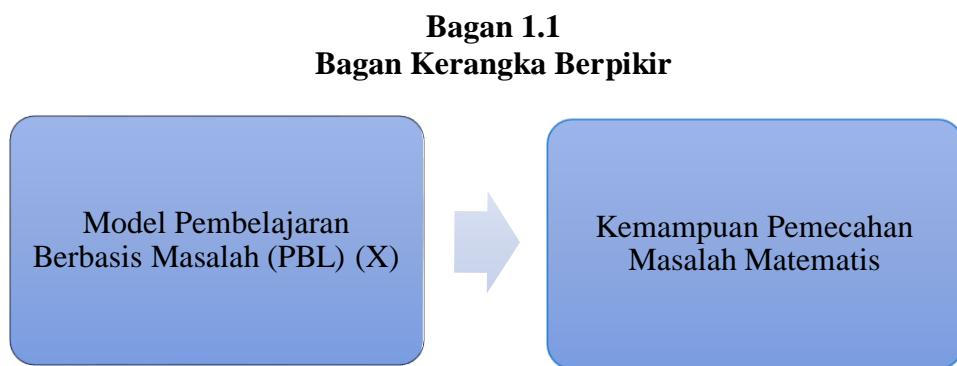
umum yang digunakan dalam penelitian ini. Selain itu, penelitian ini dilakukan secara kolaboratif bersama guru matematika di kelas VII MTsN 2 Padangsidimpuan, menjadikannya lebih kontekstual dengan lingkungan belajar di tingkat SMP/MTs dan melibatkan praktik langsung dalam proses pembelajaran.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka teori merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan faktor yang telah didefinisi sebagai masalah yang penting. Penelitian ini akan menunjukkan hubungan antara variabel model pembelajaran berbasis masalah (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII di MTSN 2 Padangsidimpuan.

Pemecahan masalah mendasari pengembangan pengetahuan matematis siswa berdasarkan pengetahuan mereka saat ini. Pemecahan masalah merupakan suatu cara yang menarik dan menyenangkan untuk mempelajari matematika. Pemecahan masalah merupakan suatu cara untuk mempelajari hal-hal baru dalam matematika dengan pemahaman yang lebih. Besar Pemecahan masalah menghasilkan sikap positif siswa terhadap matematika. Pemecahan masalah menjadikan siswa seorang peneliti pemula di bidang matematika. Pemecahan masalah mengajarkan mengenai penalaran, fleksibilitas, dan kreativitas dalam berpikir. Pemecahan masalah secara umum mengajarkan siswa mampu menggunakan kemampuannya untuk memecahkan masalah dalam berbagai sisi kehidupannya.

Berdasarkan landasan teori dan telaah pustaka diatas maka ketangka berfikir dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus diuji secara empiris. Hipotesis menyatakan hubungan apa yang kita cari atau ingin kita pelajari. Dengan demikian hipotesis dalam penelitian ini adalah: Apakah terdapat Pengaruh yang Signifikan dalam Penerapan Model Pembelajaran Berbasis masalah (PBM) Terhadap Kemampuan Pemecahan masalah matematis Siswa Kelas VII MTS N 2 Padangsidimpuan”

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di MTS N 2 Padangsidimpuan yang beralamat di Jalan H.T Rizal Nurdin Km.6,5 Gg. Pendidikan, Pal IV Koling Kec. Padangsidimpuan Tenggara, Kota Padangsidimpuan, Provinsi Sumatra Utara, kelas VII. Sedangkan waktu penelitian dilakukan paa bulan 14 Juli – 14 Agustus 2025.

B. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan mnggunakan metode penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen adalah suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat.⁶⁰

Penelitian eksperimen ini memberikan perlakuan terhadap dua kelompok yang memiliki kemampuan yang sama atau hampir sama terhadap kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen peneliti, peneliti melakukan perlakuan eksperimental sedangkan kelompok kontrol akan diberikan perlakuan biasa. Dalam penilitian ini, penulis menggunakan model pretest-posttest *croontrol group design* dengan suatu perlakuan pada kelompok eksperimen yang akan diberikan model pembelajaran berbasis masalah (PBM), sedangkan kelompok kontrolnya akan diberikan model pembelajaran biasa atau konvensional.digunakan model pretest-posttest *control group design* untuk

⁶⁰ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Citapustaka Media, 2016), hlm. 13-15.

mengetahui keadaan awal, adakah perbedaan yang terjadi antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Perlakuan dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel III.1
Desain penelitian yang digunakan adalah Nnequivalent Control Group Design, yaitu:

Kelompok	Pre Test	Perlakuan	Post Test
Kelas Eksperimen	O ₁	X (PBM)	O ₂
Kelas Kontrol	O ₃	- (Konvensional)	O ₄

Keterangan:

O₁ dan O₃ : Pemberian Pre Test (Test awal)

O₂ dan O₄ : Pemberian Post Test (Test akhir)

X : Diberi perlakuan model PBL.⁶¹

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah seluruh subjek yang diteliti dan sampel adalah sebagian dari populasi yang akan diteliti. Populasi merupakan skor keseluruhan dari individu yang karakteristiknya hendak diteliti dan satuan-satuan tersebut dinamakan unit analisis, dan dapat berupa orang-orang, institusi-institusi, benda-benda. Populasi juga merupakan peristiwa di mana anda tertarik dengan peristiwa tersebut.⁶²

Peneliti menyimpulkan bahwa populasi merupakan keseluruhan dari objek yang akan diteliti. Baik itu berupa manusia, hewan, tumbuhan, dan benda lainnya yang menjadi pusat yang akan diteliti.

⁶¹ Fajri Ismail, *Statistika untuk penelitian pendidikan dan ilmu-ilmu social* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2018), hlm, 54.

⁶² Syafrida Hafni Sahir, *Metodologi Penelitian* (Medan: KBM Indonesia, 2022), hlm. 31.

Jadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di MTS N 2 Padangsidimpuan yang berjumlah 256 siswa.

Tabel III.2
Daftar Jumlah Siswa Kelas VII MTS N 2

Kelas	Jumlah
VII ¹	39
VII ²	39
VII ³	39
VII ⁴	39
VII ⁵	39
VII ⁶	39
VII ⁷	39
VII ⁸	39
Jumlah	312

Sumber: Guru matematika kelas VII MTS N 2 Padangsidimpuan

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi. Analisis data sampel secara kuantitatif menghasilkan statistik sampel yang digunakan untuk mengestimasi parameter populasinya. Peneliti dapat meneliti seluruh elemen atau anggota populasi, atau meneliti sebagian dari elemen populasi. Peneliti menyimpulkan bahwa sampel adalah sebagian dari populasi yang akan diteliti. Cara pengambilan sampel bermacam-macam, dan pada penelitian ini peneliti mengambil secara *Random Sampling* teknik pengambilan sampel dari anggota populasi yang dilakukan secara acak, dan setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih menjadi sampel.⁶³

Untuk mempermudah pemahaman tiap sampel berikut ini bagian sampel:

⁶³ Sugiyono, "Pengaruh Diklat Virtual Berbasis Pembangunan Karakter Terhadap Peningkatan Soft Skill CPNS Kementerian Perhubungan Di Balai Diklat Pendidikan Dan Pelatihan Pembangunan Karakter SDM Transportasi," *Universitas Pendidikan Indonesia*, 2020, 128.

Tabel III.3
Sampel Penelitian siswa kelas VII MTS N 2

Kelas	Jumlah Siswa
Eksperimen (VII ¹)	39
Kontrol (VII ²)	39
Total	78

D. Instrumen Pengumpulan Data

Dalam menguji suatu hipotesis, kita memerlukan data. Untuk memperoleh data tersebut kita memerlukan instrument penelitian. Instrument pengumpulan data yang digunakan peneliti pada penelitian ini adalah tes yang berbentuk essay.

Tes merupakan instrumen alat ukur untuk pengumpulan data dimana dalam memberikan respons atas pertanyaan dalam instrument, peserta didorong untuk menunjukkan penampilan maksimalnya. Peserta tes diminta untuk mengeluarkan segenap kemampuan yang dimilikinya dalam memberikan respons atas pertanyaan dalam tes. Penampilan maksimum yang ditunjukkan memberikan kesimpulan mengenai kemampuan atau penguasaan yang dimiliki.⁶⁴ Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa pretest dan posttest. Pretest digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap materi sedangkan hasil posttest digunakan untuk menghitung perbandingan hasil belajar setelah dilakukan eksperimen.

Penggunaan instrument tes ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas

⁶⁴ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2015), hlm. 64.

VII MTS N 2 Padangsidimpuan, menggunakan bentuk tes instrument yang berbentuk uraian (essay). Adapun indikator yang akan diukur melalui tes uraian akan dijelaskan pada tabel sebagai berikut:

Tabel III.4
Kisi-kisi instrument soal pemecahan masalah

Langkah pemecahan masalah	No. Soal	materi
1. Memahami masalah	1,2,3,4,5	Pecahan
2. merencanakan cara penyelesaian	1,2,3,4,5	Pecahan
3. penyelesaian masalah	1,2,3,4,5	Pecahan
4. memeriksa kembali	1,2,3,4,5	Pecahan

Tabel III.5
Pedoman penskoran tes kemampuan pemecahan masalah⁶⁵

Indikator Pemecahan masalah	Nilai	Kriteria
Memahami masalah	0	Tidak menuliskan yang diketahui dan apa yang ditanya
	1	Menuliskan yang diketahuinya saja
	2	Salah menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan
	3	Menuliskan yang diketahui dan apa yang ditanya dengan benar tetapi tidak lengkap
	4	Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dengan benar dan lengkap
Merencanakan cara penyelesaian masalah	0	Tidak menuliskan rencana penyelesaian
	2	Menuliskan rencana penyelesaian hanya sebagian
	1	Menuliskan perencanaan penyelesaian dengan salah
	3	Menuliskan perencanaan penyelesaian dengan benar tetapi tidak lengkap
	4	Menuliskan rencana penyelesaian dengan benar dan lengkap
Penyelesaian masalah	0	Tidak menyelesaikan masalah dari soal
	1	Salah menuliskan penyelesaian masalah dari soal
	2	Menuliskan penyelesaian masalah dari soal dengan sistematis, tetapi benar

⁶⁵ Ibrahim Ibrahim and Muslimah Muslimah, "Teknik Pemeriksaan Jawaban, Pemberian Skor, Konversi Nilai Dan Standar Penilaian," *Jurnal Al-Qiyam* 2, no. 1 (2021): 1–9, <https://doi.org/10.33648/alqiyam.v2i1.114>.

	3	Menuliskan penyelesaian dari soal dengan benar dan lengkap
	4	Menuliskan penyelesaian dari soal dengan benar, lengkap dan sistematis
Memeriksa kembali	0	Tidak menuliskan kesimpulan
	4	Menuliskan kesimpulan dari soal

E. Uji Instrumen (Validitas dan Reabilitas)

Untuk mengetahui tes tersebut layak diujikan atau tidak, maka perlu dilakukan uji validitas tes reabilitas.

1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu alat ukur yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan dan keselisihan suatu instrument, $r_{hitung} > r_{tabel}$ tes tersebut dikatakan valid dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ tersebut tidak valid. Adapun rumus nya

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

Keterangan:

r: koefisien validitas item

N: banyaknya responen

X: skor variable (jawaban responden)

Y: skor total dari variable untuk responden ke-n

Validitas untuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi dan validitas konstruk. Pada penelitian ini untuk menguji validitas isi dilakukan dengan menunjukkan suatu kondisi sebuah tes yang disusun berdasarkan isi materi pelajaran. Sedangkan untuk menguji validitas konstruk dilakukan dengan menyusun butir-butir soal yang dapat mengukur setiap aspek berfikir.

Dalam penelitian yang dilakukan kepada siswa kelas VII MTS N 2 Padangsidimpuan. Hasil analisis uji validitas instrument tes dengan menggunakan SPSS v.26 dengan menggunakan uji *Pearson Correlation*. Dengan kriteria validasi tes yaitu $Pearson Correlation > r_{tabel}$, maka butir soal tes valid dan jika nilai $Pearson Correlation < r_{tabel}$, maka butir soal tes tidak valid.

Tabel III.6
Uji Validitas Pretest

Persyaratan	r_{xy}	r_{tabel}	P (sig.)	keterangan
S1	0,537	0,2227	0,000	Valid
S2	0,691	0,2227	0,000	Valid
S3	0,712	0,2227	0,000	Valid
S4	0,702	0,2227	0,000	Valid
S5	0,692	0,2227	0,000	Valid

Tabel III.7
Uji Validitas Post test

Persyaratan	r_{xy}	r_{tabel}	P (sig.)	Keterangan
S1	0,619	0,2227	0,000	Valid
S2	0,681	0,2227	0,000	Valid
S3	0,730	0,2227	0,000	Valid
S4	0,753	0,2227	0,000	Valid
S5	0,578	0,2227	0,000	Valid

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap instrument. Untuk mencari reliabilitas soal tes uraian digunakan rumus:⁶⁶

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

Keterangan:

⁶⁶ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2016), hlm. 208

- r_{11} : koefisien reabilitas tes
 n: banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes
 1: bilangan konstanta
 $\sum si^2$: jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item
 $\sum st^2$: varian total maka tidak reliable.

**Tabel III.8
Uji Reliabilitas test**

Rentang Nilai	Kategori
0,00 – 0,20	Sangat lemah
0,21 – 0,40	Lemah
0,41 – 50	Cukup
0,51 – 0,60	Tinggi
0,61 – 0,70	Sangat tinggi

Dalam pemberian interpretasi terhadap r_6 ini di konsultasikan kepada tabel nilai r – product moment pada taraf signifikan 5% jika $r_6 > r_{tabel}$ maka dinyatakan reliabel dan sebaliknya jika $r_6 < r_{tabel}$ maka tidak reliabel. Dalam hal ini peneliti menggunakan cronbach's alpha pada software SPSS v.26 (Lampira 10). Hasil uji reliabilitas instrument tes dapat dilihat pada Tabel III.9 dan Tabel III.10 berikut:

**Tabel III.9
Hasil Reliabilitas soal pretest**

Reliability Statistics		statistik	Reliabilitas soal
Cronbach's Alpha	N of Items	r_{hitung}	0,687
.687	5	Kesimpulan	Sangat tinggi

Hasil Reliabilitas soal post test			
Reliability Statistics		statistik	Reliabilitas soal
Cronbach's Alpha	N of Items	r_{hitung}	0,689
.689	5	Kesimpulan	Sangat tinggi

Soal pretest memperoleh cronbach's alpha 0,687 dan r_{tabel} adalah 0,6 maka $r_{hitung} > r_{tabel}$ yang berarti soal pretest adalah reliabel sehingga dikategorikan reliabilitas sangat tinggi.

Soal post test memperoleh cronbach's alpha 0,689 dan r_{tabel} adalah 0,6 maka $r_{hitung} > r_{tabel}$ yang berarti soal post test adalah reliabel.

3. Uji tingkat kesukaran

Uji tingkat kesukaran soal adalah bentuk pengujian yang dilakukan pada butir soal yang bertujuan untuk mengetahui taraf kesukaran soal dengan pengetahuan siswa yang akan diujikan kepada sampel penelitian yang dalam hal ini adalah siswa kelas kontrol dan eksperimen. Untuk mencari taraf kesukaran soal digunakan rumus:

$$P = \frac{B}{J}$$

Keterangan:

P: taraf kesukaran

B: siswa yang menjawab betul

J: banyaknya siswa yang mengerjakan tes

**Tabel III.11
Klasifikasi Taraf Kesukaran**

Rentang Nilai	kategori
$0,0 \leq S < 0,30$	Soal sukar
$0,30 \leq S < 0,70$	Soal sedang
$0,70 \leq S < 1,00$	Soal mudah

Pada taraf uji kesukaran soal ini menggunakan SPSS v.26 berikut hasil uji kesukaran soal pretest dan post test.

**Tabel III.12
Hasil Uji Taraf Kesukaran Pretest**

NO	Hasil uji	Kriteria
1	0,90	Mudah
2	0,28	Sukar

3	0,68	Sedang
4	0,71	Sedang
5	0,99	Mudah

Tabel III.13
Hasil Uji Taraf Kesukaran Post test

NO	Hsil uji	Kriteria
1	0,28	Sukar
2	0,68	Sedang
3	0,58	Sedang
4	0,360	Sukar
5	0,356	Sukar

4. Daya pembeda

Untuk menghitung daya pembeda soal tes digunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D: daya pembeda soal

B_A: banyaknya kelompok atas yang menjawab benar

J_A: banyaknya siswa kelompok atas

B_B: banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab betul

J_B: banyaknya siswa kelompok bawah

Tabel III.14
Klasifikasi Daya Pembeda

Rentang Nilai	Kategori
$D < 0,00$	Semuanya tidak baik
$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
$0,70 \leq D < 1,00$	Baik sekali

Hasil dari daya beda dari soal pretest dan post test dengan menggunakan Software SPSS v.26 adalah sebagai berikut:

Tabel III.15
Hasil uji Daya beda Soal Pretest

NO	Hsil uji	Kriteria
1	0,700	Baik sekali
2	0,611	Baik
3	0,609	Baik
4	0,639	Baik
5	0,619	Baik

Tabel III.16
Hasil uji Daya beda Soal Post test

NO	Hsil uji	Kriteria
1	0,689	Baik
2	0,627	Baik
3	0,611	Baik
4	0,582	Baik
5	0,681	Baik

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis data awal

a. Uji Normalitas

uji normalitas digunakan agar data setiap variable yang akan dianalisis harus berdistribusi normal. oleh Karena itu, sebelum pengujian hipotesis maka dilakukan pengujian normalitas data. Oleh karena itu, uji normalitas perlu dilakukan terlebih dahulu. Uji ini bertujuan untuk menilai kenormalan data dari kelas eksperimen dan kontrol, dengan perhitungan berdasarkan nilai pretest yang diperoleh. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan *Kolmogorov – smirnov* dengan menggunakan SPSS v.26 dengan kriteria :

- 1) Jika nilai signifikansi (sig) $> 0,005$, maka data pretest siswa berdistribusi normal.

- 2) Jika nilai signifikansi (sig) $< 0,005$, maka data pretest siswa berdistribusi tidak normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas yaitu kelas kontrol dan eksperimen mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kelompok mempunyai varians yang sama maka, dikatakan kedua kelompok homogen. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah kedua sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas digunakan uji varians dua peubah bebas. Maka, hipotesis yang diujii adalah:

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

Keterangan:

S_1^2 : Varians terbesar

S_2^2 : Varians terkecil

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

Uji homogenitas data dilakukan dengan menggunakan perhitungan SPSS v.26 kriteria pengujian nya adalah:

- 1) Jika nilai signifikansi (sig) based on mean $> 0,05$, maka varians data kedua kelas adalah homogen.
- 2) Jika nilai signifikansi (sig) based on mean $< 0,05$, maka varians data kedua kelas adalah tidak homogen.

c. Uji kesamaan rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelompok sampel yang diberikan perlakuan diketahui apakah rata-rata kemampuan awal mereka sama atau berbeda. Jika data berdistribusi normal dan homogeny digunakan Uji T. Uji T yang digunakan adalah uji *Independent sample Ttest* dengan menggunakan aplikasi SPSS v.26 dengan kriteria pengujian:

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

Untuk memperkuat perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan SPSS v.26 dalam penelitian ini juga digunakan uji statistic dengan menggunakan rumus uji t, yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 : Rata rata sampel 1

\bar{X}_2 : Rata rata sampel 2

s_1 : Simpangan baku sampel 1

s_2 : Simpangan baku sampel 2

s_1^2 : Varians sampel 1

s_2^2 : Varians sampel 2

n_1 : Banyaknya sampel kelompok eksperimen

n_2 : Banyaknya sampel kelompok kontrol

r: korelasi antara dua sampel⁶⁷
 kriteria pengujian adalah H_1 diterima dan H_0 ditolak apabila $t_{tabel} < t_{hitung}$, dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05\%$).

2. Analis data akhir

a. Uji normalitas

Langkah-langkah pengujian normalitas data ini sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada data awal

b. Uji homogenitas

Langkah-langkah pengujian homogenitas data ini sama dengan langkah-langkah uji homogenitas pada data awal

c. Uji perbedaan rata-rata

Dalam uji perbedaan dua rata rata dilakukan dengan menggunakan uji-t. uji-t digunakan apabila kedua populasi berdistribusi normal (ditaksir melalui sampel) tetapi memiliki variansi yang homogen/simpangan baku tidak sama, rumus yang digunakan untuk uji-t adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 : Rata rata sampel 1

\bar{X}_2 : Rata rata sampel 2

S_1 : Simpangan baku sampel 1

S_2 : Simpangan baku sampel 2

⁶⁷ Ahmad Nizar Rangkuti, *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan* (Medan: Perdana 2

- S_1^2 : Varians sampel 1
 S_2^2 : Varians sampel 2
 n1: Banyaknya sampel kelompok eksperimen
 n2: Banyaknya sampel kelompok kontrol
 r: korelasi antara dua sampel

kriteria pengujian adalah H_1 diterima dan H_0 ditolak apabila $t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}}$, dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05\%$).

d. Uji tingkat keefektivitasan (N-gain)

Sebagai data pendukung, maka dilakukan uji N-gain dan dihitung persen ketuntasan belajar peserta didik. Uji N-gain dilakukan untuk mengetahui seberapa besar keefektivitasan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) daripada model pembelajaran konvensional. Rumus untuk mencari N-gain adalah sebagai berikut

$$N_{\text{gain}} = \frac{S_{\text{posttest}} - S_{\text{pretest}}}{skor \text{ ideal} - S_{\text{pretest}}} \times 100\%$$

Keterangan:

S_{posttest} = skor posttest

S_{pretest} = skor pretest

Skor ideal = skor maksimal yang dicapai (biasanya skor total soal)

Simbol pretest dan posttest masing-masing menyatakan skor rata-rata pretest dan posttest secara individu yang dinyatakan dalam persen. Tabel III.17 menyatakan kriteria N-gain pemecahan masalah:

Tabel III.17 Kriteria N-gain Score

Interval	Kriteria
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	rendah

Tabel III.18 Kriteria N-gain Score dalam presentase

Presentase (%)	Tafsiran
<40%	Tidak efektif
40-55%	Kurang efektif
56-75%	Cukup efektif
>76%	efektif

e. Uji Hipotesis

Untuk menguji perbedaan nilai rata-rata hitung antar dua kelompok sampel yang berkorelasi digunakan uji-t dua pihak. Uji-t untuk sampel yang berkorelasi menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 - n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Distribusi Data Penelitian

1. Data Awal Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri 2 Padangsidimpuan dengan subjek siswa kelas VII pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025. Subjek penelitian dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen berjumlah 39 siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model Problem Based Learning (PBM), sedangkan kelas kontrol berjumlah 39 siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model konvensional (ceramah dan tanya jawab).

Sebelum perlakuan diberikan, kedua kelas telah melalui proses uji kesetaraan berdasarkan nilai ulangan harian materi prasyarat. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal kedua kelompok relatif setara. Kondisi ini penting untuk menjamin bahwa perbedaan hasil akhir lebih disebabkan oleh perlakuan pembelajaran, bukan oleh perbedaan kemampuan awal siswa.

2. Distribusi frekuensi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (pretest)

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis diberikan kepada kedua kelas setelah pembelajaran materi pecahan selesai. Tes ini terdiri dari 5 soal uraian yang dikembangkan berdasarkan indikator pemecahan masalah

menurut Polya, yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian masalah (3) melaksanakan rencana, dan (4) memeriksa kembali hasil.

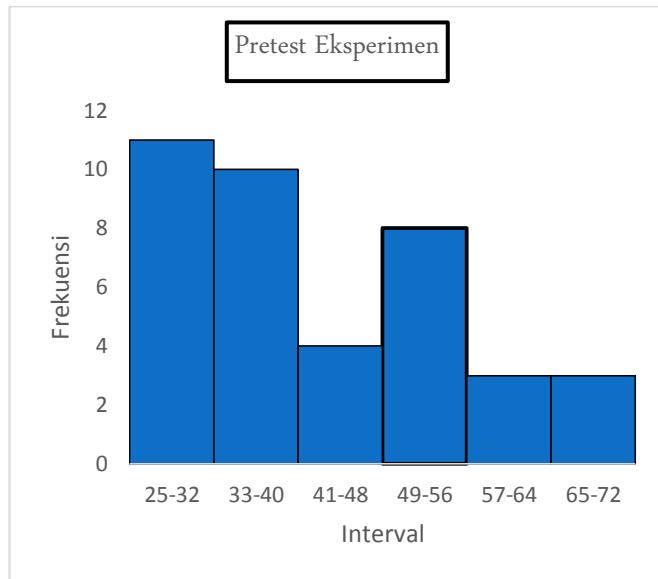
Hasil tes menunjukkan adanya perbedaan skor yang cukup jelas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Secara umum, siswa pada kelas eksperimen mampu menampilkan strategi pemecahan masalah yang lebih bervariasi dan sistematis, misalnya dalam membuat model matematis dari soal cerita pecahan dan memeriksa kembali kebenaran jawaban. Sebaliknya, sebagian besar siswa pada kelas kontrol cenderung hanya menggunakan prosedur langsung tanpa melakukan refleksi terhadap langkah-langkah yang diambil.. Deskripsi data bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.dalam deskripsi tersebut disajikan nilai tertinggi, nilai terendah, nilai rata – rata (mean), nilai tengah (median), nilai modus, standar deviasi, serta rentang data.

a. Hasil Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen (Kelas VII-1)

Tabel IV.1
Distribusi Frekuensi Data Nilai Awal (Pretest) Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen (Kelas VII-1)

NO	Interval	Frekuensi	Presentase
1	25-32	11	28,2%
2	33-40	10	25,6%
3	41-48	4	10,3%
4	49-56	8	20,5%
5	57-64	3	7,7%
6	65-72	3	7,7%
Jumlah		39	100%

Berikut ini adalah gambaran karakteristik variabel penelitian yang ditampilkan dalam bentuk histogram



Gambar IV.1
Histogram nilai awal (Pre test) siswa kelas eksperimen

Dari gambar IV.1 diatas terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum diberikan model pembelajaran berbasis masalah masih kurang, karena dari gambar IV.1 tersebut nilai siswa lebih banyak mengarah pada 25-32, yang artinya masih rendah. Sehingga perlu adanya upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tersebut.

Tabel IV.2
Distribusi Nilai Awal (Pretest) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen (Kelas VII-1)

NO	Deskripsi data	Kelas eksperimen
1	Mean	42
2	Median	40
3	Modus	25
4	Range	45
5	Std. deviasi	13
6	Varians	178
7	Nilai min	25
8	Nilai max	70

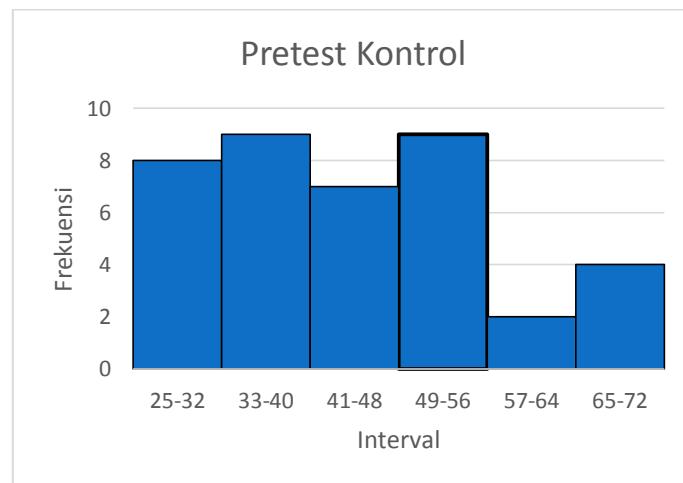
Berdasarkan tabel diatas, nilai pretest di kelas eksperimen cenderung memusat ke angka rata-rata sebesar 25 termasuk kategori kurang.

b. Hasil Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol (VII-2)

Tabel IV.3
Deskripsi frekuensi dan presentase kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (kelas VII-2)

NO	Interval	Frekuensi	Presentase
1	25-32	8	20,5%
2	33-40	9	23,1
3	41-48	7	17,9%
4	49-56	9	23,1%
5	57-64	2	5,1%
6	65-72	4	10,3%
Jumlah		39	100%

Berikut ini adalah gambaran karakteristik variabel penelitian yang ditampilkan dalam bentuk histogram



Gambar IV.2
Histogram nilai awal (Pre test) siswa kelas kontrol

Dari gambar IV.2 diatas terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum diberikan model pembelajaran berbasis

masalah masih kurang, karena dari gambar IV.2 tersebut nilai siswa lebih banyak mengarah pada 33-40, yang artinya masih rendah.

Tabel IV.4
Distribusi nilai awal (Pretest) kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol (kelas VII-2)

NO	Deskripsi data	Kelas Kontrol
1	Mean	42
2	Median	40
3	Modus	25
4	Range	45
5	Std. deviasi	13
6	Varians	178
7	Nilai min	25
8	Nilai max	70

Berdasarkan dari hasil pretest dari kedua kelas diperoleh nilai rata-rata di kelas kontrol lebih baik daripada kelas eksperimen rata-rata di kelas eksperimen yaitu nilai rata-rata di kelas eksperimen 25-32 dan nilai rata-rata kelas kontrol 33-40. Maka, dibuat perlakuan khusus untuk kelas eksperimen yaitu dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBM).

3. Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Nilai Akhir (Post Test)

Data yang dideskripsikan merupakan hasil data akhir (pos test) setelah di berikan perlakuan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII di MTS N 2 Padangsidimpuan. Setelah memperoleh data awal, peneliti menerapkan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) di kelas eksperimen dengan materi pecahan. Deskripsi data bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai karakteristik variabel penelitian. Dalam deskripsi tersebut disajikan nilai

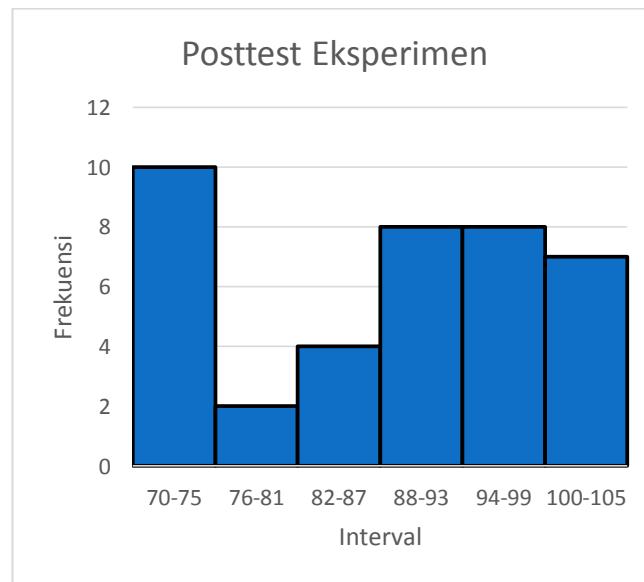
tertinggi, nilai terendah, nilai rata-ratan(mean), nilai tengah (median), nilai modus, standar deviasi, serta rentang data.

a. Hasil post test kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen (VII-1)

Tabel IV.5
Distribusi frekuensi data nilai akhir (post test) kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen (VII-1)

NO	Interval	Frekuensi	Presentase
1	70-75	10	25,6%
2	76-81	2	5,1%
3	82-87	4	10,3%
4	88-93	8	20,5%
5	94-99	8	20,5%
6	100-105	7	17,9%
Jumlah		39	100%

Berikut ini adalah gambaran karakteristik variabel penelitian yang ditampilkan dalam bentuk histogram



Gambar IV.3
Histogram nilai awal (Post test) siswa kelas eksperiment

Dari gambar IV.3 diatas terlihat bahwa pemecahan masalah matematis siswa sesudah diberikan model pembelajaran berbasis masalah jauh lebih berkembang, karena dari gambar IV.3 tersebut nilai siswa lebih banyak mengarah pada 70-75, yang artinya sangat baik. Berikut ini data hasil belajar untuk *post-test* kelas eksperimen yang dihitung menggunakan aplikasi SPSS Versi 26, yang disajikan pada tabel dibawah ini. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8.

Tabel IV. 6
Distribusi nilai akhir (post test) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen (kelas VII-1)

NO	Deskripsi data	Kelas eksperimen
1	Mean	87
2	Median	90
3	Modus	90
4	Range	30
5	Std. deviasi	10
6	Varians	106
7	Nilai min	70
8	Nilai max	100

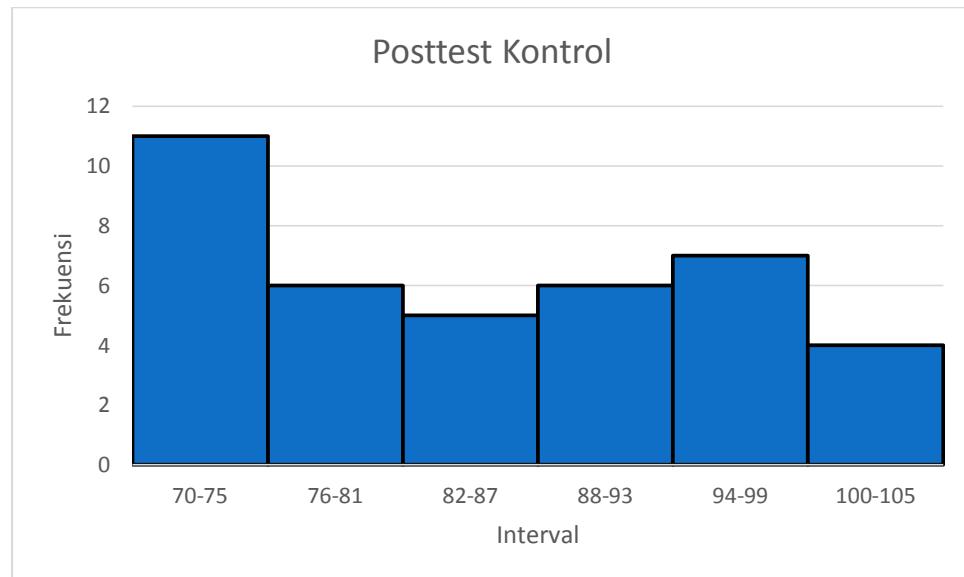
Berdasarkan tabel, nilai post test di kelas eksperimen cenderung memusat ke angka rata-rata sebesar 87 termasuk kategori sangat memuaskan. Standar deviasi sebesar 10 sehingga disimpulkan bahwa data diatas memusat ke nilai 87 dan data tersebut menyebar sebesar 0-10 satuan dari rata-ratanya. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar post test eksperimen mengalami perubahan yang sangat baik.

b. Hasil Post Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol (VII-2)

Tabel IV.8
Distribusi Frekuensi Data Nilai Akhir (Post Test) Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol (VII-2)

NO	Interval	Frekuensi	Presentase
1	70-75	11	28,2%
2	76-81	6	15,4%
3	82-87	5	12,8%
4	88-93	6	15,4%
5	94-99	7	17,9%
6	100-105	4	10,3%
Jumlah		39	100%

Berdasarkan data distribusi awal kelas kontrol akan dibuat gambaran karakteristik variabel penelitian yaitu berupa histogram dari data kelompok diatas sebagai berikut:



Gambar IV.4
Histogram nilai awal (Post test) siswa kelas eksperiment

Dari gambar IV.6 diatas terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa sesudah diberikan model pembelajaran berbasis masalah jauh lebih berkembang, karena dari gambar IV.6 tersebut nilai siswa lebih banyak mengarah pada 70-75, yang artinya sangat baik. Berikut ini data hasil belajar untuk *post-test* kelas kontrol yang dihitung menggunakan

aplikasi SPSS Versi 26, yang disajikan pada tabel dibawah ini. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 9.

Tabel IV.9
Distribusi nilai akhir (post test) kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol (VII-2)

NO	Deskripsi data	Kelas Kontrol
1	Mean	84
2	Median	85
3	Modus	95
4	Range	30
5	Std. deviasi	9
6	Varians	98
7	Nilai min	70
8	Nilai max	100

Berdasarkan dari hasil post test dari kedua kelas diperoleh nilai rata-rata di kelas eksperimen lebih baik daripada nilai rata-rata di kelas kontrol yaitu nilai rata-rata kelas eksperimen 87 dan nilai rata-rata kelas kontrol 84. Maka dapat disimpulkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) lebih baik daripada menggunakan model pembelajaran konvensional.

B. Analisis Data

1. Uji prasyarat

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilaksanakan uji prasyarat untuk memastikan bahwa data memenuhi asumsi analisis parametrik. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji kolmogorov-smirnov pada taraf signifikansi 0,05.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians dengan menggunakan Levene's Test. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai pretest sebesar $0,605 > 0,05$, dan nilai post test sebesar $0,991 > 0,05$. Hal ini mengindikasikan bahwa

varians kedua kelompok adalah homogen. Dengan demikian, syarat analisis parametrik terpenuhi sehingga uji hipotesis dapat dilanjutkan menggunakan uji t.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data kedua kelompok dihitung menggunakan SPSS v.26 dengan menggunakan uji Kolmogorov-smirnov dengan taraf signifikansi 0,05 atau 5%. Adapun hasil uji normalitas nilai post-post test kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperiment dan kontrol ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel IV.10
Hasil Uji Normalitas Nilai Post Test

No	Kelas	Data			Kesimpulan
		N	Sig.	α	
1	Eksperimen	39	0,200	0,05	Sig. > (data terdistribusi normal)
2	Kontrol	39	0,060	0,05	

Berdasarkan tabel hasil uji normalitas nilai post test kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen didapatkan nilai signifikan sebesar 0,200 pada kelas eksperimen dan 0,060 pada kelas kontrol hal ini membuktikan nilai signifikan pada data lebih besar dari taraf signifika 0,05. Artinya data tersebut terdistribusi normal pada uji normalitas nilai post test kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan kontrol.

b. Uji Homogenitas

prasyarat selanjutnya yaitu uji homogenitas pada hasil pretest dan post test kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas

eksperimen dan kontrol uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai akhir sampel mempunyai varians yang homogen. Data uji homogenitas nilai pretest dan post test dapat disajikan sebagai berikut:

Tabel IV.11
Hasil uji homogenitas

Data	Sig.	α	Kesimpulan
Pre test	0,638	0,05	Sig. > (Data Homogen)
Post test	0,942	0,05	

Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas dengan menggunakan SPSS v.26 diperoleh nilai signifikan (Sig) *based one mean* = 0,638 pada pre test dan 0,942 pada post test, yang besar dari taraf signifikan (α) 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pretest dan post test kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol memiliki varian yang homogen.

c. Uji tingkat keefektivitasan (N-gain)

Uji tingkat kefektivitasan diambil dari analisis data skor pretest dan posttest secara klasikal anrata kelas eksperiment dan kelas kontrol dengan menggunakan uji normalitas gain (N-gain), kedua sampel harus dipastikan data yang diperoleh haruslah normalitas dan homogenitas dapat dilihat pada lampiran 15. Uji N-gain digunakan untuk mengetahui seberapa besar keefektivitasan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) daripada model pembelajaran berbasis konvensional setelah diberikan perlakuan. Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 15, diperoleh hasil sebagaimana pada tabel IV.12 berikut:

Tabel IV.12 Perbandingan Jumlah Peserta Didik Pada Kategori N-Gain

Kelas	Rata-rata pretest	Rata-rata posttest	Rata-rata N-gain (%)	Tafsiran
Eksperimen	42,31	87,31	76%	efektif
Kontrol	42,31	84,74	71%	Cukup efektif

Berdasarkan hasil analisis data, rata-rata N-gain pada kelas eksperimen diperoleh sebesar 76% berada pada tafsiran efektif, sedangkan pada kelas kontrol rata-rata N-gain sebesar 71% dengan tafsiran cukup efektif. Selisih efektivitas antara kedua kelas adalah 5%, yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Perbedaan ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model PBM lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional. Keunggulan PBM terletak pada tahapan pembelajaran yang menekankan pemberian masalah kontekstual sebagai titik awal pembelajaran, mengorganisasi siswa dalam kelompok, membimbing, menyajikan, dan mengevaluasi solusi. Jadi, pembelajaran berbasis masalah (PBM) mampu mendorong keterlibatan aktif siswa dalam membangun pengetahuan sehingga meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah.

2. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis apakah terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, digunakan independent sample t-test. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

H0: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Ha: Terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil uji t menunjukkan bahwa nilai T_{hitung} sebesar 3,635 dengan $df = 76$ dan nilai signifikansi (p-value) sebesar 0,001. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model PBM dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Setelah diberikan perlakuan terhadap kelas eksperimen (VII-1) dan kelas kontrol (VII-2) terlihat bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan kedua kelas homogen, maka untuk menguji hipotesisnya dilanjutkan dengan uji-t yaitu uji perbedaan rata-rata. Berikut ini disajikan hasil uji hipotesis data post test pada tabel berikut:

Tabel IV.13
Uji hipotesis data post test

Uji data	Taraf Signifikansi α	Sig. (2tailed)	kesimpulan
Post test	0,05	0,001	Sig. (2-tailed) $< \alpha$ H_0 ditolak terdapat perbedaan rata-rata nilai post test kemampuan pemecahan masalah

Berdasarkan hasil analisis uji independent sample T Test menggunakan SPSS v.26 dan perhitungan menggunakan uji t, diperoleh bahwa $\text{Sig. (2tailed)} < \alpha$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa: H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga terdapat perbedaan rata-rata nilai post test kemampuan pemecahan masalah.

Tabel IV.14
Uji hipotesis data post test

Uji data	T_{hitung}	T_{tabel}	kesimpulan
Post test	3,635	0,2227	$T_{hitung} > T_{tabel}$ terdapat pengaruh yang signifikan H_0 ditolak H_a diterima

Berdasarkan hasil analisis uji independent sample T test menggunakan SPSS v.26 dan perhitungan menggunakan uji t menunjukkan bahwa perhitungan diatas jelas terlihat penolakan H_0 dan penerima H_a . Nilai T_{hitung} adalah 3,635, jika dibandingkan T_{tabel} sebesar 0,2227 ($df = 76$) maka, $T_{hitung} > T_{tabel}$ ($3,635 > 0,2227$). dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dalam Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII MTS N 2 Padangsidimpuan

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTS N 2 Padangsidimpuan yang melibatkan dua kelas yaitu eksperimen dan kontrol dimana kelas VII-1 yang berjumlah 39 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-2 yang berjumlah 39 siswa sebagai kelas kontrol. Pada bagian ini diuraikan deskripsi dan interpretasi data sebagai hasil penelitian. Deskripsi data dilakukan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah (PBM).

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 $t_{hitung} = 3,635$ dan diketahui nilai t_{tabel} yaitu sebesar 0,2227. Dari nilai tersebut dapat diketahui bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,635 > 0,2227$ maka H_0 ditolak H_a diterima. Maka temuan hipotesis memberikan kesimpulan bahwa terdapat pengaruh signifikan dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII MTS N 2 Padangsidimpuan.

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, diperoleh rat-rata skor N-gain pada kelas eksperimen sebesar 76% yang termasuk dalam tafsiran efektif, sedangkan pada kelas kontrol rata-rata N-gain sebesar 71% dengan tafsiran cukup efektif. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kedua kelas setelah diberikan perlakuan, meskipun tingkat keefektifannya berbeda. Peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, dengan selisih efektivitas sebesar 5%.

Selisih rata-rata efektivitas sebesar 5% antara kelas eksperimen dan kelas kontrol meskipun terlihat kecil, namun tetap menunjukkan adanya perbedaan yang berarti dalam proses pembelajaran. Penarapan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) di kelas eksperimen memberikan tambahan peningkatan yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Siswa di kelas eksperimen lebih terlibat aktif, lebih mandiri, dan lebih terlatih berpikir kritis dibandingkan siswa kelas kontrol. Pembelajaran berbasis masalah (PBM) juga membentuk sikap positif siswa terhadap matematika, seperti meningkatkan

rasa percaya diri, kemandirian belajar, serta keterampilan bekerjasama dalam kelompok.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) memberikan pengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII MTs Negeri 2 Padangsidimpuan. Secara teoretis, PBM menekankan keterlibatan aktif siswa dalam menghadapi masalah nyata sebagai titik awal pembelajaran. Melalui serangkaian tahapan PBM mulai dari orientasi masalah, diskusi kelompok, pencarian informasi, hingga penyusunan solusi—siswa terlatih untuk berpikir kritis, mengembangkan strategi pemecahan, serta merefleksikan jawaban yang diperoleh.

Hasil yang diperoleh sejalan dengan pandangan konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif melalui interaksi dengan masalah kontekstual. Polya (1973) juga menegaskan bahwa proses pemecahan masalah matematis memerlukan pemahaman masalah, perencanaan penyelesaian masalah, penyelesaian masalah, dan pemeriksaan kembali. Proses-proses tersebut sangat terfasilitasi dalam PBM karena siswa diberi ruang untuk mengeksplorasi berbagai alternatif solusi.⁶⁸ Model pembelajaran berbasis masalah (PBM) dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis dengan adanya peningkatan nilai yang diperoleh siswa. Siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah hasil lebih baik dalam pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah dibandingkan siswa yang diajarkan dengan model konvensional.

⁶⁸ Rahmat sinaga, "Pengaruh Model Pembelajaran Experiential Learning Dengan Media Audiovisual Terhadap Kemampuan Menulis Teks Prosedur Kompleks Pada Siswa Kelas X Sma Negeri 5 Medan Tahun Pembelajaran 2021/2022."

Hal ini ditunjukan juga nilai rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen (VII-2) yaitu 87,31, sedangkan nilai rata-rata yang diperoleh di kelas kontrol (VII- yaitu 84,74. Dari nilai rata-rata tersebut data dinyatakan bahwa nilai siswa kelas eksperimen lebih tinggi apabila di bandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini dikarenakan pembelajaran berdasarkan masalah (PBM) adalah suatu model pembelajaran yang didasarkan pada prinsip menggunakan masalah sebagai titik sebagai pengetahuan baru. Oleh karena itu model pembelajaran berbasis masalah (PBM) menciptakan kegiatan merangsang keingintauan siswa yaitu dengan memberikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, kerja kelompok, membuat karya dan mempresentasikannya. Dengan kegiatan tersebut menjadikan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) disukai siswa sehingga siswa lebih termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran.

Model Pembelajaran berbasis masalah terbukti efektif mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa karena dalam penerapannya, model PBM mencakup 5 aktivitas yang didalamnya termuat komponen syarat siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis. Komponen pertama adalah siswa harus mampu memahami masalah, sesuai dengan langkah pertama model PBM yaitu orientasi siswa pada masalah. Peran masalah dalam pembelajaran itu dapat menstimulus cara berpikir siswa untuk dapat berpikir kritis dan kreatif sehingga suatu permasalahan dapat diidentifikasi apa yang diketahui dan yang ditanyakan, setelah itu siswa berpikir bagaimana rencana penyelesaian yang tepat sesuai masalah. Kemudian siswa berpikir

bagaimana melakukan perhitungan dan yang terakhir siswa berpikir bagaimana cara memeriksa bahwa jawabannya telah benar.

Temuan penelitian ini konsisten dengan sejumlah penelitian sebelumnya Fujasari Lumbantobing yang mendapatkan hasil bahwa model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mempunyai rata-rata skor 80,12% sehingga penggunaan model pembelajaran berbasis masalah berjalan sangat baik. Fujasari menjelaskan bahwa PBM mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran karena mereka diarahkan untuk menemukan sendiri konsep melalui masalah kontekstual. Siswa yang belajar dengan model PBM menunjukkan peningkatan yang lebih baik dalam kemampuan memecahkan masalah dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan model konvensional. Jika dibandingkan dibandingkan penelitian ini, meskipun konteks sekolah dan karakteristik siswa yang berbeda, hasil yang diperoleh menunjukkan kecenderungan yang sama. Penelitian ini dilakukan pada jenjang kondisi siswa yang berbeda dengan penelitian Fujasari, namun keduanya sama-sama menegaskan bahwa PBM efektif diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Dengan kata lain, hasil penelitian ini tidak hanya memperkuat temuan Fujasari, tetapi juga memberikan bukti tambahan bahwa PBM konsisten memberikan dampak positif dalam konteks yang berbeda. Model pembelajaran ini mampu menggeser pola pembelajaran *teacher centered* ke *student centered*, sehingga siswa tidak hanya menguasai menguasai konsep, tetapi juga terlatih dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang dihadapi.

Berdasarkan penelitian tersebut, penelitian ini bertujuan agar siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik dari sebelumnya, dimana dalam proses pembelajarannya siswa juga dituntut memiliki kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Hal ini terbukti dari hasil uji hipotesis dalam penelitian, yang menyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. H_a yang diterima dalam penelitian adalah adanya hubungan yang positif dan signifikan antara model pembelajaran berbasis masalah (PBM) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII MTS N 2 Padangsidimpuan.

D. Keterbatasan penelitian

Seluruh rangkaian peniliti telah dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang telah diterapkan dalam metodologi penelitian ini. pelaksanaan penelitian ini telah dilakukan dengan penuh kehati-hatian dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur penelitian eksperimen agar mendapatkan hasil sebaik mungkin. Namun, karena dalam pelaksanaan penelitian ini adanya beberapa keterbatasan.

Adapun keterbatasan penelitian ini dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) memiliki kesulitan pada awal penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) sebagian siswa masih sulit beradaptasi. Mereka belum terbiasa dengan pembelajaran yang menuntut partisipasi aktif dan kerjasama kelompok, sehingga memerlukan waktu untuk menyesuaikan diri. Faktor ini menjadi catatan penting bagi guru untuk memberikan bimbingan yang cukup pada tahap awal penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) agar seluruh siswa dapat mengikuti alur pembelajaran yang baik.

Demikian keterbatasan dalam penelitian ini dapat dikatakan sebagai kekurangan dari penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti. Meskipun banyak hambatan dan tantangan dalam melaksanakan penelitian ini, peneliti bersyukur karena penelitian ini dapat terselesaikan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data. Peneliti mengambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas VII MTS N 2 Padangsidimpuan. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,635 > 0,2227$). Dari perhitungan tersebut jelas bahwa penolakan H_0 dan penerimaan H_1

B. Implikasi hasil penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning/PBL) berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, terdapat beberapa implikasi yang dapat ditarik, baik dalam bidang pembelajaran, pengembangan kurikulum, maupun penelitian lanjutan.

1. Implikasi bagi guru

PBM dapat menjadi alternatif model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Guru tidak hanya berperan sebagai penyampai informasi, tetapi juga sebagai fasilitator yang membimbing siswa melalui masalah kontekstual.

2. Impikasi bagi siswa

penerapan PBM melatih keterampilan berpikir kritis, analitis, dan reflektif, sehingga mereka tidak hanya memahami prosedur penyelesaian, tetapi juga mampu mengkonstruksi konsep dan strategi baru.

3. Implikasi bagi sekolah

hasil penelitian ini mendukung pentingnya inovasi dalam pembelajaran, terutama pada mata pelajaran matematika, agar lebih relevan dengan tuntutan keterampilan abad ke-21.

4. Implikasi bagi peneliti selanjutnya

Perlu dilakukan penelitian untuk melihat pengaruh PBL jika dikombinasikan dengan teknologi pembelajaran atau model lain, misalnya blended learning atau cooperative learning. Penelitian juga dapat diarahkan untuk menganalisis dampak jangka panjang PBL terhadap sikap dan motivasi belajar matematika siswa.

C. Saran

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

1. Bagi siswa

Diharapkan siswa dapat meningkatkan keaktifan belajar dan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis khususnya dalam pembelajaran matematika.

2. Bagi guru

Peneliti membuktikan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) penting dilakukan sebagai bahan pertimbangan sekolah dan guru dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) memberikan pengaruh yang positif untuk komunikasi matematika siswa sehingga dapat dijadikan sebagai pertimbangan metode pembelajaran dalam kelas.

3. Bagi kepala sekolah

Kepada kepala sekolah metode pembelajaran ini bisa disarankan kepada guru-guru untuk diterapkan pada pembelajaran di dalam kelas baik pada bidang studi ataupun bidang studi lainnya.

4. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian dapat diperluas pada jenjang pendidikan yang berbeda, materi matematika lain, atau dengan menambahkan variabel moderasi seperti motivasi belajar dan kreativitas. Selain itu, penggunaan desain penelitian dengan skala sampel yang lebih besar akan memperkaya hasil temuan dan meningkatkan generalisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afkarina, Miftahul, and Muhtar Hazawawi. "Eksplorasi Teori Pembelajaran Dan Implementasinya Dalam Pendidikan Kontemporer" 10 (2025): 437–44.
- Aji, Wasana, Kusuma Rusmining, and Nurrahmad Wahid. "Faktor Rendahnya Motivasi Belajar Matematika Pada Peserta Didik SMK Muhammadiyah 2 Bantul," 2023, 1083–90.
- Amrina R, Harynai, and Dian Kumaharti. "Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Pecahan Senilai Siswa Kelas IV SDN Sedatigede 2." *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 1, no. 4 (2024): 11. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i4.664>.
- Asmara, Andes Safarandes. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematis Siswa Smk Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Multimedia Interactive." *Jurnal Sekolah Dasar* 1, no. 1 (2016): 31–39. <https://doi.org/10.36805/jurnalsekolahdasar.v1i1.59>.
- Dennen. "Dari Bruner, Yang Menekankan Pentingnya Interaksi Sosial Untuk Membantu Siswa Memperoleh Tingkat Pemahaman Yang Lebih Tinggi. Belajar "melampaui Batas Dan Melompat" Dengan Bantuan Teman Dan Guru, Adalah Konsep ZPD Dan." *Strategi Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Masalah*, no. 5 (2000): 3–10.
- Faoziyah, Nina. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Pbl." *JUPE : Jurnal Pendidikan Mandala* 7, no. 2 (2022): 490–96. <https://doi.org/10.58258/jupe.v7i2.3555>.
- Fitri, Amelia Dwi. "Penerapan Problem-Based Learning (PBL) Dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi." *Jurnal JMJ* 4, no. 1 (2016): 95–100.
- Habib, Aurizan Naufal, Dewi Martha Indria, and Marindra Firmansyah. "Pengaruh Proses Pembelajaran Mandiri Dan Kolaboratif Dalam Problem Based Learning (PBL) The Impact of Independent and Collaborative Learning Method in Problem Based Learning (PBL) on The Academic Performance of Medical Students Based on the Grade Poin." *Jurnal Kedokteran Komunitas* 10, no. 01 (2022).
- Habsy, Bakhrudin All, Popo Indra Malora, Dwi Rahayu Widyastutik, and Trya Ayu Anggraeny. "Teori Jean Piaget vs Lev Vygotsky Dalam Perkembangan Anak Di Kehidupan Bermasyarakat." *Tsaqofah* 4, no. 2 (2023): 576–86. <https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v4i2.2325>.
- Ibrahim, Ibrahim, and Muslimah Muslimah. "Tekhnik Pemeriksaan Jawaban, Pemberian Skor, Konversi Nilai Dan Standar Penilaian." *Jurnal Al-Qiyam* 2, no. 1 (2021): 1–9. <https://doi.org/10.33648/alqiyam.v2i1.114>.
- Indriasari, Ria Nur. "Eksplorasi Tantangan Pembelajaran Matematika Di Kelas IX SMP N 45 Kota Bekasi" 2 (2024).
- Islahiyah, Ihwatul, Heni Pujiastuti, and Anwar Mutaqin. "Pengembangan E-Modul Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa." *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 10, no. 4 (2021): 2107. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.3908>.
- Karlina, Andi. "Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa." *Jurnal Math-UMB.EDU* 9, no. 3 (2022): 149–55. <https://doi.org/10.36085/mathumbedu.v9i3.3462>.
- Kurniawati, Erni. "Pembelajaran Berkarakteristik Inovatif Abad 21 Pada Materi

- Kemandirian Karir Peserta Didik Dengan Metode Pembelajaran Berbasis Masalah (Pbl) Di SMK Negeri 1 Adiwerha Tegal.” *Cakrawala: Jurnal Pendidikan* 9300, no. 1 (2022): 113–18. <https://doi.org/10.24905/cakrawala.vi0.173>.
- Lubis, Maulana Arafat, and Nashran Azizan. “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Di Smp Muhammadiyah 07 Medan Perjuangan Tahun Pelajaran 2018/2019.” *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains* 6, no. 02 (2018): 150. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v6i02.1282>.
- Lubis, Putriani, Maria Bintang Hasibuan, and Gusmaneli Gusmaneli. “Teori-Teori Belajar Dalam Pembelajaran.” *Intelletika: Jurnal Ilmiah Mahasiswa* 2, no. 3 (2024): 1–18.
- Matematika, Jurusan, Fakultas Matematika, D A N Ilmu, and Pengetahuan Alam. *Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa Dalam Model Problem Based*, 2015.
- Mayasari, Annisa, Opan Arifudin, and Eri Juliawati. “Implementasi Model Problem Based Learning (Pbl) Dalam Meningkatkan Keaktifan Pembelajaran.” *Jurnal Tahsinia* 3, no. 2 (2022): 167–75. <https://doi.org/10.57171/jt.v3i2.335>.
- Muhandaz, Ramon, Meci Mawar Lestari, and Annisah Kurniati. “Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis Siswa SMP.” *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)* 1, no. 1 (2018): 260. <https://doi.org/10.24014/juring.v1i3.7047>.
- Nicomse, Nicomse, and Lilis Napitupulu. “Pembelajaran Dengan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi SPLDV Kelas VIII SMP Negeri 1 Sipahutar.” *Sepren*, no. October (2022): 156–63. <https://doi.org/10.36655/sepren.v4i0.829>.
- Nurhidayah, Laily. “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Soal Cerita Kelas IV SD Negeri 4 Sukadamai,” 2022, 1–57.
- Publik, Jejaring Administrasi. “Pendekatan Konstruktivisme Dalam Kebijakan Pembelajaran Berbasis Proyek : Transformasi Pendidikan Menuju Kreativitas Dan Kolaborasi Constructivism Approach in Project-Based Learning Policy : Transforming Education Toward Creativity and Collaboration” 16, no. c (2024): 76–87. <https://doi.org/10.20473/jap.v16i2.60539>.
- Putri, Tiara Hamzani, Makmuri Makmuri, and Siti Rohmah Rohimah. “Pengaruh Pendekatan Saintifik Pada Pembelajaran Jarak Jauh Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.” *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika* 15, no. 1 (2022): 99. <https://doi.org/10.30870/jppm.v15i1.12858>.
- Rahayu, Diar Veni, and Ekasatya Aldila Afriansyah. “Matematik Siswa Melalui Model Pembelajaran Pelangi Matematika.” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2015): 29–37. http://www.emosharafa.org/index.php/mosharafa/article/view/mv4n1_4/201.
- Rahayu, Rina, and Riva Ismawati. “Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Pencemaran Lingkungan Sebagai Upaya Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa Smk.” *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)* 2, no. 2 (2019): 221–26. <https://doi.org/10.31002/nse.v2i2.706>.
- Rahma, Tsaltsa Tamami, and Sri Sutami. “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Realistik Dengan Langkah Polya Pada Siswa SMP.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2023): 1416–26.

- https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2406.
- Rahmah, Nur. "Hakikat Pendidikan Matematika." *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam* 1, no. 2 (2018): 1–10.
https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.88.
- Rahmat sinaga, Basuki. "Pengaruh Model Pembelajaran Experiential Learning Dengan Media Audiovisual Terhadap Kemampuan Menulis Teks Prosedur Kompleks Pada Siswa Kelas X Sma Negeri 5 Medan Tahun Pembelajaran 2016/2017." *Kode: Jurnal Bahasa* 7, no. 1 (2018): 79–88.
https://doi.org/10.24114/kjb.v7i1.10113.
- Ramadhan Lubis, Putri Nabila, Nurul Ilmi Nasution, Lathifah Azzahra, Hasraful, and Fadillah Andina6. "Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran, Volume 7 Nomor 3, 2024." *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran* 7, no. 3 (2024): 7899–7906.
- Sahri, Pujiyanti, Jozua Sabandar, and Aflich Yusnita Fitrianna. "Karakteristik Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Di Kabupaten Bandung Barat." *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (JPMI)* 6, no. 3 (2023): 1187–96. https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i3.17251.
- Sari, Dwi Maulida, and Diyah Hoiriyah. "Analisis Kemampuan Berpikir Logis Dengan Menggunakan Metode Pembelajaran Accelerated Learning (AL)." *Logaritma : Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains* 8, no. 02 (2020): 157–68.
https://doi.org/10.24952/logaritma.v8i02.2892.
- Septiani, Ulfa, and Luvy Sylviana Zanthy. "Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Open-Ended Terhadap Pemahaman Matematik Siswa MTs." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2019): 58–63.
https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.75.
- Siswanto, Eko, and Meiliyasa Meiliyasa. "Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review." *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah* 8, no. 1 (2024): 45–59.
https://doi.org/10.21009/jrpms.081.06.
- Sofiyah, Khotna. "Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Disposisi Matematis Siswa Mis Hajijah Amalia Sari Padangsidimpuan." *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh* 3, no. 1 (2023): 10.
https://doi.org/10.29103/jpmm.v3i1.11019.
- Sri Wati Putri, Adillah Almufidah, and Gusmaneli Gusmaneli. "Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Kemampuan Problem Solving Peserta Didik." *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Kebudayaan* 2, no. 2 (2024): 179–87. https://doi.org/10.59031/jkppk.v2i2.401.
- Sugiyono. "Pengaruh Diklat Virtual Berbasis Pembangunan Karakter Terhadap Peningkatan Soft Skill CPNS Kementerian Perhubungan Di Balai Diklat Pendidikan Dan Pelatihan Pembangunan Karakter SDM Transportasi." *Universitas Pendidikan Indonesia*, 2020, 128.
- Wahab, Gusnarib, and Rosnawati. *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran. Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*. Vol. 3, 2021.
http://repository.uindatokarama.ac.id/id/eprint/1405/1/TEORI-TEORI BELAJAR DAN PEMBELAJARAN.pdf.
- Wena, Made. "Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer." *Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, no. April (2020): 262. http://repository.uin-malang.ac.id/4643/.
- Yanti, Wita Tri, and Ahmad Fauzan. "Desain Pembelajaran Berbasis Mathematical Cognition Topik Mengenal Bilangan Untuk Siswa Lamban Belajar Di Sekolah

- Dasar.” *Jurnal Basicedu* 5, no. 6 (2021): 6367–77.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1728>.
- Yusri, Andi Yunarni. “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Vii Di Smp Negeri Pangkajene.” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2018): 51–62. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i1.341>.

Lampiran 1

MODUL AJAR KELAS EKSPERIMENT

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Nama sekolah	: MTS N 2 Padangsidimpuan
Tahun ajaran	: 2024/2025
Semester	: Genap
Fase/kelas	: D/VII
Alokasi waktu	: 2JP (2X35 Menit)
Materi	: pecahan
A. KOMPETENSI AWAL	
Siswa mampu menganalisis penyajian data dalam bentuk narasi Siswa mampu menyusun data dalam bentuk tabel, diagram batang dan diagram lingkaran	
B. PROFIL PENDIDIDKAN PANCASILA	
Pelajar pancasila adalah profil ideal siswa Indonesia yang memiliki kompetensi dan karakter sesuai dengan nilai-nilai pancasila. Terdapat tiga yang menjadi panduan dalam pembelajaran:	
<ol style="list-style-type: none">1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa (mengajak peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran dan bersyukur setelah selesai pembelajaran) dan berakhhlak mulia (menumbuhkan sifat jujur dan bertanggung jawab peserta didik dalam menyelesaikan tugas).2. Berkenekaan global, saling menghargai keragaman budaya, agama, latar belakang sosial dan lainnya.3. Bergotong royong, menumbuhkan rasa kekompakkan dan bekerja sama peserta didik dalam berkolaborasi ketika berdiskusi dengan teman sekelompok.	
C. SARANA DAN PRASARANA	
<p>1. Sarana</p> <p>a. Bahan Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none">1) Buku tematik sesuai Kurikulum Merdeka yang membahas pecahan.2) Lembar kerja siswa (LKS) berisi soal dan ilustrasi pecahan.3) Laptop4) Spidol (alat tulis) <p>2. Prasarana</p> <p>a. Ruang Kelas</p> <p>Ruang kelas yang bersih, nyaman, dan cukup luas untuk aktivitas kelompok.</p> <p>b. Meja dan kursi yang mudah disusun ulang untuk diskusi kelompok.</p>	

c. Papan Tulis

KOMPONEN INTI

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

1. Tujuan Pembelajaran Umum:

Siswa mampu memahami konsep pecahan sederhana (seperti $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$) melalui kegiatan berbasis masalah.

2. Tujuan pembelajaran khusus

- a. Siswa dapat mengidentifikasi bagian dari keseluruhan dalam konteks pecahan.
- b. Siswa dapat menyelesaikan masalah sederhana yang berkaitan dengan pecahan menggunakan representasi visual atau benda nyata.
- c. Siswa dapat menjelaskan solusi dari masalah yang diberikan kepada teman-temannya.

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none">• Melalui diskusi kelompok, siswa mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi pecahan• Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan operasi hitung pecahan, serta menyajikan hasil pemecahan masalah secara lisan maupun tulisan dengan percaya diri dan bertanggung jawab.
---------------------	---

C. MODEL PEMBELAJARAN

Model pembelajaran berbasis masalah (PBM)

Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning/PBL) adalah pendekatan pembelajaran yang menempatkan masalah sebagai titik awal proses belajar. Peserta didik dihadapkan pada masalah dunia nyata yang kompleks dan mendorong mereka untuk secara aktif mencari solusi melalui

penelitian, analisis, dan kolaborasi. PBL berfokus pada pengembangan keterampilan pemecahan masalah, berpikir kritis, dan kemampuan belajar mandiri.

D. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Pernahkah kalian berbagi makanan atau minuman dengan teman? Bagaimana caranya agar pemabgian itu adil?
2. Mengapa resep masakan sering menggunakan ukuran pecahan (misalnya $\frac{1}{2}$ sendok, $\frac{3}{4}$ sendok gelas?)

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

NO	KEFIATAN PEMBELAJARAN	GURU	SISWA
1	KEGIATAN AWAL (15 MENIT)		
	Pendahuluan	Mengucapkan salam	Menjawab salam
	Berdoa	Guru menyuruh ketua kelas mimpin doa	Murid berdoa
	Tujuan pembelajaran	Menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini	Menyimak penjelasan dari guru
2	KEGIATAN INTI (90 MENIT)		
	Orientasi siswa pada masalah	Guru menampilkan cerita masalah: "ibu membeli $\frac{3}{4}$ kg gula dan $\frac{2}{5}$ kg tepung. Berapa total berat belanjaan ibu	Siswa menyimak masalah dan mencatat informasi penting.
	Mengorganisasi siswa	Guru membagi siswa dalam kelompok	Siswa berdiskusi dalam kelompok untuk memahami masalah
	Membimbing kelompok	Guru memberi panduan penggunaan KPK untuk menyamakan penyebut	Siswa menyamakan penyebut dan melakukan operasi hitung pecahan.
	Mengembangkan dan menyajikan hasil	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja	Siswa menyampaikan penyelesaian masalah dan cara berpikirnya.
	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan	Guru memberikan umpan balik dan membimbing refleksi	Siswa merefleksikan pembelajaran dan memberi respon

			terhadap solusi kelompok lain
KEGIATAN PENUTUP (15 MENIT)			
	Refleksi	Bertanya kepada siswa tentang apa yang mereka pelajari hari ini	Menyebutkan pemahaman baru yang diperoleh
	Penutup	Mengapresiasi kerja keras siswa dan menutup pembelajaran dengan doa	Mendengarkan apresiasi guru dan mengikuti doa penutup

Lampiran 2

MODUL AJAR KELAS KONTROL

INFORMASI UMUM	
B. IDENTITAS MODUL	
Nama sekolah	: MTS N 2 Padangsidimpuan
Tahun ajaran	: 2024/2025
Semester	: Genap
Fase/kelas	: D/VII
Alokasi waktu	: 2JP (2X35 Menit)
Materi	: pecahan
D. KOMPETENSI AWAL	
Siswa mampu menganalisis penyajian data dalam bentuk narasi Siswa mampu menyusun data dalam bentuk tabel, diagram batang dan diagram lingkaran	
E. PROFIL PENDIDIDKAN PANCASILA	
Pelajar pancasila adalah profil ideal siswa Indonesia yang memiliki kompetensi dan karakter sesuai dengan nilai-nilai pancasila. Terdapat tiga yang menjadi panduan dalam pembelajaran:	
4. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa (mengajak peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran dan bersyukur setelah selesai pembelajaran) dan berakhhlak mulia (menumbuhkan sifat jujur dan bertanggung jawab peserta didik dalam menyelesaikan tugas). 5. Berkenekaan global, saling menghargai keragaman budaya, agama, latar belakang sosial dan lainnya. 6. Bergotong royong, menumbuhkan rasa kekompakkan dan bekerja sama peserta didik dalam berkolaborasi ketika berdiskusi dengan teman sekelompok.	
F. SARANA DAN PRASARANA	
3. Sarana a. Bahan Pembelajaran 1) Buku tematik sesuai Kurikulum Merdeka yang membahas pecahan. 2) Lembar kerja siswa (LKS) berisi soal dan ilustrasi pecahan. 3) Laptop 4) Spidol (alat tulis)	
4. Prasarana a. Ruang Kelas Ruang kelas yang bersih, nyaman, dan cukup luas untuk aktivitas kelompok.	
b. Meja dan kursi yang mudah disusun ulang untuk diskusi kelompok.	

c. Papan Tulis

KOMPONEN INTI

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

1. Tujuan Pembelajaran Umum:

Siswa mampu memahami konsep pecahan sederhana (seperti $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$) melalui kegiatan berbasis masalah.

2. Tujuan pembelajaran khusus

- a. Siswa dapat mengidentifikasi bagian dari keseluruhan dalam konteks pecahan.
- b. Siswa dapat menyelesaikan masalah sederhana yang berkaitan dengan pecahan menggunakan representasi visual atau benda nyata.
- c. Siswa dapat menjelaskan solusi dari masalah yang diberikan kepada teman-temannya.

F. TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none">• Melalui diskusi kelompok, siswa mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi pecahan• Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan operasi hitung pecahan, serta menyajikan hasil pemecahan masalah secara lisan maupun tulisan dengan percaya diri dan bertanggung jawab.
---------------------	---

G. MODEL PEMBELAJARAN

Model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran tradisional dimana guru memegang pembelajaran sentral, menyampaikan materi pelajaran secara lisan (sering kali ceramah) kepada siswa yang cenderung pasif. Siswa lebih banyak menerima informasi daripada terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

H. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Pernahkah kalian berbagi makanan atau minuman dengan teman?
Bagaimana caranya agar pembagian itu adil?
2. Mengapa resep masakan sering menggunakan ukuran pecahan (misalnya $\frac{1}{2}$ sendok, $\frac{3}{4}$ sendok gelas?)

I. KEGIATAN PEMBELAJARAN

NO	KEFIATAN PEMBELAJARAN	GURU	SISWA
1 KEGIATAN AWAL (15 MENIT)			
	Pendahuluan	Mengucapkan salam	Menjawab salam
	Berdoa	Guru menyuruh ketua kelas mimpin doa	Murid berdoa
	Tujuan pembelajaran	Menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini	Menyimak penjelasan dari guru
2 KEGIATAN INTI (90 MENIT)			
	Mendemostrasikan pengetahuan	Guru menyajikan contoh materi yang sedang dipelajari, misalnya menampilkan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika secara visual	Siswa memperhatikan penjelasan guru, mencatat poin penting, dan mengajukan pertanyaan bila ada yang belum mengerti.
	Membimbing pembelajaran	Guru memberikan arahan dan membimbing saat siswa mencoba mengerjakan tugas atau memecahkan masalah.	Siswa mengerjakan soal atau kegiatan sesuai arahan guru sambil berkolaborasi dengan teman dan meminta bantuan guru jika mengalami kesulitan.
	Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Guru menyampaikan koreksi, saran dan apresiasi terhadap pekerjaan siswa, serta memberikan penjelasan ulang jika diperlukan.	Siswa menerima umpan balik, memperbaiki kesalahan, dan menyempurnakan hasil kerja sesuai masukan guru
KEGIATAN PENUTUP (15 MENIT)			

	Refleksi	Bertanya kepada siswa tentang apa yang mereka pelajari hari ini	Menyebutkan pemahaman baru yang diperoleh
	Penutup	Mengapresiasi kerja keras siswa dan menutup pembelajaran dengan doa	Mendengarkan apresiasi guru dan mengikuti doa penutup

Lampiran 3

SOAL PRETEST

1. Ibu membeli 3 kg gula. Gula tersebut dibagi ke dalam 4 toples besar dan 5 toples kecil. Tiap toples besar diisi $\frac{2}{5}$ kg gula dan tiap toples kecil diisi sama rata dengan sisa gula. Berapa kg gula dalam tiap toples kecil?
2. Sebuah tangki diisi oleh dua kran. Kran A dapat mengisi $\frac{3}{4}$ bagian tangki dalam 2 jam. Kran B mengisi $\frac{2}{3}$ tangki dalam 3 jam. Jika keduanya dibuka bersama, berapa jam yang diperlukan untuk mengisi penuh tangki?
3. Dalam satu hari, Rani membaca $\frac{2}{5}$ bagian dari sebuah buku. Hari kedua ia membaca lagi $\frac{1}{4}$ bagian. Jika jumlah halaman buku itu adalah 240 halaman, berapa halaman yang belum dibaca?
4. Ayah membagi tanah $2\frac{1}{2}$ hektar kepada tiga anaknya. Anak pertama mendapat $\frac{2}{5}$ bagian, anak kedua $\frac{1}{3}$, dan sisanya untuk anak ketiga. Berapa hektar yang diterima anak ketiga?
5. Ali dan Budi bersama-sama membeli $3\frac{1}{2}$ meter kain. Ali mengambil $\frac{2}{3}$ dari seluruh kain, sisanya untuk Budi. Kain Budi dipotong menjadi 3 bagian sama panjang. Berapa meter panjang tiap potongan kain Budi?

Lampiran 4

SOAL POSTTEST

1. Di sebuah pesta ulang tahun, Ibu membuat 3 loyang kue. Setiap loyang dipotong menjadi 12 bagian yang sama besar. Kue loyang pertama dimakan oleh $\frac{2}{3}$ tamu, loyang kedua dimakan oleh $\frac{3}{4}$ tamu, dan loyang ketiga dimakan oleh $\frac{5}{6}$ tamu. Berapa banyak bagian kue yang tersisa dari ketiga loyang tersebut?
2. Sebuah taman dibagi menjadi 4 bagian. Bagian pertama ditanami bunga mawar sebanyak $\frac{1}{4}$ bagian taman, bagian kedua ditanami bunga melati sebanyak $\frac{1}{3}$ bagian, dan bagian ketiga ditanami bunga anggrek sebanyak $\frac{1}{6}$ bagian. Sisanya dibiarkan kosong. Berapa bagian taman yang kosong?
3. Ani membaca sebuah buku sebanyak $\frac{5}{8}$ bagian dalam waktu 2 hari. Di hari pertama, ia membaca $\frac{1}{2}$ dari total bagian yang sudah dibaca. Berapa bagian buku yang dibaca Ani pada hari kedua?
4. Sebuah tangki air berisi $\frac{3}{4}$ dari kapasitas penuhnya. Air tersebut digunakan untuk menyiram tanaman sebanyak $\frac{2}{5}$ dari isi tangki. Berapa bagian dari kapasitas tangki yang tersisa?
5. Sebuah kue dipotong menjadi 12 bagian yang sama. Rina memakan $\frac{1}{4}$ bagian dari kue tersebut dan Sari memakan $\frac{1}{3}$ bagian. Berapa bagian kue yang sudah dimakan oleh Rina dan Sari, dan berapa sisanya?

Lampiran 5

DAFTAR NILAI DATA AWAL (PRETEST) KELAS EKSPERIMENT

Nama siswa	Nilai pretest kelas eksperimen					Nilai	
	Butir Soal						
	1	2	3	4	5		
siswa 1	2	2	2	2	2	10	50
Siswa 2	2	3	1	0	0	6	30
Siswa 3	1	1	1	1	1	5	25
Siswa 4	3	3	2	0	0	8	40
Siswa 5	2	2	3	1	1	9	45
Siswa 6	1	1	1	1	1	5	25
Siswa 7	3	3	2	2	2	12	60
Siswa 8	3	1	1	1	1	7	35
Siswa 9	2	2	2	2	1	9	45
Siswa 10	1	1	1	1	1	5	25
Siswa 11	3	3	1	1	1	9	45
Siswa 12	1	1	1	1	1	5	25
Siswa 13	2	2	2	2	2	10	50
Siswa 14	1	1	2	2	1	8	40
Siswa 15	3	3	3	3	2	14	70
Siswa 16	2	2	2	1	1	9	45
Siswa 17	1	1	1	1	1	5	25
Siswa 18	2	2	3	0	0	7	35
Siswa 19	2	2	2	0	0	6	30
Siswa 20	3	3	2	2	2	12	60
Siswa 21	2	2	3	3	1	11	55
Siswa 22	3	1	2	0	0	6	30
Siswa 23	2	2	2	2	0	8	40
Siswa 24	1	1	1	1	1	5	25
Siswa 25	3	2	0	0	0	5	25
Siswa 26	3	2	3	2	2	12	60
Siswa27	3	2	2	2	2	11	55
Siswa 28	2	1	1	1	1	6	30
Siswa 29	3	2	2	2	1	10	50
Siswa 30	2	1	2	1	1	7	35
Siswa 31	3	3	2	3	3	14	70
Siswa 32	2	2	1	1	1	7	35
Siswa 33	1	1	1	2	2	7	35
Siswa 34	1	2	2	2	1	8	40
Siswa 35	2	3	2	2	2	11	55
Siswa 36	2	2	2	2	2	10	50
Siswa 37	3	2	1	1	1	8	40
Siswa 38	2	2	2	3	1	10	50
Siswa 39	3	3	2	3	2	13	65
JUMLAH	83	75	68	57	45	329	1.650
RATA-RATA		42,31					

Deskripsi Nilai Mean, Median, Modus, Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen Dengan SPSS V.26 (Kelas VII-1)

Statistics		
pretesteksperimen		
N	Valid	39
	Missing	0
Mean		42.31
Median		40.00
Mode		25
Std. Deviation		13.370
Variance		178.745
Range		45
Minimum		25
Maximum		70

Banyak kelas dat (N)	= 39
Nilai tertinggi (Max)	= 70
Nilai terendah (Min)	= 25
Nilai tengah (median)	= 40
Jangkauan (range)	= Max-Min
	= 45
Banyak kelas	= $1+3,3.\log(N)$
	= 5,911065
Panjang kelas	= J/K
	= $45/5,911065$
	= 7,612842

Deskripsi Frekuensi Dan Presentase Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen Dengan SPSS V.26 (Kelas VII-1)

Pretesteksperimen					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	25	7	17.9	17.9	17.9
	30	4	10.3	10.3	28.2
	35	5	12.8	12.8	41.0
	40	5	12.8	12.8	53.8
	45	4	10.3	10.3	64.1
	50	5	12.8	12.8	76.9
	55	3	7.7	7.7	84.6
	60	3	7.7	7.7	92.3
	65	1	2.6	2.6	94.9
	70	2	5.1	5.1	100.0
Total		39	100.0	100.0	

Intervaltes					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	11	28.2	28.2	28.2
	2	10	25.6	25.6	53.8
	3	4	10.3	10.3	64.1
	4	8	20.5	20.5	84.6
	5	3	7.7	7.7	92.3
	6	3	7.7	7.7	100.0
	Total	39	100.0	100.0	

Lampiran 6

DAFTAR NILAI AKHIR (POST TEST) KELAS EKSPERIMENT

Nama siswa	Nilai Post Test Kelas Eksperimen (VII-2)					Jumlah skor	Nilai
	1	2	3	4	5		
Siswa 1	3	4	4	4	4	19	95
Siswa 2	4	4	4	4	4	20	100
Siswa 3	3	4	2	3	2	14	70
Siswa 4	3	4	4	4	0	15	75
Siswa 5	4	4	3	3	3	17	85
Siswa 6	3	4	3	3	3	16	80
Siswa 7	3	4	2	3	2	14	70
Siswa 8	4	4	3	3	4	18	90
Siswa 9	4	4	4	4	4	20	100
Siswa 10	4	4	3	4	4	19	95
Siswa 11	4	4	4	4	4	20	100
Siswa 12	3	3	3	3	3	15	75
Siswa 13	4	4	3	4	4	19	95
Siswa 14	3	3	4	3	4	17	85
Siswa 15	4	4	4	4	4	20	100
Siswa 16	3	4	4	4	4	19	95
Siswa 17	3	4	4	4	3	18	90
Siswa 18	4	4	4	4	4	20	100
Siswa 19	4	4	4	4	3	19	95
Siswa 20	4	3	4	4	4	19	95
Siswa 21	3	3	2	3	3	14	70
Siswa 22	4	4	4	4	4	20	100
Siswa 23	3	4	4	4	3	18	90
Siswa 24	3	3	3	4	4	17	85
Siswa 25	2	3	3	3	3	14	70
Siswa 26	3	4	4	4	3	18	90
Siswa 27	3	4	4	4	3	18	90
Siswa 28	3	4	4	4	3	18	90
Siswa 29	4	4	4	4	4	20	100
Siswa 30	2	2	3	4	4	15	75
Siswa 31	3	4	4	4	3	18	90
Siswa 32	3	4	4	4	4	19	95
Siswa 33	3	3	3	3	3	15	75
Siswa 34	3	4	4	3	3	17	85
Siswa 35	3	3	3	3	3	15	75
Siswa 36	4	3	3	4	4	18	90
Siswa 37	4	4	3	4	4	19	95
Siswa 38	4	3	3	3	3	16	80
Siswa 39	4	3	2	3	2	14	70
JUMLAH	132	143	134	141	130	681	3410
RATA-RATA			87,31				

Deskripsi Frekuensi Dan Presentase Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen Dengan SPSS V.26 (Kelas VII-1)

Statistics		
posttesteksperimen		
N	Valid	39
	Missing	0
	Mean	87.31
	Median	90.00
	Mode	90 ^a
	Std. Deviation	10.314
	Variance	106.377
	Range	30
	Minimum	70
	Maximum	100
a. Multiple modes exist. The smallest value is shown		

Banyak kelas data (N)	= 39
Nilai tertinggi (Max)	= 100
Nilai terendah (Min)	= 70
Nilai tengah (median)	= 40
Jangkauan (range)	= Max-Min
	= 30
Banyak kelas	= $1+3,3.\log(N)$
	= 5,911064607
Panjang kelas	= J/K
	= $30/5,911064607$
	= 5,075227898

Deskripsi Frekuensi Dan Presentase Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen Dengan SPSS V.26 (Kelas VII-1)

Posttesteksperimen					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	70	5	12.8	12.8	12.8
	75	5	12.8	12.8	25.6
	80	2	5.1	5.1	30.8
	85	4	10.3	10.3	41.0
	90	8	20.5	20.5	61.5
	95	8	20.5	20.5	82.1
	100	7	17.9	17.9	100.0
	Total	39	100.0	100.0	

Interval					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	10	25.6	25.6	25.6
	2	2	5.1	5.1	30.8
	3	4	10.3	10.3	41.0
	4	8	20.5	20.5	61.5
	5	8	20.5	20.5	82.1
	6	7	17.9	17.9	100.0
	Total	39	100.0	100.0	

Lampiran 7

DAFTAR NILAI AWAL (PRETEST) KELAS KONTROL

Nama siswa	Nilai Pretest Kelas Kontrol (VII-2)					Jumlah skor	Nilai
	1	2	3	4	5		
siswa 1	1	1	1	1	1	5	25
Siswa 2	3	3	2	2	2	12	60
Siswa 3	2	2	3	3	0	10	50
Siswa 4	1	2	2	3	0	8	40
Siswa 5	2	3	3	3	2	13	65
Siswa 6	3	2	3	3	3	14	70
Siswa 7	3	2	2	2	2	11	55
Siswa 8	3	2	2	1	1	9	45
Siswa 9	1	1	1	1	1	5	25
Siswa 10	3	2	3	1	1	10	50
Siswa 11	3	2	2	2	2	11	55
Siswa 12	2	2	2	2	2	10	50
Siswa 13	3	1	1	1	1	7	35
Siswa 14	2	1	1	2	1	7	35
Siswa 15	2	3	1	2	1	9	45
Siswa 16	3	2	3	2	2	12	60
Siswa 17	3	2	1	0	0	6	30
Siswa 18	3	2	1	0	2	8	40
Siswa 19	2	1	1	2	1	7	35
Siswa 20	2	2	2	2	2	10	50
Siswa 21	1	1	1	1	1	5	25
Siswa 22	3	1	2	3	0	9	45
Siswa 23	2	1	1	1	1	6	30
Siswa 24	3	2	1	3	2	11	55
Siswa 25	3	3	2	2	3	13	65
Siswa 26	3	2	1	1	1	8	40
Siswa 27	1	1	1	1	1	5	25
Siswa 28	2	2	1	2	1	8	40
Siswa 29	2	2	1	1	1	7	35
Siswa 30	3	2	2	1	0	8	40
Siswa 31	3	2	0	0	0	5	25
Siswa 32	2	3	2	1	1	9	45
Siswa 33	2	3	2	2	2	11	55
Siswa 34	1	2	2	3	1	9	45
Siswa 35	1	2	3	1	2	9	45
Siswa 36	2	3	3	1	2	11	55
Siswa 37	3	2	3	3	2	13	65
Siswa 38	1	1	1	1	1	5	25
Siswa 39	2	2	2	1	2	9	45
JUMLAH	87	74	69	63	51	345	1.725
RATA-RATA		42,31					

Deskripsi Frekuensi Dan Presentase Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas kontrol Dengan SPSS V.26 (Kelas VII-2)

Statistics		
pretestestkontrol		
N	Valid	39
	Missing	0
Mean		42.31
Median		40.00
Mode		25
Std. Deviation		13.370
Variance		178.745
Range		45
Minimum		25
Maximum		70

Banyak kelas data (N)	= 39
Nilai tertinggi (Max)	= 70
Nilai terendah (Min)	= 25
Nilai tengah (median)	= 40
Jangkauan (range)	= Max-Min = 45
Banyak kelas	= $1+3,3.\log(N)$ = 5,911065
Panjang kelas	= J/K = $45/5,911065$ = 7,612842

Deskripsi Frekuensi Dan Presentase Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas kontrol Dengan SPSS V.26 (Kelas VII-1)

Pretestkontrol					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	25	6	15.4	15.4	15.4
	30	2	5.1	5.1	20.5
	35	4	10.3	10.3	30.8
	40	5	12.8	12.8	43.6
	45	7	17.9	17.9	61.5
	50	4	10.3	10.3	71.8
	55	5	12.8	12.8	84.6
	60	2	5.1	5.1	89.7
	65	3	7.7	7.7	97.4
	70	1	2.6	2.6	100.0
Total		39	100.0	100.0	

Intervaltes					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	8	20.5	20.5	20.5
	2	9	23.1	23.1	43.6
	3	7	17.9	17.9	61.5
	4	9	23.1	23.1	84.6
	5	2	5.1	5.1	89.7
	6	4	10.3	10.3	
	Total	39	100.0	100.0	

Lampiran 8

DAFTAR NILAI AKHIR (POST TEST) KELAS KONTROL

Nama siswa	Nilai Pretest Kelas Kontrol (VII-2)					Jumlah skor	Nilai
	4	3	3	3	4		
siswa 1	4	3	3	4	4	19	95
Siswa 2	2	3	3	4	4	20	100
Siswa 3	4	3	3	4	4	14	70
Siswa 4	2	3	2	3	4	15	75
Siswa 5	4	3	3	4	4	17	85
Siswa 6	3	3	3	4	4	16	80
Siswa 7	4	4	2	2	4	14	70
Siswa 8	4	4	3	4	4	18	90
Siswa 9	4	4	3	4	4	20	100
Siswa 10	4	4	4	4	4	19	95
Siswa 11	3	3	3	3	4	20	100
Siswa 12	4	2	2	3	3	15	75
Siswa 13	2	3	2	3	4	19	95
Siswa 14	4	4	3	4	4	17	85
Siswa 15	4	3	3	4	3	20	100
Siswa 16	2	2	3	3	4	19	95
Siswa 17	3	3	3	3	3	18	90
Siswa 18	4	4	3	4	4	20	100
Siswa 19	3	3	3	3	3	19	95
Siswa 20	4	4	3	4	4	19	95
Siswa 21	2	3	3	4	4	14	70
Siswa 22	3	3	3	3	3	20	100
Siswa 23	4	4	3	4	4	18	90
Siswa 24	4	3	3	4	4	17	85
Siswa 25	3	3	2	3	3	14	70
Siswa 26	3	4	2	4	4	18	90
Siswa 27	3	3	3	3	3	18	90
Siswa 28	4	4	3	4	4	18	90
Siswa 29	4	4	4	4	4	20	100
Siswa 30	4	3	3	4	3	15	75
Siswa 31	3	3	2	3	3	18	90
Siswa 32	3	3	4	4	4	19	95
Siswa 33	4	4	4	4	4	15	75
Siswa 34	4	3	3	3	3	17	85
Siswa 35	4	4	3	3	4	15	75
Siswa 36	3	3	3	3	3	18	90
Siswa 37	2	3	3	4	4	19	95
Siswa 38	4	4	4	4	4	16	80
Siswa 39	4	3	3	3	4	14	70
JUMLAH	132	130	115	139	146	661	3.305
RATA-RATA			84,74				

Deskripsi Frekuensi Dan Presentase Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas kontrol Dengan SPSS V.26 (Kelas VII-2)

Statistics		
posstestkontrol		
N	Valid	39
	Missing	0
Mean		84.74
Median		85.00
Mode		95
Std. Deviation		9.931
Variance		98.617
Range		30
Minimum		70
Maximum		100

Banyak kelas data (N)	= 39
Nilai tertinggi (Max)	= 100
Nilai terendah (Min)	= 70
Nilai tengah (median)	= 85
Jangkauan (range)	= Max-Min
	= 30
Banyak kelas	= $1+3,3.\log(N)$
	= 5,91106407
Panjang kelas	= J/K
	= $30/5,91106407$
	= 5,075227898

Deskripsi Frekuensi Dan Presentase Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas kontrol Dengan SPSS V.26 (Kelas VII-2)

Posstestkontrol					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	70	6	15.4	15.4	15.4
	75	5	12.8	12.8	28.2
	80	6	15.4	15.4	43.6
	85	5	12.8	12.8	56.4
	90	6	15.4	15.4	71.8
	95	7	17.9	17.9	89.7
	100	4	10.3	10.3	100.0
	Total	39	100.0	100.0	

interval					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	11	28.2	28.2	28.2
	2	6	15.4	15.4	43.6
	3	5	12.8	12.8	56.4
	4	6	15.4	15.4	71.8
	5	7	17.9	17.9	89.7
	6	4	10.3	10.3	100.0
	Total	39	100.0	100.0	

Lapiran 9

HASIL UJI VALIDITAS PRETEST

		Correlations					
		S1	S2	S3	S4	S5	Total
S1	Pearson Correlation	1	.462**	.190	.061	.170	.537*
	Sig. (2-tailed)		.000	.095	.595	.136	.000
	N	78	78	78	78	78	78
S2	Pearson Correlation	.462*	1	.401**	.232*	.323**	.691*
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.041	.004	.000
	N	78	78	78	78	78	78
S3	Pearson Correlation	.190	.401**	1	.451**	.322**	.712*
	Sig. (2-tailed)	.095	.000		.000	.004	.000
	N	78	78	78	78	78	78
S4	Pearson Correlation	.061	.232*	.451**	1	.484**	.702*
	Sig. (2-tailed)	.595	.041	.000		.000	.000
	N	78	78	78	78	78	78
S5	Pearson Correlation	.170	.323**	.322**	.484**	1	.692*
	Sig. (2-tailed)	.136	.004	.004	.000		.000
	N	78	78	78	78	78	78
Total	Pearson Correlation	.537*	.691**	.712*	.702**	.692**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	78	78	78	78	78	78

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

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

HASIL UJI VALIDITAS POST TEST

		Correlations					
		S1	S2	S3	S4	S5	Total
S1	Pearson Correlation	1	.400**	.176	.236*	.187	.619*
	Sig. (2-tailed)		.000	.124	.037	.102	.000
	N	78	78	78	78	78	78
S2	Pearson Correlation	.400*	1	.430*	.353	.101	.681*
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.002	.378	.000
	N	78	78	78	78	78	78
S3	Pearson Correlation	.176	.430**	1	.563**	.257	.730*
	Sig. (2-tailed)	.124	.000		.000	.023	.000
	N	78	78	78	78	78	78
S4	Pearson Correlation	.236*	.353**	.563**	1	.460**	.753*
	Sig. (2-tailed)	.037	.002	.000		.000	.000
	N	78	78	78	78	78	78
S5	Pearson Correlation	.187	.101	.257	.460**	1	.578*
	Sig. (2-tailed)	.102	.378	.023	.000		.000
	N	78	78	78	78	78	78
Total	Pearson Correlation	.619*	.681**	.730**	.753**	.578**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	78	78	78	78	78	78

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

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

Lampiran 10

HASIL UJI RELIABILITAS PRETEST

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.687	5

HASIL UJI RELIABILITAS POST TEST

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.689	5

Lampiran 11

TINGKAT KESUKARAN PRETEST

Statistics						
		S1	S2	S3	S4	S5
N	Valid	78	78	78	78	78
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		.90	.28	.68	.71	.99

TINGKAT KESUKARAN POST TEST

Statistics						
		S1	S2	S3	S4	S5
N	Valid	78	78	78	78	78
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		.28	.68	.58	3.60	3.56

Lampiran 12

DAYA PEMBEDA PRETEST

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
S1	6.45	5.238	.286	.700
S2	6.71	4.782	.512	.611
S3	6.88	4.597	.505	.609
S4	7.08	4.332	.445	.639
S5	7.40	4.632	.484	.619

DAYA PEMBEDA POST TEST

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
S1	13.85	2.833	.342	.689
S2	13.76	2.810	.475	.627
S3	14.05	2.543	.504	.611
S4	13.64	2.753	.602	.582
S5	13.68	3.052	.339	.681

Lampiran 13

UJI NORMALITAS DATA AWAL (PRETEST)

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
eksperiment	.118	39	.187	.937	39	.030
kontrol	.091	39	.200 [*]	.953	39	.101

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

a. Lilliefors Significance Correction

UJI NORMALITAS POST TEST

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
eksperimen	.090	39	.200 [*]	.963	39	.230
kontrol	.138	39	.060	.921	39	.009

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

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 14

UJI HOMOGENITAS DATA AWAL (PRETEST)

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil	Based on Mean	.270	1	76	.605
	Based on Median	.199	1	76	.657
	Based on Median and with adjusted df	.199	1	75.951	.657
	Based on trimmed mean	.224	1	76	.638

UJI HOMOGENITAS DATA AKHIR (POST TEST)

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil	Based on Mean	.000	1	76	.991
	Based on Median	.150	1	76	.699
	Based on Median and with adjusted df	.150	1	71.136	.699
	Based on trimmed mean	.005	1	76	.942

lampiran 15

Uji N-gain Pretest-Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen

Kode siswa	Pretest	Posstest	Post – Pre	Skor ideal	N-gain score	Ngain (%)
Siswa 1	50	95	45	50	0,9	90%
Siswa 2	30	100	70	70	1	100%
Siswa 3	25	70	45	75	0,6	60%
Siswa 4	40	75	35	60	0,58	58%
Siswa 5	45	85	40	55	0,72	72%
Siswa 6	25	80	55	75	0,73	73%
Siswa 7	60	70	10	40	0,25	25%
Siswa 8	35	90	55	65	0,84	84%
Siswa 9	45	100	55	55	1	100%
Siswa 10	25	95	70	75	0,93	93%
Siswa 11	45	100	55	55	1	100%
Siswa 12	25	75	45	75	0,66	66%
Siswa 13	50	95	45	50	0,9	90%
Siswa 14	40	85	45	60	0,75	75%
Siswa 15	70	100	30	30	1	100%
Siswa 16	45	95	50	55	0,9	90%
Siswa 17	25	90	65	75	0,86	86%
Siswa 18	35	100	65	65	1	100%
Siswa 19	30	95	65	70	0,92	92%
Siswa 20	60	95	35	40	0,87	87%
Siswa 21	55	70	15	45	0,33	33%
Siswa 22	30	100	70	70	1	100%
Siswa 23	40	90	50	60	0,83	83%
Siswa 24	25	85	60	75	0,8	80%
Siswa 25	25	70	45	75	0,6	60%
Siswa 26	60	90	30	40	0,75	75%
Siswa 27	55	90	35	45	0,77	77%
Siswa 28	30	90	60	70	0,857	85%
Siswa 29	50	100	50	50	1	100%
Siswa 30	35	75	40	65	0,61	61%
Siswa 31	70	90	20	30	0,66	66%
Siswa 32	35	95	60	65	0,92	92%
Siswa 33	35	75	40	65	0,61	61%
Siswa 34	40	85	45	60	0,75	75%
Siswa 35	55	75	20	45	0,44	44%
Siswa 36	50	90	40	50	0,8	80%
Siswa 37	40	95	55	60	0,91	91%
Siswa 38	50	80	30	50	0,6	60%
Siswa 39	65	70	10	35	0,14	14%
Rata-rata	42,31	87,31	45	57,69	0,76	76%

Uji N-gain Pretest-Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol

Kode siswa	Pretest	Posstest	Post – Pre	Skor ideal	N-gain score	Ngain (%)
Siswa 1	25	85	60	75	0,8	80%
Siswa 2	60	90	30	40	0,75	75%
Siswa 3	50	80	30	50	0,6	60%
Siswa 4	40	90	50	60	0,83	83%
Siswa 5	65	70	5	35	0,14	14%
Siswa 6	70	90	20	30	0,66	66%
Siswa 7	55	85	30	45	0,66	66%
Siswa 8	45	80	35	55	0,63	63%
Siswa 9	25	95	70	75	0,93	93%
Siswa 10	50	95	45	50	0,9	90%
Siswa 11	55	100	45	45	1	100%
Siswa 12	50	80	30	50	0,6	60
Siswa 13	35	70	35	65	0,53	53%
Siswa 14	35	70	35	65	0,53	53%
Siswa 15	45	95	50	55	0,90	90%
Siswa 16	60	85	25	40	0,62	62%
Siswa 17	30	70	40	70	0,57	57%
Siswa 18	40	75	35	60	0,58	58%
Siswa 19	35	95	60	65	0,92	92%
Siswa 20	50	75	25	50	0,5	50%
Siswa 21	25	95	70	75	0,93	93%
Siswa 22	45	80	35	55	0,63	63%
Siswa 23	30	75	45	70	0,64	64%
Siswa 24	55	95	40	45	0,88	88%
Siswa 25	65	90	25	35	0,71	71%
Siswa 26	40	70	30	60	0,5	50%
Siswa 27	25	85	60	75	0,8	80%
Siswa 28	40	75	35	60	0,58	58%
Siswa 29	35	95	60	65	0,92	92%
Siswa 30	40	100	60	60	1	100%
Siswa 31	25	85	60	75	0,8	80%
Siswa 32	45	70	30	55	0,45	45%
Siswa 33	55	90	35	45	0,77	77%
Siswa 34	45	100	55	55	1	100%
Siswa 35	45	80	35	55	0,63	63%
Siswa 36	55	90	35	45	0,77	77%
Siswa 37	65	75	10	35	0,28	28%
Siswa 38	25	80	55	75	0,73	73%
Siswa 39	45	100	55	55	1	100%
Rata-rata	42,31	84,74	40,51	55,76	0,71	71%

**HASIL RATA-RATA N-GAIN SCORE KELAS EKSPERIMENT DAN
KONTROL MENGGUNAKAN SPSS V.26**

Descriptive Statistics				
N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
78	.14	1.00	.7398	.20631
78	14.29	100.00	73.9759	20.63053
78				

Lampiran 16

HASIL ANALISIS INDEPENDENT T TEST DATA AKHIR (POST TEST)

Group Statistics					
	kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hasil	eksperiment	39	87.69	10.121	1.621
	kontrol	39	80.13	8.150	1.305

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	
hasil	Equal variances assumed	2.812	.098	3.635	76	.001	7.564	2.081	3.420	11.708
	Equal variances not assumed			3.635	72.696	.001	7.564	2.081	3.417	11.711

Lampiran 17

Pemberian Pre Test



Foto dilakukan pre test kelas eksperiment



Foto dilakukan pre test kelas kontrol

Lampiran 18

Pemberian Model Pembelajaran Berbasis Masalah



Orientasi siswa pada masalah



Mengorganisasi siswa



Membimbing kelompok



Mengembangkan dan menyajikan hasil



Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan

Lampiran 19

Pemberian Model Pembelajaran Konvensional



Mendemonstrasikan pengetahuan



Membimbing pelajaran



Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik

Lampiran 20

Pemberian Post Test



Foto dilakukan post test kelas eksperiment



Foto dilakukan post test kelas kontrol

Lampiran 21

TINGKAT FREKUENSI DISTRIBUSI

df = (N-2)	0.100	0.050	0.02	0.01	0.001
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
51	0.2284	0.2706	0.3188	0.3509	0.4393
52	0.2262	0.2681	0.3158	0.3477	0.4354
53	0.2241	0.2656	0.3129	0.3445	0.4317
54	0.2221	0.2632	0.3102	0.3415	0.4280
55	0.2201	0.2609	0.3074	0.3385	0.4244
56	0.2181	0.2586	0.3048	0.3357	0.4210
57	0.2162	0.2564	0.3022	0.3328	0.4176
58	0.2144	0.2542	0.2997	0.3301	0.4143
59	0.2126	0.2521	0.2972	0.3274	0.4110
60	0.2108	0.2500	0.2948	0.3248	0.4079
61	0.2091	0.2480	0.2925	0.3223	0.4048
62	0.2075	0.2461	0.2902	0.3198	0.4018
63	0.2058	0.2441	0.2880	0.3173	0.3988
64	0.2042	0.2423	0.2858	0.3150	0.3959
65	0.2027	0.2404	0.2837	0.3126	0.3931
66	0.2012	0.2387	0.2816	0.3104	0.3903
67	0.1997	0.2369	0.2796	0.3081	0.3876
68	0.1982	0.2352	0.2776	0.3060	0.3850
69	0.1968	0.2335	0.2756	0.3038	0.3823
70	0.1954	0.2319	0.2737	0.3017	0.3798
71	0.1940	0.2303	0.2718	0.2997	0.3773
72	0.1927	0.2287	0.2700	0.2977	0.3748
73	0.1914	0.2272	0.2682	0.2957	0.3724
74	0.1901	0.2257	0.2664	0.2938	0.3701
75	0.1888	0.2242	0.2647	0.2919	0.3678
76	0.1876	0.2227	0.2630	0.2900	0.3655
77	0.1864	0.2213	0.2613	0.2882	0.3633
78	0.1852	0.2199	0.2597	0.2864	0.3611
79	0.1841	0.2185	0.2581	0.2847	0.3589
80	0.1829	0.2172	0.2565	0.2830	0.3568
81	0.1818	0.2159	0.2550	0.2813	0.3547
82	0.1807	0.2146	0.2535	0.2796	0.3527
83	0.1796	0.2133	0.2520	0.2780	0.3507
84	0.1786	0.2120	0.2505	0.2764	0.3487
85	0.1775	0.2108	0.2491	0.2748	0.3468
86	0.1765	0.2096	0.2477	0.2732	0.3449

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS PRIBADI

- | | |
|------------------------|--|
| 1. Nama | : Maida Tun Aslamiyah Ritonga |
| 2. Nim | : 21 202 00049 |
| 3. Jenis kelamin | : Perempuan |
| 4. Tempat & Tgl. Lahir | : Sipangko/28 Desember 2002 |
| 5. Anak Ke | : 6 (Enam) |
| 6. Kewarganegaraan | : Indonesia |
| 7. Status | : Mahasiswa |
| 8. Agama | : Islam |
| 9. Alamat | : Desa Sipangko |
| 10. No. HP | : 081226687764 |
| 11. E-mail | : maida.ritonga28@gmail.com |

B. PENDIDIKAN

1. SD Negeri NO. 100618
2. MTS N 2 Padangsidimpuan
3. SMA Negeri 1 Klut Utara Kabupaten Aceh Selatan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPuan
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km 4,5 Sibolangit Kota Padang Sidempuan 22733
Telepon (0634) 22080 Faximili (0634) 24022
Website: uinsyahada.ac.id

Nomor : B-6523/Un.28/E.1/PP.00.9/09/2024

27 Oktober 2024

Lamp : -

Perihal : Pengesahan Judul dan Penunjukan
Pembimbing Skripsi

Kepada Yth:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------|
| 1. Dr. Suparni, S.Si., M.Pd | (Pembimbing I) |
| 2. Diyah Hoiriyyah, S.Pd.I., M.Pd | (Pembimbing II) |

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu Dosen bahwa berdasarkan usulan Dosen Penasehat Akademik, telah ditetapkan Judul Skripsi Mahasiswa dibawah ini sebagai berikut:

Nama	:	Maida Tun Aslamiyah Ritonga
NIM	:	2120200049
Program Studi	:	Pendidikan Matematika
Judul Skripsi	:	Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII MTS N 2 Padangsidimpuan

Berdasarkan hal tersebut, sesuai dengan Keputusan Rektor Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan Nomor 220 Tahun 2024 tentang Pengangkatan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, dengan ini kami menunjuk Bapak/Ibu Dosen sebagaimana nama tersebut diatas menjadi Pembimbing I dan Pembimbing II penelitian skripsi Mahasiswa yang dimaksud.

Demikian disampaikan, atas kesediaan dan kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu Dosen diucapkan terima kasih.

Mengetahui

an.Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Keterbukaan



Yulianti Syafira Siregar, S. Psi., M.A.
NIP.19891224 200604 2 001

Plt. Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika

Dr. Almira Amir, S.T, M.Si
NIP.197309022008012006



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

Jalan H.T. Rizal Nurdin Km. 6,5 Gg Pendidikan Pal IVPijorkoling Padangsidimpuan 22733
e-mail: mtsnpadangsidimpuan2@gmail.com

Nomor : B. 105 /Mts.02.20.02/TL.00/08/2025 Padangsidimpuan, 14 Agustus 2025
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Pelaksanaan Riset Penyelesaian Skripsi

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Universitas Islam Negeri
Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpua

Dengan hormat, Menindaklanjuti surat Saudara Nomor: 3028/Un.28/E.1/TL.00.9/06/2025 perihal surat tersebut dengan ini kami menyatakan nama di bawah ini telah selesai melaksanakan riset untuk keperluan penyelesaian skripsi di MTs Negeri 2 Padangsidimpuan mulai dari tanggal 14 Juli s.d. 14 Agustus, atas nama mahasiswa:

Nama : Maida Tun Aslamiyah Ritonga
NIM : 2120200049
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika
Alamat : Sipangku
Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII MTs Negeri 2 Padangsidimpuan

Demikian disampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya diucapkan terima kasih.





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPuan
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

Nomor : 3401 /Un.28/E.1/TL.00.9/07/2025

15 Juli 2025

Lampiran :-

Hal : Izin Riset
Penyelesaian Skripsi

Yth. Kepala MTS Negeri 2 Padangsidimpuan

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Maida Tun Aslamiyah Ritonga
NIM : 2120200049
Fakultas : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika
Alamat : Sipangko

Adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul **"Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII MTS Negeri 2 Padangsidimpuan "**.

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin Riset penelitian dengan judul di atas mulai dari tanggal 14 Juli s.d 14 Agustus 2025

Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang akademik dan

Kelautanagaan



Drs. Yulianti Syafrida Siregar, S.Psi., M.A.
NIP. 19801224 200604 2 001