EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH *HIGHER ORDER THINKING SKILL* (HOTS) TERHADAP KEMAMPUAN MATEMATIS SISWA KELAS XI DI SMA NEGERI 5 SINJAI

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Tadris Matematika (S.Pd.)

Oleh:

M. SADLY YUSUF

NIM. 220109006

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA (TM)

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM AHMAD DAHLAN

KABUPATEN SINJAI

TAHUN 2026


UNIVERSITAS ISLAM AHMAD DAHLAN
SINJAI

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH *HIGHER ORDER THINKING SKILL* (HOTS) TERHADAP KEMAMPUAN MATEMATIS SISWA KELAS XI DI SMA NEGERI 5 SINJAI

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Tadris Matematika (S.Pd.)

Oleh:

M. SADLY YUSUF

NIM. 220109006

Pembimbing :
1. Irmayanti, S.Pd, M.Pd.
2. Nurjannah, S.Pd, M.Pd.

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA (TM)

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM AHMAD DAHLAN

KABUPATEN SINJAI

TAHUN 2026

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: M. Sadly Yusuf
NIM	: 220109006
Program Studi	: Tadris Matematika (TM)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan plagiasi atau duplikasi dari tulisan/karya orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.
2. Seluruh bagian dari skripsi ini adalah karya saya sendiri selain kutipan yang ditunjukkan sumbernya. Segala kekeliruan yang ada di dalamnya adalah tanggung jawab saya.

Demikian pernyataan ini dibuat sebagaimana mestinya. Bilamana dikemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Sinjai, 27 Mei 2026
Yang membuat pernyataan,



M. Sadly Yusuf
NIM: 220109006

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi berjudul, Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*, yang ditulis oleh M. Sadly Yusuf, Nomor Induk Mahasiswa (NIM) 220109006, Mahasiswa Program Studi Pendidikan Agama Islam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Ahmad Dahlan, yang dimunaqasyahkan pada hari Selasa, tanggal 21 Juli 2026 M bertepatan dengan 7 Safar 1448 H, telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan Tim Penguji, dan diterima sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

Dewan Penguji

Dr. Suriati, M.Sos.I.	Ketua	(.....)
Dr. Jamaluddin, M.Pd.I.	Sekretaris	(.....)
Dr. Suriyati, M.Pd.I.	Penguji I	(.....)
Fitriani, S.Pd., M.Pd.	Penguji II	(.....)
Irmayanti, S.Pd., M.Pd.	Pembimbing I	(.....)
Nurjannah, S.Pd., M.Pd.	Pembimbing II	(.....)

Mengetahui:
Dekan FTIK UIAD,

Dr. Tarkdir, M.Pd.I.
NBM. 1213495

ABSTRAK

M. Sadly Yusuf. Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) terhadap Kemampuan Matematis Siswa Kelas XI di SMA Negeri 5 Sinjai. Skripsi. Sinjai: Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Ahmad Dahlan (UIAD) Sinjai, 2026.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran berbasis masalah *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) terhadap kemampuan matematis siswa kelas XI di SMA Negeri 5 Sinjai.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI UPT SMA Negeri 5 Sinjai yang berjumlah 218 orang, dan sampel ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* sebanyak 35 Siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan matematis, dan dokumentasi. Adapun teknik analisis data pada penelitian ini adalah menggunakan uji validitas, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis dengan bantuan program SPPS versi 27.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis masalah *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) efektif terhadap peningkatan kemampuan matematis siswa kelas XI di SMA Negeri 5 Sinjai. Hal ini berdasarkan hasil uji *paired sample t-test* yang diperoleh dengan nilai signifikansi $0.001 < 0.05$ yang berarti H_1 diterima. Temuan ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi guru, sekolah dan peneliti selanjutnya dalam mengembangkan model pembelajaran berbasis modern di sekolah.

Kata Kunci: Efektivitas, Kemampuan Matematis, Model Pembelajaran

ABSTRACT

M. Sadly Yusuf. *The Effectiveness of a Higher Order Thinking Skills (HOTS)-Based Problem-Based Learning Model on the Mathematical Abilities of Grade 11 Students at SMA Negeri 5 Sinjai.* Undergraduate Thesis. Sinjai: Mathematics Education Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Universitas Islam Ahmad Dahlan (UIAD) Sinjai, 2026.

This study aims to determine the effectiveness of a Higher Order Thinking Skills (HOTS)-based problem-based learning model on the mathematical abilities of Grade 11 students at SMA Negeri 5 Sinjai.

This study employed an experimental research design with a quantitative approach. The population consisted of all 218 Grade 11 students at UPT SMA Negeri 5 Sinjai. The sample comprised 35 students selected using a purposive sampling technique. Data were collected through mathematical ability tests and documentation. The data were analyzed using validity, normality, homogeneity, and hypothesis tests with the assistance of SPSS version 27.

The results showed that the implementation of the Higher Order Thinking Skills (HOTS)-based problem-based learning model was effective in improving the mathematical abilities of Grade 11 students at SMA Negeri 5 Sinjai. This finding was supported by the results of the paired-samples *t*-test, which yielded a significance value of $0.001 < 0.05$, indicating that H1 was accepted. These findings are expected to serve as a reference for teachers, schools, and future researchers in developing innovative and modern learning models in schools.

Keywords: Effectiveness, Mathematical Abilities, Learning Model

المستخلص

محمد سادلي يوسف، فعالية نموذج التعلم القائم على حل المشكلات ومهارات التفكير العليا (HOTS)لى القدرة الرياضية لطلاب الصف الحادي عشر في المدرسة العالية العامة الحكومية ٥ سنجائي. سنجائي: الرسالة العلمية، قسم تدريس الرياضيات، كلية التربية وعلوم التربوي، جامعة الإسلامية أحمد دهلان سنجائي. ٢٠٢٦

وهدف البحث لـ.معرفة فعالية نموذج التعلم القائم على حل المشكلات ومهارات التفكير العليا (HOTS)على القدرة الرياضية لطلاب الصف الحادي عشر في الـ.مدرسة العالية العامة الحكومية ٥ سنجائي.

نوع البحث بحث تجريبي باستخدام النهج الكمي. مجتمع البحث فيه جميع طلاب الصف الحادي عشر في الـ.مدرسة العالية العامة الحكومية ٥ سنجائي بعددهم ٢١٨ طالبًا، وتم تحديد العينة باستخدام تقنية العينة الهادفة وعددها ٣٥ طالبًا. تم جمع البيانات من خلال اختبار القدرات الرياضية والتوثيق. أما تحليل البيانات في هذا البحث فتم باستخدام اختبار الصلاحية، اختبار التوزيع الطبيعي، اختبار التجانس، واختبار الفرضيات بمساعدة برنامج SPSS إصدار ٢٧.

أظهرت نتائج البحث أن استخدام نموذج التعلم القائم على حل المشكلات ومهارات التفكير العليا (HOTS)فعال في تحسين القدرات الرياضية لطلاب الصف الحادي عشر في الـ.مدرسة العالية العامة الحكومية ٥ سنجائي ويستند هذا إلى نتائج اختبار العينات المزدوجة t-test التي أظهرت قيمة دلالة ٠,٠٠١ < ٠,٠٥، مما يعني قبول H1. ومن المتوقع أن تكون هذه النتائج مرجعًا للمعلمين والمدارس والباحثين في المستقبل لتطوير نماذج التعلم الحديثة في المدارس.

الكلمات الأساسية: فعالية، قدرة الرياضيات، نموذج التعليم

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيْمِ

اَلْحَمْدُ للهِ رَبِّ العَالَمِيْنَ وَالصَّلاَةُ وَالسَّلاَمُ عَلىَ اَشْرَفِ اْللأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِيْنَ سَيِّدِنَا وَمَوْلٰنَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى اٰلِهِ وَصَحْبِهِ اَجْمَعِيْنَ، اَمَّا بَعْدُ

Puji Syukur Kehadirat Allah SWT. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada semua pihak, yang telah memberikan bantuan berupa arahan dan dorongan selama penulis studi. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Kedua Orang Tua tercinta yang telah mendidik, membesarkan;
2. Ibu Dr. Suriati, S.Ag., M.Sos.I., selaku Rektor Universitas Islam Ahmad Dahlan (UIAD) Sinjai;
3. Bapak Dr. Jamaluddin, S.Pd.I., M.Pd.I., selaku wakil Rektor I, Bapak Dr. Rahmatullah, S.Sos.I., M.A, selaku wakil Rektor II, Bapak Dr. Muhlis, S.Kom.I., M.Sos.I., selaku wakil Rektor III dan selaku unsur pimpinan Universitas Islam Ahmad Dahlan (UIAD) Sinjai;
4. Bapak Dr. Takdir, M.Pd.I, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Ahmad Dahlan (UIAD) Sinjai;
5. Ibu Nurul Islamiah, S.Pd.,I., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika, beserta seluruh jajaran struktural Program Studi Tadris Matematika, Universitas Islam Ahmad Dahlan (UIAD) Sinjai;
6. Bapak Dr. Prima Mytra, M.Pd., selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan waktu, dan pikirannya guna membimbing penulis dengan sabar dan tulus dalam menyelesaikan studi dan skripsi ini;
7. Ibu Irmayanti, S.Pd., M.Pd., selaku Pembimbing I, dan Ibu Nurjannah, S.Pd., M.Pd., selaku pembimbing II, yang telah memberikan waktu dan pikirannya guna membimbing penulis dengan sabar dan tulus dalam menyelesaikan skripsi ini;
8. Seluruh Dosen yang telah membimbing dan Mengajar selama Studi di Universitas Islam Ahmad Dahlan (UIAD) Sinjai;

9. Seluruh Pegawai dan Jajaran Universitas Islam Ahmad Dahlan (UIAD) Sinjai yang telah membantu kelancaran Akademik;
10. Kepala dan Staf Perpustakaan Universitas Islam Ahmad Dahlan (UIAD) Sinjai;
11. Kepala sekolah, guru-guru dan para siswa-siswi di UPTD SMAN 5 Sinjai, yang telah membantu kelancaran selama penelitian;
12. Kepada Saudara Laki-Laki saya yaitu Kakanda Resky Achmad Yusuf, S.Sos., Gr., beserta seluruh keluarga tercinta yang sudah banyak memberikan semangat, motivasi dan bantuan kepada penulis sehinnga penulis dapat menyelesaikan skirpsi ini dengan baik.
13. Teman-teman seperjuangan mahasiswa tadris matematika angkatan 2022 (Mathwi22) yang telah berjuang bersama-sama selama ini dan telah membantu, menyemangati penulis untuk menyelesaikan skripsi ini;
14. Keluarga besar HIMAPRISMA UIAD Sinjai, DEMA UIAD Sinjai, dan teman-teman KKN Kelurahan Mannanti yang senantiasa memberikan motivasasi, dorongan, dan dukungan kepada penulis untuk berjuang dan menyelesaikan skripsi ini;
15. Kepada diri saya sendiri, yang telah berhasil berjuang menyelesikan skripsi dan studi ini.

Teriring doa semoga amal kebaikan dari berbagai pihak tersebut mendapatkan pahala yang berlipat ganda dari Allah swt. dan semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Aamiin.

Sinjai, 27 Mei 2026

M. Sadly Yusuf
NIM. 220109006

DAFTAR ISI

SAMPUL ..... **i**
HALAMAN SAMPUL ..... **ii**
PERNYATAAN KEASLIAN ..... **iii**
LEMBAR PENGESAHAN ..... **iv**
ABSTRAK ..... **v**
ABSTRACT ..... **vi**
KATA PENGANTAR ..... **viii**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**
BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Rumusan Masalah 5
C. Tujuan Penelitian 6
D. Manfaat Penelitian 6
BAB II KAJIAN TEORI **7**
A. Kajian Pustaka 7
B. Penelitian yang Relevan 15
C. Hipotesis 17
BAB III METODE PENELITIAN **18**
A. Jenis dan Pendekatan 18
B. Definisi Variabel 19
C. Tempat dan Waktu Penelitian 20
D. Populasi dan Sampel 20
E. Teknik Pengumpulan Data 21
F. Instrumen Penelitian 22
G. Validasi Instrumen 23
H. Teknik Analisis Data 25

BAB IV HASIL PENELITIAN 28
A. Hasil Penelitian 28
B. Pembahasan Penelitian 33
BAB V PENUTUP 37
A. Kesimpulan 37
B. Saran 37
DAFTAR PUSTAKA 38
LAMPIRAN-LAMPIRAN 44
BIODATA PENULIS 83

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Desain *Pretest-Posttest* 18
Tabel 3.2 Kriteria Uji Validasi R-Gregory 24
Tabel 4.1 Hasil Tes Kemampuan Matematis 28
Tabel 4.2 Hasil Analisis Deskriptif 30
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas 31
Tabel 4.4 Hasil Analisis Uji Homogenitas 32
Tabel 4.5 Hasil Analisis Uji Hipotesis 32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Pengerjaan *Pre-test* Kemampuan Matematis 72
Gambar 2 Pemberian Perlakuan..... 73
Gambar 3 Pengerjaan *Post-test* Kemampuan Matematis..... 74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Perangkat Pembelajaran..... 44
Lampiran B Instrumen Penelitian 54
Lampiran C Data Hasil Penelitian dan Analisis Data 64
Lampiran D Dokumentasi..... 71
Lampiran E Persuratan..... 75

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu proses pembelajaran yang harus dijalani oleh setiap individu, baik melalui jalur formal maupun informal. Keberadaan pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia sehingga mampu mendorong peningkatan kualitas kehidupan suatu bangsa (Nurjannah et al., 2022). Disisi lain, perkembangan global menuntut sektor pendidikan untuk terus beradaptasi dengan kemajuan teknologi sebagai salah satu upaya dalam meningkatkan mutu dan kualitas penyelenggaraan pendidikan (Mawwadah, 2021).

Pemanfaatan teknologi, informasi, dan komunikasi memiliki peranan yang sangat penting dalam dunia pendidikan, khususnya dalam mendukung proses pembelajaran peserta didik serta mempermudah pendidik dalam melaksanakan kegiatan mengajar. Kehadiran teknologi juga menjadi faktor penting dalam membekali peserta didik agar mampu beradaptasi dan memberikan manfaat bagi orang lain. Oleh karena itu, sektor pendidikan perlu mengoptimalkan penggunaan teknologi, informasi, dan komunikasi, salah satunya melalui pengembangan sumber belajar berbasis daring yang harus dirancang secara matang sebagai bagian dari perkembangan teknologi yang terus berlangsung (Rusman et al., 2019).

Pendidikan memiliki signifikansı yang besar dalam mengembangkan kecerdasan masyarakat dan negara, sebagaimana diamanatkan dalam Pasal 4 Undang-Undang Dasar 1945. Pasal ini mencerminkan tekad mulia bangsa Indonesia untuk menyebarkan pendidikan dari Sabang hingga Merauke, guna mewujudkan masyarakat yang cerdas. Kewajiban negara dalam memenuhi kebutuhan pendidikan di semua aspek juga tercermin dalam pasal ini. Tingkat kualitas pendidikan suatu negara, baik rendah atau tinggi, disebabkan dari beberapa alasan. Diantara faktor dimana berhasil atau tidaknya proses pendidikan adalah metode pengajaran yang digunakan, terutama dalam mata pelajaran matematika di lingkungan kelas (Amelia, 2018).

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diberikan pada seluruh jenjang pendidikan formal dan memiliki kedudukan yang sangat penting dalam proses pendidikan. Pembelajaran matematika berfungsi sebagai sarana untuk melatih peserta didik dalam berpikir logis serta mengembangkan kemampuan menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapi. Pentingnya mata pelajaran ini terlihat dari posisinya sebagai ilmu dasar yang menjadi bagian dari seluruh jenis dan tingkat pendidikan. Selain mendukung penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, matematika juga berperan dalam mengembangkan kemampuan bernalar, meningkatkan keterampilan, menumbuhkan kecerdasan, serta membentuk karakter dan kepribadian peserta didik melalui pembelajaran di sekolah (Agustina, 2016).

Pembelajaran matematika yang identik dengan angka, simbol dan rumus cenderung membosankan. Bahkan beberapa siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika, terutama yang berkaitan dengan konsep, definisi, teorema, dan pembuktian. Keadaan yang sering dialami siswa dalam proses pembelajaran matematika adalah siswa kurang aktif, kurang partisipasi dan siswa terkesan hanya sebagai pendengar tehadapa hal yang disampaikan guru (Nurhaliza, 2021).

Pembelajaran matematika bertujuan membekali peserta didik dengan kemampuan menerapkan konsep serta cara berpikir matematis dalam kehidupan sehari-hari. Melalui proses pembelajaran tersebut, peserta didik dilatih untuk mengembangkan pola pikir yang sistematis, logis, kreatif, dan konsisten, sekaligus menumbuhkan sikap percaya diri dalam menghadapi serta menyelesaikan berbagai permasalahan. Selain itu, pembelajaran matematika di sekolah juga diarahkan agar peserta didik mampu memanfaatkan pengetahuan matematika sebagai dasar dalam memahami dan mempelajari berbagai bidang ilmu pengetahuan lainnya (Umbar, 2017).

Matematika merupakan mata pelajaran yang memuat berbagai operasi hitung dasar, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Meskipun demikian, masih banyak peserta didik yang menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dipahami. Anggapan tersebut

sebenarnya dapat diatasi melalui kebiasaan berlatih secara rutin di rumah serta penerapan model pembelajaran yang tepat. Penggunaan model dan pendekatan pembelajaran yang sesuai akan membantu peserta didik memahami konsep-konsep matematika dengan lebih mudah. Selain itu, sebagai ilmu dasar, matematika juga berfungsi sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah yang berperan penting dalam menunjang keberhasilan belajar pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Keberhasilan proses pembelajaran matematika dapat dinilai dari capaian peserta didik selama mengikuti kegiatan belajar. Indikator keberhasilan tersebut meliputi tingkat pemahaman terhadap materi, penguasaan konsep, serta hasil belajar yang diperoleh. Semakin baik pemahaman, penguasaan materi, dan prestasi belajar peserta didik, maka semakin tinggi pula tingkat keberhasilan pembelajaran yang telah dilaksanakan (Haryanto, 2020).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, guru perlu menerapkan model pembelajaran yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif dalam memahami materi, bekerja sama dengan teman, berkomunikasi, serta berlatih menyelesaikan persoalan matematika secara berkelanjutan. Salah satu model yang dapat mendukung tercapainya tujuan tersebut adalah pembelajaran berbasis masalah. Model ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat langsung dalam penyelesaian berbagai permasalahan sehingga kemampuan pemecahan masalah maupun keterampilan berpikir tingkat tinggi *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dapat berkembang secara optimal.

Temuan dari berbagai penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran yang berorientasi pada penyelesaian masalah mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII pada materi lingkaran (Wulandari, 2022). Selain itu, penerapan masalah secara berkesinambungan dalam kegiatan pembelajaran juga terbukti dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) peserta didik (Rizqi et al., 2021).

Penalaran matematika harus lebih dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Salah satunya berupa pembiasaan guru sering memberikan soal HOTS (*Higher Order Thinking Skill*). Indonesia berada pada kuadran *low performance* dengan *high equity*. Guru di Indonesia memiliki antusiasme tinggi namun belum memahami kebutuhan setiap individu siswa (Kismiantini et al., 2021). Soal HOTS mengukur penalaran dari pada pertanyaan yang mengukur keterampilan teknis yang berkaitan dengan memori dan perhitungan rutin (Setiawan et al., 2021). Pembelajaran matematika di sekolah lebih menitik beratkan pencapaian target materi sesuai kurikulum (Amalia et al., 2021).

Higher Order Thinking Skills (HOTS) merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang meliputi keterampilan menganalisis, menyintesis, mengevaluasi, dan menciptakan sesuatu. Kemampuan ini berada pada tingkat yang lebih kompleks dibandingkan dengan *Lower Order Thinking Skills* (LOTS), yang hanya berfokus pada kemampuan mengingat dan memahami informasi. Dalam pembelajaran matematika, pengembangan HOTS menjadi aspek yang sangat penting karena tujuan pembelajaran matematika tidak hanya terbatas pada penguasaan rumus atau prosedur perhitungan, tetapi juga menekankan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah, berpikir secara kritis, serta mengambil keputusan berdasarkan hasil analisis yang mendalam (Bakhri et al., 2017).

Salah satu pendekatan yang dirasa efektif dalam mengembangkan HOTS adalah model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem-Based Learning* (PBL). PBL adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam penyelesaian masalah nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari atau fenomena ilmiah. Melalui PBL, siswa tidak hanya belajar untuk menghafal informasi, tetapi juga dilatih untuk berpikir kritis, menganalisis masalah, serta merancang solusi secara kreatif. PBL dipercaya dapat merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) karena mengharuskan siswa untuk aktif terlibat dalam proses belajar dan berkolaborasi dengan teman-teman mereka (Untari, et al., 2018).

Namun, meskipun banyak penelitian yang mendukung efektivitas PBL dalam meningkatkan HOTS, penerapannya dalam konteks pendidikan matematika di Indonesia, khususnya di SMA, masih terbatas. Beberapa studi menunjukkan bahwa model pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, namun belum banyak penelitian yang secara spesifik meneliti efektivitasnya terhadap kemampuan matematis siswa, terutama di tingkat SMA.

SMA Negeri 5 Sinjai, sebagai salah satu sekolah di Kabupaten Sinjai, menjadi lokasi yang tepat untuk melakukan penelitian ini. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru di SMA Negeri 5 Sinjai, beliau mengatakan bahwa "Sebagian besar siswa kelas XI masih kurang mampu dalam menyelesaikan soal-soal yang butuh penalaran lebih. Mereka terbiasa mengerjakan soal berdasarkan contoh yang diberikan guru, namun kesulitan ketika diberikan soal dengan konteks baru yang membutuhkan penalaran lebih." Dalam hal ini, pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam matematika sangat penting agar siswa dapat menghadapi tantangan ujian nasional, ujian akhir sekolah, dan persiapan mereka untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran berbasis masalah dalam mengembangkan HOTS siswa, khususnya dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa kelas XI di SMA Negeri 5 Sinjai. Dengan mengidentifikasi pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan HOTS siswa dalam matematika, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan praktik pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif di tingkat SMA.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah penerapan model pembelajaran berbasis masalah *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) efektif terhadap kemampuan matematis siswa kelas XI di SMA Negeri 5 Sinjai?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran berbasis masalah *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) terhadap kemampuan matematis siswa kelas XI di SMA Negeri 5 Sinjai.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan teori pembelajaran berbasis masalah dan aplikasinya dalam pembelajaran matematika, terutama terkait dengan pengembangan HOTS.
2. Hasil penelitian ini dapat memberikan masukan bagi para pendidik di SMA Negeri 5 Sinjai dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika, serta memberikan gambaran mengenai penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.
3. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan dasar pertimbangan bagi pihak sekolah dalam merancang kebijakan pembelajaran yang lebih efektif, terutama dalam mempersiapkan siswa menghadapi ujian dan tantangan pendidikan di masa depan.

BAB II
KAJIAN TEORI

A. Kajian Pustaka

1. Efektifitas Pembelajaran

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), efektivitas diartikan sebagai kemampuan suatu usaha atau kegiatan dalam menghasilkan dampak, mencapai tujuan, serta memberikan hasil yang bermanfaat. Dalam konteks pendidikan, efektivitas menjadi salah satu karakteristik penting yang menunjukkan keberhasilan proses pembelajaran dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, efektivitas pembelajaran perlu terus ditingkatkan agar kualitas proses belajar mengajar semakin baik (Abdulrahman, 2021). Sementara itu, Fitriani menjelaskan bahwa efektivitas pembelajaran merupakan kondisi yang menggambarkan hasil yang diperoleh setelah seluruh rangkaian proses pembelajaran dilaksanakan (Husain, 2022).

Efektivitas pembelajaran juga menjadi salah satu indikator utama dalam menilai mutu pendidikan, yang umumnya ditentukan melalui tingkat ketercapaian tujuan pembelajaran. Konsep ini dapat dipahami sebagai kemampuan dalam mengelola proses pembelajaran secara tepat sehingga interaksi yang terjadi selama kegiatan belajar mampu mendukung tercapainya tujuan pendidikan. Selain itu, efektivitas pembelajaran turut dipengaruhi oleh sejauh mana peserta didik mampu menguasai konsep-konsep yang dipelajari sebagai hasil dari proses pembelajaran yang berlangsung (Rohmawati, 2018).

Efektivitas pembelajaran diartikan sebagai proses pembelajaran yang mengutamakan pencapaian pengetahuan, keterampilan, nilai, konsep, serta hasil belajar yang telah ditetapkan (Isma et al., 2022). Menurut Slavin, pembelajaran dikatakan efektif apabila peserta didik secara aktif membangun keterkaitan antara informasi baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya (Husain, 2022). Dengan demikian, penyelenggaraan pendidikan perlu berorientasi pada kebutuhan peserta

didik sekaligus mempertimbangkan kemampuan guru dalam merancang dan menyampaikan materi pembelajaran agar tujuan pendidikan dapat tercapai secara optimal (Sunhaji, 2022).

Berdasarkan berbagai pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat keberhasilan proses pembelajaran dalam membantu peserta didik memperoleh pengetahuan, mengembangkan keterampilan, membentuk nilai dan konsep, serta mencapai hasil belajar yang diharapkan. Tingkat efektivitas umumnya diukur melalui sejauh mana tujuan pembelajaran dan penguasaan materi dapat dicapai oleh peserta didik. Selain itu, efektivitas pembelajaran juga dapat ditinjau dari beberapa komponen penting, seperti kecepatan belajar, kemampuan mentransfer hasil belajar ke situasi lain, tingkat penguasaan materi yang dipelajari, serta ketepatan atau rendahnya tingkat kesalahan selama proses pembelajaran. Oleh karena itu, penilaian terhadap efektivitas pembelajaran perlu dikaitkan dengan tingkat ketercapaian tujuan pembelajaran dan hasil kinerja belajar peserta didik.

Menurut Reigeluth dan Merril menjadikan empat hal sebagai indikator pencapaian tujuan, yaitu:

a. Penerapan pembelajaran dengan metode yang ada,
b. Banyaknya pembelajaran yang dapat mencerminkan kinerja siswa,
c. Kualitas hasil belajar akhir,
d. Kecepatan siswa menunjukkan pekerjaannya.

Sementara itu, menurut Degeng, indikator efektivitas pendidikan meningkat dengan tiga indikator, yaitu:

a. Kemampuan untuk mengelola perilaku,
b. Kecepatan transfer belajar,
c. Tingkat retensi (Susanti, 2020).

Berdasarkan teori-teori diatas, efektivitas pembelajaran merupakan ukuran sejauh mana proses pembelajaran berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Pembelajaran dikatakan efektif apabila mampu menghasilkan perubahan positif pada peserta didik, baik dalam aspek

pengetahuan, keterampilan, nilai, maupun sikap. Efektivitas ini tercapai ketika proses belajar dirancang dan dilaksanakan dengan tepat, sehingga siswa dapat memahami materi, mentransfer pengetahuan ke situasi lain, serta menunjukkan hasil belajar yang berkualitas.

2. Model Pembelajaran

Istilah pembelajaran memiliki keterkaitan yang sangat erat dengan konsep belajar karena keduanya merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam proses pendidikan. Pembelajaran dipahami sebagai suatu kegiatan yang menyediakan layanan, fasilitas, maupun lingkungan belajar yang memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar secara optimal (Darmadi, 2017). Dalam pelaksanaannya, model pembelajaran berfungsi sebagai rancangan yang dijadikan pedoman oleh guru dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas sehingga keberadaannya menjadi komponen yang sangat penting dalam proses pembelajaran (Kusaeri, 2019). Selain itu, model pembelajaran juga merupakan pola atau desain yang disusun secara sistematis untuk mengarahkan setiap tahapan pembelajaran, sehingga peserta didik dapat membangun pengetahuan, mengembangkan gagasan, serta membentuk pola pikir yang mendukung tercapainya tujuan pembelajaran (Rosmala & Isrok'atum, 2021).

Berdasarkan berbagai pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan suatu rancangan atau pedoman yang digunakan dalam mengelola proses pembelajaran, mulai dari penyampaian materi hingga pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Penerapan model pembelajaran yang tepat diharapkan mampu menciptakan suasana belajar yang menarik, efektif, dan menyenangkan, sekaligus membantu peserta didik mengembangkan pengetahuan, memperoleh berbagai informasi dan gagasan, serta membangun pola pikir yang diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Pengertian model pembelajaran menurut beberapa ahli yaitu:

1) Menurut Joyce, Weli, dan Calhoun Model pembelajaran adalah suatu deskripsi dari lingkungan pembelajaran, termasuk perilaku guru menerapkan dalam pembelajaran.
2) Menurut Udin Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu.
3) Menurut Trianto Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran tutorial.
4) Menurut Arend Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur sistematik (teratur) dalam pengorganisasian kegiatan (pengalaman) belajar untuk mencapai tujuan belajar (kompetensi belajar) (Shilphy & A, 2020).

Menurut Kardi dan Nur dalam Trianto, konsep model pembelajaran memiliki cakupan yang lebih luas dibandingkan strategi, metode, maupun prosedur pembelajaran. Hal ini karena model pembelajaran memiliki karakteristik tertentu yang membedakannya dari ketiga konsep tersebut. Adapun karakteristik khusus model pembelajaran meliputi beberapa aspek sebagai berikut.

1) Memiliki landasan rasional dan teoritis yang logis. Setiap model pembelajaran dikembangkan berdasarkan teori yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Teori tersebut disusun dengan mempertimbangkan kondisi nyata di lapangan sehingga tidak bersifat imajinatif atau dibuat tanpa dasar yang jelas.
2) Didasarkan pada pandangan mengenai proses belajar peserta didik dan tujuan pembelajaran. Model pembelajaran dirancang dengan tujuan yang jelas, baik berkaitan dengan kompetensi yang hendak dicapai maupun cara peserta didik memperoleh pengalaman belajar secara efektif. Selain itu, model ini juga memberikan arahan mengenai

pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi berbagai permasalahan dalam pembelajaran.

3) Memuat perilaku atau aktivitas mengajar yang mendukung keberhasilan pelaksanaannya. Setiap model pembelajaran memberikan pedoman mengenai tindakan yang perlu dilakukan oleh pendidik selama proses pembelajaran agar tujuan yang telah direncanakan dapat tercapai secara optimal.
4) Didukung oleh lingkungan belajar yang sesuai. Keberhasilan penerapan suatu model pembelajaran juga dipengaruhi oleh tersedianya lingkungan belajar yang kondusif, nyaman, dan mendukung proses belajar mengajar sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai secara lebih efektif (Daniati, 2022).

Model pembelajaran merupakan suatu perencanaan atau pola yang dirancang secara sistematis untuk mengatur proses pembelajaran sehingga tercipta lingkungan belajar yang efektif, menarik, dan mendukung peserta didik dalam membangun pengetahuan, ide, serta pola pikir. Model pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai pedoman penyampaian materi, tetapi juga sebagai kerangka konseptual yang mengatur prosedur, langkah-langkah, serta perilaku mengajar yang perlu dilakukan guru untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dengan demikian, model pembelajaran merupakan komponen penting dalam proses pendidikan, karena membantu guru mengorganisasi pengalaman belajar secara terstruktur, sistematis, dan berorientasi pada pencapaian kompetensi peserta didik.

3. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL)

Model pembelajaran berbasis masalah (PBL) merupakan sebuah pendekatan yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran, dengan mengutamakan proses penyelesaian masalah nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam PBL, siswa tidak hanya diberi informasi, tetapi mereka dihadapkan pada situasi yang menuntut mereka untuk mencari solusi secara mandiri dan berkolaborasi dengan teman-teman mereka. Menurut beberapa penelitian, PBL mampu mengembangkan

keterampilan berpikir kritis dan kreatif karena mengharuskan siswa untuk melakukan analisis, sintesis, dan evaluasi terhadap informasi yang mereka miliki (Alan & Afriansyah, 2017).

Menurut Jayawardana dan Shukri (2018), model pembelajaran merupakan suatu perencanaan yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Menurut Suprijono (2016, h. 64), model pembelajaran merupakan landasan berupa pola yang dijadikan guru sebagai petunjuk untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran. Dalam jurnal Muizzuddin & Santoso (2016), mengatakan bahwa dengan adanya model pembelajaran dapat membantu guru untuk mendapatkan berbagai macam cara alternatif dalam menyampaikan informasi kepada peserta didik. Berdasarkan pendapat beberapa para ahli terkait pengertian model pembelajaran dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan suatu pola pembelajaran yang memiliki tahapan sistematis dalam pelaksanaannya guna mencapai tujuan pendidikan.

Model pembelajaran PBL yang berorientasi HOTS dikatakan efektif apabila terdapat peningkatan kemampuan matematis siswa setelah diberikan perlakuan, yang ditunjukkan melalui peningkatan skor *posttest* dibandingkan *pretest*, dengan nilai minimal berada pada kategori sedang, serta hasil uji hipotesis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada taraf signifikansi 0,05.

4. Penerapan PBL dalam Pembelajaran Matematika

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa PBL dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika, karena siswa terlibat aktif dalam proses belajar. Penerapan PBL dalam matematika mengharuskan siswa untuk tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga untuk memahami cara penerapannya dalam konteks yang lebih luas. Beberapa studi menunjukkan bahwa PBL dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif yang diperlukan dalam matematika (Wulandari, 2022).

Beberapa penelitian telah menguji efektivitas PBL dalam meningkatkan HOTS siswa di berbagai disiplin ilmu, termasuk matematika. Penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan model PBL memiliki kemampuan berpikir kritis dan analitis yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan metode konvensional. Dalam konteks matematika, penerapan PBL diyakini dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep yang lebih abstrak dan kompleks, serta mengembangkan kemampuan untuk memecahkan masalah yang lebih rumit (Aqilah et al., 2025).

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, penerapan PBL dalam pembelajaran matematika terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, kemampuan berpikir kritis, kreatif, serta kemampuan analitis siswa. Melalui PBL, siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga belajar memahami dan menerapkan konsep matematika dalam berbagai situasi nyata dan kompleks. Dengan demikian, PBL dapat dianggap sebagai model pembelajaran yang sangat relevan dan efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, khususnya dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa.

5. *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

HOTS adalah keterampilan berpikir yang melibatkan analisis, sintesis, evaluasi, dan kreasi. HOTS menjadi fokus dalam pendidikan masa kini karena keterampilan ini sangat penting untuk menghadapi tantangan abad 21, yang membutuhkan kemampuan berpikir kompleks dan kreatif. Dalam pembelajaran matematika, HOTS dapat diterapkan dalam konteks pemecahan masalah yang melibatkan konsep-konsep matematika yang lebih mendalam.

Higher Order Thinking Skills (HOTS) merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang tidak hanya menekankan pada aspek mengingat informasi, tetapi juga melibatkan kemampuan penalaran yang lebih kompleks, seperti menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan sesuatu berdasarkan pengetahuan yang dimiliki (Kusuma et al., 2017).

Pendapat tersebut sejalan dengan taksonomi Bloom yang membagi keterampilan berpikir ke dalam dua tingkatan. Tingkatan pertama adalah keterampilan berpikir tingkat rendah yang meliputi kemampuan mengingat (*remembering*), memahami (*understanding*), dan menerapkan (*applying*). Sementara itu, tingkatan kedua merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang mencakup kemampuan menganalisis (*analysing*), mengevaluasi (*evaluating*), dan mencipta (*creating*) (Ariyana et al., 2018).

Higher Order Thinking Skills (HOTS) dipahami sebagai kemampuan berpikir yang melampaui aktivitas menghafal atau sekadar mengungkapkan kembali informasi yang telah diperoleh (Halimah, 2021). Menurut Hayon et al. (2017), HOTS merupakan proses berpikir yang melibatkan kemampuan seseorang dalam mengaitkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan informasi baru untuk menyelesaikan berbagai permasalahan melalui kegiatan analisis, evaluasi, dan kreasi. Proses tersebut mendorong individu untuk secara aktif menghubungkan berbagai informasi sehingga kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan inovasi dapat berkembang secara optimal.

Berdasarkan pendapat beberapa para ahli dapat disimpulkan bahwa *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang mencakup proses analisis, evaluasi, dan kreasi. HOTS tidak hanya bergantung pada kemampuan mengingat atau memahami informasi, tetapi menuntut siswa untuk mengolah, menghubungkan, dan mengembangkan informasi secara lebih mendalam. Dalam pembelajaran matematika, HOTS menjadi sangat penting karena memungkinkan siswa untuk memecahkan masalah kompleks, memahami konsep abstrak, serta mengembangkan pola pikir kritis, kreatif, dan inovatif.

6. Kemampuan Matematis Siswa

Kemampuan matematis adalah kemampuan untuk memahami, menerapkan, dan menganalisis konsep matematika dalam berbagai situasi. Kemampuan matematis mencakup beberapa aspek, antara lain:

a. Pemahaman Konsep : Kemampuan untuk memahami konsep matematika dan definisi yang terkait.
b. Penerapan Konsep : Kemampuan untuk menerapkan konsep matematika dalam situasi nyata atau masalah matematika.
c. Analisis : Kemampuan untuk menganalisis informasi matematika dan membuat kesimpulan yang tepat.
d. Pemecahan Masalah : Kemampuan untuk memecahkan masalah matematika dengan menggunakan konsep dan teknik yang tepat.
e. Penalaran : Kemampuan untuk menggunakan penalaran logis dan deduktif untuk memahami dan menerapkan konsep matematika (Satriani, 2024).

Berdasarkan pendapat ahli tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan matematis siswa merupakan kemampuan yang mencakup pemahaman, penerapan, analisis, penalaran, dan pemecahan masalah matematika dalam berbagai konteks. Kemampuan ini tidak hanya berfokus pada penguasaan rumus, tetapi juga pada kemampuan berpikir logis serta penggunaan konsep untuk memahami dan menyelesaikan persoalan secara tepat. Dengan demikian, kemampuan matematis adalah aspek penting dalam pembelajaran matematika yang berperan besar dalam mengembangkan cara berpikir logis, sistematis, dan kritis pada siswa.

B. Hasil Penelitian Relevan

1. Penelitian oleh Roeth Najoan, Junita Cristi Makawawa yang berjudul "Pengaruh Pembelajaran Berbasis HOTS terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Dasar". Adapun hasil penelitian tersebut menjelaskan bahwa (1) pembelajaran berbasis HOTS berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas IV SD GMIM 1 Tomohon, (2) terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika pada siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis HOTS dan pembelajaran secara konvensional. Berdasarkan penelitian yang relevan ini terdapat beberapa persamaan yaitu keduanya menerapkan model pembelajaran berbasis HOTS dalam proses pembelajaran di kelas. Adapun

perbedaannya adalah variabel terikat penelitian saat ini adalah kemampuan matematis siswa, sedangkan variabel penelitian sebelumnya yaitu kemampuan berpikir kritis siswa (Najoan & Makawawa, 2023).

2. Penelitian oleh Tatang Herman, Aan Hasanah, Rifki Candra Nugraha, Eha Harningsih, Dini Aghniya yang berjudul "Pembelajaran berbasis masalah *High Order Thinking Skill* (HOTS) pada Materi Translasi". Adapun hasil penelitian ini berupa RPP, LKPD, instrumen asesmen berupa soal HOTS, dan meningkatnya kemampuan HOTS siswa yang terlihat dari hasil perbandingan nilai siswa sebelum dan setelah diterapkannya model pembelajaran berbasis masalah-HOTS. Selain itu, siswa menjadi terbiasa berpikir tingkat tinggi sehingga mampu menyelesaikan setiap permasalahan matematika yang diberikan. Karakteristik produk pembelajaran berbasis masalah-HOTS yang dikembangkan adalah 1) mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, dimana dibutuhkan kreativitas siswa dalam menyelesaikan soal-soal HOTS, 2) berbasis kontekstual, dan 3) menggunakan bentuk soal yang beragam. Berdasarkan hasil penelitian yang relevan ini terdapat beberapa persamaan yaitu keduanya menerapkan model pembelajaran berbasis masalah *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dalam pembelajaran di kelas. Adapun perbedaannya adalah Penelitian saat ini memiliki variabel terikat yaitu kemampuan matematis siswa, sedangkan penelitian sebelumnya tidak memiliki variabel terikat (Herman et al., 2022).
3. Penelitian oleh Marini Marini yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berorientasi pada *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) terhadap Pemecahan Masalah Matematika Kelas X SMA Negeri 3 Padangsidimpuan". Adapun hasil penelitian ini yaitu Ada pengaruh yang signifikan eksperimentasi Model *Problem Based Learning* Berorientasi *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas X SMA Negeri 3 Padangsidimpuan. Hasilnya diperoleh dari nilai signifikansi 5% yaitu t hitung > t tabel sehingga 2,300 > 2,024 maka H0 ditolak dan Ha diterima.

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan ini terdapat beberapa persamaan yaitu keduanya menerapkan model pembelajaran berbasis HOTS dalam proses pembelajaran di kelas. Adapun perbedaannya adalah variabel terikat pada penelitian saat ini adalah kemampuan matematis siswa, sedangkan penelitian sebelumnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (Marini, 2023).

C. Hipotesis

Hipotesis penelitian merupakan dugaan atau jawaban sementara yang disusun sebagai respons terhadap rumusan masalah maupun pertanyaan penelitian. Pada umumnya, jumlah hipotesis yang dirumuskan disesuaikan dengan banyaknya rumusan masalah dalam rancangan penelitian, meskipun hal tersebut tidak bersifat mutlak. Keberadaan hipotesis berfungsi sebagai dasar atau pedoman dalam mengarahkan pelaksanaan penelitian sehingga rumusan masalah yang telah ditetapkan dapat diuji secara sistematis melalui proses penelitian (Sukardi, 2019).

Adapun hipotesis pada penelitian ini yaitu :

H_0 : Model pembelajaran berbasis masalah *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) tidak efektif terhadap kemampuan matematis siswa kelas XI di SMA Negeri 5 Sinjai.

H_1 : Model pembelajaran berbasis masalah *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) efektif terhadap kemampuan matematis siswa kelas XI di SMA Negeri 5 Sinjai.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen. Metode eksperimen merupakan jenis penelitian yang bertujuan untuk mengkaji pengaruh atau akibat yang muncul sebagai hasil dari pemberian suatu perlakuan yang sengaja diterapkan oleh peneliti kepada subjek penelitian (Gusti & Putu, 2018).

Tabel 3.1 Desain *Pretest-Posttest*

Grup	*Pretest*	Perlakuan	*Postest*
Eksperimen	O_1	X_1	O_2

Keterangan:

O_1 = *Pretest* (kelompok eksperimen)

O_2 = *Posttest* (kelompok eksperimen)

Eksperimen dapat pula untuk mengukur kecepatan bereaksi seorang siswa terhadap stimulasi tertentu (Bisri, 2018).

2. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif sebagai dasar dalam pelaksanaan penelitian. Pendekatan kuantitatif merupakan metode penelitian yang bersifat inferensial, di mana kesimpulan penelitian diperoleh melalui pengujian hipotesis statistik berdasarkan data empiris yang dikumpulkan menggunakan teknik pengukuran tertentu (Djaali, 2020). Pendekatan ini berlandaskan pada filsafat positivisme yang berorientasi pada pengamatan terhadap fenomena secara objektif dengan memanfaatkan data berbentuk angka, analisis statistik, serta prosedur penelitian yang sistematis dan terkontrol (Hermawan, 2019).

Penelitian kuantitatif merupakan penelitian berbasis empiris yang menekankan pada pengumpulan data berupa angka-angka dan nyata tanpa campur tangan opini pribadi peneliti, sehingga data yang diperoleh dapat

mencerminkan keadaan yang sebenarnya (Syahrizal & Jailani, 2023). Metode eksperimen dipilih karena peneliti ingin mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model pembelajaran berbasis masalah *Problem-Based Learning* (PBL) yang mengembangkan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) terhadap kemampuan matematis siswa kelas XI di SMA Negeri 5 Sinjai.

B. Definisi Variabel

Menurut Febri Endra, variabel merupakan segala sesuatu yang memiliki variasi atau perbedaan nilai yang ditetapkan oleh peneliti untuk dikaji dalam suatu penelitian. Variabel tersebut dapat mengalami perubahan sehingga berpotensi memengaruhi suatu peristiwa maupun hasil penelitian. Dengan adanya variabel, peneliti dapat lebih mudah memahami serta menganalisis permasalahan yang menjadi fokus penelitian (Endra, 2017).

Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Variabel Independen/Bebas

Variabel independen atau disebut juga variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen. Adapun variabel independen dalam penelitian ini adalah model pembelajaran berbasis masalah *Higher Order Thinking Skill* (HOTS). *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang mencakup proses analisis, evaluasi, dan kreasi. HOTS tidak hanya bergantung pada kemampuan mengingat atau memahami informasi, tetapi menuntut siswa untuk mengolah, menghubungkan, dan mengembangkan informasi secara lebih mendalam. Dalam pembelajaran matematika, HOTS menjadi sangat penting karena memungkinkan siswa untuk memecahkan masalah kompleks, memahami konsep abstrak, serta mengembangkan pola pikir kritis, kreatif, dan inovatif.

2. Variabel Dependen/Terikat

Variabel dependen atau disebut juga variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel

independen. Adapun variabel independen dalam penelitian ini adalah kemampuan matematis. kemampuan matematis adalah kemampuan yang mencakup pemahaman, penerapan, analisis, penalaran, dan pemecahan masalah matematika dalam berbagai konteks. Kemampuan ini tidak hanya berfokus pada penguasaan rumus, tetapi juga pada kemampuan berpikir logis serta penggunaan konsep untuk memahami dan menyelesaikan persoalan secara tepat.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober tahun 2025 sampai bulan Mei tahun 2026. Lokasi pada penelitian ini di UPT SMA Negeri 5 Sinjai, jalan H. A. Latief No. 6, Sinjai Utara, Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan, Indonesia.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan keseluruhan wilayah generalisasi yang mencakup objek atau subjek penelitian dengan karakteristik dan jumlah tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dijadikan sasaran penelitian sebelum akhirnya ditarik suatu kesimpulan. Dengan demikian, populasi tidak hanya dipahami sebagai sekumpulan objek atau subjek berdasarkan jumlahnya, tetapi juga mencakup seluruh karakteristik, sifat, dan ciri yang melekat pada objek atau subjek tersebut sebagai dasar dalam pelaksanaan penelitian (Ali & Sandu, 2018).

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 5 Sinjai pada tahun ajaran 2025/2026. Berdasarkan data dari pihak sekolah, jumlah siswa kelas XI sebanyak 218 orang yang terbagi ke dalam 7 kelas.

2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan sebagian anggota populasi yang dipilih untuk menjadi objek penelitian dan dijadikan sebagai dasar dalam menarik kesimpulan mengenai populasi yang diteliti. Dengan demikian, sampel dapat diartikan sebagai representasi dari populasi yang menjadi fokus penelitian. Dalam penelitian ini, penentuan sampel dilakukan

menggunakan teknik *random sampling*, yaitu metode pengambilan sampel yang memberikan kesempatan yang sama kepada setiap anggota populasi untuk dipilih secara acak (Budiantara et al., 2017).

Adapun teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *sampling purposive* artinya teknik pengambilan sampel yang secara khusus dianggap memungkinkan pengambilan sampel. Dalam penelitian ini, peneliti hanya memilih satu kelas yaitu kelas XI-3 yang berjumlah 35 orang.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan salah satu tahap penting dalam proses penelitian yang dilakukan dengan memperoleh informasi secara langsung dari responden atau sumber data sesuai dengan tujuan penelitian. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui berbagai teknik, seperti meminta responden mengisi angket apabila instrumen yang digunakan berupa kuesioner, melakukan observasi menggunakan pedoman pengamatan, mencatat data berupa angka maupun informasi tertulis melalui dokumentasi, atau menggunakan teknik lain yang sesuai dengan kebutuhan penelitian (Wahidmurni, 2017).

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes Kemampuan Matematis (*Pretest* dan *Posttest*)

Tes merupakan instrumen atau prosedur yang digunakan untuk melakukan proses pengukuran dan penilaian terhadap kemampuan atau hasil yang dimiliki seseorang. Selain itu, tes juga dipahami sebagai alat ukur yang memiliki standar objektif sehingga dapat digunakan secara luas untuk menilai serta membandingkan kondisi psikologis maupun perilaku individu secara lebih akurat (Barlian, 2016).

Tes yang digunakan peneliti supaya dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik adalah *pretest* dan *posttest*. *Pretest* adalah tes yang diberikan sebelum proses belajar mengajar, sedangkan *posttest* adalah tes yang diberikan setelah proses belajar mengajar berakhir (Donuata, 2019).

Tes ini digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan matematis siswa setelah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran berbasis masalah. *Pretest* dilakukan sebelum pembelajaran dimulai, sementara *posttest* dilakukan setelah penerapan model PBL untuk mengetahui perbedaan kemampuan siswa.

2. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memanfaatkan berbagai sumber tertulis, seperti buku, arsip, dokumen, catatan, angka, gambar, laporan, maupun dokumen lain yang memuat informasi relevan untuk mendukung pelaksanaan dan kebutuhan penelitian (Susanti, 2017).

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes Kemampuan Matematis

Tes tertulis merupakan jenis tes yang penyajian soal maupun pemberian jawaban dilakukan dalam bentuk tulisan. Pada pelaksanaannya, penguji menyampaikan butir-butir pertanyaan secara tertulis, kemudian peserta memberikan respons terhadap setiap soal melalui jawaban tertulis (Cholifah & Wibowo, 2019). Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan pemecahan masalah dalam bentuk soal esai. Tes ini berisi soal-soal yang mengukur kemampuan matematis siswa berdasarkan indikator HOTS yang meliputi kemampuan dalam analisis, sintesis, evaluasi, dan pemecahan masalah. Tes ini diberikan pada *pretest* (sebelum pelaksanaan pembelajaran) dan *posttest* (setelah pembelajaran dengan model PBL diterapkan).

2. Modul Ajar

Modul ajar digunakan untuk merancang pembelajaran menggunakan model PBL yang mengembangkan HOTS. Modul ajar ini mencakup langkah-langkah yang terstruktur untuk melibatkan siswa dalam proses berpikir tingkat tinggi.

G. Validasi Instrumen

1. Validitas Instrumen

Validitas yang berasal dari kata *"validity"*, yang mempunyai arti mengacu pada tingkat kecermatan dan ketepatan suatu alat ukur (seperti tes) dalam melaksanakan fungsi ukunya. Suatu tes dianggap memiliki tingkat validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukur secara tepat, serta memberikan hasil yang sesuai dengan tujuan pengukuran yang telah ditetapkan (Situmorang & Purba, 2019). Tujuan dari pengukuran validitas adalah untuk memastikan keabsahan data. Proses ini dilakukan dengan menggunakan product moment yang dibantu dengan aplikasi SPSS 27.0 *for windows*. Untuk memastikan validitas instrumen, peneliti akan melakukan validasi isi oleh ahli dalam bidang pendidikan matematika. Tes kemampuan matematis akan dikaji untuk memastikan bahwa soal-soal tersebut mengukur aspek-aspek kemampuan matematis sesuai dengan indikator HOTS.

Teknik penelitian uji validitas yang digunakan ada dua yaitu validasi ahli dan validasi empiris. Dalam validasi ahli, penelitian ini menggunakan model R-Gregory. Untuk menggunakan formula Gregory, diperlukan dua pakar untuk memeriksa apakah indikator dalam kisi-kisi sesuai dengan materi, elemen soal, dan penggunaan bahasa. Setelah instrumen divalidasi, ahli mengujinya menggunakan uji Gregory dengan model kesepakatan berikut:

		Penilaian Validator 1	
		Relevansi Lemah (Butir bernilai 1 atau 2)	Relevansi Kuat (Butir bernilai 3 atau 4)
Penilaian Validator 2	Relevansi Lemah (Butir bernilai 1 atau 2)	A	B

Relevansi Kuat (Butir bernilai 3 atau 4)	C	D

Keterangan:

A = Banyaknya butir dalam sel A (relevansi lemah-lemah)

B = Banyaknya butir dalam sel B (relevansi kuat-lemah)

C = Banyaknya butir dalam sel C (relevansi lemah-kuat)

D = Banyaknya butir dalam sel D (relevansi kuat-kuat)

Adapun rumus uji Gregory yang digunakan sebagai berikut:

$$V = \left[\frac{D}{A + B + C + D}\right]$$

Adapun kriteria validasi R-Gregory

Tabel 3.2 Kriteria Uji Validasi R-Gregory

Persentase	**Kriteria**
$0{,}8 - 1$	Validitas Sangat Tinggi
$0{,}6 - 0{,}79$	Validitas Tinggi
$0{,}40 - 0{,}59$	Validitas Sedang
$0{,}20 - 0{,}39$	Validitas Rendah
$0{,}00 - 0{,}19$	Validitas Sangat Rendah

Syarat uji Gregory, jika V ≥ 0,75 atau ≥ 75% maka dapat dinyatakan reliabel .

Pada validasi empiris menggunakan teknik *product moment*. Jika r hitung sama dengan atau lebih besar dari r table (r hitung > r tabel) dengan menggunakan taraf signifikan 5% atau 10%, maka instrumen tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila r hitung lebih kecil dari r tabel (r hitung < r tabel) maka instrumen dinyatakan tidak valid (Made, 2020). Dengan melakukan uji validitas, peneliti dapat menentukan seberapa valid atau sah suatu instrumen dalam konteks pengumpulan data yang diinginkan.

2. Reliabilitas Instrumen

Hornsey (dalam Purba et al., 2021) menjelaskan bahwa reliabilitas merupakan tingkat kesesuaian antara dua hasil pengukuran yang dilakukan terhadap objek yang sama. Artinya, hasil pengukuran tersebut harus menyajikan informasi yang sama, sekalipun dilakukan oleh penguji yang berbeda, menggunakan alat evaluasi yang berbeda, atau pertanyaan yang berbeda, sepanjang semuanya memiliki karakteristik yang sama. Untuk pengukuran reliabilitas, digunakan *alpha cronbach* moment yang dianalisis menggunakan program SPSS 27.0 *for windows*. Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji reliabilitas yaitu, jika nilai *cronbach's alpha* > 0,07 maka kuesioner atau angket dinyatakan reliabel atau konsisten (M. A, 2022).

Uji reliabilitas akan dilakukan untuk memastikan konsistensi hasil tes kemampuan matematis. Reliabilitas tes diukur dengan menggunakan teknik *test-retest* dan dihitung dengan menggunakan rumus *Kuder-Richardson* (KR-20) atau *alpha Cronbach* untuk menentukan sejauh mana instrumen tersebut dapat diandalkan.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah statistik deskriptif dan statistik inferensial.

1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan bagian dari statistik yang menekankan pada pengumpulan informasi, penyajian data, perhitungan nilai statistik, dan pembuatan diagram atau visualisasi yang berkaitan dengan suatu tema. Tujuan dari analisis data deskriptif adalah menyajikan data dengan cara yang lebih mudah dipahami (Nasution, 2017). Ketika melakukan analisis data deskriptif, kita mencari nilai-nilai penting seperti mean, median, modus, dan simpangan baku. Proses analisis ini dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 27.0 *for windows*.

2. Statistik Inferensial

Statistika inferensial merupakan salah satu bidang dalam statistika yang digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari sampel, dan hasil analisis tersebut akan digeneralisasikan untuk populasi dan sampel diambil. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji t. Dalam penelitian ini, statistika inferensial berfungsi untuk menguji hipotesis. Sebelum melakukan uji hipotesis dengan uji t, penting untuk melakukan uji prasyarat terlebih dahulu. Tujuan dari uji prasyarat ini adalah menguji data yang sudah didapatkan sehingga bisa diuji hipotesisnya. Uji prasyarat analisis meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan tahap awal yang krusial sebelum melakukan analisis lebih lanjut. Dalam penelitian ini, yang digunakan untuk uji normalitas adalah *kolmogorov-smirnov*. Prinsip utama *kolmogorov-smirnov* adalah dengan membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal baku. Data yang berdistribusi normal ditunjukkan dengan kurva yang sesuai dengan pola normal (Ali, 2024).

Dasar penetapan keputusan didasarkan atas dua kemungkinan yaitu sebagai berikut.

Jika nilai signifikansi > 0,05, maka data berdistribusi normal.

Jika nilai signifikansi < 0,05, maka data tidak berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menilai apakah dua sebaran data memiliki varians yang sama atau tidak. Dengan menggunakan uji ini, kita dapat mengetahui apakah data yang kita miliki bersifat homogen. Data dikatakan homogen jika nilai signifikan yang diperoleh lebih besar dari 0,05 (Nurhayah, 2023). Uji homogenitas

menggunakan *one way ANOVA* dengan menggunakan program SPSS 27,0 *for windows*.

Dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenitas yaitu:

Jika nilai signifikansi > 0,05, maka data homogen.

Jika nilai signifikansi < 0,05, maka data tidak homogen.

b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan suatu proses yang menentukan prosedur untuk memilih apakah akan menerima atau menolak hipotesis yang diajukan. Dalam penelitian ini, hipotesis diuji menggunakan rumus uji t *paired sample t-test*. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara kemampuan matematis siswa sebelum menerapkan model pembelajaran berbasis HOTS dengan hasil belajar siswa setelah menerapkan model pembelajaran berbasis HOTS.

Analisis data ini dihitung dengan bantuan SPSS versi 27,0 *for windows*. Adapun kriteria pengujian pada penelitian ini adalah:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, dengan nilai signifikan > 0,05

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, dengan nilai signifikan < 0,05.

Selain menggunakan kriteria tersebut, kriteria pengujian juga dilihat berdasarkan signifikan alfa. Adapun kriterianya sebagai berikut:

a. Jika nilai sig < 0,05 maka H_1 diterima, dan H_0 ditolak

b. Jika nilai sig > 0,05 maka H_1 diterima, dan H_0 ditolak

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 5 Sinjai pada siswa kelas XI-3 yang berjumlah 35 siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran berbasis masalah *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) terhadap kemampuan matematis siswa. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan desain *pre-experimental* berbentuk *one group pretest-posttest design.*

Sebelum diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah HOTS, siswa terlebih dahulu diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal matematis siswa. Setelah proses pembelajaran dilaksanakan, siswa kemudian diberikan *posttest* untuk mengetahui peningkatan kemampuan matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah HOTS.

Berikut data hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan matematis siswa kelas XI-3 SMA Negeri 5 Sinjai:

Tabel 4.1 Hasil Tes Kemampuan Matematis

No	Nama Siswa	*Pretest*	*Posttest*
1	AAHR	55	75
2	ABS	58	78
3	AKF	45	90
4	SAMA	20	72
5	ANI	75	85
6	AVA	62	88
7	AMAGAF	72	92
8	AMF	26	82
9	ANB	50	78
10	AH	35	84
11	AAA	67	78
12	ARA	47	80
13	AAA	70	87
14	AS	55	95
15	IR	50	77
16	IM	63	84

No	Nama Siswa	*Pretest*	*Posttest*
17	JI	38	68
18	JS	45	77
19	KH	28	70
20	KBM	65	82
21	MAN	45	75
22	MRA	37	78
23	MAH	67	90
24	MAM	78	93
25	MAAH	47	78
26	NA	50	85
27	NA	50	80
28	NH	44	84
29	NU	55	88
30	PL	35	80
31	RH	32	75
32	RA	77	86
33	SH	70	85
34	ZS	65	76
35	ZAP	34	65

Berdasarkan dari data hasil kemampuan matematis siswa kelas XI-3 SMA Negeri 5 Sinjai di atas, dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan yang signifikan antara hasil nilai *pretest* dan *posttest* kepada seluruh siswa setelah menerapkan model pembelajaran berbasis masalah HOTS kepada siswa.

1. Uji Validitas

Sebelum melakukan penelitian, peneliti harus melakukan uji validitas dan reliabilitas pada instrument yang digunakan pada saat mengumpulkan data hasil penelitian terlebih dahulu. Pengujian ini perlu dilakukan untuk memastikan keakuratan dan keandalan instrument. Syarat uji Gregory, Jika V $\geq$ 0,75 atau $\geq$ 75 % maka dapat dinyatakan reliabel. Adapun validasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu validasi ahli menggunakan analisis R-Gregory. Adapun hasil validasi instrumen tes kemampuan matematis sebagai berikut:

Jumlah : A = 0
B = 0
C = 0
D = 5

Sehingga, R-Gregory adalah:

$$v = \left[\frac{D}{A+B+C+D}\right]$$

$$v = \left[\frac{5}{0+0+0+5}\right]$$

$$v = \left[\frac{5}{5}\right]$$

$$v = 1$$

Instrumen tes kemampuan matematis siswa sebesar 1 dapat dikategorikan validitas sangat tinggi dan reliabel.

2. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif berfungsi memberikan gambaran terkait data sehingga data yang diperoleh lebih mudah dimengerti pembaca. Karakteristik data dijelaskan pada statistik deskrptif. Adapun hasil analisis deskriptif pada tabel dibawah:

Tabel 4.2 Hasil Analisis Deskriptif

Descriptive Statistics						
	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretest	35	20	78	51.77	15.55273	241.887
Postest	35	65	95	81.14	7.06750	49.950
Valid N (listwise)	35					

Berdasarkan hasil analisis deskriptif di atas, dapat dilihat bahwa skor kemampuan matematis siswa dengan model pembelajaran berbasis masalah HOTS mengalami peningkatan dari *pretest* ke *posttest*, dengan rata-rata yang meningkat dari 51,77 menjadi 81,14. Hasil nilai maksimum dan minimum juga mengalami peningkatan, dimana nilai minimum *pretest* adalah 20 dan nilai maksimumnya adalah 78, sedangkan nilai minimum *posttest* adalah 65 dan nilai maksimumnya adalah 95. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam peningkatan kemampuan

matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah HOTS kepada siswa.

3. Analisis Statistik Inferensial

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah data sebelum dan sesudah pengujian memiliki distribusi normal. Tes normalitas sangat penting sebelum melakukan analisis statistik parametik. Pada penelitian ini pengujian normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* karena sampel < 50 responden, adapun ketentuannya jika nilai signifikansi 0,05 maka H_1 diterima atau normal jika nilai signifikansi < 0,05 maka H_1 ditolak atau tidak normal dengan menggunakan SPSS 27 *for windows*. Adapun hasil perhitungan uji normalitas data kemampuan matematis siswa sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.088	35	.200	.972	35	.500
Posttest	.100	35	.200	.985	35	.914
a. Lilliefors Significance Correction						

Berdasarkan hasil uji normalitas di atas, dapat diketahui bahwa data kemampuan matematis siswa pada *pretest* dan *posttest* memperoleh nilai signifikansi masing-masing 0,500 dan 0,914. Karena nilai signifikansi tersebut > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* kemampuan matematis siswa berdistribusi normal. Dengan demikian, asumsi normalitas terpenuhi.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji dua atau lebih kelompok apakah data yang diuji merupakan data yang homogen atau tidak. Uji homogenitas menggunakan *one way ANOVA* dengan syarat jika nilai sig > 0,05 maka data tersebut dinyatakan homogen. Hasil uji homogenitas sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Analisis Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
	Based on Mean	2.218	8	16	.083
	Based on Median	1.090	8	16	.418
	Based on Median and with adjusted df	1.090	8	10.276	.439
	Based on trimmed mean	2.141	8	18	.093

Berdasarkan tabel di atas, hasil dari uji homogenitas menggunakan *one way ANOVA* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,083 > 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang memiliki variansi yang homogen.

c. Uji Hipotesis

Setelah uji prasyarat dilakukan dan menghasilkan data yang berdistribusi normal dan homogen, maka tahap selanjutnya adalah melakukan analisis hipotesis. Analisis hipotesis dilakukan untuk membuktikan atau menjawab hipotesis penelitian. Uji *paired sample t-test* merupakan uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar efektivitas model pembelajaran berbasis masalah *higher order thinking skill* (HOTS) terhadap peningkatan kemampuan matematis siswa. Adapun hasil uji *paired sample t-test* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Analisis Uji Hipotesis

		Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest-Posttest	-29.371	12.660	2.140	-33.7206	-25.022	-13.724	34	.001

Berdasarkan tabel di atas, H_0 ditolak dan H_1 diterima karena nilai sig sebesar 0,001. Ini menunjukkan bahwa nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 atau 0,001 < 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa

penerapan model pembelajaran berbasis masalah *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) efektif terhadap kemampuan matematis siswa kelas XI di SMA Negeri 5 Sinjai.

B. Pembahasan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran berbasis masalah *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) terhadap kemampuan matematis siswa kelas XI di SMA Negeri 5 Sinjai pada tahun ajaran 2025/2026. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan desain *pre-experimental* berbentuk *one group pretest-posttest design.*

Higher Order Thinking Skills (HOTS) merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang tidak hanya menekankan pada aspek mengingat informasi, tetapi juga melibatkan kemampuan penalaran yang lebih kompleks, seperti menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan sesuatu berdasarkan pengetahuan yang dimiliki (Kusuma et al., 2017). Pendapat tersebut sejalan dengan taksonomi Bloom yang membagi keterampilan berpikir ke dalam dua tingkatan. Tingkatan pertama adalah keterampilan berpikir tingkat rendah yang meliputi kemampuan mengingat (*remembering*), memahami (*understanding*), dan menerapkan (*applying*). Sementara itu, tingkatan kedua merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang mencakup kemampuan menganalisis (*analysing*), mengevaluasi (*evaluating*), dan mencipta (*creating*) (Ariyana et al., 2018).

Higher Order Thinking Skills (HOTS) dipahami sebagai kemampuan berpikir yang melampaui aktivitas menghafal atau sekadar mengungkapkan kembali informasi yang telah diperoleh (Halimah, 2021). Menurut Hayon et al. (2017), HOTS merupakan proses berpikir yang melibatkan kemampuan seseorang dalam mengaitkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan informasi baru untuk menyelesaikan berbagai permasalahan melalui kegiatan analisis, evaluasi, dan kreasi. Proses tersebut mendorong individu untuk secara aktif menghubungkan berbagai informasi sehingga kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan inovasi dapat berkembang secara optimal.

Penerapan model pembelajaran berbasis masalah HOTS merupakan suatu usaha membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa, hal ini sejalan dengan penelitian (Wulandari, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa menggunakan model pembelajaran berbasis masalah HOTS efektif terhadap peningkatan kemampuan matematis siswa. Ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Aqilah et al., 2025) bahwa siswa yang belajar dengan model PBL memiliki kemampuan berprikir kritis dan analitis yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan metode pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan.

Dari pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang mencakup proses analisis, evaluasi, dan kreasi. HOTS tidak hanya bergantung pada kemampuan mengingat atau memahami informasi, tetapi menuntut siswa untuk mengolah, menghubungkan, dan mengembangkan informasi secara lebih mendalam. Dalam pembelajaran matematika, HOTS menjadi sangat penting karena memungkinkan siswa untuk memecahkan masalah kompleks, memahami konsep abstrak, serta mengembangkan pola pikir kritis, kreatif, dan inovatif.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada siswa kelas XI-3 SMA Negeri 5 Sinjai, dari 35 siswa diperoleh bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) efektif dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa. Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan nilai rata-rata kemampuan matematis siswa dari hasil *pretest* sebesar 51,77 yang memiliki kategori rendah menjadi 81,14 yang memiliki kategori tinggi pada *posttest*.

Berdasarkan hasil *pretest*, nilai rata-rata hasil tes kemampuan matematis siswa adalah 51,77 yang berada dalam kategori rendah. Melihat dari hasil presentase yang ada dapat dikatakan bahwa tingkat kemampuan siswa dalam memahami serta penguasaan materi pelajaran matriks sebelum diterapkan model pembelajaran berbasis masalah HOTS tergolong rendah.

Nilai rata-rata hasil *posstest* adalah 81,14. Jadi hasil tes kemampuan matematis siswa pada mata pelajaran matriks setelah diterapkan model pembelajaran HOTS mempunyai hasil tes yang lebih baik dibanding sebelum penerapan model pembelajaran berbasis masalah HOTS. Selain itu persentasi hasil tes kemampuan matematis siswa juga meningkat menjadi kategori tinggi.

Uji validitas dan reliabilitas yang dilakukan terhadap instrumen penelitian menunjukkan bahwa alat ukur yang digunakan sangat baik dan dapat diandalkan. Seluruh item dalam lembar tes kemampuan matematis siswa dinyatakan valid sehingga data yang diperoleh dalam.ini dapat dipercaya dan sahih.

Dari hasil uji normalitas diketahui bahwa data kemampuan matematis siswa pada *pretest* dan *posttest* memperoleh nilai signifikansi masing-masing 0,500 dan 0,914 dimana nilai signifikansinya > 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* kemampuan matematis siswa berdistribusi normal.

Adapun hasil dari uji homogenitas menggunakan *one way ANOVA* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,083 > 0,05, yang menunjukkan bahwa data berasal dari populasi yang memiliki variansi homogen. Hal ini menjadi dasar yang kuat dalam melanjutkan pengujian hipotesis menggunakan uji *paired sample t-test*. Hasil uji menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,001 lebih kecil dari 0,05, sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Roeth Najoan, Junita Cristi Makawawa yang berjudul "Pengaruh Pembelajaran Berbasis HOTS terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Dasar". Adapun hasil penelitian tersebut menjelaskan bahwa (1) pembelajaran berbasis HOTS berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas IV SD GMIM 1 Tomohon, (2) terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika pada siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis HOTS dan pembelajaran secara konvensional. Berdasarkan penelitian yang relevan ini

terdapat beberapa persamaan yaitu keduanya menerapkan model pembelajaran berbasis HOTS dalam proses pembelajaran di kelas (Najoan & Makawawa, 2023).

Mutmainna (2024) menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran yang inovatif mampu meningkatkan kemampuan matematika siswa secara signifikan. Penelitian tersebut membuktikan bahwa model pembelajaran berbasis etnomatematika efektif meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Temuan ini mendukung penelitian tentang efektivitas *Problem Based Learning* (PBL) berbasis HOTS, karena keduanya sama-sama menekankan penggunaan model pembelajaran inovatif untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa (Mutmainna, 2024).

Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan *paired sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,001 yang lebih kecil dari 0,05 (0,001 < 0,05), sehingga hipotesis alternatif (H_1) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak. Dengan demikian, model pembelajaran berbasis masalah HOTS terbukti efektif terhadap peningkatan kemampuan matematis siswa. Hal ini mengindikasikan bahwa model pembelajaran tersebut dapat secara efektif digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran, khususnya kelas XI di SMA Negeri 5 Sinjai.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis masalah *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) efektif terhadap kemampuan matematis siswa kelas XI di SMA Negeri 5 Sinjai. Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan rata-rata skor hasil tes kemampuan matematis seluruh siswa yang sebelumnya berada pada kategori rendah berubah menjadi kategori tinggi setelah diberikan perlakuan. Hasil analisis uji *Paired Sample t-Test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,001 yang lebih kecil dari 0,05, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran tersebut.

B. Saran

Saran yang dapat dikemukakan oleh peneliti berkaitan dengan penelitian ini yaitu:

1. Bagi sekolah, sekolah sebagai wadah pendidikan harus lebih bijak dalam menerapkan suatu aturan yang dapat mendukung serta meningkatkan aktivitas belajar siswa. Selain itu, guru harus kreatif dan penuh inovasi dalam penggunaan metode pembelajaran yang selalu *update* mengikuti perkembangan zaman serta sesuai dengan kebutuhan siswa.
2. Bagi siswa, siswa harus mampu memanfaatkan teknologi sesuai dengan perkembangan zaman agar dapat berkreasi menghasilkan produk yang dapat bermanfaat bagi diri sendiri maupun orang lain dan selalu update untuk mempelajari hal-hal baru demi kemajuan pendidikan.
3. Bagi peneliti selanjutnya, kami harap dapat melanjutkan penelitian ini dengan berbagai bahan ajar, dan inovasi baru dengan mengimplementasikan model pembelajaran berbasis masalah (HOTS) yang dapat dijadikan alternatif pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan zaman dan kebutuhan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Abdulrahman, A. (2021). *Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis Adobe Flash dapat Meningkatkan Efektivitas Belajar Siswa*. PT Mediatama Digital Cendekia.

Alan, U. F., & Afriansyah, E. A. (2017). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition dan *Problem Based Learning*. *Jurnal Pendidikan Matematika, 11*(1), 67–78. https://doi.org/10.22342/jpm.11.1.3890

Ali, K. H. (2024). *Efektivitas Media Pembelajaran Quizizz terhadap Minat Belajar dalam Pembelajaran SKI Siswa Kelas V MIN 1 Minahasa* [Skripsi, Universitas Islam Negeri Manado].

Ali, S., & Sandu, S. (2018). *Dasar Metodologi Penelitian* (Ayup, Ed.). Literasi Media Publishing.

Amalia, A., Rusdi, R., & Kamid, K. (2021). Pengembangan Soal Matematika Bermuatan HOTS Setara PISA Berkonteks Pancasila. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 5*(1), 1–19. https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.386

Aqilah, Z., Suanto, E., & Kartini, K. (2025). Pengembangan Modul Ajar Berbasis PBL untuk Meningkatkan Kecakapan Koneksi Matematis Siswa. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*. 7(2), 401–410. https://doi.org/10.31851/indiktika.v7i2.17329

Arifin, Z. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa. *Jurnal Pendidikan, 13*(2), 159–167.

Ariyana, Y., Pudjiastuti, A., Bestary, R., & Zamroni, Z. (2018). *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Aydin, S., & Yalcin, M. (2018). *The Effect of Problem-based Learning on Student Achievement and Motivation in Science Education*. *Journal of Science Education and Technology*, *24*(4), 511–523.

Bakhri, S., & Supriadi, S. (2017). Peran *Problem-Based Learning* (PBL) dalam Upaya Peningkatan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Siswa pada Pembelajaran Matematika. *Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*, 717–722.

Barlian, E. (2016). *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Sukabina Press.

Budiantara, B., Utami, U., Sri, E., Astuti, A., Dewi, T., & Nuryadi, N. (2017). *Dasar-Dasar Statistika*. Gramasurya.

Cahyono, B., & Nugroho, M. (2016). *Improving Students' HOTS and Self-Efficacy in Mathematics Through Problem-Based Learning. International Journal of Instruction, 9*(1), 13–28.

Cholifah, T. N., & Wibowo, A. (2019). *Instrumen Tes Tematik Terpadu* (1st ed.). Media Nusa Creative (MNC Publishing).

Daniati, F. (2022). *Model-Model Pembelajaran* (L. Wiwit, Ed.; 1st ed.). TIM YPCM.

Darmadi, D. (2017). *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*. CV Budi Utama.

Djaali, D. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Bumi Aksara.

Donuata, P. B. (2019). Efektivitas Pemberian Pre-test dan Post-test dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Siswa. *Chemur*, *2*(1), 1–8.

Endra, F. (2017). *Pengantar Metodologi Penelitian (Statistik praktis)*. Zifatama Jawara.

Fauzi, A., & Suryanto, E. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika, 12*(3), 223–235.

Fazal, M., & Khaliq, Z. (2017*). Problem-Based Learning Approach and its Impact on Students' Performance in Mathematics*. *Journal of Research in Education and Teaching, 8*(3), 40–47.

Firdaus, A. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika, 7*(2), 93–100.

Haque, M., & Choudhury, M. (2018). *The Role of Problem-Based Learning in Enhancing Mathematical Problem Solving Skills. Journal of Educational Science and Research, 9*(2), 115–122.

Hayon, V. H., Wariani, T., & Bria, C. (2017). Pengaruh Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (*Higher Order Thinking*) terhadap Hasil Belajar Kimia Materi Pokok Laju Reaksi Mahasiswa Semester I Program Studi Pendidikan

Kimia FKIP Unwira Kupang Tahun Akademik 2016/2017. *Seminar Nasional Pendidikan Sains II UKSW 2017*, 309–316.

Hermawan, L. (2019). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan Mixed Method* (Cet. 1). Hidayatul Quran Kuningan.

Hidayati, I. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *8*(1), 67–74.

Husain, H. (2022). *Model Kooperatif Tipe NHT dalam Pembelajaran Matematika*. CV Ruang Tentor.

Kismiantini, K., Setiawan, E. P., Pierewan, A. C., & Montesinos-López, O. A. (2021*). Growth Mindset, School Context, and Mathematics Achievement in Indonesia: a Multilevel Model*. *Journal on Mathematics Education, 12*(2), 279–294. https://doi.org/10.22342/jme.12.2.13690.279-294

Kurniawan, H., & Widiastuti, T. (2019). *Enhancing Higher Order Thinking Skills in Mathematics Through PBL Method. Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, *6*(1), 40–48.

Kusaeri, A. (2019). *Pengembangan Program Pembelajaran Matematika (Studi Praktis dengan Pendekatan Problem Solving dan Ethnomatematika Budaya Sasak)*. CV Sanabil.

Kusuma, M. D., Rosidin, U., Abdurrahman, & Suyatna, A. (2017). *The Development of Higher Order Thinking Skill (HOTS) Instrument Assessment in Physics Study*. *IOSR Journal of Research & Method in Education, 7*(1), 26–32.

Lestari, D., & Setiawan, A. (2020). *Effectiveness of Problem-Based Learning in Developing Critical Thinking and HOTS in Senior High School Students. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, *10*(2), 150–160.

Lestari, I. R., & Purnama, D. S. (2020). Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Geometri. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *11*(1), 15–24.

Made, L. M. J. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif: Teori, Penerapan, dan Riset Nyata*. Anak Hebat Indonesia.

McGregor, D. (2016). *Developing Higher Order Thinking in the Classroom: Using PBL to Enhance Student Learning. International Journal of Educational Research, 15*(2), 112–120.

Mutmainna, S. N. (2024). *Efektivitas Model Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII UPTD SMP Negeri 15 Sinjai* [Skripsi, Universitas Islam Ahmad Dahlan Sinjai]. Repository Universitas Islam Ahmad Dahlan Sinjai.

Nasution, L. M. (2017). Statistik Deskriptif. *Hikmah, 14*(1), 49–55. https://doi.org/10.1021/ja01626a006

Nurhayah, N. (2023). *Penerapan Aplikasi Kahoot sebagai Media Evaluasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPS Peserta Didik di SMPN 5 Duampanua Pinrang* (Skripsi). Universitas Muhammadiyah Parepare.

Purba, Y. O., Fadhilaturrahmi, F., Purba, J. T., & Siahaan, K. W. A. (2021). Teknik Uji Instrumen Penelitian Pendidikan. Widina Bhakti Persada.

Rahmawati, T. (2021). Pengembangan Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan HOTS. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran, 14*(1), 50–57.

Rizqi, M., Suyitno, H., & Dwijanto, D. (2021). Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa MTS Islamic Center Cirebon. *KoPeN: Konferensi Pendidikan Nasional, 3*(1), 300–305.

Rohmawati, A. (2018). Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Usia Dini, 9*(1), 15–32.

Rosita, S., & Suryani, F. (2024). *Enhancing Students' Higher Order Thinking Skills Through Problem-Based Learning in Mathematics Education*. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi, 13*(2), 112–120.

Rosmala, A., & Isrok'atun, I. (2021). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. PT Bumi Aksara.

Santriyani, E. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Asesmen Kompetensi Minimum Siswa SMP. *Jurnal Basicedu, 8*(4), 2819–2830.

Sari, I. (2020). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pembelajaran Matematika melalui PBL. *Jurnal Inovasi Pembelajaran, 12*(3), 112–120.

Setiawan, J., Sudrajat, A., Aman, & Kumalasari, D. (2021). *Development of Higher Order Thinking Skill Assessment Instruments in Learning Indonesian History*. *International Journal of Evaluation and Research in Education, 10*(2), 545–552. https://doi.org/10.11591/ijere.v10i2.20796

Shilphy, S., & A, O. (2020). *Model-Model Pembelajaran* (1st ed.). Deepublish.

Situmorang, T. E., & Purba, D. (2019). Perancangan Aplikasi Pengujian Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian, *1*(2), 54–58.

Sofyan, A., & Suryadi, D. (2021). *The Impact of Problem-Based Learning on Improving HOTS and Student Achievement in Mathematics*. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, 12*(4), 231–240.

Sugiyono, S. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Sukardi, S. (2019). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bumi Aksara.

Sunhaji, S. (2022). *Pengembangan Strategi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah Madrasah*. CV ZT Corpora.

Sulastri, I., & Fauziah, N. (2023). *The Effectiveness of Problem-Based Learning for Improving Mathematical Problem Solving Skills and HOTS of High School Students*. *International Journal of Educational Sciences, 15*(1), 56–63.

Suprijono, A. (2016). *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Pustaka Pelajar.

Suryanto, D., Wibowo, A., & Suwanto, H. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika, 8*(1), 33–46.

Susanti, L. (2020). *Strategi Pembelajaran Berbasis Motivasi*. Elex Media Komputindo.

Susanti, S. D. (2017). Integrasi Nilai-Nilai Demokrasi dalam Pembelajaran IPS di SMP Negeri 13 Yogyakarta (Skripsi). Universitas Negeri Yogyakarta.

Syahrizal, H., & Jailani, M. S. (2023). Jenis-jenis Penelitian dalam Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. *Qosim: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora, 1*(1), 13–23.

Untari, E., Rohmah, N., & Lestari, D. W. (2018). Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sebagai Pembiasaan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. Dalam *Mengintegrasikan Nature dan Nurture untuk Memberdayakan HOTS di Era Disrupsi* (hlm. 135–142).

Wahidmurni, W. (2017). *Pemaparan Metode Penelitian Kuantitatif*. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

Wulandari, N. A. D. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Lingkaran menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Kelas VIII SMP Negeri 2 Tlogomulyo Tahun Pelajaran 2020/2021. *Educatif: Journal of Education Research, 4*(2), 8–15.

Yuliani, E., & Riyanto, A. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia, 3*(2), 100–110.

LAMPIRAN A

PERANGKAT PEMBELAJARAN

Lampiran 1 : Modul Ajar Matematika SMA Materi Matriks

MODUL AJAR MATEMATIKA MATERI MATRIKS
INFORMASI UMUM
A. INDENTITAS
Penyusun : M. SADLY YUSUF **Instansi : UPT SMA NEGERI 5 SINJAI** **Tahun Penyusunan : 2025/2026** **Jenjang sekolah : SMA** **Mata Pelajaran : Matematika** **Kelas / Semester : XI (Sebelas)/ I (Ganjil)** **Materi : Matriks** **Alokasi Waktu : 4 Pertemuan (2×45 menit / Pertemuan)**
B. KOMPETENSI DASAR
1.1 Memahami konsep dasar matriks, sifat, dan jenis-jenis matriks **1.2** Memahami cara pengoperasian suatu matriks, dan konsep kesamaan dua matriks. **1.3** Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks dalam kehidupan sehari-hari.
C. Tujuan Pembelajaran
ii. Siswa mampu memahami konsep matriks dan mengoperasikan suatu matriks. **iii.** Siswa dapat menyajikan data atau informasi ke dalam bentuk matriks. **iv.** Siswa dapat mengidentifikasi ordo dan elemen dari suatu matriks. **v.** Menjelaskan konsep kesamaan dua matriks, dan Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesamaan dua matriks. **vi.** Siswa dapat menjelaskan konsep perkalian dua matriks, dan Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian dua matriks. **vii.** Siswa dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan matriks dalam kehidupan sehari-hari.

A. Materi Pokok

1) Jenis dan sifat matriks
2) Konsep suatu matriks
3) Pengoperasian suatu matriks
4) Menyatakan masalah kedalam bentuk matriks
5) Menyelesaikan suatu masalah matriks dalam kehidupan sehari-hari.
6) Menerapkan konsep matriks dalam kehidupan sehari-hari.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan Pertama : Menemukan konsep matriks, Jenis-jenis matriks, dan Pengoperasiannya

- **Kegiatan Pendahuluan**
  1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan mengajak siswa untuk berdoa bersama-sama (sikap displin dan religious)
  2. Guru menayakan kabar siswa serta kehadiran siswa
  3. Guru melalukan perkenalan sebagai awal pertemuan pada pembelajaran dan menyampaikan maksud yang akan dilakukan
  4. Guru memberikan soal *pre-test* sebelum masuk pada materi yang akan diajarkan
  5. Guru memberikan ice breaking sebelum memulai pembelajaran agar siswa tidak mengantuk pada saat belajar.
  6. Guru memberikan pertanyaan pemantik: apa yang mereka ketahui tentang matriks? Berikan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
  7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai.
- **Kegiatan Inti**
  1. Guru Mendefinisikan matriks, dan menjelaskan jenis-jenis matriks
  2. Guru Menjelaskan konsep matriks.
  3. Guru Menjelaskan tata cara pengoperasian matriks.
  4. Guru Memberikan contoh-contoh matriks sederhana.
- **Kegiatan Penutup**
  1. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari terkait materi pengenalan matriks

2. Guru memberikan tugas sederhana untuk mengkaji pemahaman siswa
3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari selanjutnya dan menutup kegiatan dengan berdoa.

Pertemuan Kedua : Kesamaan Dua Matriks dan Operasi Matriks dalam Pemecahan Masalah

- **Kegiatan pendahuluan**
  1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan mengajak siswa untuk berdoa bersama-sama (sikap displin dan religious)
  2. Guru menayakan kabar siswa serta kehadiran siswa
  3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
  4. Guru melakukan apersepsi dengan mengulas materi pertemuan sebelumnya tentang jenis-jenis matriks dan operasinya.
  5. Guru menyajikan masalah kontekstual berupa data penjualan dua toko yang disajikan dalam bentuk matriks.
  6. Guru memberikan pertanyaan pemantik:
     a. Bagaimana menentukan apakah dua matriks dikatakan sama?
     b. Mengapa kesamaan matriks penting dalam pemecahan masalah?
  7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan aktivitas yang akan dilakukan.
- **Kegiatan Inti**
  1. Guru menyajikan dua matriks yang mengandung variabel.
  2. Siswa diminta mengamati dan mengidentifikasi hubungan antar elemen matriks.
  3. Guru menjelaskan konsep kesamaan dua matriks.
  4. Guru memberikan contoh menentukan nilai variabel dari dua matriks yang sama.
  5. Siswa dibagi ke dalam kelompok kecil.
  6. Setiap kelompok diberikan LKPD berisi masalah kontekstual:
     a. Data produksi suatu perusahaan dalam bentuk matriks.
     b. Menentukan nilai yang belum diketahui berdasarkan kesamaan matriks.
  7. Siswa menganalisis dan mendiskusikan strategi penyelesaian.
  8. Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya.
  9. Kelompok lain memberikan tanggapan atau alternatif solusi.
  10. Guru bersama siswa menyimpulkan konsep kesamaan matriks dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

- **Kegiatan Penutup**
  1. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
  2. Guru memberikan refleksi:
     a. Kesulitan apa yang ditemukan?
     b. Strategi apa yang digunakan untuk menyelesaikan masalah?
  3. Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya.
  4. Guru menutup pembelajaran dengan doa.

Pertemuan Ketiga : Perkalian Matriks dan Penerapannya

- **Kegiatan Pendahuluan**
  1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan mengajak siswa untuk berdoa bersama-sama (sikap displin dan religious).
  2. Guru menayakan kabar siswa serta kehadiran siswa.
  3. Guru melakukan apersepsi melalui kuis singkat mengenai operasi matriks.
  4. Guru menampilkan data penjualan beberapa produk dalam bentuk tabel.
  5. Guru memberikan pertanyaan pemantik:
     a. Bagaimana cara menghitung total penjualan secara cepat jika datanya sangat banyak?
     b. Apakah matriks dapat membantu menyelesaikan masalah tersebut?
  6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
- **Kegiatan Inti**
  1. Guru menyajikan masalah penjualan produk di beberapa cabang yang dapat diselesaikan menggunakan perkalian matriks.
  2. Guru menjelaskan syarat perkalian matriks.
  3. Guru menunjukkan langkah-langkah perkalian matriks.
  4. Guru memberikan contoh sederhana.
  5. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok.
  6. Setiap kelompok diberikan studi kasus:
     a. Menghitung total pendapatan beberapa jenis produk.
     b. Menentukan biaya produksi menggunakan perkalian matriks.
  7. Siswa menganalisis data dan menentukan model matriks yang sesuai.
  8. Siswa menyelesaikan permasalahan secara kolaboratif.
  9. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil analisis dan penyelesaian.

10. Kelompok lain memberikan masukan atau kritik terhadap solusi yang disampaikan.
11. Guru memberikan umpan balik dan penguatan terhadap konsep perkalian matriks.

- **Kegiatan Penutup**
  1. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari
  2. Guru memberikan refleksi pembelajaran.
  3. Guru memberikan latihan HOTS individu.
  4. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.

Pertemuan Keempat : Penerapan Matriks dalam Kehidupan Sehari-hari dan Evaluasi

- **Kegiatan Pendahuluan**
  1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan mengajak siswa untuk berdoa bersama-sama (sikap displin dan religious
  2. Guru menayakan kabar siswa serta kehadiran siswa
  3. Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan seluruh materi matriks yang telah dipelajari.
  4. Guru menampilkan studi kasus mengenai pengelolaan data inventaris sekolah.
  5. Guru memberikan pertanyaan pemantik:
     a. Bagaimana matriks dapat membantu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari?
     b. Apa keuntungan menggunakan matriks dibandingkan cara biasa?
  6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
- **Kegiatan Inti**
  1. Guru menyajikan studi kasus nyata yang berkaitan dengan data ekonomi, pendidikan, atau bisnis sederhana.
  2. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok.
  3. Setiap kelompok memperoleh permasalahan berbeda.
  4. Siswa diminta:
     a. Mengidentifikasi informasi penting.
     b. Mengubah data ke dalam bentuk matriks.
     c. Menentukan operasi matriks yang tepat.

d. Menyelesaikan masalah.

e. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh.

5. Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerja.
6. Kelompok lain memberikan pertanyaan dan masukan.
7. Guru memfasilitasi diskusi kelas.
8. Guru memberikan evaluasi akhir berupa tes HOTS yang mencakup:

a. Analisis masalah,

b. Pemecahan masalah kontekstual,

c. Penalaran matematis

- **Kegiatan Penutup**

1. Siswa bersama guru menyimpulkan seluruh materi matriks.
2. Guru memberikan refleksi akhir pembelajaran:

a. Materi yang paling mudah dipahami.

b. Materi yang masih sulit dipahami.

c. Manfaat matriks dalam kehidupan sehari-hari.

3. Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang aktif.
4. Guru menyampaikan hasil evaluasi secara umum.
5. Guru menutup pembelajaran dengan doa.

C. Media Pembelajaran

1. Papan tulis
2. Spidol
3. Buku teks
4. Power Point
5. LCD

D. Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang digunakan adalah *Problem-Basid Learning* pendekatan HOTS

E. Asessmen Penilaian

- Sikap: Observasi saat pembelajaran (aktif dalam kegiatan mandiri atau kelompok, toleransi dan kerja sama)
- Pengetahuan: Tugas Kelompok atau penugasan Mandiri.

- Keterampilan: Proses diskusi dan menyelesaikan tugas

F. Refleksi

- Refleksi Guru

  Kegiatan refleksi guru dapat meningkatkan capaian hasil pembelajaran titik hasil refleksi Pembelajaran dapat dijadikan sebagai bahan observasi Untuk mengetahui tingkat ketercapaian tujuan pembelajaran bagi peserta didik yang diisi pada lembar refleksi guru.

- Refleksi Peserta Didik

  Kegiatan refleksi peserta didik bertujuan untuk melihat respon peserta didik dari proses pembelajaran yang sedang maupun telah berlangsung. peserta didik dapat mengungkapkan perasaannya dalam mengikuti proses pembelajaran hasil refleksi peserta didik sebagai bahan rencana tindak lanjut guru untuk menyempurnakan proses pembelajaran titik diisi melalui lembar refleksi peserta didik

G. Kegiatan Pengayaan dan Remedial

- **Pengayaan**

  Bagi siswa yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:

  1. Siswa yang mencapai nilai n (ketuntasan) < n < n (maksimum) diberikan materi masih dalam cakupan materi pembelajaran dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan

  2. Siswa yang mencapai nilai n = n (maksimum) diberikanmateri melebihi cakupan materi pembelajaran dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan

- **Remedial**

  1. Pembelajaran remedial dilakukan bagi siswa yang capaian pembelajarannya belum tuntas
  2. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial teaching (klasika), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes/ nontes

H. Bahan Bacaan Guru & Peserta Didik

Buku Matematika untuk SMA kelas XI semester Ganjil

I. Glosarium

- Analisis : Kemampuan menguraikan suatu masalah menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana untuk memahami hubungan antarbagian dan menemukan solusi yang tepat.
- Berpikir kritis : Kemampuan mengevaluasi informasi, fakta, atau argumen secara logis dan sistematis untuk mengambil keputusan yang tepat.
- Data kontekstual : Data atau informasi yang berasal dari situasi nyata dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga dapat digunakan sebagai bahan pemecahan masalah.
- Diskusi kelompok : Kegiatan pembelajaran yang melibatkan kerja sama antar peserta didik dalam bertukar ide, menganalisis masalah, dan menemukan solusi bersama.
- Elemen matriks : Setiap bilangan atau nilai yang terdapat dalam suatu matriks yang terletak pada posisi tertentu berdasarkan baris dan kolom.
- Evaluasi : Proses menilai hasil penyelesaian masalah atau hasil belajar berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.
- *Higher Order Thinking Skill* HOTS : Kemampuan berpikir tingkat tinggi yang meliputi menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) untuk menyelesaikan masalah secara kritis dan kreatif.
- Kesamaan matriks : Keadaan ketika dua matriks memiliki ordo yang sama dan semua elemen yang bersesuaian memiliki nilai yang sama.
- Kolom matriks : Susunan elemen matriks yang tersusun secara vertikal.
- LKPD (lembar kerja peserta didik) : Lembar kegiatan yang digunakan peserta didik sebagai panduan dalam melakukan aktivitas pembelajaran dan pemecahan masalah.
- Matriks : Susunan bilangan atau simbol yang diatur dalam baris dan kolom serta dituliskan di dalam tanda kurung atau kurung siku.
- Model matematika : Representasi suatu masalah nyata ke dalam bentuk matematika untuk mempermudah proses analisis dan penyelesaian.
- Operasi matriks : Proses perhitungan yang dilakukan pada matriks, seperti penjumlahan, pengurangan, dan perkalian matriks.
- Ordo matriks : Ukuran suatu matriks yang menunjukkan banyaknya baris dan kolom dalam matriks tersebut, ditulis dalam bentuk $m \times n$.

- Penalaran matematis : Kemampuan menggunakan konsep, fakta, dan prosedur matematika untuk menarik kesimpulan yang logis.
- Refleksi pembelajaran : Kegiatan meninjau kembali pengalaman belajar untuk mengetahui pemahaman, kesulitan, dan strategi yang digunakan selama proses pembelajaran.
- Studi kasus : Suatu permasalahan nyata yang digunakan sebagai bahan analisis dan pembelajaran untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik.
- Variabel : Lambang atau huruf yang digunakan untuk menyatakan suatu nilai yang belum diketahui dan dapat berubah sesuai kondisi tertentu.
- Interpretasi data : Proses memahami, menjelaskan, dan menarik kesimpulan dari data yang disajikan dalam bentuk tabel, grafik, maupun matriks.
- Masalah kontekstual : Permasalahan yang berkaitan dengan situasi nyata sehingga peserta didik dapat menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

J. Daftar Pustaka

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Matematika Fase F SMA/MA Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kemendikbudristek.

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Buku Panduan Guru Matematika untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Pusat Perbukuan Kemendikbudristek.

LAMPIRAN B

INSTRUMEN PENELITIAN

Lampiran 2 : Validasi Instrumen Penelitian

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN MAHASISWA
GUGUS INSTRUMEN PENELITIAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM AHMAD DAHLAN

A. IDENTITAS

Nama Validator	: Dr. Prima Mytra, M.Pd. / Dr. Nurhasanah, M.Pd.
NIP/NIDN	: 2111089202
Bidang Keahlian	: Strategi Pembelajaran
Nama Peneliti	: M. Sadly Yusuf
Judul Penelitian	:

Tanggal Validasi : 23 April 2026

B. PETUNJUK PENILAIAN

Validator diminta memberikan penilaian terhadap setiap butir instrumen berdasarkan kesesuaian dengan indikator, kejelasan kalimat, dan relevansi isi.
Penilaian dilakukan menggunakan **Matriks Gregory** dengan dua validator, menggunakan kode sebagai berikut:

Kode	Keterangan
D	Disetujui oleh kedua validator (relevan)
C	Disetujui oleh validator 1, tidak oleh validator 2
B	Tidak disetujui oleh validator 1, disetujui oleh validator 2
A	Tidak disetujui oleh kedua validator (tidak relevan)

C. MATRIKS PENILAIAN TEORI GREGORY

No.	Aspek / Butir Instrumen	Validator 1	Validator 2	Keterangan (A/B/C/D)
1.	Diketahui matriks: $A = \begin{pmatrix} a & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ Jika matriks A memiliki invers dan memenuhi: $A^{-1} = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -1 & a \end{pmatrix}$ Tentukan nilai a.	D	D	D
2.	Sebuah toko alat tulis menjual 3 jenis paket alat tulis, yaitu Paket A, B, dan C. Komposisi tiap paket terhadap jumlah barang adalah sebagai berikut: a. Paket A berisi: 2 buku, 1 pulpen, 3 pensil b. Paket B berisi: 1 buku, 2 pulpen, 2 pensil c. Paket C berisi: 3 buku, 2 pulpen, 1 pensil	D	D	D

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN MAHASISWA

GUGUS INSTRUMEN PENELITIAN

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM AHMAD DAHLAN

	Harga masing-masing barang adalah: Buku = Rp 4.000 Pulpen = Rp 3.000 Pensil = Rp 2.000 Misalkan: Matriks komposisi paket adalah M Matriks harga barang adalah H Pertanyaan: (1) Nyatakan masalah tersebut ke dalam bentuk matriks. (2) Tentukan harga masing-masing paket dengan menggunakan konsep perkalian matriks. (3) Jika seorang pembeli membeli 2 paket A, 1 paket B, dan 3 paket C, tentukan total harga yang harus dibayar.			
3.	Diketahui matriks: $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ Seorang siswa menyatakan bahwa: "Perkalian matriks bersifat komutatif, sehingga AB = BA" Pertanyaan: (1) Analisis kebenaran pernyataan tersebut dengan menghitung AB dan BA. (2) Jelaskan mengapa sifat tersebut berlaku atau tidak berlaku berdasarkan hasil yang diperoleh. (3) Tentukan syarat umum agar dua matriks A dan B dapat memenuhi AB = BA.	D	D	D
4.	Sebuah koperasi sekolah menjual dua jenis paket sembako, yaitu Paket I dan Paket II. Isi masing-masing paket adalah: Paket I: 2 kg beras, 1 liter minyak, 1 kg gula Paket II: 1 kg beras, 2 liter minyak, 2 kg gula Pada suatu hari, koperasi menjual: 10 paket I, dan 8 paket II Persediaan awal barang di gudang adalah: 40 kg beras 30 liter minyak 30 kg gula	D	D	D

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN MAHASISWA

GUGUS INSTRUMEN PENELITIAN

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM AHMAD DAHLAN

	Pertanyaan: (1) Modelkan masalah tersebut dalam bentuk matriks. (2) Tentukan apakah persediaan cukup untuk memenuhi penjualan tersebut. (3) Jika tidak cukup, tentukan kekurangan masing-masing barang.			
5.	Diketahui matriks: $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ Seorang siswa menyatakan: "Jika semua elemen di luar diagonal utama bernilai nol, maka hasil perkalian matriks tersebut dengan matriks sejenis akan tetap memiliki bentuk yang sama." Pertanyaan: (1) Hitung A2. (2) Analisis apakah bentuk matriks tetap sama (diagonal). (3) Jelaskan alasan dari hasil tersebut.	D	D	D

(Tabel dapat diperluas sesuai jumlah butir instrumen)

D. PERHITUNGAN VALIDITAS (TEORI GREGORY)

Rumus validitas isi:

$V = \frac{D}{A+B+C+D}$

Keterangan:

- **D** = Butir disetujui oleh kedua validator (relevan)
- **C** = Butir disetujui oleh validator 1 saja
- **B** = Butir disetujui oleh validator 2 saja
- **A** = Butir tidak disetujui oleh keduanya

Interpretasi nilai validitas:

Rentang Nilai	Kategori Validitas
0.80 – 1.00	Sangat Valid
0.60 – 0.79	Cukup Valid
0.40 – 0.59	Kurang Valid
0.00 – 0.39	Tidak Valid

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN MAHASISWA
GUGUS INSTRUMEN PENELITIAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM AHMAD DAHLAN

F. REKAP HASIL VALIDASI

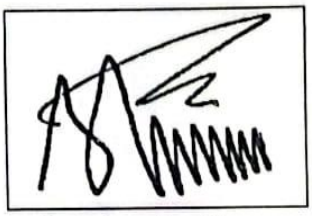
No.	Aspek / Komponen	Skor Gregory	Kategori	Keterangan Validator
1.	Tes Kemampuan Matematis	✓	Sangat valid	
2.				

Interpretasi :

Validator 1

Dr. Prima Mytra, M.Pd.

Validator 2



Dr. Nurhasanah, M.Pd.

Lampiran 3 : Kisi-Kisi dan Pedoman Penskoran Instrumen Penelitian

1. Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Matematis

Instrumen penelitian berupa tes tertulis berbentuk uraian yang digunakan sebagai *pretest* dan *posttest*. Materi yang diukur adalah kesamaan dua matriks dan operasi matriks. Soal disusun untuk mengukur kemampuan matematis siswa melalui indikator berpikir tingkat tinggi (HOTS), yaitu menganalisis, mengevaluasi, mencipta, dan memecahkan masalah.

No.	Indikator Kemampuan Matematis/HOTS	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal	Skor Maks.
1	Pemahaman dan analisis konsep	Siswa mampu menganalisis syarat kesamaan dua matriks dan menentukan nilai variabel yang belum diketahui.	C4 (Menganalisis)	1	20
2	Penerapan konsep dan analisis	Siswa mampu menganalisis informasi pada masalah dan menerapkan operasi penjumlahan atau pengurangan matriks untuk memperoleh solusi.	C4 (Menganalisis)	2	20
3	Penalaran matematis dan evaluasi	Siswa mampu mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan atau prosedur dalam operasi matriks serta memberikan alasan matematis.	C5 (Mengevaluasi)	3	20
4	Pemecahan masalah	Siswa mampu menganalisis	C4–C5	4	20

		masalah kontekstual, menyusun model matematika berbentuk matriks, dan menentukan penyelesaiannya.			
5	Kreasi dan pemecahan masalah	Siswa mampu merancang atau menyusun strategi penyelesaian masalah baru yang berkaitan dengan operasi matriks dan memberikan kesimpulan.	C6 (Mencipta)	5	20
	Jumlah			**5 soal**	**100**

2. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Matematis

Setiap butir soal diberi skor maksimal 20. Penskoran dilakukan berdasarkan kualitas pemahaman masalah, analisis konsep, strategi penyelesaian, ketepatan perhitungan, dan kesimpulan yang diberikan siswa.

Kriteria Jawaban	Deskripsi	Skor
Sangat Baik	Memahami masalah dengan tepat, menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan, menggunakan konsep/strategi yang tepat, proses penyelesaian benar, dan kesimpulan tepat.	20
Baik	Memahami masalah dan menggunakan konsep yang tepat, tetapi terdapat sedikit kesalahan dalam proses perhitungan atau penjelasan.	15
Cukup	Memahami sebagian masalah dan	10

	menggunakan konsep yang kurang lengkap, tetapi terdapat langkah penyelesaian yang benar.	
Kurang	Menunjukkan sedikit pemahaman terhadap masalah, tetapi strategi dan proses penyelesaian sebagian besar tidak tepat.	5
Tidak Menjawab/Salah Seluruhnya	Tidak memberikan jawaban atau jawaban tidak menunjukkan pemahaman terhadap masalah.	0

3. Pedoman Penskoran Berdasarkan Aspek Kemampuan Matematis

Alternatif penskoran analitik berikut dapat digunakan untuk memberikan penilaian yang lebih terperinci pada setiap jawaban siswa.

Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor Maksimal
Memahami masalah	Menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan benar.	4
Menganalisis masalah	Mengidentifikasi konsep dan hubungan matematis yang relevan.	4
Menerapkan strategi	Memilih dan menggunakan rumus atau operasi matriks yang tepat.	4
Melakukan perhitungan	Menyelesaikan proses perhitungan secara benar dan sistematis.	4
Menarik kesimpulan	Menyajikan jawaban akhir dan kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan.	4
Total		**20**

Lampiran 4 : Lembar *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Matematis

NAMA :
KELAS :
NO. ABSEN :

1. Diketahui matriks:

$$A = \begin{pmatrix} a & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$

Jika matriks A memiliki invers dan memenuhi:

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -1 & a \end{pmatrix}$$

Tentukan nilai a.

2. Sebuah toko alat tulis menjual 3 jenis paket alat tulis, yaitu Paket A, B, dan C. Komposisi tiap paket terhadap jumlah barang adalah sebagai berikut:

   a. Paket A berisi: 2 buku, 1 pulpen, 3 pensil

   b. Paket B berisi: 1 buku, 2 pulpen, 2 pensil

   c. Paket C berisi: 3 buku, 2 pulpen, 1 pensil

   Harga masing-masing barang adalah:

   Buku = Rp 4.000

   Pulpen = Rp 3.000

   Pensil = Rp 2.000

   Misalkan:

   Matriks komposisi paket adalah M

   Matriks harga barang adalah H

   Pertanyaan:

   1) Nyatakan masalah tersebut ke dalam bentuk matriks.
   2) Tentukan harga masing-masing paket dengan menggunakan konsep perkalian matriks.
   3) Jika seorang pembeli membeli 2 paket A, 1 paket B, dan 3 paket C, tentukan total harga yang harus dibayar.

3. Diketahui matriks:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

   Seorang siswa menyatakan bahwa:
   "Perkalian matriks bersifat komutatif, sehingga AB = BA"
   Pertanyaan:

   1) Analisis kebenaran pernyataan tersebut dengan menghitung AB dan BA.

2) Jelaskan mengapa sifat tersebut berlaku atau tidak berlaku berdasarkan hasil yang diperoleh.
3) Tentukan syarat umum agar dua matriks A dan B dapat memenuhi AB = BA.

4. Sebuah koperasi sekolah menjual dua jenis paket sembako, yaitu Paket I dan Paket II. Isi masing-masing paket adalah:

Paket I: 2 kg beras, 1 liter minyak, 1 kg gula

Paket II: 1 kg beras, 2 liter minyak, 2 kg gula

Pada suatu hari, koperasi menjual:

10 paket I, dan 8 paket II

Persediaan awal barang di gudang adalah:

40 kg beras

30 liter minyak

30 kg gula

Pertanyaan:

(1) Modelkan masalah tersebut dalam bentuk matriks.

(2) Tentukan apakah persediaan cukup untuk memenuhi penjualan tersebut.

(3) Jika tidak cukup, tentukan kekurangan masing-masing barang.

5. Diketahui matriks:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$$

Seorang siswa menyatakan:
"Jika semua elemen di luar diagonal utama bernilai nol, maka hasil perkalian matriks tersebut dengan matriks sejenis akan tetap memiliki bentuk yang sama."
Pertanyaan:
(1) Hitung A2.
(2) Analisis apakah bentuk matriks tetap sama (diagonal).
(3) Jelaskan alasan dari hasil tersebut.

LAMPIRAN C

DATA HASIL PENELITIAN DAN ANALISI DATA

Lampiran 5 : Hasil Nilai *Pretest* Tes Kemampuan Matematis

No	Nama	Soal					Skor
		1	2	3	4	5	
1.	A. Alika Hijayyah Risal	20	10	10	5	10	55
2.	A. Baim Sandika	20	5	20	0	13	58
3.	A. Kheizar Fawwaz	10	10	5	10	10	45
4.	A. Muh. Alfiansyah	20	0	0	0	0	20
5.	A. Nur Istiqamah	20	20	20	10	5	75
6.	A. Vanisa Aprilia	20	20	10	5	7	62
7.	A. M. Al Ghazali Ahmadinejad F	20	10	10	20	12	72
8.	A. Muh. Fajriansyah	10	0	13	0	3	26
9.	A. Nurkhafizah Baso	20	10	10	5	5	50
10.	Abd Hafiz	10	5	5	5	10	35
11.	Andi Arikah Akil	20	20	0	10	12	67
12.	Andi Ratu Alfatunnisa	10	10	10	7	10	47
13.	Arvita Asti Anestasya	20	10	10	10	20	70
14.	Asniar	0	20	10	20	5	55
15.	Irna	10	10	10	10	10	50
16.	Istikhajat Maghfira	20	15	10	10	8	63
17.	Jihan	10	10	10	0	8	38
18.	Jinan Salsabila	20	10	10	0	5	45
19.	Khaedir Yasin	10	10	0	8	0	28
20.	Khatamul Bilal Maggulicci	10	20	20	10	5	65
21.	Muh. Alif Nur	20	5	20	0	0	45
22.	Muh. Rifqhi Amini	10	10	10	0	7	37
23.	Muh. Alif Hidayat	20	10	10	15	12	67
24.	Muh. Arif Muammar	20	20	10	8	20	78
25.	Muhammad Azril Al-Hafidi	10	10	10	12	5	47

26.	Natasya	20	10	10	0	10	50
27.	Nifta Aulia	20	10	20	0	0	50
28.	Nurhalizah Hijriani	10	10	10	7	7	44
29.	Nurmaghfira	15	20	10	5	5	55
30.	Putri Laura	10	20	0	0	5	35
31.	Rahmat Hidayat	5	10	10	0	7	32
32.	Rezqi Amalia	20	10	12	15	20	77
33.	Sri Handayani	20	20	10	20	0	70
34.	Zakiah Syakirah	20	10	10	5	20	65
35.	Zilla Awlia Pratiwi	0	10	0	12	12	34

Lampiran 6 : Hasil Nilai *Posttest* Tes Kemampuan Matematis

No	Nama	Soal					Skor
		1	2	3	4	5	
1.	A. Alika Hijayyah Risal	20	10	10	15	20	75
2.	A. Baim Sandika	20	5	20	20	13	78
3.	A. Kheizar Fawwaz	20	20	20	10	20	90
4.	A. Muh. Alfiansyah	20	20	12	10	10	72
5.	A. Nur Istiqamah	20	20	20	10	15	85
6.	A. Vanisa Aprilia	20	20	20	15	13	88
7.	A. M. Al Ghazali Ahmadinejad F	20	20	20	20	12	92
8.	A. Muh. Fajriansyah	20	20	20	7	15	82
9.	A. Nurkhafizah Baso	20	20	10	15	13	78
10.	Abd Hafiz	20	20	20	7	12	84
11.	Andi Arikah Akil	20	20	10	15	13	78
12.	Andi Ratu Alfatunnisa	10	20	20	20	10	80
13.	Arvita Asti Anestasya	20	15	20	12	20	87
14.	Asniar	20	20	15	20	20	95
15.	Irna	20	20	20	7	10	77
16.	Istikhajat Maghfira	20	12	20	12	20	84
17.	Jihan	20	10	10	20	8	68
18.	Jinan Salsabila	20	20	20	12	5	77
19.	Khaedir Yasin	20	10	10	10	20	70
20.	Khatamul Bilal Maggulicci	10	20	12	20	20	82
21.	Muh. Alif Nur	20	5	20	10	20	75
22.	Muh. Rifqhi Amini	20	10	20	20	8	78
23.	Muh. Alif Hidayat	20	20	15	15	20	90
24.	Muh. Arif Muammar	20	20	20	13	20	93
25.	Muhammad Azril Al-Hafidi	20	20	20	13	5	78
26.	Natasya	20	20	10	15	20	85

27.	Nifta Aulia	20	10	20	20	10	80
28.	Nurhalizah Hijriani	20	12	20	20	12	84
29.	Nurmaghfira	20	20	20	15	13	88
30.	Putri Laura	20	20	20	15	5	80
31.	Rahmat Hidayat	20	10	10	15	20	75
32.	Rezqi Amalia	20	20	13	13	20	86
33.	Sri Handayani	20	20	10	20	15	85
34.	Zakiah Syakirah	20	20	10	13	13	76
35.	Zilla Awlia Pratiwi	20	10	10	15	10	65

Lampiran 7 : Hasil Nilai Tes Kemampuan Matematis (*Pretest-Posttest*)

No	Nama Siswa	Pretest	Posttest
1	A. Alika Hijayyah Risal	55	75
2	A. Baim Sandika	58	78
3	A. Kheizar Fawwaz	45	90
4	A. Muh. Alfiansyah	20	72
5	A. Nur Istiqamah	75	85
6	A. Vanisa Aprilia	62	88
7	A. M. Al Ghazali Ahmadinejad F	72	92
8	A. Muh. Fajriansyah	26	82
9	A. Nurkhafizah Baso	50	78
10	Abd Hafiz	35	84
11	Andi Arikah Akil	67	78
12	Andi Ratu Alfatunnisa	47	80
13	Arvita Asti Anestasya	70	87
14	Asniar	55	95
15	Irna	50	77
16	Istikhajat Maghfira	63	84
17	Jihan	38	68
18	Jinan Salsabila	45	77
19	Khaedir Yasin	28	70
20	Khatamul Bilal Maggulicci	65	82
21	Muh. Alif Nur	45	75
22	Muh. Rifqhi Amini	37	78
23	Muh. Alif Hidayat	67	90
24	Muh. Arif Muammar	78	93
25	Muhammad Azril Al-Hafidi	47	78
26	Natasya	50	85
27	Nifta Aulia	50	80
28	Nurhalizah Hijriani	44	84
29	Nurmaghfira	55	88
30	Putri Laura	35	80
31	Rahmat Hidayat	32	75
32	Rezqi Amalia	77	86
33	Sri Handayani	70	85
34	Zakiah Syakirah	65	76
35	Zilla Awlia Pratiwi	34	65

Lampiran 8 : Hasil Pengujian Data Menggunakan SPSS

1. Analisis Statistik Deskriptif

Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretest	35	58.00	20.00	78.00	51.7714	15.55273	241.887
Posttest	35	30.00	65.00	95.00	81.1429	7.06750	49.950
Valid N (listwise)	35						

2. Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pretest	.088	35	.200*	.972	35	.500
Posttest	.100	35	.200*	.985	35	.914

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

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji Homogenitas

Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest	Based on Mean	2.218	8	16	.083
	Based on Median	1.090	8	16	.418
	Based on Median and with adjusted df	1.090	8	10.278	.439
	Based on trimmed mean	2.141	8	16	.093

4. Uji Hipotesis

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-29.37143	12.66093	2.14009	-33.72061	-25.02225	-13.724	34	.001

LAMPIRAN D

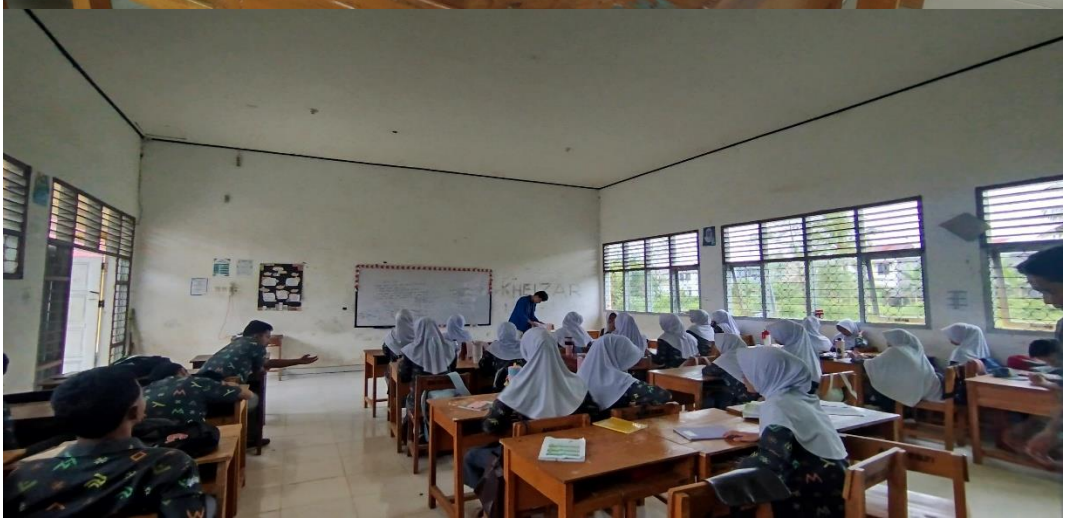
DOKUMENTASI

Lampiran 9 : Dokumentasi Penelitian

1. Pengerjaan Pretest



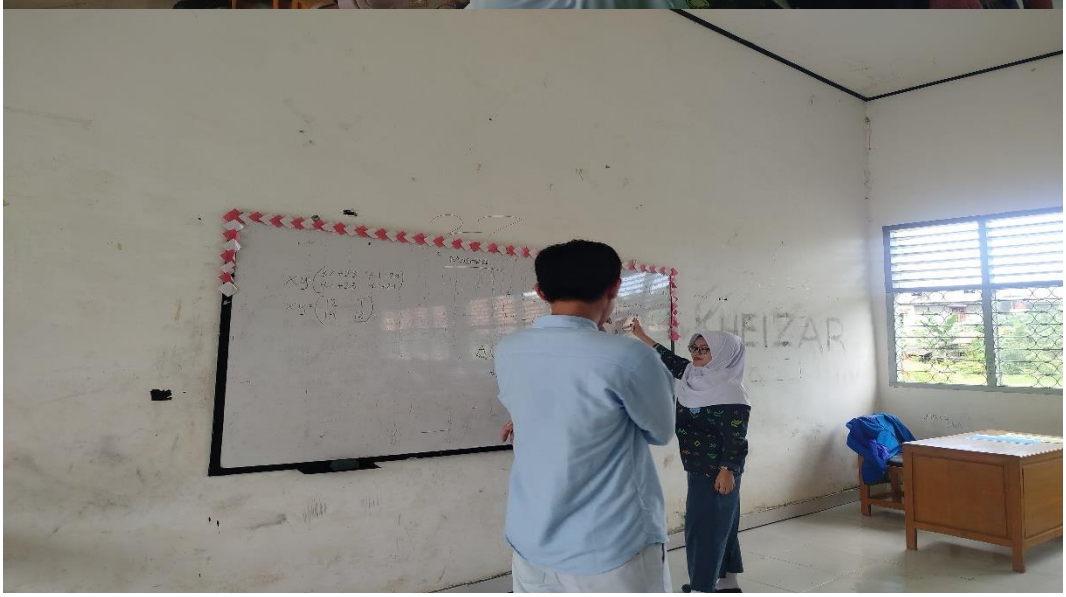




2. Pemberian Perlakuan







3. Pengerjaan *Posttest*



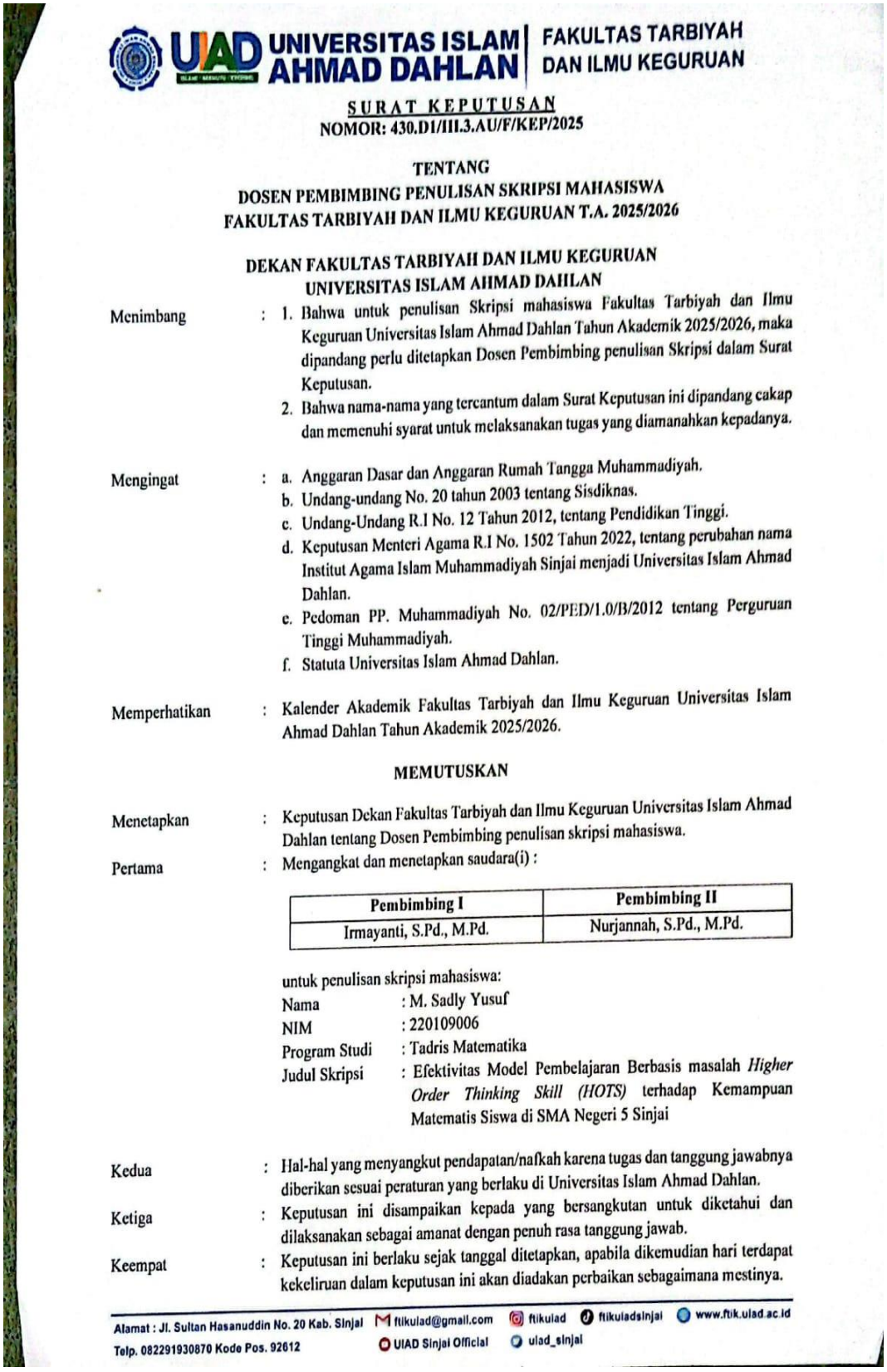




LAMPIRAN E

PERSURATAN

Lampiran 10 : Surat Keputusan Pembimbing Skripsi



UNIVERSITAS ISLAM AHMAD DAHLAN | FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

SURAT KEPUTUSAN
NOMOR: 430.D1/III.3.AU/F/KEP/2025

TENTANG
DOSEN PEMBIMBING PENULISAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN T.A. 2025/2026

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM AHMAD DAHLAN

Menimbang :
1. Bahwa untuk penulisan Skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Ahmad Dahlan Tahun Akademik 2025/2026, maka dipandang perlu ditetapkan Dosen Pembimbing penulisan Skripsi dalam Surat Keputusan.
2. Bahwa nama-nama yang tercantum dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk melaksanakan tugas yang diamanahkan kepadanya.

Mengingat :
a. Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga Muhammadiyah.
b. Undang-undang No. 20 tahun 2003 tentang Sisdiknas.
c. Undang-Undang R.I No. 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi.
d. Keputusan Menteri Agama R.I No. 1502 Tahun 2022, tentang perubahan nama Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai menjadi Universitas Islam Ahmad Dahlan.
e. Pedoman PP. Muhammadiyah No. 02/PED/1.0/B/2012 tentang Perguruan Tinggi Muhammadiyah.
f. Statuta Universitas Islam Ahmad Dahlan.

Memperhatikan : Kalender Akademik Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Ahmad Dahlan Tahun Akademik 2025/2026.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Ahmad Dahlan tentang Dosen Pembimbing penulisan skripsi mahasiswa.

Pertama : Mengangkat dan menetapkan saudara(i) :

Pembimbing I	Pembimbing II
Irmayanti, S.Pd., M.Pd.	Nurjannah, S.Pd., M.Pd.

untuk penulisan skripsi mahasiswa:

Nama : M. Sadly Yusuf
NIM : 220109006
Program Studi : Tadris Matematika
Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis masalah *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* terhadap Kemampuan Matematis Siswa di SMA Negeri 5 Sinjai

Kedua : Hal-hal yang menyangkut pendapatan/nafkah karena tugas dan tanggung jawabnya diberikan sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Islam Ahmad Dahlan.

Ketiga : Keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan untuk diketahui dan dilaksanakan sebagai amanat dengan penuh rasa tanggung jawab.

Keempat : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam keputusan ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Alamat : Jl. Sultan Hasanuddin No. 20 Kab. Sinjai
Telp. 082291930870 Kode Pos. 92612
ftikulad@gmail.com | ftikulad | ftikuladsinjai | www.ftik.uiad.ac.id | UIAD Sinjai Official | uiad_sinjai

UNIVERSITAS ISLAM AHMAD DAHLAN | FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Ditetapkan di : Sinjai
Pada Tanggal : 22 Shafar 1447 H / 16 Agustus 2025 M

Dekan,

Dr. Takdir, M.Pd.I.
NBM. 1213495

Tembusan Disampaikan Kepada Yang Terhormat:
1. Ketua BPH Universitas Islam Ahmad Dahlan
2. Rektor Universitas Islam Ahmad Dahlan
3. Ketua Program Studi PAI, PGMI, PBA, TBI & TM

Alamat : Jl. Sultan Hasanuddin No. 20 Kab. Sinjai
Telp. 082291930870 Kode Pos. 92612
fikuiad@gmail.com
UIAD Sinjai Official
fikuiad
uiad_sinjai
fikuiadsinjai
www.fik.uiad.ac.id

Lampiran 11 : Surat Tugas Validator

GUGUS INSTRUMEN PENELITIAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM AHMAD DAHLAN

Nomor : 033.G3.1/III.3.AU/A/2026
Lampiran : -
Perihal : **Surat Tugas Validator**

Kepada
Yth : **1. Dr. Prima Mytra,M.Pd.**
2. Dr. Nurhasanah, M.Pd.

Dengan Hormat,
Dalam rangka penulisan Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Ahmad Dahlan (UIAD), disampaikan bahwa mahasiswa yang tersebut Namanya di bawah ini:

Nama : M. Sadly Yusuf
NIM : 220109006
Program studi : Tadris Matematika

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, kiranya agar Bapak/Ibu memvalidasi instrumen penelitian Skripsi dengan Judul:

" Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah Higher Order Thinking Skill (HOTS) Terhadap Kemampuan Matematis Siswa Kelas XI di SMA Negeri 5 Sinjai"

Demikian kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya di ucapkan terima kasih.

Sinjai, 18 April 2026

Ketua Tim Validator

Dr. Prima Mytra,M.Pd.
NBM. 1357008

Lampiran 12 : Surat Izin Penelitian

UNIVERSITAS ISLAM AHMAD DAHLAN | FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Nomor : 154.D1/III.3.AU/F/2026
Lamp : -
Hal : **Permohonan Izin Penelitian**

Sinjai, 6 Dzulqaidah 1447 H / 23 April 2026 M

Kepada Yang Terhormat
Kepala DPMPTSP Sulawesi Selatan
Di -
Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dalam rangka penulisan skripsi mahasiswa program Strata Satu (S-1), dengan ini disampaikan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini :

Nama	: **M. Sadly Yusuf**
NIM	: 220109006
Program Studi	: Tadris Matematika (TM)
Semester	: VIII (Delapan)

Akan melaksanakan penelitian dengan judul:
"Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) terhadap Kemampuan Matematis Siswa Kelas XI di SMA Negeri 5 Sinjai".
Sehubungan dengan hal tersebut di atas dimohon kiranya yang bersangkutan dapat diberikan izin melaksanakan penelitian di **UPTD SMA Negeri 5 Sinjai.**
Atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dekan,

Dr. Takdir, M.Pd.I
NBM: 1213495

Tembusan disampaikan Kepada Yth :
1. Rektor Universitas Islam Ahmad Dahlan

Alamat : Jl. Sultan Hasanuddin No. 20 Kab. Sinjai ftikuiad@gmail.com ftikuiad ftikuiadsinjai www.ftik.uiad.ac.id
Telp. 082291930870 Kode Pos. 92612 UIAD Sinjai Official uiad_sinjai

LAMPIRAN 13 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN
UPT SMA NEGERI 5 SINJAI
Alamat : Jalan H.A. Latief No. 6 Telpon. 0482 21153 Sinjai, 92611

SURAT KETERANGAN
Nomor : 070 / 596 - UPT - SMA.5 / SJI / DISDIK

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMA Negeri 5 Sinjai Kabupaten Sinjai Provinsi Sulawesi Selatan, menerangkan bahwa :

Nama	: **DARSAM, S. Pd**
NIP	: 19700305 199301 1002
Jabatan	: Kepala UPT SMA Negeri 5 Sinjai

Menerangkan Bahwa :

Nama	: **M. SADLY YUSUF**
NIM	: **220109006**
Program Studi	: Tadris Matematika (S.1)
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) UIAD Sinjai
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Pekerjaan	: Mahasiswa
Alamat	: Jln. Wolter Monginsidi
Lokasi Penelitian	: SMA Negeri 5 Sinjai

Yang tersebut namanya diatas benar telah melakukan penelitian di SMA Negeri 5 Sinjai mulai Tanggal 28 April 2026 s/d 31 Mei 2026 dengan judul :

" Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) terhadap Kemampuan Matematis Siswa Kelas XI di SMAN 5 SINJAI "

Demikian surat keterangan ini di buat dan diberikan kepada yang bersangkutan di gunakan mestisnya .

Sinjai, 03 Juni 2026
KEPALA UPT SMAN 5 SINJAI

DARSAM, S. Pd
Pangkat: Pembina Utama Muda/IV.c
NIP: 19700305 199301 1 002

#BerAKHLAK #CERDASKI'
#SIPAKATAU

LAMPIRAN 14 : Surat Keterangan Keabsahan Abstrak

UNIVERSITAS ISLAM AHMAD DAHLAN | LEMBAGA BAHASA

بسم الله الرحمن الرحيم

SURAT KETERANGAN KEABSAHAN ABSTRAK

Nomor: 163.L4/III.3.AU/A/KET/2026

Lembaga Bahasa Universitas Islam Ahmad Dahlan Sinjai, dengan ini menyatakan bahwa abstrak yang berjudul:

"Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) TERHADAP Kemamapuan Matematis Siswa Kelas XI di SMA Negeri 5 Sinjai"

dengan identitas pemilik:

Nama	: **M. SADLY YUSUF**
NIM	: 220109006
Program Studi	: tadris Matematika

Telah diterjemahkan dan direvisi oleh LEMBAGA BAHASA Universitas Islam Ahmad Dahlan Sinjai dan dinyatakan LAYAK untuk dipublikasikan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Sinjai, 06 Rabiul Awal 1448 H
19 Agustus 2026 M

Ketua Lembaga Bahasa,

Dr. AMRAN AR, S.Pd.I., M.Pd.I.
NBM: 12301191

Alamat : Jl. Sultan Hasanuddin No. 20 Kab. Sinjai | ftikuiad@gmail.com | ftikuiad | ftikuiadsinjai | www.ftik.uiad.ac.id
Telp. 082291930870 Kode Pos. 92612 | UIAD Sinjai Official | uiad_sinjai

BIODATA PENULIS



Nama	:	M. Sadly Yusuf
NIM	:	220109006
Tempat/Tanggal Lahir	:	Sinjai, 15 Maret 2004
Alamat	:	Jl. Wolter Monginsidi, Kelurahan Biringere, Kecamatan Sinjai Utara, Kabupaten Sinjai.
Pengalaman Organisasi	:	1. Anggota Bidang PSDM HIMAPRISMA UIAD Sinjai Periode 2023-2024 2. Ketua Umum HIMAPRISMA UIAD Sinjai Periode 2024-2025 3. Departemen Menteri Dalam Negeri DEMA UIAD Sinjai Periode 2025-2026
Riwayat Pendidikan	:	1. TK Pertiwi X 2. SDN 3 Balangnipa 3. UPTD SMP Negeri 2 Sinjai 4. UPT SMA Negeri 5 Sinjai
Nama Orang Tua	:	M. Yusuf (Ayah) Satriah (Ibu)
Nomor HP	:	085396715703
Email	:	yusufmhmmd869@gmail.com

LAMPIRAN 15 : Surat Keterangan Hasil Turnitin

UNIVERSITAS ISLAM AHMAD DAHLAN | PERPUSTAKAAN

SURAT KETERANGAN HASIL TURNITIN

Nomor :375.L10/III.3.AU/A/2026

Saya yang bertanda tangan di bawah ini;

Nama	:	**Asriani Abbas, S.I.P.**
NBM	:	**1235305**
Jabatan	:	**Kepala Perpustakaan UIAD Sinjai**

Menerangkan bahwa,

Nama	:	**M. Sadly Yusuf**
Nim	:	**220109006**
Prodi	:	**TM**
Jenis dokumen	:	**Skripsi**

Telah melakukan cek plagiat menggunakan aplikasi *Turnitin* **Similarity Check dengan Indeks Plagiat 28%.**

Demikian surat keterangan ini supaya digunakan sebagaimana mestinya.

Sinjai, 04 Agustus 2026

Kepala Perpustakaan UIAD Sinjai

Asriani Abbas, S.I.P.

NBM.1235305

Alamat : Jl. Sultan Hasanuddin No. 20 Kab. Sinjai
Telp. 085219426815 Kode Pos. 92612
uiad.sinjaiofficial@gmail.com
www.uiad.ac.id
uiadsinjai_official
uiad_sinjai
UIAD Sinjai Official