

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI MATRIKS  
MELALUI PENERAPAN MODEL PBL DAN PENDEKATAN TARL**

**Nur An'nisa Fadhila Thamrin<sup>1</sup>, Muh. Hasbi<sup>2</sup>**

[nurannisafadhilathamrin07@gmail.com](mailto:nurannisafadhilathamrin07@gmail.com)<sup>1</sup>, [muhhasbi62@yahoo.com](mailto:muhhasbi62@yahoo.com)<sup>2</sup>

**Universitas Tadulako**

**ABSTRAK**

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk memperoleh deskripsi peningkatan hasil belajar siswa kelas XI B SMA Negeri 4 Palu melalui model pembelajaran berbasis masalah dan pendekatan pembelajaran Teaching at the Right Level. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 4 Palu pada semester genap tahun ajaran 2024/2025, dengan subjek penelitian seluruh siswa kelas XI B yang berjumlah 36 orang siswa. Penelitian ini dilakukan dengan dua siklus, pada setiap siklusnya terdiri dari 4 tahapan yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Langkah-langkah model PBL yang diterapkan dalam pembelajaran adalah: 1) orientasi terhadap masalah, 2) pengorganisasian siswa, 3) penyelidikan individual atau kelompok, 4) pengembangan dan penyajian hasil, dan 5) analisis serta evaluasi proses pemecahan masalah. Sementara pendekatan TaRL diterapkan dengan pengelompokan siswa berdasarkan tingkat kemampuan untuk memberikan pembelajaran yang sesuai kebutuhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan kombinasi model PBL dan pendekatan TaRL dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan pada materi matriks.

**Kata Kunci:** Model Pembelajaran Berbasis Masalah, Pendekatan Pembelajaran Teaching At The Right Level, Hasil Belajar, Matriks, SMA Negeri 4 Palu.

## PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting dalam membentuk sumber daya manusia yang unggul dan adaptif terhadap perkembangan zaman. Hal ini sejalan dengan Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, bertakwa, cakap, kreatif, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Salah satu tolak ukur keberhasilan pendidikan adalah capaian hasil belajar peserta didik, baik secara kognitif, afektif, maupun psikomotorik.

Materi matriks merupakan topik penting dalam konteks pembelajaran matematika di jenjang SMA, karena digunakan sebagai dasar dalam menyelesaikan berbagai persoalan dalam aljabar linier dan aplikasi kehidupan nyata. Namun, tidak sedikit siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar matriks, sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar. Kesulitan ini bisa disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan berpusat pada guru, serta kurangnya strategi pembelajaran yang kontekstual dan sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik (Syahdania & Waluya, 2023). Untuk mengatasi permasalahan tersebut, guru perlu menerapkan strategi pembelajaran inovatif yang mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Salah satu model pembelajaran yang terbukti efektif adalah Problem Based Learning (PBL). PBL merupakan model pembelajaran yang menekankan pada penyelesaian masalah kontekstual yang relevan dengan kehidupan siswa. Melalui PBL, siswa ditantang untuk berpikir kritis, berkolaborasi, dan mengembangkan kemampuan problem-solving yang esensial dalam pembelajaran matematika (Fakhrudin, Nurjanah, & Martadiputra, 2025). Studi sistematis menunjukkan bahwa penerapan PBL berdampak positif pada peningkatan literasi matematika dan pemahaman konsep, khususnya pada materi-materi yang dianggap sulit seperti matriks.

TaRL menekankan pentingnya menyesuaikan pembelajaran dengan level pemahaman aktual siswa, bukan sekadar berdasarkan jenjang kelas. Sehingga, untuk memastikan proses pembelajaran berjalan sesuai dengan kebutuhan individual siswa, pendekatan Teaching at the Right Level (TaRL) menjadi sangat relevan. Aditiya dan Agustina (2024) membuktikan dalam Penelitian Tindakan Kelas bahwa penerapan TaRL dapat meningkatkan persentase ketuntasan belajar siswa secara signifikan. Meskipun awalnya diterapkan dalam pembelajaran Bahasa Inggris, prinsip dasar TaRL sangat adaptif untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika, termasuk pada materi matriks.

Penggabungan antara PBL dan TaRL diharapkan mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan, menantang, dan bermakna. PBL memberikan ruang bagi siswa untuk menggali pengetahuan melalui penyelesaian masalah nyata, sementara TaRL memastikan bahwa pendekatan yang digunakan disesuaikan dengan kemampuan aktual siswa. Dengan demikian, penerapan kedua pendekatan ini secara bersamaan diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI B SMA Negeri 4 Palu pada materi matriks secara signifikan.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif (*mix method*). Desain penelitian yang digunakan mengacu pada model spiral Kemmis dan McTaggart (dalam Arikunto, 2019), yang meliputi empat tahap dalam setiap siklus, yaitu: *planning* (perencanaan), *acting* (tindakan), *observing* (pengamatan), dan *reflecting* (refleksi). Penelitian ini dirancang untuk memperbaiki proses dan hasil belajar siswa melalui penerapan model *problem based learning* (PBL) yang dikombinasikan dengan pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL).

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 4 Palu, pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas XI B yang berjumlah 36 orang. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, dan setiap siklus terdiri dari dua pertemuan yang masing-masing berdurasi  $2 \times 45$  menit. Setiap siklus mencakup penerapan PBL dengan penyesuaian level kemampuan siswa sesuai prinsip TaRL berdasarkan hasil asesmen awal. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi: observasi yang dilakukan untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung, tes hasil belajar yang diberikan pada akhir setiap siklus untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep siswa terhadap materi matriks, wawancara yang dilakukan dengan beberapa siswa untuk mengetahui respons dan kendala selama pembelajaran, serta catatan lapangan yang digunakan untuk mencatat kejadian penting yang tidak tertangkap melalui instrumen lainnya.

Analisis data dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu:

#### 1. Analisis Data Kualitatif

Menggunakan model Miles dan Huberman (*dalam* Sugiyono, 2019), yang meliputi tiga tahapan reduksi data yaitu menyaring data dari hasil observasi, wawancara, dan catatan lapangan, penyajian data yaitu menyusun informasi dalam bentuk naratif dan tabel, serta penarikan kesimpulan yang dilakukan secara bertahap pada akhir setiap siklus.

#### 2. Analisis Data Kuantitatif

Menggunakan data hasil tes untuk menghitung nilai akhir (NA) siswa dengan rumus:

$$NA = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Selanjutnya, nilai siswa dibandingkan dengan KKM yang ditetapkan di SMA Negeri 4 Palu, yaitu 75. Siswa dinyatakan tuntas jika memperoleh nilai  $\geq 75$  dan tidak tuntas jika  $< 75$ . Persentase ketuntasan belajar klasikal (KBK) dihitung dengan rumus:

$$KBK = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah siswa yang mengikuti tes}} \times 100\%$$

Indikator keberhasilan dari penelitian ini adalah apabila setiap aspek pada lembar observasi aktivitas siswa dan guru berada pada kategori baik atau sangat baik, hasil belajar klasikal siswa minimal mencapai 75%, serta terjadi peningkatan hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II secara signifikan, maka penelitian dikatakan berhasil.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas XI B SMA Negeri 4 Palu. Kelas XI di SMA Negeri 4 Palu terdiri atas 11 kelas yaitu kelas XI A, kelas XI B, kelas XI C, kelas XI D, kelas XI E, kelas XI F, kelas XI G, kelas XI H, kelas XI I, kelas XI J, dan kelas XI K. Satu diantara kelas tersebut, dipilih satu kelas yang digunakan sebagai subjek penelitian yaitu kelas XI B yang terdiri dari 36 siswa. Peneliti memilih kelas tersebut karena dari dua kelas yang peneliti ajarkan selama melaksanakan PPL II di SMA Negeri 4 Palu, kelas tersebut menunjukkan permasalahan terkait rendahnya hasil belajar siswa. Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 24 Februari 2025 sampai tanggal 21 April 2025. Peneliti memberikan tes awal pada siswa kelas XI B pada hari Senin tanggal 24 Februari 2025, dari 29 orang siswa yang mengikuti tes hanya 4 orang siswa yang melampaui nilai KKM (75) atau tuntas, sedangkan 25 orang siswa lainnya belum tuntas. Apabila dipersentasekan, ketuntasan siswa pada tes awal ini hanya 13,8%. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan dasar siswa tentang materi matriks masih rendah.

Penelitian ini dilaksanakan dengan 2 siklus, dengan empat tahapan setiap siklusnya yang mengacu pada model spiral dari Kemmis dan McTaggart (*dalam* Arikunto, 2019), yaitu: 1) perencanaan (planning), 2) tindakan (acting), 3) pengamatan (observing), dan 4) refleksi (reflecting). Setiap siklus terdiri dari pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan

model pembelajaran berbasis masalah dan pendekatan *teaching at the right level*, serta pemberian tes hasil belajar di akhir tindakan.

Tahapan pembelajaran diawali dengan kegiatan pendahuluan, kemudian kegiatan inti yang menerapkan langkah-langkah model PBL, dan diakhiri dengan kegiatan penutup. Dalam kegiatan inti, langkah-langkah model PBL yang diterapkan merujuk pada pendapat Arends (2022), yaitu: 1) orientasi siswa pada masalah, 2) mengorganisasi siswa untuk belajar, 3) membimbing penyelidikan, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan 5) menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pendekatan TaRL diterapkan dengan mengelompokkan siswa berdasarkan tingkat pengetahuan awal terhadap materi matriks, yang diketahui dari hasil asesmen diagnostik. Setiap kelompok siswa kemudian mendapatkan perlakuan pembelajaran yang sesuai dengan levelnya. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap siswa belajar pada tingkat pemahaman yang sesuai dengan kemampuannya, sebagaimana dijelaskan oleh Banerjee dkk. (2022) bahwa TaRL efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dengan pendekatan yang disesuaikan.

Siklus I dilakukan dengan dua kali pertemuan. Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Senin tanggal 10 Maret 2025 dengan melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dan pendekatan *teaching at the right level* pada materi penjumlahan dan pengurangan matriks. Pertemuan kedua pada hari Senin tanggal 17 Maret 2025 dengan memberikan tes akhir tindakan siklus I. Sedangkan siklus II dilakukan dengan dua kali pertemuan, pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Senin tanggal 14 April 2024, pada pertemuan ini dilaksanakan pembelajaran materi perkalian serta determinan dan invers matriks dengan model pembelajaran berbasis masalah dan pendekatan *teaching at the right level*. Pada pertemuan kedua yaitu pada hari Senin tanggal 21 April 2025 dilaksanakan tes akhir tindakan siklus II.

Pada penelitian ini terdapat tiga siswa yang dijadikan sebagai informan, dengan harapan ketiganya dapat mewakili siswa dari setiap kategori. Informan pada penelitian ini dipilih peneliti berdasarkan nilai tes awal, adapun informan tersebut adalah AF (siswa berkemampuan tinggi), AO (siswa berkemampuan sedang), dan SB (siswa berkemampuan rendah).

### **Siklus I**

Tes akhir tindakan siklus I diikuti oleh 31 orang siswa. Berdasarkan analisis hasil tes akhir tindakan siklus I, dari 31 orang siswa yang mengikuti tes, 17 orang di antaranya belum mencapai nilai ketuntasan minimal, atau persentase klasikal siswa sebesar 45,16%. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh teman sejawat peneliti terhadap siswa dan guru yaitu peneliti sendiri selama pembelajaran berlangsung, hasil yang diperoleh dari pelaksanaan siklus I ini menunjukkan bahwa pengelolaan pembelajaran oleh peneliti sudah cukup baik dan sesuai dengan urutan pada modul ajar, akan tetapi masih ada tahapan yang tidak terlaksana sehingga perlu dievaluasi agar pada siklus kedua dapat lebih baik lagi. Pengelolaan waktu untuk tiap-tiap tahap pembelajaran masih kurang efektif, sehingga pada praktiknya tidak sesuai dengan estimasi waktu yang telah dibuat, waktu mulai pembelajaran juga tertunda, penguasaan kelas juga masih perlu ditingkatkan karena masih banyak siswa yang keluar masuk dan berkeliaran saat pembelajaran. Hasil yang diperoleh peneliti pada siklus I belum maksimal secara keseluruhan. Berdasarkan lembar observasi aktivitas guru, masih banyak aspek yang berada pada kategori cukup, sehingga pada beberapa hal seperti pemaksimalan penggunaan waktu serta penguasaan guru di dalam kelas perlu untuk ditingkatkan. Data hasil observasi aktivitas siswa juga demikian, masih ada beberapa aspek yang berada pada kategori kurang dan cukup yang ketika ditelaah sebagian besar berkaitan dengan ketertiban serta keaktifan siswa selama pembelajaran, sehingga pada akhir pertemuan pertama peneliti mengingatkan lagi kepada siswa untuk bisa lebih tertib lagi selama pelajaran juga lebih aktif dalam diskusi kelompok pada pertemuan selanjutnya.

Hasil tes akhir tindakan dan wawancara terhadap informan menunjukkan bahwa untuk informan kategori berkemampuan tinggi (AF) tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal bahkan memperoleh nilai sempurna. Pada siswa kategori berkemampuan sedang (AO) dan rendah (SB) terlihat mengalami kesulitan dalam memahami operasi dasar matriks yaitu pada perhitungan untuk memperoleh hasil penjumlahan dan pengurangan matriks. Walaupun demikian, ketiga informan mengaku menyukai pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah dan pendekatan *teaching at the right level* yang dilakukan secara berkelompok, karena hal tersebut terasa baru dan menyenangkan bagi mereka.

Dari hasil catatan lapangan juga diketahui bahwa pelaksanaan pembelajaran sudah baik dan sesuai dengan modul ajar yang telah disusun. Tetapi masih ada beberapa hal yang perlu dijadikan catatan dan harus diperbaiki pada siklus selanjutnya. Sebelum dan selama pelaksanaan pembelajaran siswa masih banyak yang berkeliaran di dalam maupun luar kelas, sehingga waktu mulai pembelajaran sempat tertunda, yang akibatnya pada saat pembelajaran ada tahapan yang tidak dapat terlaksana karena waktu pembelajaran sudah tidak memungkinkan.

Berdasarkan hasil siklus I tersebut, peneliti memutuskan bahwa masih perlu untuk dilakukan siklus kedua, dikarenakan hasil tindakan yang diperoleh pada siklus I belum memenuhi kriteria keberhasilan penelitian. Dengan begitu, pada siklus berikutnya peneliti berusaha untuk meningkatkan hal-hal yang masih menjadi catatan tadi, agar pembelajaran dengan model penemuan terbimbing pada siklus II dapat lebih maksimal.

## **Siklus II**

Berdasarkan hasil analisis tes akhir tindakan siklus II yang dilakukan oleh peneliti diperoleh bahwa 27 siswa dari 34 orang siswa yang mengikuti tes telah mencapai nilai ketuntasan minimal atau persentase klasikal siswa sebesar 79,41%. Beberapa siswa yang belum tuntas ini disebabkan karena beberapa siswa tersebut masih mengalami kesalahan perhitungan, juga kesalahan lain yang diakibatkan karena kurang teliti, ada juga yang tidak hadir pada saat pembelajaran sehingga belum memahami materi. Walaupun demikian, banyaknya siswa yang melampaui nilai ketuntasan pada siklus II ini meningkat jika dibandingkan dengan siklus I.

Mengacu pada data hasil observasi aktivitas siswa, dapat diketahui bahwa siswa sudah cukup aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini ditunjukkan dengan setiap aspek yang dinilai pada lembar observasi memperoleh kategori baik dan sangat baik, dengan artian bahwa pada setiap aspek penilaian siswa berada pada kategori baik dan sangat baik. Begitu juga dengan data hasil observasi aktivitas guru (peneliti) yang menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti cukup baik dengan setiap aspek penilaian berada pada kategori baik dan sangat baik, yang berarti bahwa peneliti telah melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan modul ajar yang telah disusun serta mampu mengefisienkan waktu yang tersedia untuk pembelajaran.

Dari data hasil tes akhir tindakan siklus II dan wawancara terhadap ketiga informan juga menyatakan bahwa siswa sudah mampu mengerjakan soal tes yang diberikan oleh peneliti, dibuktikan dengan ketiga informan tersebut dapat melampaui nilai ketuntasan minimal. Ketiga informan juga mengaku menyukai pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah dan pendekatan *teaching at the right level* yang dipraktikkan dengan berkelompok, mereka merasa pembelajaran jauh lebih menarik dan mudah dikarenakan ada teman yang membantu dalam menyelesaikan LKPD serta mereka merasa lebih percaya diri dalam menyampaikan pendapatnya. Berdasarkan hasil catatan lapangan, siswa sudah jauh lebih tertib daripada pertemuan sebelumnya, pemanfaatan waktu pembelajaran juga sudah cukup baik sehingga semua tahapan dapat terlaksana, hanya saja untuk beberapa waktu siswa masih ada yang berkeliaran selama pembelajaran. Dari data dan

hasil yang telah dipaparkan tersebut, peneliti dapat menyimpulkan bahwa penelitian ini berhenti pada siklus kedua dan tidak lagi memberikan tindakan selanjutnya.

### **Pembahasan**

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, dengan masing-masing siklus terdiri atas empat tahapan: 1) perencanaan (planning), 2) tindakan (acting), 3) observasi (observing), dan 4) refleksi (reflecting), mengacu pada model spiral dari Kemmis dan McTaggart (dalam Arikunto, 2019). Setiap siklus mencakup pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model Problem Based Learning (PBL) yang dipadukan dengan pendekatan Teaching at the Right Level (TaRL), serta pemberian tes hasil belajar di akhir tindakan.

Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun modul ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang terintegrasi dengan langkah-langkah model PBL pada materi matriks. Selain itu, dilakukan asesmen diagnostik untuk mengetahui tingkat penguasaan awal siswa yang kemudian dijadikan dasar dalam pengelompokan TaRL. Pembelajaran disesuaikan dengan tingkat kemampuan masing-masing kelompok siswa, sebagaimana dikemukakan oleh Banerjee dkk (2022), bahwa pendekatan TaRL terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa melalui pembelajaran yang disesuaikan dengan level kompetensinya.

Pelaksanaan tindakan penelitian ini menerapkan model pembelajaran berbasis masalah (Problem-Based Learning) dan pendekatan Teaching at the Right Level (TaRL). Sesuai dengan modul ajar yang telah disusun, kegiatan pembelajaran dilaksanakan dalam tiga tahapan, yaitu pendahuluan, inti, dan penutup.

Pada kegiatan pendahuluan, peneliti memulai pembelajaran di setiap siklus dengan memberikan salam, mengajak siswa berdoa, menanyakan kabar, dan memeriksa kehadiran siswa. Selanjutnya, peneliti melakukan apersepsi terhadap materi prasyarat, seperti operasi bilangan dan bentuk aljabar, untuk menghubungkan pengetahuan lama dengan materi yang akan dipelajari. Apersepsi ini bertujuan untuk membangun kesiapan belajar siswa, sebagaimana dikemukakan oleh Saidah dkk (2021) bahwa apersepsi penting untuk memastikan kesiapan mental dan kognitif siswa dalam mengikuti pembelajaran. Setelah itu, peneliti menyampaikan materi yang akan dipelajari serta tujuan pembelajaran yang hendak dicapai pada pertemuan tersebut. Hal ini dilakukan untuk memberikan arah dan fokus kepada siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, sebagaimana dinyatakan oleh Sukmadinata (2021) bahwa tujuan pembelajaran membantu siswa untuk lebih mandiri dan terarah dalam proses belajar.

Peneliti juga memberikan motivasi dengan menjelaskan pentingnya materi matriks dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan data dan sistem. Pemberian motivasi ini sejalan dengan pendapat Sanjaya (2020) bahwa motivasi dapat meningkatkan semangat belajar siswa dan memberikan arahan dalam pencapaian tujuan pembelajaran.

Dalam kegiatan inti, peneliti menerapkan model pembelajaran berbasis masalah (Problem-Based Learning/PBL) yang mengacu pada Arends (2022), dengan langkah-langkah sebagai berikut:

#### **1. Orientasi siswa pada masalah.**

Pada tahap ini, guru menyajikan permasalahan awal kepada siswa melalui Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) dalam bentuk konteks nyata yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, seperti permasalahan pengelolaan data hasil penjualan yang dapat direpresentasikan dalam bentuk matriks. Siswa kemudian membaca dan mengamati konteks tersebut secara mandiri. Meskipun sebagian siswa masih tampak bingung dalam memahami permasalahan yang diberikan, guru memberikan bimbingan awal dalam bentuk pertanyaan pemantik untuk mengarahkan pemahaman mereka.

## 2. Mengorganisasi siswa untuk belajar.

Setelah memahami permasalahan, siswa dibagi ke dalam kelompok kecil yang homogen untuk mendiskusikan strategi pemecahan masalah. Peneliti sebagai guru mendorong siswa bekerja sama dalam memahami dan menganalisis informasi yang disediakan melalui bahan ajar dan berbagai sumber lain. Pada tahap ini, pendekatan Teaching at the Right Level (TaRL) juga mulai diterapkan, yaitu dengan memperhatikan perbedaan tingkat pemahaman siswa berdasarkan kelompoknya, serta memberikan LKPD sesuai dengan tingkat pemahaman mereka.

## 3. Membimbing penyelidikan.

Peneliti membimbing siswa dalam proses eksplorasi dan penyelidikan terhadap konsep-konsep yang berkaitan dengan operasi dan pengaplikasian matriks. Siswa diarahkan untuk mengumpulkan informasi yang relevan, mencoba beberapa cara pemecahan, dan mendiskusikan secara aktif dengan anggota kelompoknya. Dalam proses ini, LKPD menjadi sarana eksploratif yang membantu siswa menemukan makna dari setiap prosedur matematika yang dilakukan. Guru juga berkeliling memberikan bimbingan yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman mereka dan mengajukan pertanyaan pengarah yang dapat memperdalam pemahaman siswa terhadap konsep matriks.

## 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.

Setelah menemukan solusi dari permasalahan, siswa diminta untuk menuliskan hasil diskusinya dalam LKPD dan mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas. Presentasi ini bertujuan untuk melatih kemampuan komunikasi matematis dan menumbuhkan rasa percaya diri. Selain itu, proses ini memungkinkan terjadinya diskusi antar kelompok dalam membandingkan strategi penyelesaian yang digunakan. Namun, pada siklus I kegiatan presentasi tidak dapat terlaksana secara optimal karena keterbatasan waktu, sementara pada siklus II kegiatan ini dapat berjalan lebih lancar. Guru kemudian memfasilitasi diskusi kelas untuk menyamakan pemahaman dan memberikan penguatan terhadap konsep yang telah ditemukan oleh siswa.

## 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Di akhir kegiatan, siswa diajak untuk melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran dan hasil kerja mereka. Mereka diminta memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian dan mengevaluasi apakah jawaban yang diberikan telah sesuai dengan tujuan dari masalah yang diberikan. Pada tahap ini, siswa menunjukkan peningkatan dalam kemampuan mengorganisasi ide dan menyusun argumen matematis berdasarkan data yang telah mereka olah.

Pada tahap penutup, peneliti membimbing siswa untuk menyampaikan kesimpulan konsep dari materi matriks secara bersama-sama. Selanjutnya, peneliti memberikan penguatan terhadap materi yang telah dibahas dan umpan balik atas partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran. Guru memberikan apresiasi kepada siswa atau kelompok yang aktif dalam proses diskusi dan presentasi. Selanjutnya, guru memberikan latihan individu untuk menguatkan pemahaman mereka. Kemudian, peneliti mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi pembelajaran, yaitu dengan meninjau kembali proses pembelajaran yang telah dilakukan. Di akhir pembelajaran, guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya. Penutupan ini bertujuan untuk menegaskan kembali konsep yang telah dipelajari dan menyiapkan siswa menghadapi pertemuan selanjutnya, sebagaimana dikemukakan oleh Kunandar (2014) bahwa kegiatan penutup penting untuk memperkuat pemahaman, meningkatkan motivasi siswa, serta merancang tindak lanjut pembelajaran.

Peneliti bersama dengan pengamat yaitu teman sejawat melakukan refleksi terhadap seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan pada siklus I dan siklus II. Refleksi ini bertujuan untuk mengidentifikasi kekurangan dan hambatan selama proses tindakan serta menyusun solusi perbaikan pada siklus berikutnya. Hal ini sejalan dengan

pendapat Arikunto (2019) yang menyatakan bahwa refleksi adalah langkah meninjau kembali kegiatan yang telah dilakukan oleh guru maupun siswa, guna menyadari kelemahan yang terjadi agar dapat diperbaiki pada tahap selanjutnya.

Kegiatan observasi dilakukan secara langsung selama proses pembelajaran berlangsung oleh teman sejawat peneliti. Berdasarkan hasil observasi terhadap aktivitas guru selama pelaksanaan pembelajaran siklus I, secara umum kegiatan berjalan cukup baik. Namun, terdapat beberapa hal yang menjadi perhatian, antara lain kurangnya ketegasan guru dalam mengelola kelas dan pengelolaan waktu yang belum optimal. Beberapa siswa terlihat keluar masuk kelas saat pembelajaran berlangsung, dan sebagian tahapan PBL serta aktivitas TaRL tidak terlaksana secara utuh karena keterbatasan waktu.

Sebaliknya, pada siklus II, hasil observasi menunjukkan bahwa aktivitas guru telah mengalami peningkatan signifikan. Seluruh tahapan pembelajaran mulai dari pendahuluan, kegiatan inti dengan penerapan model Problem Based Learning (PBL) dan pendekatan Teaching at the Right Level (TaRL), hingga penutup dapat terlaksana dengan baik sesuai dengan waktu yang telah direncanakan. Siswa juga tampak lebih tertib dan kondusif dalam mengikuti proses pembelajaran. Hal ini tercermin dalam lembar observasi aktivitas guru, di mana setiap indikator penilaian menunjukkan capaian pada kategori baik dan sangat baik.

Catatan lapangan peneliti pada siklus I menunjukkan beberapa masalah, antara lain siswa yang masih berkeliaran sebelum dan saat pembelajaran berlangsung, siswa yang enggan bergabung dengan kelompoknya, serta suasana kelas yang cenderung gaduh saat pengerjaan LKPD. Kurangnya disiplin waktu menyebabkan beberapa tahap pembelajaran tidak terlaksana sepenuhnya. Temuan ini diperkuat oleh hasil observasi aktivitas siswa, yang menunjukkan bahwa mobilitas siswa tinggi, pembentukan kelompok berlangsung lama, dan sebagian siswa menolak bergabung dengan anggota kelompok yang telah ditentukan.

Namun demikian, pada siklus II, pembelajaran berlangsung jauh lebih tertib dan terorganisir. Mayoritas siswa telah berada di kelas sebelum jam pembelajaran dimulai, sehingga kegiatan dapat berlangsung sesuai waktu. Siswa juga telah menyesuaikan tempat duduk mereka berdasarkan kelompok yang telah ditetapkan sebelumnya. Pembentukan kelompok tidak lagi memakan waktu lama dan tidak memicu kegaduhan. Selama pembelajaran, hanya segelintir siswa yang keluar kelas, dan mereka melakukannya dengan izin yang jelas kepada peneliti.

Berdasarkan seluruh hasil observasi dan refleksi, dapat disimpulkan bahwa aktivitas guru dan siswa mengalami peningkatan yang signifikan dari siklus I ke siklus II. Lembar observasi aktivitas guru dan siswa pada siklus II menunjukkan bahwa seluruh aspek penilaian berada pada kategori baik dan sangat baik, sehingga pelaksanaan tindakan pada siklus II telah memenuhi indikator keberhasilan dalam penelitian tindakan kelas ini.

Berdasarkan hasil analisis tes akhir tindakan pada siklus I, diperoleh hasil belajar siswa menunjukkan bahwa dari 31 siswa, hanya 14 yang mencapai nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Beberapa kendala yang ditemukan antara lain siswa masih kesulitan memahami operasi dasar matriks serta kurang aktif dalam diskusi kelompok. Sedangkan pada siklus II hasil tes akhir tindakan menunjukkan terjadi peningkatan ketuntasan belajar klasikal dari 45,16% menjadi 79,41%, dengan 27 dari 34 siswa mencapai nilai di atas KKM. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi model PBL dan pendekatan TaRL mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi matriks. Hasil ini sejalan dengan temuan dari Andriani & Syamsurizal (2022), yang menyatakan bahwa PBL dapat meningkatkan pemecahan masalah matematis dan keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Pendekatan TaRL juga terbukti mampu mengakomodasi perbedaan tingkat penguasaan siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif.

Dengan demikian, hal ini menunjukkan bahwa penerapan model Problem Based Learning yang dipadukan dengan pendekatan Teaching at the Right Level secara efektif meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI B SMA Negeri 4 Palu pada materi matriks.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus terhadap siswa kelas XI B SMA Negeri 4 Palu, diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Penerapan model Problem Based Learning (PBL) yang dipadukan dengan pendekatan Teaching at the Right Level (TaRL) terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi matriks. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan persentase ketuntasan belajar klasikal, dari 13,8% pada tes awal menjadi 45,16% pada siklus I, dan meningkat signifikan menjadi 79,41% pada siklus II. Peningkatan ini menunjukkan bahwa strategi pembelajaran yang menggabungkan pendekatan berbasis masalah dan penyesuaian level belajar mampu mengakomodasi kebutuhan belajar siswa secara lebih optimal.
2. Penerapan kombinasi PBL dan TaRL berdampak positif terhadap peningkatan aktivitas siswa dalam pembelajaran. Siswa menjadi lebih aktif, kooperatif, dan menunjukkan antusiasme dalam diskusi kelompok, presentasi, serta pemecahan masalah matematis. Keterlibatan siswa yang tinggi dalam proses pembelajaran turut berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis.
3. Aktivitas guru dalam merancang dan mengimplementasikan pembelajaran mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Pengelolaan kelas menjadi lebih efektif, pemanfaatan waktu lebih optimal, dan tahapan pembelajaran dapat dilaksanakan secara sistematis sesuai dengan rencana yang telah disusun dalam modul ajar. Hal ini mencerminkan kemampuan guru dalam mengadaptasi dan memperbaiki praktik pembelajaran berdasarkan hasil refleksi dan observasi.
4. Pendekatan Teaching at the Right Level (TaRL) berperan penting dalam mendukung diferensiasi pembelajaran. Melalui pengelompokan berdasarkan tingkat penguasaan awal siswa dan penyusunan LKPD yang disesuaikan dengan level kompetensi masing-masing kelompok, pendekatan ini memungkinkan siswa untuk belajar sesuai dengan kesiapan dan kemampuan mereka, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan efektif.
5. Gabungan model PBL dan pendekatan TaRL tidak hanya meningkatkan capaian akademik siswa, tetapi juga membentuk sikap positif terhadap pembelajaran matematika. Siswa menyatakan merasa lebih percaya diri, termotivasi, dan menikmati proses pembelajaran yang interaktif serta kolaboratif.

Adapun prospek pengembangan dari hasil penelitian ini adalah penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah yang dipadukan dengan pendekatan diferensiasi seperti TaRL dapat dijadikan alternatif model pembelajaran pada berbagai materi dan jenjang pendidikan. Penelitian lanjutan dapat diarahkan untuk mengkaji efektivitas strategi ini secara kuantitatif dengan melibatkan sampel yang lebih luas, atau dalam konteks pembelajaran daring dan hibrida guna memperkuat generalisasi temuan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditiya, M., & Agustina, S. (2024). Improving Student Learning Outcomes Through the TaRL Learning Model on Discussion Texts. *Journal of English Language Teaching and Literature*, 9(1), 68–78.
- Andriani, D., & Syamsurizal, S. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 7(1), 45–55. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v7i1.3231>
- Arends, R. I. (2022). *Learning to Teach* (11th ed.). McGraw-Hill Education.
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Banerjee, A., Banerji, R., Duflo, E., Glennerster, R., & Khemani, S. (2022). *Improving Learning:*

- The promise of TaRL. *Journal of Educational Development*, 88, 102097. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2022.102097>
- Fakhruddin, Y. H., Nurjanah, & Martadiputra, B. (2025). The Impact of Problem-based Learning on Mathematics Education: A Systematic Literature Review. *EDUTEC: Journal of Education and Technology*, 8(2), 310–324.
- Kunandar. (2014). *Guru Profesional: Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) & Persiapan Sertifikasi Guru* (Ed. revisi). Rajawali Pers.
- Saidah, K., Primasatya, N., Mukmin, B. A., & Damayanti, S. (2021). Sosialisasi peran apersepsi untuk meningkatkan kesiapan belajar anak di Sanggar Genius Yayasan Yatim Mandiri Cabang Kediri. *Dedikasi Nusantara: Jurnal Pengabdian Masyarakat Pendidikan Dasar*, 1(1), 18–24. <https://doi.org/10.29407/dedikasi.v1i1.16065>
- Sanjaya, W. (2020). *Strategi Pembelajaran: Berpikir Kritis & Kreatif* (cetakan ke-8). Kencana.
- Sugiyono. (2019). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta: Alfabeta.
- Sukmadinata, N. S. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan* (cetakan ke-4). Kencana.
- Syahdania, A. Z., & Waluya, S. B. (2023). Systematic Literature Review: Students' Mathematical Literacy Ability Through the Problem-based Learning Model. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 15. <https://doi.org/10.47134/ppm.v1i2.188>.