

Seminar Nasional PPG UPGRIS 2024

Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dengan PBL dan TaRL Siswa Kelas X-8 SMAN 2 Semarang

Renny Larastiti^{1,*}, Rasiman², Linda Koes Puji Astuti³

^{1,2}Pendidikan Profesi Guru, Pascasarjana, Universitas PGRI Semarang, Jawa Tengah, 50232

³SMAN 2 Semarang, Jawa Tengah, 50191

*dafilarastiti@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X-8 di SMA Negeri 2 Semarang melalui penerapan kombinasi metode Problem Based Learning (PBL) dan Teaching at the Right Level (TaRL). Permasalahan yang dihadapi adalah rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa, yang ditunjukkan oleh hasil tes awal dengan nilai rata-rata di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum dan ketuntasan belajar yang rendah. Metode penelitian ini menggunakan model penelitian tindakan kelas yang melibatkan dua siklus, dengan langkah-langkah perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Data dikumpulkan melalui pre-test, tes akhir siklus, dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah siswa. Pada pra-siklus, rata-rata nilai siswa adalah 42 dengan ketuntasan belajar 33%, yang meningkat menjadi 50 dengan ketuntasan 58% pada siklus I dan mencapai 69 dengan ketuntasan 75% pada siklus II. Indikator kemampuan pemecahan masalah, seperti memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan meninjau kembali hasil, juga menunjukkan peningkatan. Evaluasi efektivitas penerapan PBL dan TaRL menunjukkan peningkatan keterlibatan siswa, kualitas diskusi kelas, dan penerapan strategi pembelajaran. Kesimpulannya, penerapan kombinasi PBL dan TaRL efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, meskipun masih terdapat beberapa area yang perlu perbaikan lebih lanjut.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika, PBL, TaRL, Penelitian Tindakan Kelas

ABSTRACT

This study aims to improve the mathematics problem solving skills of students in class X-8 at SMA Negeri 2 Semarang through the application of a combination of Problem Based Learning (PBL) and Teaching at the Right Level (TaRL) methods. The problem encountered was the low problem solving ability of students, which was indicated by the initial test results with an average score below the Minimum Completion Criteria and low learning completeness. This research method uses a classroom action research model involving two cycles, with steps of planning, implementation, observation, and reflection. Data were collected through pre-test, end-of-cycle test, and observation. The results showed a significant improvement in students' problem solving ability. In the pre-cycle, the average student score was 42 with 33% learning completeness, which increased to 50 with 58% completeness in cycle I and reached 69 with 75% completeness in cycle II. Indicators of problem solving ability, such as understanding the problem, planning the solution, implementing the solution, and reviewing the results, also showed improvement. Evaluation of the effectiveness of the application of PBL and TaRL showed an increase in student involvement, the quality of class discussions, and the application of learning strategies. In conclusion, the application of a combination of PBL and TaRL is effective in improving students' mathematical problem solving skills, although there are still some areas that need further improvement.

Keywords: Math Problem Solving Ability, PBL, TaRL, Classroom Action Research

1. PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan keterampilan krusial bagi siswa untuk menghadapi tantangan sehari-hari dan masa depan. Kemampuan ini tidak hanya mendukung keberhasilan akademik dalam matematika, tetapi juga berperan dalam pengembangan berpikir kritis, analitis, dan kreatif yang aplikatif dalam berbagai situasi (Hendriani et al., 2023). Menurut Maulyda (2020), pemecahan masalah merupakan suatu proses aktif yang dilakukan oleh siswa untuk menemukan solusi atas suatu permasalahan dengan memanfaatkan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang mereka miliki. Kemampuan ini memungkinkan siswa untuk berpikir kritis dan analitis, mengevaluasi berbagai alternatif solusi, membuat keputusan yang tepat, meningkatkan prestasi akademik, serta mengembangkan keterampilan penting untuk berpikir mandiri dan menyelesaikan masalah di masa depan.

Kemampuan pemecahan masalah matematika dapat diukur melalui empat langkah utama menurut tahapan Polya, yaitu: 1) Memahami masalah dengan menentukan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan. 2) Menyusun rencana dengan menghubungkan pengetahuan yang sudah ada atau masalah serupa yang pernah diselesaikan sebelumnya untuk membuat rencana penyelesaian. 3) Melaksanakan rencana melalui penghitungan atau komputasi. 4) Mengecek kembali hasil dengan melakukan koreksi atas penyelesaian masalah yang telah dibuat (Sam & Qohar, 2016).

Berdasarkan hasil observasi awal di SMAN 2 Semarang, khususnya di kelas X-8, terungkap bahwa mayoritas siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematika. Hasil asesmen awal menunjukkan bahwa 67% siswa mendapatkan skor di bawah KKTP dalam tes pemecahan masalah. Kesulitan yang dihadapi siswa meliputi kurangnya pemahaman konsep dasar, kesulitan dalam merencanakan solusi, kelalaian untuk meninjau kembali hasil serta ketidakmampuan untuk menerapkan konsep matematika dalam konteks yang berbeda. Kesulitan ini berakibat pada nilai rendah dalam mata pelajaran matematika, menurunkan motivasi belajar, dan kehilangan minat pada matematika. Metode konvensional yang sering digunakan, di mana guru cenderung menyampaikan fakta dan konsep sementara siswa berperan pasif, terbukti kurang efektif dalam mengembangkan keterampilan pemecahan masalah (Fahrudin et al., 2021).

Adkhiyah et al. (2019) menyatakan bahwa pengembangan kemampuan pemecahan masalah adalah salah satu tujuan utama dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada pembentukan pemahaman siswa dan pemberdayaan mereka untuk memecahkan masalah yang dihadapi selama pembelajaran. Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan pendekatan inovatif dalam pembelajaran matematika. Problem Based Learning (PBL) dan Teaching at the Right Level (TaRL) adalah dua pendekatan yang diusulkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. PBL menggunakan masalah nyata sebagai konteks untuk belajar, mendorong siswa untuk berpikir kritis dan analitis dalam proses pemecahan masalah (Fahrurrozi & Hamdi, 2017).

Sementara itu, TaRL menyesuaikan pengajaran berdasarkan tingkat kemampuan siswa, memastikan setiap siswa membangun fondasi pendidikan yang solid sesuai dengan kemampuan mereka (Lakhsman, 2019).

Dalam pembelajaran matematika di kelas X-8 SMA Negeri 2 Semarang, langkah-langkah penerapan PBL meliputi:

Tabel 1. Tahapan Penerapan PBL

Tahap	Indikator	Keterangan
1	Mengorientasikan siswa terhadap masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.

2	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang telah diperkenalkan.
3	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi dan melakukan eksperimen untuk menyelesaikan masalah.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam berbagi hasil tugas dan Menyusun laporan tentang penyelesaian masalah.
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa merefleksikan dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang dilakukan.

(Sumber: Darwati & Purana, 2021)

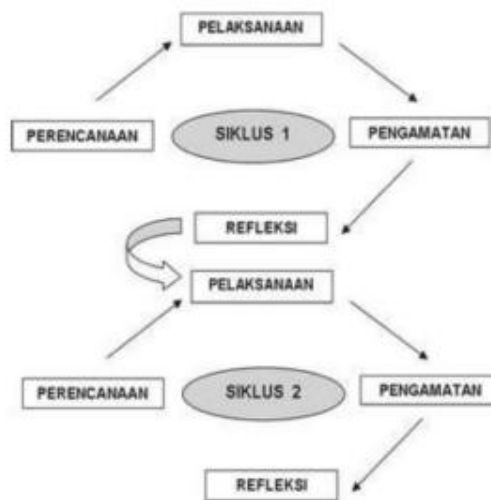
Pendekatan TaRL akan diterapkan dengan membagi siswa ke dalam kelompok berdasarkan tingkat kemampuan mereka, sehingga pengajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing kelompok.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X-8 di SMA Negeri 2 Semarang melalui penerapan kombinasi antara PBL dan TaRL. Penelitian ini akan mengevaluasi efektivitas kedua pendekatan tersebut dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, termasuk langkah-langkah implementasi dan strategi yang digunakan di kelas. Bukti empiris menunjukkan bahwa kombinasi PBL dan TaRL dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan (Listyaningsih et al., 2023). Dengan merancang dan melaksanakan intervensi yang sesuai, diharapkan siswa tidak hanya dapat mengatasi masalah yang ada tetapi juga secara signifikan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah mereka. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan analisis masalah, merumuskan solusi, serta motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif dan relevan dalam konteks pendidikan di Indonesia, serta mempersiapkan siswa untuk sukses di bidang STEM dan menghadapi tantangan kehidupan sehari-hari.

2. METODE PELAKSANAAN

Metode penelitian ini menggunakan model penelitian tindakan kelas (PTK) yang terdiri dari perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). dalam setiap siklusnya.



Gambar 1. Tahapan Penelitian Tindakan Kelas

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 2 Semarang, pada semester genap tahun pelajaran 2023/2024, yang berlangsung dari 4 Maret hingga 22 Mei 2024, dengan rincian kegiatan yang mencakup observasi awal, perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi dalam dua siklus yang terjadwal.

Subjek penelitian melibatkan 36 siswa kelas X-8, terdiri dari 16 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan, yang dipilih berdasarkan kesulitan mereka dalam pemecahan masalah matematika. Variabel terikat (masalah) dari penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Sedangkan variabel bebas (tindakan) dari penelitian ini adalah penerapan model *Problem-based Learning* (PBL) dan pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL). Topik pembelajaran yang diteliti terbatas pada konsep peluang dalam matematika.

Teknik pengumpulan data meliputi asesmen awal kognitif melalui tes kemampuan pemecahan masalah, asesmen formatif berupa kuis setelah setiap siklus, dan observasi selama proses pembelajaran.

Instrumen penelitian meliputi soal tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dan lembar observasi untuk mencatat partisipasi, interaksi, dan strategi pemecahan masalah. Teknik analisis data mencakup perhitungan persentase skor dan rata-rata skor per indikator, dengan konversi kriteria untuk mengklasifikasikan kemampuan siswa dalam lima kategori: sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang. Adapun rumus perhitungan persentase skor sebagai berikut:

$$PS = \frac{\text{Jumlah skor diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Sedangkan rumus yang digunakan untuk menghitung persentase rata-rata skor per indikator sebagai berikut:

$$P\bar{X} = \frac{\sum \bar{X}}{N_{max}} \times 100\%$$

Keterangan:

$P\bar{X}$ = % rata-rata skor per indikator

$\sum \bar{X}$ = Jumlah rata-rata skor per indikator

N_{max} = Jumlah skor maksimal

Berikut adalah tabel kriteria untuk mengklasifikasikan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam lima kategori:

Tabel 2. Kriteria Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Kategori	Persentase Skor	Deskripsi
Sangat Baik	85% – 100%	Siswa mampu memahami masalah dengan sangat baik, menyusun rencana penyelesaian secara efektif, melaksanakan rencana tanpa kesalahan, dan memeriksa hasil dengan teliti.
Baik	70% – 84%	Siswa mampu memahami masalah dengan baik, menyusun rencana penyelesaian dengan tepat, melaksanakan rencana dengan sedikit kesalahan, dan memeriksa hasil dengan cukup teliti.
Cukup	55% – 69%	Siswa memahami masalah dengan cukup baik, menyusun rencana penyelesaian namun ada beberapa kekurangan, melaksanakan rencana dengan beberapa kesalahan, dan memeriksa hasil secara umum.
Kurang	40% – 54%	Siswa kurang mampu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian dengan banyak kekurangan, melaksanakan rencana dengan banyak kesalahan, dan memeriksa hasil dengan kurang teliti.
Sangat Kurang	< 40%	Siswa kesulitan dalam memahami masalah, tidak mampu menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana dengan banyak kesalahan, dan tidak memeriksa hasilnya dengan baik.

Ketuntasan belajar klasikal dihitung dengan rumus persentase jumlah siswa yang tuntas belajar terhadap jumlah total siswa, dengan target ketuntasan minimal 75% dari siswa yang dinyatakan tuntas belajar. Berikut rumus perhitungannya:

$$PK = \frac{\text{Banyak siswa tuntas}}{\text{Banyak keseluruhan siswa}} \times 100\%$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan siswa kelas X-8 di SMAN 2 Semarang, dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika melalui penerapan metode Problem Based Learning (PBL) dan Teaching at the Right Level (TaRL). Data dikumpulkan melalui asesmen awal kognitif, tes kemampuan pemecahan masalah pada akhir setiap siklus, dan observasi selama proses pembelajaran. Penelitian dilakukan dalam dua siklus dengan penerapan metode PBL dan TaRL.

a. Pra-siklus

Kegiatan pra-siklus dilaksanakan pada tanggal 18 dan 21 Maret 2024, dengan tujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang menjadi fokus penelitian. Metode pengumpulan data menggunakan observasi dan tes. Observasi dilakukan secara sistematis dengan lembar observasi untuk memahami situasi pembelajaran, interaksi siswa, dan strategi pengajaran guru. Data observasi digunakan untuk merancang intervensi penelitian selanjutnya.

Dari 36 siswa yang diamati, 18 siswa (50%) menunjukkan tingkat keaktifan yang tinggi dalam berdiskusi dan bertanya, 12 siswa (33%) menunjukkan keterlibatan moderat, dan 6 siswa (17%) pasif. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa aktif terlibat dalam diskusi, tetapi ada sebagian siswa yang memerlukan dorongan lebih untuk meningkatkan keterlibatan mereka. Sekitar 70% siswa sering meminta bantuan dari guru ketika mengalami kesulitan, sedangkan 30% siswa jarang berinteraksi dengan guru. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merasa nyaman untuk meminta bantuan, tetapi ada juga siswa yang mungkin kurang memanfaatkan kesempatan untuk berinteraksi dengan guru.

Dalam hal kolaborasi, hanya 20% siswa yang menunjukkan kolaborasi yang baik dalam kelompok, sementara 80% siswa cenderung menyelesaikan tugas secara individu. Ini menandakan bahwa banyak siswa kurang berkolaborasi dengan teman sekelas mereka, yang bisa menjadi faktor yang mempengaruhi hasil pembelajaran mereka.

Hasil asesmen awal menunjukkan bahwa 67% siswa memperoleh skor di bawah KKTP dalam tes pemecahan masalah matematika. Kesulitan utama terletak pada pemahaman konsep-konsep peluang dan penerapan strategi pemecahan masalah. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa kurang aktif dan bekerja sama, yang mungkin menyebabkan kesulitan menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika. Siswa yang tidak berpartisipasi dalam diskusi atau tidak bekerja sama kemungkinan besar tidak memahami materi dengan baik, sementara siswa yang jarang berinteraksi dengan guru mungkin kesulitan memperoleh penjelasan yang diperlukan untuk memecahkan masalah matematika secara efektif. Tabel berikut menyajikan hasil kemampuan pemecahan masalah siswa pada tiap siklus:

Tabel 3. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Tiap Indikator Pra-siklus

Indikator	Jumlah Siswa	Persentase
Memahami Masalah	16	44%
Merencanakan Penyelesaian	18	50%
Melaksanakan Penyelesaian	14	39%
Meninjau Kembali Hasil	12	33%

Berdasarkan hasil observasi pada tahap pra-siklus, peneliti memutuskan untuk memperbaiki metode pengajaran dengan mengimplementasikan pendekatan Problem Based Learning (PBL) yang dikombinasikan dengan Teaching at the Right Level (TaRL). Langkah ini bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika. Metode ini melibatkan penyediaan soal-soal yang menantang dan mencakup semua tahapan pemecahan masalah untuk memperdalam pemahaman siswa. Selain itu, peneliti akan memfasilitasi bimbingan baik secara kelompok maupun individual, memberikan dukungan

tambahan sesuai kebutuhan siswa. Proses ini juga mencakup pelatihan bagi siswa untuk mengevaluasi dan merefleksikan hasil kerja mereka, sehingga mereka dapat memahami kekuatan dan kelemahan dalam pendekatan pemecahan masalah mereka. Evaluasi berkala akan dilakukan untuk memantau efektivitas strategi pembelajaran yang diterapkan dan melakukan perbaikan yang diperlukan agar metode pengajaran tetap relevan dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

b. Siklus I

Perencanaan (Planning)

Pada Siklus I, kegiatan dimulai dengan perencanaan yang matang, dilaksanakan pada tanggal 01 dan 04 April 2024. Fokus utama dari perencanaan ini adalah pengenalan dan pemahaman konsep-konsep dasar matematika peluang, termasuk ruang sampel, titik sampel, kejadian, serta berbagai aspek peluang lainnya seperti tabel distribusi peluang dan frekuensi harapan. Penerapan pembelajaran kontekstual melalui masalah nyata, seperti permainan dadu dan pelemparan koin, dirancang untuk membuat konsep-konsep peluang lebih konkret dan relevan bagi siswa. Kelompok-kelompok heterogen dibentuk untuk mendukung pembelajaran kolaboratif sesuai dengan prinsip TaRL, yang bertujuan untuk meningkatkan interaksi antar siswa dengan tingkat pemahaman yang berbeda.

Pelaksanaan (Acting)

a) Pertemuan Pertama

Pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama siklus I dilaksanakan pada tanggal 01 April 2024, menggunakan model PBL dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1) Orientasi Masalah: Siswa akan diperkenalkan pada masalah melalui pemahaman konteks yang relevan, yang disampaikan melalui ilustrasi kasus. (2) Mengorganisasi Siswa untuk Belajar: Siswa akan dibagi ke dalam 6 kelompok heterogen untuk mendorong interaksi dan kolaborasi antar siswa dengan kemampuan yang berbeda. (3) Membimbing Penyelidikan Individual Maupun Kelompok: Setiap kelompok akan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai bahan diskusi bersama dalam mengembangkan solusi untuk masalah yang diberikan. Guru akan memfasilitasi penyelidikan, memandu diskusi, dan mendukung kerjasama antar siswa dalam kelompok. (4) Mengembangkan Dan Menyajikan Hasil Karya: Hasil diskusi ini akan dipresentasikan oleh masing-masing kelompok di depan kelas, diikuti dengan sesi tanya jawab dan diskusi reflektif. (5) Menganalisis Dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah: Siswa juga akan menulis refleksi tentang apa yang mereka pelajari dan bagaimana mereka menerapkan konsep peluang dalam menyelesaikan masalah.

b) Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua dilaksanakan tanggal 04 April 2024, yaitu tes kemampuan pemecahan masalah. Ini adalah akhir dari siklus I.

Pengamatan (Observing)

Observasi dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan pembelajaran untuk mengevaluasi situasi pembelajaran secara mendalam. Observasi ini berfokus pada interaksi antara siswa dan guru serta efektivitas strategi pengajaran. Catatan lapangan dan ceklis digunakan untuk memastikan objektivitas dalam pengumpulan data. Data hasil observasi akan dianalisis untuk mengevaluasi efektivitas tindakan yang diterapkan dan merancang rencana tindak lanjut yang lebih baik pada siklus berikutnya.

Berdasarkan data, jumlah siswa yang tuntas sebanyak 21 siswa dan tidak tuntas sebanyak 15 siswa. Sehingga berdasarkan hal tersebut dapat diketahui ketuntasan klasikal untuk siklus I sebesar 58%. Tabel ketuntasan belajar siswa pada siklus I dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4. Ketuntasan Belajar Siklus I

Kategori	Frekuensi	Percentase (%)
Tuntas	21	58
Tidak Tuntas	15	42

Total	36	100
-------	----	-----

Nilai tersebut belum memenuhi indikator ketuntasan klasikal penelitian. Oleh karena itu perlu dilakukan tindak lanjut pada siklus II.

Hasil observasi menunjukkan bahwa meskipun ada kemajuan, masih terdapat beberapa area yang perlu diperbaiki. Tabel di bawah ini menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada tiap indikator di akhir Siklus 1:

Tabel 5. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Tiap Indikator Siklus I

Indikator	Jumlah Siswa	Persentase
Memahami Masalah	18	50%
Merencanakan Penyelesaian	20	55%
Melaksanakan Penyelesaian	16	45%
Meninjau Kembali Hasil	14	40%

Refleksi (*Reflecting*)

Tahap refleksi pada siklus 1 dilakukan setelah menyelesaikan tahap tindakan dan observasi. Pada tahap ini, data yang dikumpulkan dianalisis untuk mengevaluasi sejauh mana penelitian telah berhasil serta untuk memberikan umpan balik mengenai aspek-aspek yang perlu diperbaiki dalam proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa persentase siswa yang mampu memahami masalah adalah 50%. Ini menunjukkan bahwa separuh dari siswa belum sepenuhnya menguasai kemampuan ini. Penting untuk memberikan lebih banyak latihan dan bimbingan dalam memahami masalah. Sebanyak 55% siswa mampu merencanakan penyelesaian, menunjukkan adanya kemajuan, namun masih ada ruang untuk perbaikan, terutama dalam merancang strategi penyelesaian yang efektif. Hanya 45% siswa yang berhasil melaksanakan penyelesaian dengan baik. Ini menunjukkan perlunya perhatian lebih pada penerapan strategi dan metode pemecahan masalah yang telah direncanakan. Persentase siswa yang dapat meninjau kembali hasil adalah 40%. Ini mengindikasikan bahwa banyak siswa belum terbiasa dengan proses evaluasi hasil dan refleksi terhadap pekerjaan mereka.

Peneliti perlu lebih fokus pada pengembangan keterampilan refleksi siswa agar mereka dapat belajar dari kesalahan dan memperbaiki pendekatan mereka dalam pemecahan masalah matematika.

c. Siklus II Perencanaan (*Planning*)

Pada Siklus II dimulai dengan perencanaan ulang pada tanggal 18 April dan 13 Mei 2024, berdasarkan hasil evaluasi Siklus I. Fokus perencanaan untuk Siklus II adalah: pada topik "Peluang Kejadian Saling Lepas dan Tidak Saling Lepas" serta "Peluang Kejadian Saling Bebas dan Tidak Saling Bebas (Bersyarat)." Topik ini dirancang untuk memperdalam pemahaman siswa tentang konsep-konsep peluang dengan menggunakan masalah yang lebih kontekstual dan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa. Sebagai contoh, siswa akan menentukan peluang mendapatkan pisang pada dua kali pengambilan dari satu gunungan buah dalam perayaan Sesaji Rewanda tanpa pengembalian.

Bahan ajar dan rencana pembelajaran disusun lebih terstruktur dan terarah, mencakup penyusunan bahan ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), presentasi (PPT), instrumen penilaian, dan rencana pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL). Langkah-langkah pembelajaran diperjelas untuk membantu siswa dalam menyelesaikan masalah. Selain itu,

penggunaan media pembelajaran yang menarik dan interaktif diperkuat untuk meningkatkan keterlibatan siswa.

Strategi pembagian kelompok diubah dari heterogen menjadi homogen, berdasarkan hasil asesmen awal pembelajaran. Siswa dibagi ke dalam tiga kategori kelompok, yaitu kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Pembagian ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas diskusi dan kolaborasi antar siswa dengan tingkat kemampuan yang relatif sama, memudahkan guru dalam memberikan bimbingan yang sesuai, dan meminimalisir kesenjangan pemahaman antar siswa.

Pelaksanaan (*Acting*)

a) Pertemuan Pertama

Tahap tindakan pada siklus II dilaksanakan pada tanggal 18 April 2024, secara umum sama dengan tindakan pada siklus I namun dengan beberapa perbaikan. Pembelajaran PBL dilaksanakan sesuai dengan rencana, dimana guru memberikan masalah nyata untuk diselesaikan oleh siswa dalam kelompok-kelompok homogen. Selama proses pembelajaran, guru berkeliling kelas untuk mengamati dan memberikan bimbingan yang diperlukan, memfasilitasi diskusi, dan mendorong siswa untuk aktif berpartisipasi serta berani bertanya.

b) Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua dilaksanakan pada tanggal 13 Mei 2024, yaitu tes kemampuan pemecahan masalah sebagai akhir dari siklus II.

Pengamatan (*Observing*)

Observasi dilakukan oleh peneliti dan seorang teman sejawat yang bertindak sebagai pengamat. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi yang dimodifikasi untuk mengakomodasi pembagian kelompok homogen. Lembar observasi mencakup indikator partisipasi, interaksi, strategi pemecahan masalah, dan efektivitas diskusi kelompok. Data observasi dianalisis secara kualitatif dengan mengidentifikasi pola-pola partisipasi, interaksi, strategi pemecahan masalah, dan efektivitas diskusi kelompok. Teman sejawat mencatat data observasi secara rinci dan sistematis, yang kemudian dianalisis secara kolaboratif dengan peneliti untuk mengevaluasi efektivitas pembelajaran dan mengidentifikasi aspek yang perlu diperbaiki.

Berdasarkan data yang diperoleh, jumlah siswa yang tuntas sebanyak 27 sementara 9 siswa tidak tuntas. Dengan demikian, ketuntasan klasikal untuk siklus II adalah sebesar 75%. Tabel berikut menyajikan ketuntasan belajar siswa pada siklus II:

Tabel 6. Ketuntasan Belajar Siklus II

Kategori	Frekuensi	Percentase (%)
Tuntas	27	75
Tidak Tuntas	9	25
Total	36	100

Nilai sudah memenuhi indikator ketuntasan klasikal penelitian, sehingga siklus ini dinyatakan selesai. Selanjutnya, hasil kemampuan pemecahan masalah siswa untuk masing-masing indikator pada siklus II disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 7. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Tiap Indikator Siklus II

Indikator	Jumlah Siswa	Persentase
Memahami Masalah	24	65%
Merencanakan Penyelesaian	25	70%

Melaksanakan Penyelesaian	22	60%
Meninjau Kembali Hasil	20	55%

Refleksi (*Reflecting*)

Berdasarkan pelaksanaan Siklus II, terdapat beberapa temuan dan refleksi penting yang dapat diambil untuk evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran selanjutnya.

Hasil tes menunjukkan kemajuan signifikan dalam pemahaman siswa mengenai konsep peluang, dengan ketuntasan klasikal mencapai 75%. Pendekatan Problem Based Learning (PBL) dan Teaching at the Right Level (TaRL) terbukti efektif dalam memperdalam pemahaman siswa.

Pembagian kelompok berdasarkan kemampuan siswa meningkatkan efektivitas diskusi dan kolaborasi. Keterlibatan siswa meningkat berkat bimbingan aktif guru selama pembelajaran PBL.

Pembahasan

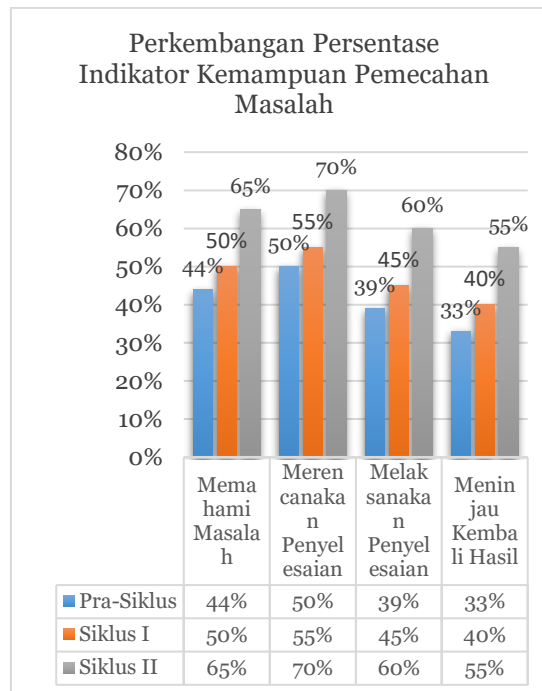
Dari hasil penelitian, terlihat bahwa terjadi peningkatan dari pra-siklus ke siklus II, dengan rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah meningkat dari 42% pada pra-siklus menjadi 69% pada siklus II. Kenaikan ketuntasan klasikal dari 33% pada pra-siklus menjadi 75% pada siklus II menunjukkan efektivitas metode PBL dan TaRL. Berikut disajikan perbandingan rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah:

Tabel 8. Perbandingan Rata-rata Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah

Siklus	Rata-rata Nilai	Ketuntasan Belajar (%)
Pra-siklus	42	33%
Siklus I	50	58%
Siklus II	69	75%

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa pada pra-siklus, rata-rata nilai siswa sebelum penerapan PBL dan TaRL menunjukkan hasil yang cukup rendah, dengan ketuntasan belajar hanya 33%. Selanjutnya, pada siklus I, nilai rata-rata meningkat menjadi 50 dengan ketuntasan belajar meningkat menjadi 58%. Peningkatan ini menunjukkan adanya pengaruh positif dari penerapan PBL dan TaRL. Pada siklus II, terjadi peningkatan yang lebih signifikan, dengan nilai rata-rata mencapai 69 dan ketuntasan belajar meningkat menjadi 75%. Ini menunjukkan bahwa perbaikan dalam penerapan metode pembelajaran telah memberikan hasil yang positif.

Berikut disajikan gambar diagram perkembangan persentase indikator kemampuan pemecahan masalah siswa:



Gambar 2. Diagram Indikator

Gambar diagram ini menunjukkan perkembangan persentase indikator kemampuan pemecahan masalah selama penelitian. Setiap indikator menunjukkan peningkatan yang konsisten dari pra-siklus ke siklus II.

Berdasarkan data yang disajikan, terlihat adanya peningkatan signifikan pada kemampuan pemecahan masalah dari pra-siklus ke siklus II. Pada siklus I, terdapat peningkatan moderat pada semua aspek pemecahan masalah, yakni pemahaman masalah, perencanaan penyelesaian, pelaksanaan penyelesaian, dan peninjauan kembali hasil. Hal ini mengindikasikan adanya perbaikan kemampuan dasar siswa dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah.

Namun, pada siklus II, terjadi peningkatan yang lebih substansial pada semua aspek. Peningkatan paling menonjol terlihat pada kemampuan memahami masalah, yang menunjukkan bahwa siswa semakin mampu mengidentifikasi inti permasalahan dengan lebih baik. Kemajuan juga terlihat pada pelaksanaan penyelesaian dan peninjauan kembali hasil, yang mengindikasikan bahwa siswa semakin terampil dalam menerapkan solusi dan mengevaluasi efektivitasnya.

Evaluasi efektivitas PBL dan TaRL disajikan pada tabel berikut:

Tabel 9. Evaluasi Efektivitas PBL dan TaRL

Aspek Evaluasi	Pra-siklus	Siklus I	Siklus II
Keterlibatan Siswa	Rendah	Sedang	Tinggi
Kualitas Diskusi Kelas	Kurang	Sedang	Baik
Penerapan Strategi Pembelajaran	Kurang	Cukup	Baik

Hasil observasi siklus I ditemukan bahwa siswa kesulitan dalam merencanakan solusi dan meninjau hasil pekerjaan, serta diskusi kelas seringkali tidak terstruktur dengan baik, yang mengakibatkan keterlibatan siswa yang kurang aktif. Hal ini menunjukkan perlunya perbaikan dalam strategi pengajaran dan pembagian kelompok. Sedangkan hasil observasi

siklus II, penerapan perubahan, termasuk pembagian kelompok homogen dan peningkatan struktur diskusi, menunjukkan hasil yang lebih baik. Siswa menunjukkan peningkatan partisipasi dan keterlibatan dalam diskusi serta kegiatan kelompok. Kualitas diskusi kelas meningkat secara signifikan, dengan siswa lebih aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode Problem Based Learning (PBL) dan Teaching at the Right Level (TaRL) memiliki dampak positif yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hasil ini konsisten dengan penelitian Istiqomah et al. (2024), yang juga mengungkapkan bahwa kombinasi PBL dan TaRL efektif dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa. Bukti peningkatan ini terlihat pada peningkatan persentase kemampuan pemecahan masalah dan nilai rata-rata siswa. Peningkatan yang paling mencolok terjadi pada indikator "Memahami Masalah" dan "Melaksanakan Rencana". Namun, indikator "Meninjau Kembali Hasil" masih menunjukkan area yang memerlukan perbaikan. Oleh karena itu, penerapan strategi yang lebih tepat dan evaluasi berkala sangat diperlukan untuk memastikan keberhasilan jangka panjang dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa.

4. KESIMPULAN

Penerapan kombinasi PBL dan TaRL terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X-8 di SMA Negeri 2 Semarang. Meskipun terjadi kemajuan yang signifikan, terdapat beberapa area yang masih memerlukan perhatian dan perbaikan. Evaluasi berkala dan penyesuaian strategi pengajaran diharapkan dapat terus meningkatkan hasil pembelajaran siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adkhiyah, A., Yuhana, Y., & Mutaqin, A. (2019). Pengaruh Pembelajaran Student Teams Achievement Division Dan Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *TIRTAMATH: Jurnal Penelitian Dan Pengajaran Matematika*, 1(2), 106. <https://doi.org/10.48181/tirtamath.v1i2.7144>
- Darwati, I. M., & Purana, I. M. (2021). Problem Based Learning (PBL): Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara Berpikir Kritis Peserta Didik. *Widya Accarya*, 12(1), 61–69. <https://doi.org/10.46650/wa.12.1.1056.61-69>
- Fahrudin, F., Ansari, A., & Ichsan, A. S. (2021). Pembelajaran Konvensional dan Kritis Kreatif dalam Perspektif Pendidikan Islam. *Hikmah*, 18(1), 64–80. <https://doi.org/10.53802/hikmah.v18i1.101>
- Fahrurrozi, & Hamdi, S. (2017). Metode Pembelajaran Matematika. In *Universitas Hamzanwadi Press*. <https://febriliaanjarsari.wordpress.com/2013/01/21/metode-pembelajaran-matematika-inovatif/>
- Hendriani, M., Jamaris, J., & Marsyidin, S. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Persepsi Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar (JIPPSD)*, 7(2), 361–371. <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jippsd/indexDOI:https://doi.org/10.24036/jippsd.v7i2>
- Istiqomah, N., Aunurrofiq, M., & Winarti, E. R. (2024). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI F-6 SMAN 12 Semarang Melalui Model PBL dengan Pendekatan TaRL Berbantuan Teachmint. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Universitas Negeri Semarang*, 1062–1070.
- Lakhsman, S. (2019). Improving reading and arithmetic outcomes at scale: Teaching at the Right Level (TaRL), Pratham's approach to teaching and learning. *Revue internationale d'éducation de Sèvres* [Online]. Retrieved July 1, 2024, from <http://journals.openedition.org/ries/7470>; DOI: <https://doi.org/10.4000/ries.7470>
- Listyaningsih, E., Nugraheni, N., & Yuliasih, I. B. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Melalui Pendekatan TaRL Model PBL Dalam Matematika Kelas V SDN Bendan Ngisor. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(6), 620–627. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8139269>
- Maulyda, M. A. (2020). *PARADIGMA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS NCTM*

(Issue January).

Sam, H. N., & Qohar, A. (2016). Pembelajaran Berbasis Masalah Berdasarkan Langkah - Langkah Polya untuk Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 6(2), 156. <https://doi.org/10.15294/kreano.v6i2.5188>