

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS MELALUI MODEL PBL DENGAN PENDEKATAN TaRL PADA MATERI ANUITAS

Ariskha Ristiyaningtiyas^{1*}, Heni Purwati², Umi Khasanah³, Sugiyanti⁴

^{1,2,4} Universitas PGRI Semarang, Indonesia

³ SMA Negeri 2 Semarang, Indonesia

E-mail: ariskha15@gmail.com

Abstract: This research is motivated by the results of students' mathematical problem-solving ability tests which are still less than optimal, so appropriate learning is needed to improve these abilities. This study aims to improve students' mathematical problem-solving abilities through the application of the Problem-Based Learning (PBL) model with the Teaching at the Right Level (TaRL) approach. The type of research used is Classroom Action Research (PTK) which is carried out in two learning cycles. The subjects of this study were students of class XI-11 of SMA Negeri 2 Semarang in the 2023/2024 academic year. The research process was carried out by learning in groups according to the level of student's cognitive abilities and given contextual problems. The data collection instruments used included teacher activity observation sheets, student activities, and mathematical problem-solving ability tests. The results of the study showed that there was an increase in mathematical problem-solving abilities in the Annuity material of class XI-11 students of SMA Negeri 2 Semarang. This is indicated by the data on the increase in the average of students' problem-solving abilities from 72.94 and a completion percentage of 52.78% in the pre-cycle, to 77.53 and a completion percentage of 66.67% in cycle I, then increasing to 90.57 and a completion percentage of 86.11% in cycle II.

Keywords: Mathematical Problem-Solving Ability, Problem-Based Learning, Teaching at the Right Level

Abstrak: Penelitian ini dilatar belakangi oleh hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang masih kurang optimal, sehingga diperlukan pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL). Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan dalam dua siklus pembelajaran. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI-11 SMA Negeri 2 Semarang tahun pelajaran 2023/2024. Proses penelitian dilakukan dengan pembelajaran secara berkelompok sesuai dengan tingkat kemampuan kognitif siswa dan diberikan permasalahan kontekstual. Instrumen pengumpulan data yang digunakan meliputi lembar pengamatan aktivitas guru, aktivitas siswa, serta tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi Anuitas siswa kelas XI-11 SMA Negeri 2 Semarang. Hal ini ditunjukkan oleh data peningkatan rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa dari 72,94 dan persentase ketuntasan 52,78% pada pra-siklus, menjadi 77,53 dan persentase ketuntasan 66,67% pada siklus I, kemudian meningkat menjadi 90,57 dan persentase ketuntasan 86,11% pada siklus II.

Kata Kunci: Kemampuan pemecahan masalah matematis, *Problem Based Learning*, *Teaching at the Right Level*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sebuah usaha sadar yang dilakukan secara sistematis untuk menciptakan suasana pembelajaran yang efektif serta dapat mengembangkan potensi dari setiap peserta didik (Sebayang & Rajagukguk, 2020). Tujuan utamanya adalah mengembangkan potensi individu dan mencerdaskan manusia agar siap menghadapi tantangan masa depan (Kitagawa, 2021). Dalam praktiknya, pendidikan mencakup proses belajar mengajar baik di dalam dan di luar kelas. Saat ini, sistem pendidikan di Indonesia menerapkan Kurikulum Merdeka untuk merespons persaingan ketat sumber daya manusia di abad ke-21 (Shadri et al., 2023). Memberikan pengalaman dan pemahaman belajar yang dimiliki oleh peserta didik merupakan komponen penting dari sistem pendidikan karena belajar bukan hanya mengenai teori namun harus bisa menerapkan teori tersebut untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan nyata (Kurum & Cinkir, 2019). Hal ini sejalan dengan model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning (PBL)* yang merupakan salah satu diantara banyaknya model pembelajaran yang mengaitkan pembelajaran dengan permasalahan dalam kehidupan nyata (Asrobanni et al., 2024).

Problem Based Learning (PBL) sendiri merupakan suatu model pembelajaran dimana dalam pembelajaran tersebut melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah, sehingga dengan model pembelajaran yang demikian dapat membuat siswa mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah (Sulastrri & Rochmiyati, 2023a; Zaduqisti, 2010). Suparman & Husen (2015) mengemukakan bahwa implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik. Sejalan dengan hal itu, Rerung et al. (2017), juga meneliti bahwa penerapan model pembelajaran *PBL* berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Berdasarkan pendapat ahli tersebut maka model pembelajaran *PBL* sejalan dengan pendekatan *TaRL* yang memberikan diferensiasi pada proses pembelajaran melalui diskusi kelompok berdasarkan tingkat kemampuan kognitif dari masing-masing peserta didik.

Teaching at the Right Level (TaRL) merupakan pendekatan pada proses pembelajaran yang berfokus pada penguasaan keterampilan dasar peserta didik (Mubarokah, 2022). Pendekatan *Teaching at the Right Level (TaRL)* ini menekankan

pada identifikasi tingkat pemahaman individu siswa dalam suatu konsep matematika tertentu, dan memberikan pembelajaran yang sesuai dengan tingkat tersebut. Penerapan pendekatan *TaRL* dengan model pembelajaran berbasis masalah mampu untuk memberikan solusi baru untuk menjadikan pembelajaran menjadi lebih efektif dan diharapkan mampu meningkatkan pemahaman serta kemampuan pemecahan masalah utamanya pada pembelajaran matematika.

Kemampuan pemecahan masalah adalah proses pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk aktif berpartisipasi, sehingga mereka dapat menerima dan merespons pertanyaan dengan baik serta mengatasi berbagai kesulitan dalam pemecahan masalah (Hartinah et al., 2019). Kemampuan ini merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika yang harus dicapai oleh peserta didik (Ramlan et al., 2021). Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah harus diajarkan kepada siswa, dan guru memiliki peran kunci dalam mengembangkan kemampuan ini. Untuk mencapai tujuan pembelajaran, peningkatan kemampuan pemecahan masalah harus didukung oleh metode pembelajaran yang tepat. Terdapat empat tahapan pemecahan masalah yang dijelaskan oleh Polya Purnamasari & Setiawan (2019), yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.

Berdasarkan pengalaman peneliti selama melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) 1 di SMA Negeri 2 Semarang diperoleh data dari hasil diskusi dengan salah satu guru matematika menunjukkan bahwa hasil belajar untuk mata pelajaran matematika kelas XI-11 masih rendah yang ditunjukkan dari nilai ulangan harian. Menurut Komarudin (2016) rendahnya KPMM siswa karena siswa kesulitan memahami soal, menetapkan strategi penyelesaian dan mengecek kembali hasil yang sudah diperoleh. Dalam meningkatkan KPMM, siswa dilatih menyelesaikan masalah melalui model atau representasi eksternal berdasarkan pemahaman mereka dengan mendiskusikan konsep-konsep yang diperlukan (Hutapea & Saragih, 2015).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, tujuan penelitian ini yaitu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA Negeri 2 Semarang melalui penerapan metode pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan pendekatan Teaching at the Right Level (TaRL). Peneliti melakukan tes awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM) tentang materi yang telah dipelajari

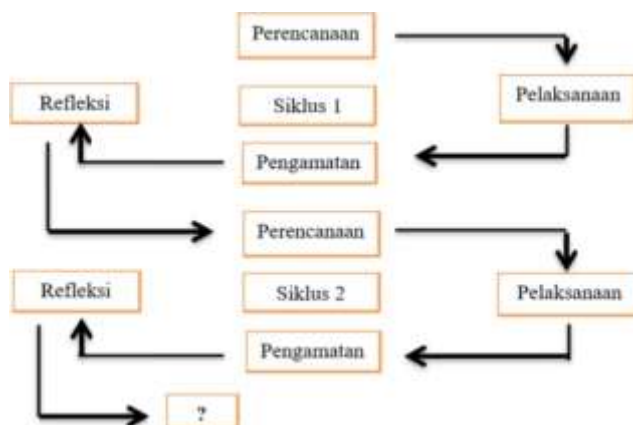
pada sub topik sebelumnya yaitu pada materi bunga tunggal dan bunga majemuk.

METODE

Metode pada penelitian ini yaitu Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang memiliki tujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL). Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan upaya perbaikan proses pembelajaran dengan melakukan berbagai tindakan terencana untuk mengatasi permasalahan yang terjadi di dalam kelas (Sulastri & Rochmiyati, 2023b). Metode penelitian melibatkan empat tahapan, yaitu perencanaan (*plan*), tindakan (*action*), observasi (*observe*), dan refleksi (*reflection*) (Kemmis et al., 2014). Penelitian ini direncanakan dengan cara menganalisis dan mengidentifikasi masalah di kelas, menentukan solusi yang tepat, serta merancang rencana tindakan melalui penyusunan perangkat pembelajaran.

Subjek yang digunakan pada penelitian ini melibatkan siswa kelas XI-11 SMA Negeri 2 Semarang, yang terdiri dari 36 siswa, dengan 17 laki-laki dan 19 perempuan. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 dengan materi Anuitas. Penelitian tindakan kelas ini menggunakan pendekatan siklus, terdiri dari dua siklus, masing-masing siklus terdiri dari satu kali pertemuan. Penelitian ini dimulai dengan menganalisis dan mengidentifikasi masalah di kelas, menentukan solusi, serta merancang rencana tindakan melalui penyusunan perangkat pembelajaran. Setelah tahap perencanaan selesai, peneliti menerapkan model *Problem Based Learning* di kelas, yang kemudian diamati oleh guru pamong dan satu teman observer. Pada tahap akhir, yaitu refleksi, peneliti mengevaluasi semua tindakan yang telah dilakukan berdasarkan data yang dikumpulkan, selain itu juga peneliti bersama pengamat melakukan diskusi guna membahas hasil observasi pelaksanaan tindakan yang dilakukan. Hasil diskusi digunakan dalam memperbaiki tindakan pada siklus berikutnya. Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari lembar observasi dan data hasil tes KPMM. Berdasarkan data hasil dari tahap refleksi pada setiap siklus, selain peserta didik mengalami peningkatan pada kemampuan pemecahan masalah, tetapi juga harus mampu memperoleh ketuntasan belajar minimal. Ketuntasan belajar minimal yaitu $>75\%$ (Savitri et al., 2019). Desain penelitian tindakan kelas ini mengikuti teori PTK yang dikemukakan oleh Kemmis dan Mc. Taggart, sehingga setiap siklusnya terdiri dari empat tahap kegiatan: (1) Perencanaan

(Planning), (2) Pelaksanaan (Action), (3) Pengamatan (Observing), dan (4) Refleksi



(Reflecting) (Muhidin & Kudus, 2022).

Gambar 1. Siklus Penelitian Tindakan Kelas model Kemmis dan Mc. Taggart

Pada penelitian ini berlangsung sebanyak 2 siklus. Setiap siklus terdiri dari satu pertemuan tatap muka. Pada siklus pertama dilakukan tindakan penerapan *problem based learning* dengan pendekatan *teaching at the right level*, selanjutnya pada siklus kedua dilakukan tindakan berdasarkan hasil refleksi pada siklus pertama dengan penerapan *problem based learning* dengan pendekatan *teaching at the right level*. Instrumen pengumpulan data yang digunakan mencakup lembar pengamatan guru, aktivitas siswa, serta berupa tes kemampuan pemecahan masalah yang diberikan di setiap akhir siklus. Tes kemampuan pemecahan masalah diberikan kepada peserta didik dalam bentuk soal uraian yang terdiri dari 2 butir soal untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik, yang disesuaikan dengan indikator pemecahan masalah.

Data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh berdasarkan nilai tes evaluasi akhir. KPMM siswa dikatakan mengalami peningkatan jika jumlah siswa yang memenuhi indikator KPMM meningkat untuk masing-masing indikator. 3) Tindakandikatakan berhasil apabila terdapat $\geq 75\%$ dari jumlah siswa yang memperoleh nilai dengan kategori kemampuan pemecahan masalah minimal berkategori baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pelaksanaan tindakan berakhir pada siklus kedua karena telah memenuhi kriteria yang telah ditetapkan di awal. Setiap siklus terdiri dari empat tahapan yakni perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Masing-masing siklus dilaksanakan sebanyak satu kali pertemuan. Berikut tahapan tiap siklus dalam penelitian ini.

Kondisi Awal

Sebelum melaksanakan penelitian tindakan kelas terlebih dahulu dilakukan wawancara dengan guru untuk mengetahui karakteristik peserta didik Kelas XI -11 SMA Negeri 2 Semarang tahun pelajaran 2023/2024. Setelah itu dilakukan pengelompokan peserta didik. Pengelompokan didasarkan pada hasil tes diagnostik yang dilakukan sebelumnya. Peserta didik yang memiliki nilai tes *diagnostic* diatas 75 akan tergolong kedalam kelompok mahir, peserta didik yang memiliki nilai tes antara 65 hingga 74 akan tergolong kelompok sedang dan peserta didik yang memiliki nilai tes *diagnostic* dibawah 65 akan tergolong kedalam kelompok rendah. Dari hasil tes *diagnostic* yang telah dilakukan kepada 36 peserta didik diperoleh bahwa 8 peserta didik berada pada kelompok mahir, 12 peserta didik berada ada kelompok sedang, dan 16 peserta didik tergolong kelompok rendah.

Selanjutnya dilakukan tes awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM) tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya yaitu pada materi bunga tunggal dan bunga majemuk. Tujuan peneliti melakukan tes awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM) adalah untuk mengukur sejauh mana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI-11 SMA Negeri 2 Semarang. Soal tes merujuk pada indikator yang diukur guna mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berikut adalah hasil perolehan tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM) siswa kelas XI-11 SMA Negeri 2 Semarang. Siswa dikatakan memenuhi indikator KPMM apabila mendapatkan skor maksimum pada setiap indikator KPMM.

Tabel 1. Persentase Jumlah Siswa Kelas XI-11 SMA Negeri 2 Semarang yang Memenuhi Indikator KPPM

Indikator KPMM	Jumlah Siswa yang Memenuhi Indikator KPPM		Persentase		
	Soal Nomor 1	Soal Nomor 2	Soal Nomor 1	Soal Nomor 2	Rata-rata
Memahami masalah	22	20	61,11%	55,56%	58,33%
Membuat rencana model pemecahan masalah	19	18	52,78%	50%	51,39%
Menyelesaikan rencana model pemecahan masalah	16	15	44,44%	41,66%	43,05%
Menafsirkan solusi Yang diperoleh	15	13	41,66%	36,11%	38,88%

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (KPMM) siswa masih rendah. Pada indikator memahami masalah, hanya 58,33% dari siswa kelas XI-11 yang berhasil menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan benar untuk kedua soal yang diberikan. Pada indikator membuat rencana model pemecahan masalah, hanya 51,39% dari 36 siswa yang mampu menuliskan ide penyelesaian masalah dengan tepat pada kedua soal. Untuk indikator menyelesaikan rencana model pemecahan masalah, hanya 43,05% siswa yang mampu menyelesaikan soal dengan benar, lengkap, dan sistematis. Pada indikator terakhir, yaitu menafsirkan solusi yang diperoleh, hanya 38,88% dari 36 siswa yang mampu menafsirkan solusi dengan benar. Nilai rata-rata kelas kemampuan pemecahan masalah 72,98 dengan persentase 52,78%. Oleh karena itu, berdasarkan hasil tes tersebut, rata-rata siswa yang memenuhi indikator KPMM berada di bawah 75% untuk setiap indikator. Maka, peneliti berinovasi dengan mengembangkan metode pembelajaran yang dianggap lebih efektif, yaitu dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan pendekatan *Teaching at the Right Level* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI-11 di SMA Negeri 2 Semarang.

Siklus 1

Perencanaan Tindakan

Pada tahap perencanaan siklus 1 peneliti menyusun perangkat pembelajaran yang berupa modul ajar dan LKPD. Materi yang akan dipelajari adalah Anuitas. Lembar instrumen yang disusun adalah aktivitas guru dan peserta didik selama proses pembelajaran menggunakan *problem based learning* dengan pendekatan *teaching at the right level* beserta soal tes untuk mengevaluasi kegiatan siklus 1.

Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap pelaksanaan, tindakan pembelajaran ini peneliti yang bertindak sebagai guru melaksanakan pembelajaran sesuai dengan modul ajar yang telah dirancang. Berikut ini deskripsi hasil kegiatan pembelajaran matematika materi Anuitas menggunakan *problem based learning* dengan pendekatan *teaching at the right level*.

Hasil Pengamatan

Pada tahap penelitian ini, pengamatan dilakukan untuk mengamati aktivitas guru, aktivitas peserta didik, kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Pengamatan tersebut dilakukan observer selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Aktivitas guru

dan aktivitas peserta didik diamati melalui lembar observasi yang telah disiapkan. Hasil observasi selama siklus I didapatkan bahwa guru telah melaksanakan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah yang ada pada modul ajar, sebagian anggota kelompok tidak terlibat dalam proses diskusi, pemahaman siswa pada setiap langkah pengerjaan LKPD masih kurang, peserta didik kelompok rendah masih mengalami kesulitan dalam menghadapi soal-soal kemampuan pemecahan masalah, waktu pelaksanaan pembelajaran tidak sesuai karena alokasi waktu untuk diskusi terlalu lama sehingga pada saat sesi presentasi kurang maksimal karena terbatas waktu.

Berdasarkan hasil evaluasi pelaksanaan tindakan pada siklus I diperoleh data sebagai berikut tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Tabel 2. Persentase Jumlah Siswa Kelas XI-11 SMA Negeri 2 Semarang yang Memenuhi Indikator KPPM Pada Siklus I

Indikator KPMM	Jumlah Siswa yang Memenuhi Indikator KPPM		Persentase		Rata-rata
	Soal Nomor 1	Soal Nomor 2	Soal Nomor 1	Soal Nomor 2	
Memahami masalah	26	25	72,22%	69,44%	70,83%
Membuat rencana model pemecahan masalah	23	22	63,89%	61,11%	62,50%
Menyelesaikan rencana model pemecahan masalah	20	22	55,56%	61,11%	58,33%
Menafsirkan solusi Yang Diperoleh	20	18	55,56%	50%	52,78%

Berdasarkan Tabel 2 di atas didapatkan informasi bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI-11 SMA Negeri 2 Semarang mengalami peningkatan. Hal ini bisa dilihat berdasarkan jumlah siswa yang memenuhi indikator KPMM mengalami peningkatan untuk setiap indikator.

Kemampuan siswa dalam memahami masalah matematika meningkat dibandingkan sebelum diberikan tindakan. Pada tes KPMM Siklus I, rata-rata 70,83% siswa mampu memenuhi indikator memahami masalah pada soal nomor 1 dan 2. Hampir semua siswa dapat menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan. Dalam kemampuan membuat rencana model pemecahan masalah, siswa diharapkan mampu menyusun model matematika dan merepresentasikan masalah ke dalam bentuk yang sesuai untuk memudahkan penyelesaian. Berdasarkan hasil tes KPMM Siklus I, rata-rata

62,50% siswa berhasil memenuhi indikator ini. Pada indikator ketiga, yang mengharuskan siswa menyelesaikan masalah matematika sesuai dengan langkah yang telah direncanakan, rata-rata 58,33% siswa memenuhi indikator tersebut. Untuk indikator menafsirkan solusi yang telah diperoleh, hanya 52,78% dari 36 siswa yang dapat memenuhinya. Meskipun rata-rata setiap indikator pemecahan masalah menunjukkan peningkatan dibandingkan dengan hasil tes prasiklus, hasil tersebut masih belum memenuhi ketuntasan pembelajaran minimal.

Refleksi

Berdasarkan hasil observasi, peneliti melakukan refleksi untuk meningkatkan hasil pada siklus berikutnya. Refleksi pada siklus I menunjukkan bahwa guru masih kurang mampu mengelola kelas sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan, sehingga perlu memperbaiki pembelajaran untuk mengontrol waktu lebih baik. Pada tahap refleksi siklus I, ditemukan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, dengan 24 siswa atau 66,67% memenuhi kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP), dan nilai rata-rata kelas sebesar 77,58. Namun, hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih memerlukan perbaikan karena belum memenuhi indikator keberhasilan, yaitu nilai peserta didik yang mencapai KKTP dengan nilai ≥ 75 belum mencapai 75%. Oleh karena itu, penelitian akan dilanjutkan ke Siklus II dengan melakukan berbagai perbaikan.

Siklus 2

Perencanaan Tindakan

Pada tahap perencanaan siklus 2 peneliti menyusun perangkat pembelajaran yang berupa modul ajar dan LKPD berdasarkan refleksi pada siklus 1. Materi yang akan dipelajari adalah anuitas melanjutkan pada siklus sebelumnya. Lembar instrumen yang disusun adalah lembar aktivitas guru dan peserta didik selama proses pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan *teaching at the right level* serta soal tes untuk evaluasi siklus 2.

Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap pelaksanaan tindakan pembelajaran ini peneliti yang bertindak sebagai guru melaksanakan tindakan pembelajaran sesuai dengan modul ajar yang telah dirancang dari hasil refleksi pada siklus 1. Pada umumnya pelaksanaan kegiatan pembelajaran hampir sama dengan siklus 1 namun ada beberapa perbaikan yang dilakukan. Berikut ini

beberapa perbaikan pelaksanaan kegiatan pembelajaran matematika menggunakan *problem based learning* dengan pendekatan *teaching at the right level*.

Perbaikan pelaksanaan tindakan pada siklus 2 adalah sebagai berikut: 1) Meningkatkan manajemen waktu agar alokasi waktu dalam modul ajar dapat terlaksana sepenuhnya; 2) Pada tahap membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, guru tidak hanya memantau dan membimbing, tetapi juga bertanya mengenai keterlibatan siswa di setiap kelompok dalam mengumpulkan informasi untuk menyelesaikan masalah yang disajikan; 3) Peneliti menambahkan soal latihan tambahan untuk siswa; 4) Memberikan penyempurnaan langkah-langkah penyelesaian pada LKPD

Hasil Pengamatan

Pada tahap penelitian ini, pengamatan dilakukan untuk mengamati aktivitas guru, aktivitas peserta didik, dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Pengamatan dilakukan observer selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan melalui lembar observasi yang telah dipersiapkan. Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik telah diamati melalui tes akhir siklus 2.

Dalam siklus II ini proses pembelajaran telah mengalami perubahan ke arah yang lebih baik. Proses pembelajaran dalam siklus II ini mampu membuat siswa untuk mengorientasi masalah dengan tepat, mengorganisasikan rencana penyelesaian masalah, mengumpulkan informasi dan menyelesaikan masalah dengan berdiskusi sesama anggota kelompok, serta menyiapkan hasil diskusi kelompok untuk dipresentasikan di depan kelas.

Dengan membaiknya proses pembelajaran pada siklus II ini ternyata juga memberikan dampak yang signifikan pada hasil tes KPPM yang dilakukan. Secara garis besar KPPM siswa mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan siklus I dan tes kemampuan awal sebelum pemberian tindakan. Adapun data hasil Tes KPPM pada Siklus II ini disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Persentase Jumlah Siswa Kelas XI-11 SMA Negeri 2 Semarang yang Memenuhi Indikator KPPM Pada Siklus II

Indikator KPPM	Jumlah Siswa yang Memenuhi Indikator KPPM		Persentase		
	Soal Nomor 1	Soal Nomor 2	Soal Nomor 1	Soal Nomor 2	Rata-rata
Memahami masalah	32	32	88,89%	88,89%	88,89%

Membuat rencana model pemecahan masalah	30	31	83,33%	86,11%	84,72%
Menyelesaikan rencana model pemecahan masalah	30	28	83,33%	77,78%	80,55%
Menafsirkan solusi Yang diperoleh	30	28	83,33%	77,78%	80,55%

Refleksi

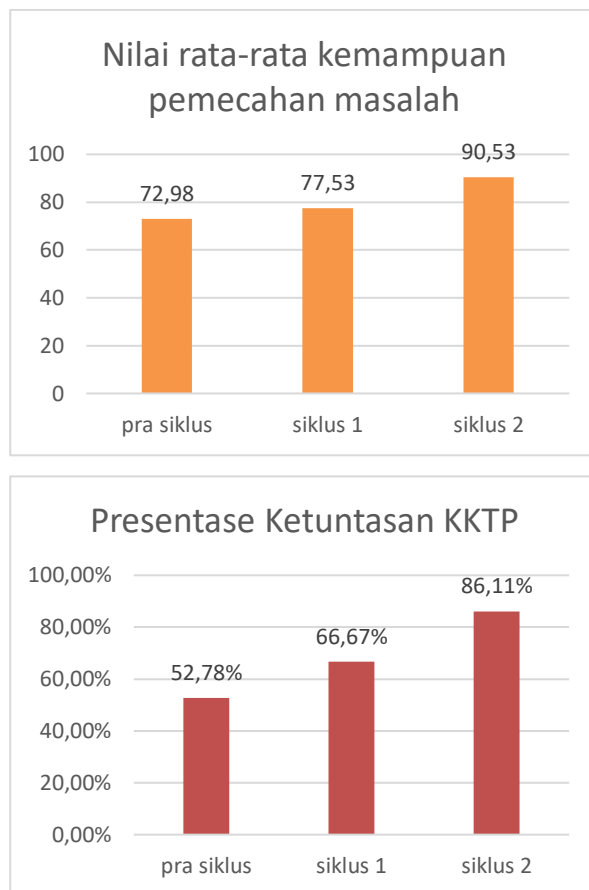
Berdasarkan Tabel 3 di atas diperoleh informasi bahwa terlihat dari adanya peningkatan pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI-11 SMA Negeri 2 Semarang dari siklus I ke siklus II. Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan jumlah siswa yang memenuhi setiap indikator KPMM. Pada tahap refleksi siklus II, berdasarkan hasil belajar peserta didik dan pengamatan pada proses pembelajaran didapatkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Terdapat 31 peserta didik dengan presentase 86,11% yang memenuhi kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP). Nilai rata-rata kelas pada siklus II adalah 90,58.

Adapun data hasil peningkatan KPMM siswa sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* dengan pendekatan *TaRL* pada materi anuitas dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rekapitulasi Tingkat KPM Siswa Pra-Siklus, Siklus I dan Siklus II

Rentang Nilai	Kategori KPM	Pra-siklus	Siklus		Persentase		
			Siklus 1	Siklus 2	Pra-siklus	Siklus 1	Siklus 2
85,00-100	Sangat baik	13	18	28	36,11%	50,00%	77,78 %
75,00-84,99	Baik	6	6	3	16,67%	16,67%	8,33%
60,00-74,99	Cukup	4	4	2	11,11%	11,11%	5,56%
< 60,00	Kurang	13	8	3	36,11%	22,22%	8,33%
Σ		36	36	36	100%	100%	100%
Jumlah siswa dengan minimal kategori baik		19	24	31	52,78%	66,67%	86,11%

Berdasarkan data pada Tabel 4 di atas dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada setiap kualifikasi. Pada hasil tes pra- siklus, kualifikasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong ke dalam kategori kurang. Namun, setelah pelaksanaan siklus I dan siklus II, siswa yang masih tergolong ke dalam kategori kurang hanya sebesar 8.33% dari total keseluruhan siswa 36 orang.



Gambar 2. Diagram Data Hasil Penelitian Pra-siklus, Siklus I, dan Siklus II

Berdasarkan diagram hasil penelitian, terlihat adanya peningkatan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah dan persentase peserta didik kelas XI-11 SMA Negeri 2 Semarang yang memenuhi kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP). Diagram tersebut menunjukkan perbandingan hasil penelitian yang telah dilakukan. Pada kegiatan pra siklus, persentase yang memenuhi kriteria KKTP adalah 52,78%, yang kemudian meningkat menjadi 66,67 % pada siklus I. Setelah diberikan perlakuan tambahan pada siklus II, persentase ketuntasan naik menjadi 86,11 %. Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik juga meningkat dari 72,98 pada pra siklus menjadi 77,53 pada siklus I, dan mencapai 90,53 pada siklus II. Hasil nilai yang dicapai dan persentase ketuntasan telah memenuhi kriteria keberhasilan yang diinginkan. Oleh karena itu, penelitian ini dihentikan dengan kesimpulan bahwa telah terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik secara kontinu setelah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Teaching at the Right Level*.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dicapai melalui berbagai intervensi selama penelitian, termasuk observasi siswa, tes kemampuan awal (pra-siklus),

penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*, dan penerapan pendekatan *Teaching at the Right Level*. Melalui pembelajaran berbasis masalah, siswa menjadi lebih terbiasa menghadapi dan menyelesaikan masalah matematis. Pembelajaran dengan diskusi kelompok memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif, mencari informasi, dan mengembangkan pengetahuan mereka sendiri, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Dalam pendekatan *Teaching at the Right Level*, guru mengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan mereka, memungkinkan pemberian bimbingan yang sesuai dengan kebutuhan individu masing-masing siswa. Dengan demikian, siswa dengan kemampuan yang lebih rendah mendapatkan bimbingan yang lebih mendalam dan efektif.

Berdasarkan penelitian Tindakan Kelas ini dapat dinyatakan bahwa penerapan pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan TaRL dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI-11 SMA Negeri 2 Semarang pada materi anuitas.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis (KPMM) siswa kelas XI-11 SMA Negeri 2 Semarang dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL). Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ini berhasil meningkatkan kemampuan siswa dalam beberapa aspek penting. Pada awal penelitian, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong rendah. Berdasarkan hasil tes diagnostik, sebagian besar siswa berada dalam kategori sedang dan rendah, dengan 44,44% hingga 58,33% siswa memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah (KPMM). Hasil ini menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami masalah, membuat rencana, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusi matematis. Sagita et al. (2023) Juga berpendapat bahwa konsep pemecahan masalah matematis siswa dikatakan kategori sedang.

Pada siklus pertama, pembelajaran berfokus pada materi anuitas menggunakan PBL dan TaRL. Meski terjadi peningkatan dalam beberapa aspek, masih ada beberapa hambatan yang perlu diperbaiki. Guru merancang modul ajar dan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang menuntun siswa melalui langkah-langkah penyelesaian masalah matematis. Berdasarkan hasil observasi peningkatan kemampuan 70,83% siswa

memenuhi indikator, naik dari 58,33% pada kondisi awal dalam memahami masalah. Sebanyak 62,50% siswa memenuhi indikator ini, meningkat dari 51,39% dalam membuat rencana pemecahan. Siswa dapat menyelesaikan masalah meningkat menjadi 58,33% dari 43,05% dan siswa yang dapat menafsirkan solusi Naik menjadi 52,78% dari 38,88%. Meskipun ada peningkatan, hanya 66,67% siswa mencapai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP), dan nilai rata-rata kelas sebesar 77,58. Beberapa siswa masih belum aktif dalam diskusi kelompok, dan alokasi waktu tidak sesuai rencana, mempengaruhi hasil pembelajaran.

Pada siklus kedua, dilakukan perbaikan berdasarkan refleksi dari siklus pertama. Pembelajaran difokuskan pada manajemen waktu yang lebih baik, penguatan bimbingan siswa, dan penambahan soal latihan untuk memperkaya pengalaman belajar siswa. Hasil dari siklus II menunjukkan peningkatan yang signifikan dengan 86,11% siswa mencapai KKTP dan nilai rata-rata kelas meningkat menjadi 90,58. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran menjadi lebih efektif setelah perbaikan yang dilakukan.

Berdasarkan keseluruhan penelitian, terlihat adanya peningkatan yang signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah menerapkan model pembelajaran PBL dengan pendekatan TaRL. Penerapan PBL dan TaRL terbukti efektif dalam meningkatkan KPMM siswa. Sependapat dengan penelitian yang dilakukan oleh Surur et al. (2020) penerapan *Problem Based Learning* berpengaruh signifikan secara parsial terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Siswa lebih terbiasa dengan pembelajaran berbasis masalah, yang memungkinkan mereka untuk mengembangkan keterampilan analitis dan berpikir kritis. Diskusi kelompok dalam PBL meningkatkan kolaborasi siswa, mendorong keterlibatan aktif dalam mencari solusi, dan berbagi pengetahuan di antara sesama anggota kelompok. Surur & Tartilla (2019) mengemukakan bahwa siswa yang belajar dengan model PBL memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik daripada siswa yang belajar dengan model diskusi. TaRL memungkinkan guru untuk mengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan mereka, sehingga pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu. Ini membantu siswa dengan kemampuan yang lebih rendah mendapatkan bimbingan yang lebih fokus dan sesuai kebutuhan. Dari pra-siklus ke siklus II, terdapat peningkatan yang berkelanjutan dalam persentase siswa yang memenuhi kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP). Peningkatan dari 52,78% pada pra-siklus menjadi 86,11% pada siklus II menunjukkan

keberhasilan strategi yang diterapkan. Penelitian ini memberikan bukti bahwa metode PBL dengan pendekatan TaRL bisa menjadi strategi pembelajaran yang efektif, terutama dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah di kelas matematika.

SIMPULAN

Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL) mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Kesimpulan ini dibuktikan dengan peningkatan jumlah siswa yang memenuhi kriteria kemampuan pemecahan masalah matematis, minimal pada kategori baik, dari 52,78% pada tahap pra-siklus, meningkat menjadi 66,67% pada siklus I, dan naik lagi menjadi 86,66% pada siklus II. Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik juga meningkat, dari 72,98 pada pra-siklus menjadi 77,53 pada siklus I, dan mencapai 90,53 pada siklus II. Penelitian ini memiliki kelebihan dalam memfasilitasi proses belajar peserta didik sesuai dengan kebutuhan mereka. Peserta didik dapat berlatih berpikir kritis, berdiskusi, dan berkomunikasi, sehingga kemampuan pemecahan masalah mereka meningkat. Berdasarkan kesimpulan tersebut, disarankan agar guru menggunakan model pembelajaran yang tepat untuk memfasilitasi siswa dan mendorong mereka dalam memecahkan masalah selama proses pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Asrobanni, N., Lestari, H., & Rukiyah, S. (2024). Penerapan Pembelajaran Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Teaching at The Right Level Guna Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Teks Tanggapan Siswa Di Kelas VIII.3 SMP Negeri 10 Palembang. *Jurnal Sains Students and Research*, 2(2), 45–54.
- Hutapea, N. M., & Saragih, S. (2015). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Melalui Pembelajaran Generatif di Kawasan Perkebunan Sagu (Metroxylon sp) Kabupaten Kepulauan Meranti. *Jurnal Pendidikan*, 5(2), 88–94.
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). The action research planner: Doing critical participatory action research. *The Action Research Planner: Doing Critical Participatory Action Research*, 1–200. <https://doi.org/10.1007/978-981-4560-67-2>
- Kitagawa, K. (2021). Conceptualising ‘disaster education.’ *Education Sciences*, 11(5). <https://doi.org/10.3390/educsci11050233>
- Komarudin, K. (2016). Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Peluang Berdasarkan High Order Thinking dan Pemberian Scaffolding. *Jurnal Darussalam: Jurnal Pendidikan, Komunikasi Dan Pemikiran Hukum Islam*, 8(1), 202–217. <https://doi.org/10.30739/darussalam.v8i1.96>
- Kurum, G., & Cinkir, S. (2019). An authentic look at evaluation in education: A school self-evaluation1 model supporting school development. *Eurasian Journal of*

Educational Research, 2019(83), 253–286.
<https://doi.org/10.14689/ejer.2019.83.12>

- Mubarokah, S. (2022). Tantangan Implementasi Pendekatan TaRL (Teaching at the Right Level) dalam Literasi Dasar yang Inklusif di Madrasah Ibtida'iyah Lombok Timur. *BADA'A: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 4(1), 165–179.
- Muhidin, D., & Kudus, H. H. A. (2022). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division. *Jurnal At-Tadbir: Media Hukum Dan Pendidikan*, 32(2), 106–114. <https://doi.org/10.52030/attadbir.v32i2.146>
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 207. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i2.771>
- Rerung, N., Sinon, I. L. S., & Widyaningsih, S. W. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA pada Materi Usaha dan Energi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(1), 47–55. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i1.597>
- Sagita, D. K., Ermawati, D., & Riswari, L. A. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 431–439. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4609>
- Savitri, R. W., Susilaningih, E., & Harjono, H. (2019). Analisis Ketercapaian Kompetensi Dasar Peserta Didik Melalui Pembelajaran Predict, Observe, Explain. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(2). <https://doi.org/10.15294/jipk.v13i2.15152>
- Sebayang, S., & Rajagukguk, T. (2020). Pengaruh Pendidikan, Pelatihan dan Motivasi Kerja terhadap Kinerja Guru di SD dan SMP Swasta Budi Murni 3 Medan. *Jurnal Ilmu Manajemen Methonomix*, 2(2), 105.
- Shadri, R., Hermita, N., Deswarni, D., Purnamasari, A. S., Julia Lingga, L., Wijaya, H., Curriculum Halaman, M., Wijoyo, H., & Guru Penggerak Provinsi Riau, B. (2023). Assessment in the Merdeka Curriculum: How Are the Teachers' Perspectives on It? Penilaian Dalam Kurikulum Merdeka: Bagaimana Perspektif Guru Dalam Pelaksanaannya? *Jurnal PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 7(1).
- Sulastri, S., & Rochmiyati, S. (2023a). Peningkatan Kreativitas dan Hasil Belajar Melalui Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis LKPD. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 6(1), 104–112. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v6i1.4668>
- Sulastri, S., & Rochmiyati, S. (2023b). Peningkatan Kreativitas dan Hasil Belajar Melalui Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis LKPD. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 6(1), 104–112. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v6i1.4668>
- Suparman, S., & Husen, D. N. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Penerapan Model Problem Based Learning. *Jurnal BIOedukasi*, 3(2). <https://doi.org/10.33387/bioedu.v3i2.109>
- Surur, M., Degeng, I. N. S., Setyosari, P., & Kuswandi, D. (2020). The Effect of Problem-

Based Learning Strategies and Cognitive Styles on Junior High School Students' Problem-Solving Abilities. *International Journal of Instruction*, 13(4), 35–48. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.1343a>

Surur, M., & Tartilla, T. (2019). Pengaruh Problem Based Learning Dan Motivasi Berprestasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Indonesian Journal of Learning Education and Counseling*, 1(2). <https://doi.org/10.31960/ijolec.v1i2.96>

Zaduqisti, E. (2010). PROBLEM-BASED LEARNING (Konsep Ideal Model Pembelajaran Untuk Peningkatan Prestasi Belajar Dan Motivasi Berprestasi). *Edukasia Islamika*, 8(2), 181–190.