
Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Melalui Model PBL dengan Pendekatan TaRL pada Materi Bentuk Akar

Rozita Apriliyani^{1*}, Rochmad Wahid Rhomdani², Septian Tri Ariyanto³

^{1,2}Program Studi Matematika, Pendidikan Profesi Guru, Universitas Muhammadiyah Jember

³SMA Negeri Kalisat

Article History:

Received: September 23, 2024

Revised: April 30, 2025

Accepted: June 30, 2025

Keywords:

Mathematical Concept

Understanding Ability, Problem Based Learning, Teaching at The Right Level

***Correspondence Address:**

zitaapril2604@gmail.com

Abstract: Based on the results of observations that have been carried out at SMP Negeri Kalisat, it was found that students' mathematical concept understanding abilities are still low. The purpose of this study was to analyze the improvement of students' mathematical concept understanding through the application of the PBL model with the TaRL approach in the material of root forms in class X.1 of SMA Negeri Kalisat. The type of research used was classroom action research which was carried out in two learning cycles. The subjects of this study were students of class X.1 of SMA Negeri Kalisat in the 2024/2024 academic year. The data collection instruments used included observation sheets for teacher activities, student activities, and tests of students' mathematical concept understanding abilities. The results of this study indicate that there was an increase in students' mathematical concept understanding abilities in the material of root forms in class X.1 of SMA Negeri Kalisat with an increase in the average ability of students' mathematical concept understanding abilities from 57.17 and a percentage of completion of 28.6% in cycle I increasing to 85.82 and a percentage of completion of 80% in cycle II.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sebuah aktivitas yang dikerjakan secara sadar untuk melahirkan suatu perubahan dalam hal sikap, perilaku, serta kemampuan yang dimiliki setiap individu ke arah yang lebih baik berupa pengembangan kualitas diri individu. Pendidikan berpengaruh sangat besar dalam kehidupan, karena dengan melalui pendidikan ini diharapkan mampu membentuk individu yang unggul dan berkualitas. Secara konvensional, tujuan pendidikan yaitu untuk menyiapkan dan membentuk individu yang berwawasan luas, berpikir kritis dan kreatif, serta mandiri sehingga mampu dalam memecahkan berbagai permasalahan yang mereka hadapi dalam kehidupan nyata termasuk permasalahan matematika (Hayati et al., 2018).

Matematika ialah salah satu ilmu yang harus dipelajari dan dipahami dengan baik oleh setiap orang karena perannya yang signifikan dalam pengembangan pola pikir logis, sistematis, analitis, kritis, kreatif, kolaboratif dan pemecahan masalah (Aimin et al., 2024). Namun, bukan menjadi rahasia umum lagi bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang paling tidak disukai oleh peserta didik. Hal ini dikarenakan karakteristik matematika yang bersifat abstrak dan konsepnya saling terkait sehingga menjadikan matematika tidak mudah dipelajari dan dipahami. Di era revolusi 4.0 ini, visi dan misi dari pembelajaran matematika yaitu untuk

membangun pola pikir individu agar mampu berpikir secara kritis, kreatif, komunikatif, dan kolaboratif (Mukhlis & Tohir, 2019). Dengan demikian, dalam pembelajaran matematika diperlukan pemahaman yang mendalam untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Salah satu keterampilan penting yang harus dimiliki oleh peserta didik adalah kemampuan pemahaman konsep matematis. Kemampuan ini merupakan unsur penting dalam proses pembelajaran matematika.

Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki seorang peserta didik, agar peserta didik mampu mengkonstruksi makna (Ndruru, 2024). Kemampuan ini menekankan penguasaan terhadap suatu materi pelajaran, dimana peserta didik tidak hanya sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi juga mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data serta mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan pemahaman konsep matematis menjadi bagian yang sangat penting karena melalui kemampuan ini, siswa diharapkan tidak hanya menghafal teori saja, tetapi juga memahami dan menguasai konsep-konsep dari materi yang diajarkan. Oleh karena ini, melalui kemampuan pemahaman konsep matematis ini diharapkan peserta didik mampu menggunakan strategi atau menerapkan rumus secara tepat dalam menyelesaikan soal matematika yang diberikan.

Pada kenyataannya banyak peserta didik yang masih memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis yang rendah, dimana mereka telah menguasai konsep dasar matematika, namun untuk penerapannya pada soal-soal matematika masih jauh dari yang diharapkan (Wahyuni, 2022). Pernyataan ini sejalan dengan yang terjadi di SMA Negeri Kalisat. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti di kelas X.1 SMA Negeri Kalisat, diperoleh kenyataan bahwa masih banyak peserta didik yang kerap merasa kesulitan ketika menafsirkan soal dan memilih konsep matematika yang disebabkan oleh kurang cermatnya mereka dalam menangkap informasi-informasi penting yang digunakan dalam penyelesaian soal terutama dalam soal cerita. Selain itu, peserta didik juga masih merasa kesulitan dalam menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur operasi tertentu untuk menyelesaikan soal sebab sebagian besar peserta didik ketika belajar matematika hanya menghafalkan rumus dan contoh yang diberikan guru saja dan tidak memahami konsepnya dengan baik sehingga hal ini berakibat ketika peserta didik diberi soal yang berbeda, mereka masih kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut bahkan terkadang ada yang tidak bisa menjawabnya.

Berdasarkan permasalahan tersebut hendaknya diperlukan sebuah solusi agar dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan yaitu dengan menerapkan pembelajaran yang tepat melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Penerapan model PBL ini terbukti efektif untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep lebih baik karena menempatkan peserta didik sebagai pusatnya dengan memberikan permasalahan nyata yang harus dipecahkan secara kooperatif (Darwati & Purana, 2021). Oleh karena itu, dengan menerapkan model ini dalam pembelajaran diyakini akan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Problem Based Learning (PBL) merupakan 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 (Sulastri & Rochmiyati, 2023). Model PBL menitikberatkan pada pemecahan masalah sebagai inti dari proses pembelajaran serta menekankan pada pengalaman praktis peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang kompleks dan kontekstual. Melalui masalah-masalah kontekstual yang diberikan tersebut, peserta didik didorong untuk berpikir kritis, berdiskusi, dan menemukan solusi secara mandiri maupun kelompok sehingga dapat membangun pemahaman konsep matematis yang baik dalam diri peserta didik.

Namun, berdasarkan latar belakang permasalahan, akan lebih efektif jika model pembelajaran PBL diintegrasikan dengan pendekatan *Teaching At The Right Level* (TaRL). *Teaching At The Right Level* (TaRL) adalah pendekatan yang berfokus pada pengajaran yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman dan kemampuan setiap peserta didik (Kurniawan et al., 2021). Pendekatan ini menekankan pentingnya mengajar peserta didik sesuai dengan tingkat kemampuan mereka, bukan berdasarkan usia atau kelas formal dan memungkinkan guru untuk menyesuaikan strategi mengajarnya dengan kebutuhan setiap peserta didik sehingga semua peserta didik akan dapat belajar pada tingkat yang tepat sebab mereka mendapatkan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhannya. Penerapan pendekatan TaRL dengan model PBL mampu untuk memberikan solusi baru untuk menjadikan pembelajaran menjadi lebih efektif (Ristiyaningtiyas et al., 2024). Selain itu, melalui penerapan pendekatan TaRL dengan model PBL diharapkan mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan individu peserta didik sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik secara signifikan, baik dalam hal pemahaman konsep maupun kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, penelitian ini difokuskan pada upaya peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa melalui model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Teaching at The Right Level* (TaRL) pada materi bentuk akar. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa melalui model PBL dengan pendekatan TaRL dalam materi bentuk akar di kelas X.1 SMA Negeri Kalisat.

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas (PTK). Penilaian tindakan kelas merupakan penelitian tindakan yang dilakukan langsung dalam konteks pembelajaran kelas dengan melakukan tindakan nyata untuk memecahkan masalah praktis dalam siklus kegiatan yang berulang (Fitri Ginting et al., 2024). Subjek dari penelitian ini adalah kelas X.1 SMA Negeri Kalisat yang terdiri dari 35 siswa dengan rincian 19 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan. Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus. Siklus I terdiri dari dua pertemuan yakni 1×45 menit pada hari Rabu, dan 2×45 menit pada hari Kamis, begitu juga dengan siklus II terdiri dari dua pertemuan dengan waktu yang sama.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan model penelitian tindakan kelas yang dikemukakan oleh Kemmis & Mc. Taggart yang terdiri dari empat tahapan antara lain perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*) (Zulfah et al., 2024).

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari lembar observasi dan data hasil tes pemahaman konsep matematis siswa. Tes yang digunakan berupa soal uraian yang berjumlah 5 soal dengan mengacu pada beberapa indikator kemampuan pemahaman konsep matematis antara lain 1) menyatakan ulang sebuah konsep, 2) mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, dan 3) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu. Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini akan dianalisis secara deskriptif dan statistik. Dimana analisis deksriptif digunakan untuk menjelaskan peningkatan pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengacu pada ketiga indikator yang dipilih, sedangkan analisis statistik digunakan untuk mengetahui hasil asesmen pada setiap siklus. Data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa diperoleh berdasarkan nilai tes evaluasi akhir atau hasil asesmen diakhir pembelajaran. Indikator keberhasilan dari penilaian tindakan kelas ini terdapat $\geq 75\%$ dari jumlah siswa yang telah mencapai ketuntasan klasikal atau memperoleh nilai diatas KKTP (Ristiyaningtiyas et al., 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap hasil asesmen kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada siklus I dan siklus II menunjukkan bahwa setiap siklusnya mengalami peningkatan. Adapun hasil analisis tes kemampuan pemahaman konsep matematis pada siklus I yang penulis lakukan ditunjukkan pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Statistik Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siklus I dan II

Siklus	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-Rata Nilai	Ketuntasan Klasikal
I	20	93	57,17	28,6%
II	60	100	85,82	80%

Berdasarkan tabel 1 tersebut, diperoleh nilai rata-rata peserta didik pada siklus I sebesar 57,17 dengan nilai tertinggi 93 dan nilai terendah 20. Banyaknya peserta didik yang tuntas (nilai ≥ 78) berjumlah 10 orang atau 28,6% dari 35 siswa. Sedangkan peserta didik yang belum tuntas (nilai < 78) berjumlah 25 orang. Dari analisis data ini dapat disimpulkan bahwa indikator yang ditetapkan pada siklus I belum tercapai. Oleh karena itu, penelitian tindakan ini perlu dilanjutkan ke siklus II.

Pra Siklus

Pra siklus ini dilakukan sebelum dilakukan tindakan siklus I. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui kondisi awal peserta didik sebelum diberikan tindakan. Pada tahap pra siklus ini peneliti melakukan *pretest* kepada peserta didik untuk melihat kemampuan awal peserta didik kelas X.1 SMA Negeri Kalisat pada materi bentuk akar. Adapun hasil dari *pretest* tersebut ditunjukkan pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2 . Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Pra Siklus

No	Nilai yang Diperoleh	Pra Siklus	
		Jumlah Siswa	Persentase Ketuntasan
1	≥ 78	0	0%
2	< 78	35	100%
Jumlah		35	100%
Nilai Tertinggi		60	
Nilai Terendah		7	
Rata-Rata		14,11	

Berdasarkan tabel 2 tersebut, ditunjukkan bahwa dapat dari 35 peserta didik pada kelas X.1 yang mengikuti *pretest* tidak ada peserta didik yang tuntas. Nilai tertinggi yang dicapai peserta didik pada *pretes* ini adalah 60 dengan nilai terendah yaitu 7, dengan rata-rata kelas 14,11. Dari rata-rata kelas tersebut dapat disimpulkan bahwa semua peserta didik kelas X.1 masih mengalami kesulitan mengerjakan soal yang diberikan oleh guru. Hal tersebut dapat disebabkan karena peserta didik tidak memahami konsep matematika dengan baik. Oleh karena itu, akan dilakukan tindakan yang bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X.1 SMA Negeri kalisat dalam proses pembelajaran materi bentuk akar.

Analisis Siklus I

Kegiatan yang dilakukan pada siklus I adalah sebagai berikut.

a. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap perencanaan siklus I, peneliti menyusun perangkat pembelajaran yang berupa modul ajar dan LKPD yang akan digunakan. Peneliti merancang pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Teaching at The Right Level* (TaRL). Sesuai dengan pendekatan TaRL, peneliti juga merancang LKPD menjadi tiga jenis yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan peserta didik. Peneliti melakukan pemetaan dan pengelompokan peserta didik sesuai dengan tingkat kemampuan mereka yang terbagi menjadi tiga kategori yaitu kelompok mahir (tingkat kemampuan tinggi), kelompok siap (tingkat kemampuan sedang), dan kelompok berkembang (tingkat kemampuan rendah) agar peserta didik dapat terlibat aktif dan bekerja sama dengan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematisnya melalui pembelajaran berbasis masalah tersebut. Selain itu, peneliti juga membuat dan menyiapkan soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis untuk tes di akhir pertemuan (*posttest*) dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep peserta didik setelah mempelajari materi yang diajarkan oleh guru.

b. Tahap Tindakan (*Acting*)

Pelaksanaan tindakan siklus I, peneliti bertindak sebagai guru yang melaksanakan pembelajaran sesuai dengan modul ajar yang telah dirancang. Pembelajaran dimulai dengan mengorganisasikan peserta didik menjadi beberapa kelompok secara homogen sesuai dengan tingkat kemampuan mereka. Kemudian guru membagikan LKPD yang berbeda ke setiap kelompok sesuai dengan tingkat kemampuan kelompoknya. Sebelum mengerjakan LKPD, peserta didik diminta untuk mengamati permasalahan yang terdapat pada LKPD. Guru meminta peserta didik dalam masing-masing kelompok untuk mengumpulkan

informasi dari permasalahan yang diberikan dan menuliskan informasi tersebut pada LKPD. Guru memberikan bimbingan kepada setiap kelompok terutama pada kelompok berkembang. Kemudian guru meminta perwakilan dari masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. Peserta didik dari kelompok lain diminta untuk memberikan tanggapan dari hasil diskusi kelompok yang sedang presentasi. Setelah itu, kegiatan terakhir yang dilakukan yaitu memberikan penguatan kepada peserta didik terhadap hasil diskusi dan membimbing peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

c. Tahap Pengamatan (*Observing*)

Tahap pengamatan siklus I, dilakukan untuk mengamati aktivitas guru dan peserta didik serta kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Pengamatan tersebut dilakukan selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Pengamatan aktivitas guru dan peserta didik dilakukan melalui lembar observasi yang telah disiapkan oleh peneliti. Hasil observasi selama siklus I menunjukkan bahwa guru telah melaksanakan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat dalam modul ajar. Akan tetapi sebagian peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami masalah dan mengumpulkan informasi terkait masalah yang diberikan. Mereka juga belum mampu mengembangkan ide-ide untuk menyelesaikan masalah dengan baik. Selain itu, beberapa siswa tampak kurang tertarik dalam proses pembelajaran, sehingga mereka kurang terlibat dalam diskusi dan pelaksanaan diskusi berjalan kurang efektif. Adapun hasil pengamatan tes kemampuan pemahaman konsep matematis siklus I ditunjukkan pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siklus I

No	Nilai yang Diperoleh	Siklus I	
		Jumlah Siswa	Persentase Ketuntasan
1	≥ 78	10	28,6%
2	< 78	25	71,4%
Jumlah		35	100%
Nilai Tertinggi		93	
Nilai Terendah		20	
Rata-Rata		51,17	

Berdasarkan tabel 3 tersebut, ditunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Hal tersebut terbukti dari 35 peserta didik yang mengikuti tes kemampuan pemahaman konsep matematis, terdapat 10 peserta didik yang telah mencapai ketuntasan dengan memperoleh nilai diatas KKTP, sementara dari hasil *pretest* tidak ada peserta didik yang mencapai ketuntasan. Nilai tertinggi yang dicapai peserta didik pada siklus I ini adalah 93 dan nilai terendah adalah 20, dengan rata-rata kelas 51,17. Rata-rata hasil belajar tersebut juga sebagai bukti bahwa hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan, dimana saat *pretest* rata-rata yang diperoleh peserta didik sebesar 14,11, dan mengalami peningkatan pada siklus I sebesar 51,17. Akan tetapi hal ini menunjukkan bahwa terjadinya peningkatan yang kurang signifikan pada siklus I karena nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik masih di bawah KKTP dengan persentase 28,6%.

d. Refleksi (*Reflecting*)

Diakhir pelaksanaan siklus I, peneliti melakukan kegiatan refleksi dari pengamatan yang dilakukan oleh observer pada aktivitas guru. Hasil refleksi diperoleh bahwa guru belum optimal dalam membimbing dan mendorong peserta didik untuk terlibat aktif dalam diskusi kelompok serta mengembangkan ide-idenya dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan peningkatan lebih lanjut mengenai aktivitas yang dilakukan guru karena pada pelaksanaannya masih terdapat beberapa tahap yang belum optimal. Untuk itu, akan dilanjutkan dengan pelaksanaan siklus II.

Analisis Siklus II

Kegiatan yang dilakukan pada siklus II adalah sebagai berikut.

a. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap perencanaan siklus II didasarkan pada hasil refleksi yang dilakukan pada siklus I. Kegiatan perencanaan pada siklus II pun tidak jauh berbeda dengan tahap perencanaan pada siklus I hanya ada beberapa tindakan perbaikan yang dilakukan peneliti terkait aktivitas yang dilakukan oleh guru. Rencana tindakan perbaikan tersebut antara meningkatkan kemampuan guru untuk membimbing dan mendorong peserta didik dalam memahami masalah dengan baik dan mengembangkan ide-ide dalam menyelesaikannya dan guru juga harus mampu mendorong peserta didik agar terlibat aktif dalam diskusi kelompok serta bersikap lebih tegas terhadap peserta didik yang enggan berpartisipasi dalam diskusi kelompok.

b. Tahap Tindakan (*Acting*)

Pelaksanaan tindakan siklus II sama dengan langkah-langkah tindakan pada siklus I, akan tetapi guru melakukan beberapa perubahan pada aktivitasnya dengan menerapkan tindakan perbaikan yang telah direncanakan sebelumnya. Pada saat kegiatan pembelajaran, guru senantiasa membimbing dan mendorong peserta didik dalam memahami masalah dengan baik dengan memantik pemahaman masing-masing peserta didik dalam kelompok terhadap masalah sehingga peserta didik mampu mengembangkan ide-ide dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Selain itu, guru juga senantiasa mendorong peran aktif peserta didik dalam diskusi kelompok dimana guru tidak hanya memantau dan membimbing diskusi saja, tetapi juga bertanya mengenai keterlibatan peserta didik di setiap kelompok dalam mengumpulkan informasi untuk menyelesaikan masalah yang disajikan. Sehingga pada tindakan siklus II ini, pembelajaran menjadi lebih interaktif dan peserta didik sudah mulai terbiasa dengan model pembelajaran berbasis masalah.

c. Tahap Pengamatan (*Observing*)

Tahap pengamatan pada siklus II sama dengan tahap pengamatan pada siklus I yaitu untuk mengamati aktivitas guru dan peserta didik serta kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Pada siklus II ini, proses pembelajaran menunjukkan perbaikan yang signifikan. Peserta didik menjadi lebih mampu mengorientasikan masalah dengan tepat, mengorganisasikan rencana penyelesaian, mengumpulkan informasi, serta menyelesaikan masalah melalui diskusi dengan anggota kelompok. Adapun hasil pengamatan tes kemampuan pemahaman konsep matematis siklus II ditunjukkan pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siklus II

No	Nilai yang Diperoleh	Siklus II	
		Jumlah Siswa	Persentase Ketuntasan
1	≥ 78	28	80%
2	< 78	7	20%
Jumlah		35	100%
Nilai Tertinggi		100	
Nilai Terendah		60	
Rata-Rata		85,82	

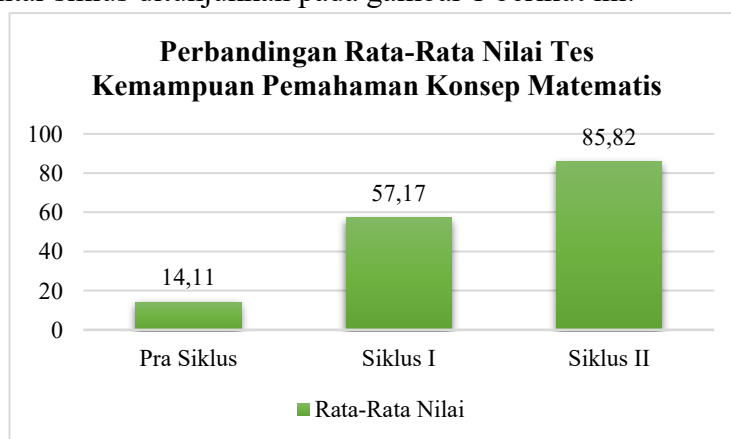
Berdasarkan tabel 4 tersebut, diketahui bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Hal tersebut terbukti dari 35 peserta didik yang mengikuti tes kemampuan pemahaman konsep matematis, terdapat 28 peserta didik yang telah mencapai ketuntasan dengan memperoleh nilai diatas KKTP, sementara dari hasil siklus terdapat 10 peserta didik yang mencapai ketuntasan. Nilai tertinggi yang dicapai peserta didik pada siklus II ini adalah 100 dan nilai terendah adalah 60, dengan rata-rata kelas 85,82. Rata-rata hasil belajar tersebut juga sebagai bukti bahwa hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan, dimana pada saat siklus I rata-rata yang diperoleh peserta didik sebesar 57,17, dan mengalami peningkatan pada siklus II sebesar 85,82. Hal ini menunjukkan bahwa terjadinya peningkatan yang signifikan pada siklus II karena nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik diatas KKTP dengan persentase 80%.

d. Refleksi (*Reflecting*)

Diakhir pelaksanaan siklus II, peneliti melakukan kegiatan refleksi dari pengamatan yang dilakukan oleh observer pada aktivitas guru. Hasil refleksi diperoleh bahwa pembelajaran yang dilakukan semakin baik di setiap pertemuannya, menjadi lebih efektif dan interaktif dibandingkan dengan siklus I. Nilai tes pemahaman konsep matematis peserta didik menunjukkan adanya peningkatan. Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan jumlah siswa yang telah mencapai ketuntasan klasikal atau memperoleh nilai diatas KKTP. Oleh karena itu, tindakan tidak dilanjutkan ke siklus berikutnya sebab sudah mencapai tujuan yang diharapkan.

Perbandingan Hasil Tindakan Antar Siklus

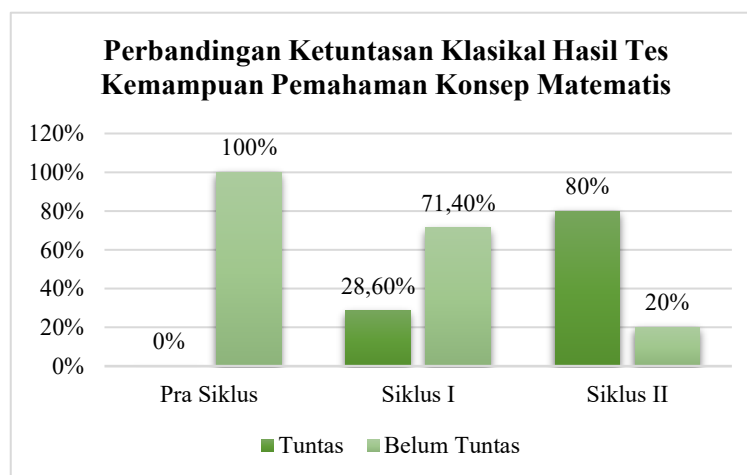
Adapun analisis perbandingan rata-rata nilai tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antar siklus ditunjukkan pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Histogram Perbandingan Rata-Rata Nilai Tes

Berdasarkan gambar 1, ditunjukkan bahwa setelah menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Teaching at The Right Level* (TaRL), rata-rata nilai tes kemampuan pemahaman konsep matematis didik kelas X.1 SMA Negeri Kalisat pada materi bentuk akar mengalami peningkatan di setiap siklusnya. Dimana ketika tahap pra siklus sebelum diterapkannya tindakan rata-rata yang didapat oleh peserta didik kelas X.1 hanya 14,11, dan setelah diterapkannya tindakan terjadi peningkatan rata-rata nilai tes peserta didik yaitu menjadi 57,17, dan ketika siklus II terjadi peningkatan yang signifikan yaitu rata-rata nilai tes kelas X.1 mencapai nilai sebesar 85,82.

Sedangkan analisis perbandingan ketuntasan klasikal antar siklus ditunjukkan pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Histogram Perbandingan Ketuntasan Klasikal Hasil Tes

Berdasarkan gambar 2, ditunjukkan bahwa ketuntasan belajar peserta didik kelas X.1 pada tahap pra siklus 0% yang berarti tidak ada peserta didik yang mencapai ketuntasan pada tahap ini. Setelah diterapkan tindakan menggunakan model PBL dan pendekatan TaRL pada siklus I, persentase peserta didik yang tuntas naik menjadi 28,6%. Karena hasil siklus I belum mencapai target ketuntasan yaitu 75%, maka dilakukan perbaikan pada siklus II. Setelah siklus II, persentase peserta didik yang tuntas meningkat menjadi 80%. Dengan demikian, berdasarkan kedua gambar grafik tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model PBL yang diintegrasikan dengan pendekatan TaRL terbukti berhasil dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Ariskha Ristiyaningtiyas, Heni Purwati, Umi Khasanah, dan Sugiyanti pada tahun 2024 yang hasil penelitiannya menyatakan bahwa dengan menerapkan model PBL dengan pendekatan TaRL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi anuitas yang dapat dilihat dari 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 (Ristiyaningtiyas et al., 2024). Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bima Arya Renaldiea, Elda Mustapidah Yudiantini, Sri Tirto Madawistama, dan Depi Ardian Nugraha pada tahun 2024 yang hasil penelitiannya menyatakan

bahwa kemampuan pemahaman matematis peserta didik mengalami peningkatan melalui penerapan model PBL dengan pendekatan *Teaching at Right Level* dengan peningkatan daya serap peserta didik sebesar 4%, peningkatan ketuntasan klasikal sebesar 14% (Renaldie et al., 2024).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini maka penulis menyimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) yang diintegrasikan dengan pendekatan *Teaching at The Right Level* (TaRL) terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi bentuk akar di SMA Negeri Kalisat. Melalui analisis data dari pra siklus, siklus I dan siklus II, terlihat bahwa terjadi peningkatan yang signifikan terkait nilai tertinggi, nilai terendah, rata-rata nilai, dan ketuntasan klasikal peserta didik. Penerapan model PBL dengan pendekatan TaRL ini tidak hanya meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep matematis saja, tetapi juga dapat mendorong peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kolaboratif, dan pemecahan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aimin, F. N., Adamura, F., & Maduretno, W. (2024). *Problem Based Learning* (PBL): Penerapan Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar dengan Pendekatan *Teaching at The Right Level* (TaRL). *Journal on Education*, 07(01), 5364–5374. <https://www.jonedu.org/index.php/joe/article/view/6825>
- Darwati, I. N., & Purana, I. M. (2021). *Problem Based Learning* (PBL): Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara Berpikir. *WIDYA ACCARYA: Jurnal Kajian Pendidikan FKIP Universitas Dwijendra*, 12(1), 61–69. <http://ejournal.undwi.ac.id/index.php/widyaaccarya/article/view/1056>
- Fitri Ginting, R., Ramadhani, S., & Juniarti, I. (2024). Menyiasati Tantangan Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas. *Sindoro Cendikia Pendidikan*, 3(8), 10–20. <https://ejournal.warunayama.org/index.php/sindorocendikiapendidikan/article/view/2475>
- Hayati, N., Wahyuni, R., & Nurhayati. (2018). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Tingkat Berpikir Van Hiele di kelas VIII Mts Al-Fatah Singkawang. *JERR: Journal of Educational Review and Research*, 1(2), 68–79. <https://journal.stkipsingkawang.ac.id/index.php/JERR/article/view/1668>
- Kurniawan, M. A., Ysh, A. Y. S., & Artharina, F. P. (2021). Penerapan Nilai-Nilai Religius Dalam Pembentukan Karakter Siswa Di SDN Jambean 01 Pati. *Jurnal Pendidikan Dasar & Menengah*, 2(2), 197–204. <https://jurnal.unw.ac.id/index.php/dwihaloka/article/view/1174>
- Mukhlis, M., & Tohir, M. (2019). Instrumen Pengukur *Creativity and Innovation Skills* Siswa Sekolah Menengah di Era Revolusi Industri 4.0. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 1(1), 65–73. <https://mass.uinkhas.ac.id/index.php/mass/article/view/1>

- Ndruru, B. H. (2024). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* di Kelas VIII SMP Negeri 3 Siduaori Budi. *Journal on Education*, 06(02), 14114–14132. <https://jonedu.org/index.php/joe/article/view/5266>
- Renaldie, B. A., Yudiantini, E. M., Madawistama, S. T., & Nugraha, D. A. (2024). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Melalui Model Pembelajaran PBL Dengan Pendekatan *Teaching at Right Level* Pada Materi SPtLDV. *Jurnal Metaedukasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 6(1), 44–50. <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/metaedukasi/article/view/10985>
- Ristiyaningtiyas, A., Purwati, H., Khasanah, U., & Sugiyanti. (2024). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model PBL Dengan Pendekatan TaRL Pada Materi Anuitas. *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 11(4), 1997–2013. <https://www.journalstkipgrisitubondo.ac.id/index.php/EDUSAINTEK/article/download/1397/882/>
- Sulastri, & Rochmiyati, S. (2023). Peningkatan Kreativitas Dan Hasil Belajar Melalui Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis LKPD. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 6(1), 104–112. <https://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu/article/view/4668>
- Wahyuni, I. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Berdasarkan Gaya Belajar pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(6), 5840–5849. <https://obsesi.or.id/index.php/obsesi/article/view/3202>
- Zulfah, U., Setiyorini, K., & Widagdo, A. (2024). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas 5 SDNN Rowosari 02 Semarang Melalui Penerapan Pendekatan *Teaching at The Right Level* (TaRL) Integrasi Dengan *Realistic Mathematic Education* (RME) Berbantuan Media Interaktif Kuis. *Prosiding Webinar Penguatan Calon Guru Profesional*. <https://proceeding.unnes.ac.id/wpcgp/article/view/3484>