

# PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS MELALUI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN PENDEKATAN TARL PADA PESERTA DIDIK KELAS X PM 3 SMK NEGERI 2 SEMARANG

**Ida Nurjannah<sup>1,\*</sup>, Suprihatin<sup>2</sup>, Lilik Ariyanto<sup>3</sup>**

<sup>1,3</sup>Matematika, Pasca Sarjana, UPGRIS, Jl. Sidodadi Timur No. 24 Semarang, 50232

<sup>2</sup>SMK Negeri 2 Semarang, Jl. Dr. Cipto No. 121A, Karangturi, Semarang, 50124

[\\*idanurjannah26@gmail.com](mailto:idanurjannah26@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas X PM 3 SMK Negeri 2 Semarang melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dengan pendekatan Teach at the Right Level (TaRL). Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam 2 siklus. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dari Siklus 1 ke Siklus 2. Pada Siklus 1, rata-rata nilai tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik adalah 80,89 dengan persentase ketuntasan 88,6%. Setelah dilakukan perbaikan pada Siklus 2, rata-rata nilai meningkat menjadi 93 dengan persentase ketuntasan mencapai 100%. Berdasarkan hasil observasi, peserta didik terlihat lebih antusias dan aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Mereka mampu memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali jawaban dengan bimbingan guru sesuai tingkat kemampuan masing-masing kelompok. Dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dengan pendekatan Teach at the Right Level (TaRL) terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas X PM 3 SMK Negeri 2 Semarang.

**Kata kunci:** kemampuan pemecahan masalah matematis, model pembelajaran berbasis masalah (PBL), pendekatan Teach at the Right Level (TaRL)

## ABSTRACT

*This study aims to improve the mathematical problem-solving ability of grade X PM 3 students at SMK Negeri 2 Semarang through the application of a problem-based learning (PBL) model with the Teach at the Right Level (TaRL) approach. This classroom action research was conducted in 2 cycles. The results of the study showed an increase in the mathematical problem-solving ability of students from Cycle 1 to Cycle 2. In Cycle 1, the average score for the mathematical problem-solving ability test was 80.89 with an 88.6% completion rate. After making improvements in Cycle 2, the average score increased to 93 with a 100% completion rate. Based on the observation results, students were seen to be more enthusiastic and actively involved in the learning process. They were able to understand problems, plan solution strategies, carry out plans, and recheck answers with teacher guidance according to the ability level of each group. It can be concluded that the application of a problem-based learning (PBL) model with the Teach at the Right Level (TaRL) approach is proven to be effective in improving the mathematical problem-solving ability of grade X PM 3 students at SMK Negeri 2 Semarang.*

**Keywords:** mathematical problem-solving ability, problem-based learning (PBL) model, Teach at the Right Level (TaRL) approach

## **1. PENDAHULUAN**

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kompetensi yang penting untuk dimiliki peserta didik. Menurut Rosita dkk (2021) Pemecahan masalah matematis merupakan proses berpikir tingkat tinggi dengan serangkaian langkah yang dilakukan melalui penerapan berbagai aturan, konsep, atau rumus agar memperoleh suatu jawaban sehingga masalah matematis yang dihadapi dapat dipecahkan. Berdasarkan pernyataan Burchatz dan Stein (dalam Yazgan, 2015), kemampuan pemecahan masalah mempunyai peran penting dalam pembelajaran matematika dikarenakan pada kegiatan kreatif matematika membutuhkan adanya pemecahan masalah. (Polya, 2014) menyatakan bahwa terdapat empat tahapan dalam menyelesaikan permasalahan yang meliputi memahami masalah, menyusun rencana, menjalankan rencana, serta memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Namun, berdasarkan observasi di kelas X PM 3 ketika melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan di SMK N 2 Semarang dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika, ditemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi statistika masih rendah. Hal tersebut terlihat dari hasil belajar dan ulangan harian peserta didik. Dan setelah dilakukan analisis, diketahui bahwa kesulitan dalam memahami masalah dan menentukan strategi penyelesaian yang tepat, peserta didik cenderung menghafal rumus tanpa memahami konsep yang mendasarinya, dan peserta didik kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal non-rutin yang membutuhkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Rini et al. (2021) menyatakan bahwa salah satu faktor penyebab rendahnya hasil belajar peserta didik dalam bidang matematika adalah karena kemampuan pemecahan masalah matematisnya yang rendah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah sistematis peserta didik adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat. Muis (2020) mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur sistematik (teratur) untuk mengatur pengalaman belajar dalam mencapai tujuan pembelajaran tertentu dan berfungsi sebagai perancang pembelajaran guru dalam perencanaan dan panduan pembelajaran. Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya (Mirdad, 2020). Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan pedoman dalam menjalankan proses pembelajaran yang disusun secara sistematis dalam kegiatan belajar mengajar dari awal hingga akhir, sehingga tujuan pembelajaran yang telah dirancang terlaksana dengan baik dan mampu terarah. Dalam penelitian ini, peneliti memilih Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning).

Model PBL (Problem Based Learning) menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran dan mendorong mereka untuk terlibat aktif dalam proses pemecahan masalah.

Melalui model ini, peserta didik akan dihadapkan pada masalah-masalah autentik yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga dapat meningkatkan motivasi dan ketertarikan mereka dalam belajar matematika. Pada penelitian Yusri (2018) terdapat pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sejalan dengan pernyataan tersebut, Nadhifah dan Afriansyah (2016) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII-G SMP Negeri 2 Tarogong mengalami peningkatan setelah mendapatkan pembelajaran yang mempergunakan model pembelajaran PBL. Model tersebut dimulai dengan pemaparan permasalahan yang berkorelasi dengan materi yang diajarkan.

Kemudian, siswa secara berkelompok akan mencoba mengembangkan kemampuan pemecahan masalah mereka. Penelitian ini dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik menjadi lebih optimal. Selain itu, dalam penelitian ini peneliti juga menggunakan pembelajaran berdiferensiasi dengan pendekatan Teaching at the Right Level (TaRL).

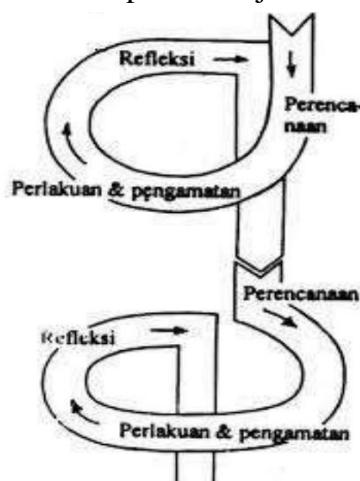
Teaching at the Right Level (TaRL) adalah metode pengajaran yang fokus pada kesiapan belajar siswa, bukan hanya

Berdasarkan tingkatan kelas (Kemendikbudristek, 2023). Menurut J- PAL (2018), Teaching at the Right Level adalah sebuah metode pembelajaran di mana siswa terlebih dahulu menjalani asesmen, lalu dikelompokkan berdasarkan tingkat kemampuan belajarnya, bukan berdasarkan usia atau kelas. Pembelajaran dengan model PBL dipadukan dengan pendekatan TaRL memungkinkan guru untuk lebih berfokus pada pembelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik yang berbeda-beda sehingga kebutuhan belajar peserta didik dapat terpenuhi. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti pada kelas X PM 3 ditemukan bahwa kemampuan peserta didik di kelas tersebut beragam, sehingga diperlukan pembelajaran yang bisa memfasilitasi kebutuhan dan kemampuan yang berbeda-beda di antara para peserta didik. Dengan menerapkan pendekatan TaRL diharapkan dapat membantu peserta didik untuk lebih memahami konsep-konsep matematika secara mendalam dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka.

Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan adanya penelitian yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan TaRL pada Peserta Didik Kelas X PM 3 SMK Negeri 2 Semarang”. Dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dan pendekatan TaRL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis oleh peserta didik, dapat memberikan dampak positif yang signifikan. Pertama, model pembelajaran berbasis masalah memungkinkan peserta didik untuk belajar secara aktif melalui eksplorasi, kolaborasi, dan pemecahan masalah, yang dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang materi pembelajaran. Kedua, pendekatan TARL memastikan bahwa materi pembelajaran disesuaikan dengan tingkat pemahaman masing-masing peserta didik, sehingga mereka dapat menguasai konsep materi dengan lebih efektif. Hasilnya adalah peningkatan kemampuan analisis serta pemahaman konsep terhadap materi matematika yang diajarkan, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini menggunakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian Tindakan Kelas merupakan penelitian yang dilakukan guru dengan tujuan meningkatkan kemampuan peserta didik. Sudah seharusnya guru menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Proses penelitian Tindakan Kelas (PTK) memiliki beberapa langkah-langkah yang harus dilakukan. Penelitian ini menggunakan desain penelitian tindakan kelas (PTK) yang terdiri atas tiga tahap pembelajaran yaitu perencanaan, perlakuan, pengamatan, dan refleksi. Tahapan ini dilakukan dalam dua siklus, yaitu siklus I dan siklus II. Prosedur pelaksanaan PTK dalam setiap siklus dijelaskan sebagai berikut.



**Gambar 3.1 Prosedur Penelitian Tindakan Kelas menurut Kemmis & McTaggart**  
(Subyantoro, 2019)

Subjek dalam penelitian ini yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis pada peserta

didik kelas X PM 3 SMK Negeri 2 Semarang,. Sumber data penelitian ini adalah hasil asesmen kognitif peserta didik kelas X PM 3 yang terdiri atas 35 peserta didik. 33 peserta didik perempuan dan 2 peserta didik laki- laki.

Data akan dikumpulkan melalui beberapa teknik, termasuk angket, observasi, tes, dan wawancara. Observasi dilakukan untuk memantau aktivitas pembelajaran dan respons peserta didik selama proses pembelajaran. Tes akan digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik sebelum dan setelah intervensi. Angket akan diberikan kepada peserta didik untuk mengevaluasi persepsi mereka terhadap model pembelajaran yang diterapkan.

Pada penelitian ini, teknik analisis data dilakukan dengan dua cara, yaitu analisis kuantitatif dan kualitatif. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan cara mengolah data menggunakan deskripsi persentase. Data kuantitatif diperoleh melalui hasil tes. Analisis data kualitatif dalam penelitian ini berupa deskripsi atau penjelasan peserta didik ketika mengikuti pembelajaran matematika bab peluang dengan model pembelajaran Problem Based Learning dengan pendekatan TaRL. Data untuk analisis kualitatif diperoleh dari observasi, angket, dan wawancara.

#### a. Teknik Kuantitatif

Dalam teknik kuantitatif, untuk mengetahui status hasil belajar peserta didik, analisis dari hasil tes tertulis diperlukan. Tes tertulis dilaksanakan setiap pertemuan, dan hasilnya dianalisis menggunakan statistik deskriptif menurut Ghozali (dalam Wahyuni, 2020, h. 1). Rata-rata nilai pengetahuan dan keterampilan peserta didik dihitung, kemudian data disajikan dalam bentuk tabel dan diagram. Peningkatan prestasi peserta didik dapat dilihat dengan membandingkan nilai individu maupun kelompok sebelum dan sesudah proses pembelajaran. Skor maksimal yang diperoleh peserta didik yaitu 100, sedangkan skor rata-rata tes peserta didik dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Nilai Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah Keseluruhan Nilai Peserta Didik}}{\text{Jumlah Peserta Didik}}$$

Rata-rata nilai yang diperoleh dari rumus tersebut selanjutnya digunakan untuk menetapkan kualitas hasil belajar peserta didik pada proses pelaksanaan pembelajaran dengan KKTP kelas X PM 3 SMK Negeri 2 Semarang yaitu 75, sehingga ukuran akan diuraikan seperti berikut.

- 1). Ukuran Ketuntasan Individu Peserta didik secara individu dianggap telah mencapai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran apabila nilai yang diperoleh peserta didik mencapai 75.
- 2). Ukuran Ketuntasan Klasikal

Secara klasikal, dianggap telah mencapai kriteria ketuntasan minimal apabila mencapai 80% dari jumlah peserta didik yang memproleh nilai minimal 75. Berikut rumus yang digunakan untuk mengetahui ketuntasan belajar (KB) peserta didik secara klasikal.

$$KB = (N/n) \times 100\%$$

Keterangan:

KB : Ketuntasan hasil belajar

N : Peserta didik dengan nilai mencapai 75

N : Peserta didik yang mengikuti tes

#### b. Teknik Kualitatif

Teknik kualitatif diperoleh dari hasil non tes seperti observasi, wawancara peserta didik, jurnal atau catatan guru, dan angket. Analisis kualitatif ini berbentuk deskripsi yang memiliki tujuan mendeskripsikan semua perilaku peserta didik selama perlakuan di siklus I dan II.

Pertama, menemukan hipotesis dari data yang telah diperoleh. Proses tersebut dilakukan dengan cara membaca dan mengamati data yang sudah didapatkan, meliputi, observasi, wawancara, dan angket. Setelah itu, memberikan tanda pada bagian-bagian tertentu yang mungkin sangat dibutuhkan atau muncul beberapa kali. Data yang sudah ditandai kemudian dikelompokkan berdasarkan kriteria tertentu. Terakhir, membaca teori yang relevan dengan data yang sudah didapatkan.

Kedua, memilih data yang menunjang hipotesis yang sudah ditentukan. Satu data yang didapatkan memungkinkan untuk dapat digunakan sebagai penunjang beberapa hipotesis. Tahap ini perlu dipastikan apakah data yang dikumpulkan sudah benar atau belum.

Selain itu, harus diperhatikan pula apakah ada pengaruh terhadap latar belakang penelitian. Ketiga, menyimpulkan data yang sudah didapatkan. Data yang dikumpulkan pada tahap ini sifatnya masih sementara karena dapat bertambah seiring penambahan bukti-bukti atau data lainnya. Kesimpulan yang ditemukan haruslah menjawab rumusan masalah yang telah ditentukan.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari Tabel 1 dan tabel 2, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata tes formatif untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas X PM 3 SMK Negeri 2 Semarang prasiklus yaitu 56,43, kemudian pada siklus I meningkat menjadi 80,89. Nilai rata-rata tersebut didapatkan dari jumlah keseluruhan nilai peserta didik di siklus I sebesar 2831 dibagi jumlah peserta didik satu kelas yaitu 35. Hasil tersebut berada pada kategori sangat baik dan telah mencapai KKTP 75. Terdapat 8 peserta didik yang masuk dalam kategori sangat baik dalam rentang nilai 85-100 dengan persentase 22,86%. Kemudian, 25 peserta didik berada dalam rentang nilai 70-84 atau sebesar 71,43%, hasil tersebut termasuk pada kategori baik. Terdapat 2 peserta didik atau sebesar 5,71% berada pada kategori cukup dalam rentang nilai 60-69. Berdasarkan hasil tes kemampuan tersebut, diketahui bahwa kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika pada materi kaidah pencacahan termasuk dalam kategori sangat baik, walaupun masih ada 3 peserta didik belum mampu mencapai KKTP yang telah ditentukan yaitu 75.

Pada siklus II nilai rata-rata kelas X PM 3 SMK Negeri 2 Semarang pada tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi permutasi dan kombinasi menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan TaRL siklus II, nilai rata-rata peserta didik meningkat menjadi 93. Rerata nilai tersebut didapatkan dari perolehan nilai seluruh peserta didik di siklus II yaitu sebesar 3255 dibagi jumlah peserta didik satu kelas yaitu 35. Hasil tersebut berada pada kategori sangat baik dan telah mencapai KKTP 75. Semua peserta didik mampu mencapai KKTP yang telah ditentukan. Oleh karena itu pengambilan data pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan TaRL berhenti pada siklus ini

**Tabel 1.** Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siklus 1

No	Kategori	Rentang Nilai	Frekuensi	%	Rata-rata Nilai
1.	Sangat Baik	85-100	8	22,86	$= 2831/35$ $= 80,89$ (Baik)
2.	Baik	70-84	25	71,43	
3.	Cukup	60-69	2	5,71	
4.	Kurang	<60	0	0	
Jumlah			35	100	

**Tabel 2.** Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siklus II

No	Kategori	Rentang Nilai	Frekuensi	%	Rata-rata Nilai
1.	Sangat Baik	85-100	8	22,86	= $3255/35$ = 93 (Sangat Baik)
2.	Baik	70-84	25	71,43	
3.	Cukup	60-69	2	5,71	
4.	Kurang	<60	0	0	
Jumlah			35	100	

#### 4. KESIMPULAN

Setelah melakukan analisis data penelitian, dapat disimpulkan bahwa interaksi antara model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dan pendekatan Teaching at the Right Level (TaRL) telah terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan peserta didik kelas X PM 3 SMK Negeri 2 Semarang dalam memecahkan masalah matematis. Kombinasi pendekatan ini menciptakan lingkungan belajar yang inklusif dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik, dengan PBL mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dan berpartisipasi aktif, sementara TaRL memastikan materi disesuaikan dengan tingkat pemahaman masing-masing individu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik merasa lebih terlibat, termotivasi, dan didukung dalam proses pembelajaran, yang positif mempengaruhi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis mereka. Rata-rata nilai peserta didik meningkat dari 80,89 pada siklus I menjadi 93 pada siklus II, menunjukkan keberhasilan model PBL dalam meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika.

#### DAFTAR PUSTAKA

- (J-PAL)Latif Jameel Poverty Action LabAbdul. (2018). Teaching at the Right Level to improve learning. J- PAL Evidence to Policy Case Study.
- Kemendikbudristek. (2023). <https://pusatinformasi.guru.kemdi-kbud.go.id/hc/en-us/articles/14142735013145-Pengajaran-Sesuai-dengan-Tingkat-Kemampuan-Peserta-Didik>
- Mirdad, J. (2020). Model-model Pembelajaran (Empat Rumpun Model Pembelajaran). Jurnal Sakinah, 2(1), 14-23.
- Muis, M. (2020). Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah. Gresik: Caremedia Communication.
- Nadhifah, G., & Afriyansyah, E. A. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Menerapkan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inquiry. Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 5(1), 33-44.
- Polya, G. (2014). Dipetik Mei 20, 2024, dari How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method: <https://books.google.co.id/books>
- Rosita, N., Rahayu, W., & Makmuri, M. (2021). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Self-Concept Matematis dengan Pendekatan PMRI di SMP Daar Rn Nisa Islamic School. Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah, 5(1), 46-53.
- Subyantoro. (2019). Penelitian Tindakan Kelas (Metode, Kaidah Penulisan,dan Publikasi) (1 st ed). Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Yazgan, Y. (2015). Sixth graders and non- routine problems : Which

strategies are decisive for. 10(13), 1807-1816.

Yusri, Y. S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII di SMP Negeri Pangkajene. Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika(1), 51-62