



Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* pada Materi Pengukuran di Kelas X

Yohanna Esteria Sinaga^{*1}, Darmaji², Dwi Agus Kurniawan³

^{1,2,3}Universitas Jambi, Indonesia

E-mail: yohannasinaga1555@gmail.com

Article Info	Abstract
Article History Received: 2025-02-07 Revised: 2025-03-23 Published: 2025-04-10 Keywords: <i>Problem-Based Learning;</i> <i>Problem-Solving;</i> <i>Measurement;</i> <i>Physics;</i> <i>Classroom Action Research.</i>	This study aims to improve students' problem-solving skills and learning outcomes in physics through the implementation of the <i>Problem Based Learning</i> (PBL) model. The research method used is Classroom Action Research (CAR), which consists of three cycles. Each cycle includes planning, implementation, observation, and reflection stages to enhance learning effectiveness. The subjects of this study were Grade X students at SMAN 2 Kota Jambi. Data were collected through tests, observations, and interviews to measure students' improvement in problem-solving skills and learning motivation. The results indicate that the gradual application of the PBL model enhances students' understanding of physics concepts, critical thinking skills, and motivation to learn. Problem-based learning allows students to be more active in discovering solutions, engaging in discussions, and applying physics concepts to real-life situations. Moreover, the PBL model also helps students build confidence and improve communication skills in presenting their ideas and arguments. Therefore, the PBL model can serve as an effective alternative teaching strategy to enhance students' learning outcomes in physics and develop better scientific thinking.
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2025-02-07 Direvisi: 2025-03-23 Dipublikasi: 2025-04-10 Kata kunci: <i>Problem-Based Learning;</i> <i>Pemecahan Masalah;</i> <i>Pengukuran;</i> <i>Fisika;</i> <i>Penelitian Tindakan Kelas.</i>	Penelitian Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika melalui penerapan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL). Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri dari tiga siklus. Setiap siklus mencakup tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi guna meningkatkan efektivitas pembelajaran. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 2 Kota Jambi. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes, observasi, dan wawancara untuk mengukur peningkatan kemampuan pemecahan masalah serta motivasi belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PBL secara bertahap dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika, keterampilan berpikir kritis, dan motivasi siswa dalam belajar. Pembelajaran berbasis masalah memungkinkan siswa untuk lebih aktif dalam menemukan solusi, berdiskusi, serta menerapkan konsep fisika dalam kehidupan nyata. Selain itu, model PBL juga membantu siswa meningkatkan rasa percaya diri dan keterampilan komunikasi dalam menyampaikan ide serta argumen mereka. Dengan demikian, model PBL dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam fisika serta membentuk pola pikir ilmiah yang lebih baik.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia serta membentuk individu yang mampu berpikir kritis dan menyelesaikan masalah (Alpian et al., 2019). Salah satu tantangan dalam pendidikan saat ini adalah meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa dalam mata pelajaran sains, terutama fisika. Kemampuan ini sangat penting karena berkaitan dengan pemahaman konsep yang mendalam serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari (Giancoli, 2001). Namun, berdasarkan hasil observasi awal, banyak siswa

mengalami kesulitan dalam memahami materi pengukuran dalam fisika. Kesulitan ini dapat disebabkan oleh metode pembelajaran yang kurang efektif dan tidak memberikan pengalaman langsung dalam proses belajar.

Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dalam pembelajaran (Shyafitri et al., 2023). Model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem-Based Learning* (PBL) menjadi salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan ini (Sani, 2013). PBL memberikan kesempatan kepada

siswa untuk mengeksplorasi dan mencari solusi atas suatu permasalahan melalui investigasi dan diskusi kelompok. Dengan demikian, siswa tidak hanya memahami konsep fisika secara teoritis, tetapi juga dapat mengaplikasikannya dalam berbagai situasi nyata. Implementasi model ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan pemecahan masalah siswa.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan model PBL dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Hidayah et al., 2018). Studi yang dilakukan oleh Zahra et al (2018) menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan pendekatan PBL memiliki tingkat pemecahan masalah yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan metode konvensional. Penelitian lain oleh Firmansyah et al. (2022) juga menyatakan bahwa model PBL dapat meningkatkan keaktifan dan kemandirian siswa dalam belajar. Dengan adanya bukti empiris tersebut, penting untuk mengkaji efektivitas penerapan PBL dalam materi pengukuran fisika. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengeksplorasi dampak PBL dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model PBL dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa pada materi pengukuran di kelas X SMAN 2 Kota Jambi. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mendukung atau menghambat implementasi model ini dalam pembelajaran fisika. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan rekomendasi bagi guru dalam memilih strategi pembelajaran yang lebih efektif dan berbasis pada pendekatan aktif. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan solusi yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran fisika. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang lebih luas bagi dunia pendidikan.

Penerapan model PBL dalam pembelajaran tidak hanya mengembangkan keterampilan berpikir siswa tetapi juga meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses belajar (Yulianti & Gunawan, 2019). Keterlibatan siswa yang tinggi dalam pembelajaran akan mendorong mereka untuk lebih aktif mengeksplorasi konsep dan melakukan eksperimen secara mandiri. Model ini memungkinkan siswa untuk belajar dari pengalaman mereka sendiri dengan bimbingan guru sebagai fasilitator. Dalam konteks fisika, pendekatan ini dapat membantu

siswa memahami konsep pengukuran dengan lebih baik. Oleh karena itu, penting untuk mengevaluasi sejauh mana PBL dapat diterapkan secara efektif dalam kurikulum sekolah.

Selain itu, penelitian ini berupaya untuk mengidentifikasi tantangan dalam implementasi model PBL dalam pembelajaran fisika (Rusmono, 2017). Beberapa tantangan yang mungkin muncul antara lain kesiapan guru dalam menerapkan model ini, keterbatasan fasilitas laboratorium, serta dukungan dari sekolah. Faktor-faktor ini dapat mempengaruhi efektivitas pembelajaran berbasis masalah. Oleh karena itu, penelitian ini juga akan mengeksplorasi faktor-faktor yang mendukung keberhasilan model ini di dalam kelas. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada pengembangan teori tetapi juga memberikan solusi praktis bagi pendidik.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri dari dua siklus (Arikunto, 2009). Setiap siklus melibatkan tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. PTK dipilih karena memungkinkan peneliti mengamati peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa secara langsung di kelas. Metode ini juga memberikan fleksibilitas dalam melakukan perbaikan pembelajaran berdasarkan temuan setiap siklus. Dengan demikian, PTK menjadi pendekatan yang tepat untuk meningkatkan efektivitas model Problem-Based Learning (PBL).

Tahapan penelitian dilakukan secara sistematis untuk memastikan keberhasilan intervensi yang diterapkan. Pada tahap pertama, dilakukan perencanaan pembelajaran dengan menyusun skenario berbasis PBL dan merancang instrumen penelitian. Tahap kedua adalah pelaksanaan tindakan dengan menerapkan model PBL kepada siswa. Selanjutnya, dilakukan observasi terhadap keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dan pencatatan hasil belajar. Tahap terakhir adalah refleksi untuk mengevaluasi hasil dan menentukan langkah perbaikan pada siklus berikutnya (Suparno, 2007).

Penelitian ini dilakukan di SMAN 2 Kota Jambi pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025. Pemilihan sekolah ini berdasarkan hasil observasi awal yang menunjukkan bahwa siswa kelas X masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep pengukuran. Selain itu, sekolah ini telah menerapkan Kurikulum

Merdeka yang mendukung pembelajaran berbasis masalah. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan terjadi peningkatan kualitas pembelajaran fisika di sekolah tersebut. Hal ini sejalan dengan tujuan penelitian untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa (Sidiq & Prasetyo, 2020).

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMAN 2 Kota Jambi. Sampel penelitian diambil dengan teknik purposive sampling, yaitu memilih kelas X-E2 yang terdiri dari 36 siswa sebagai subjek penelitian. Pemilihan kelas ini berdasarkan hasil diskusi dengan guru fisika yang menunjukkan bahwa kelas tersebut memiliki tingkat pemecahan masalah yang masih rendah. Dengan menggunakan sampel ini, penelitian dapat lebih fokus dalam mengamati peningkatan hasil belajar siswa. Selain itu, hasil penelitian dapat menjadi referensi bagi guru dalam menerapkan model pembelajaran PBL (Sukmadinata, 2013).

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar observasi, tes tertulis, dan dokumentasi. Lembar observasi digunakan untuk mencatat aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran. Tes tertulis berupa pretest dan posttest digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dokumentasi berupa foto dan catatan lapangan digunakan untuk mendukung analisis data serta validasi temuan penelitian. Dengan kombinasi instrumen ini, data yang diperoleh menjadi lebih lengkap dan akurat (Sugiyono, 2016).

Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil observasi dan wawancara, kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran berbasis PBL. Data kuantitatif diperoleh dari hasil pretest dan posttest yang dianalisis menggunakan uji statistik. Analisis ini bertujuan untuk melihat signifikansi peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dengan pendekatan ini, penelitian dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas model PBL (Umami et al., 2021).

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan mutu pendidikan fisika di sekolah menengah. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi acuan bagi guru dalam menerapkan strategi pembelajaran yang lebih efektif. Dengan adanya hasil penelitian ini, sekolah dapat mengadopsi model pembelajaran yang lebih inovatif. Model PBL yang diterapkan dapat membantu siswa dalam

meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki dampak yang signifikan dalam meningkatkan kualitas pendidikan fisika di Indonesia (Yeni Nurpatri et al., 2022).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Tabel 1. Hasil Perbandingan Observasi Guru dan Peserta Didik Setiap Siklus

	Siklus I (%)		Siklus II (%)		Siklus III (%)	
	P1	P2	P1	P2	P1	P2
Guru	72,2 2%	75,92 %	79,62 %	88 %	87,96 %	95,59 %
Peserta Didik	65,2 4%	64,64 %	80,96 %	82,33 %	86,42 %	87,76 %

Tabel 2. Hasil Perbandingan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Setiap Siklus

Siklus	Tuntas	Tidak Tuntas	Ketuntasan (%)	Nilai Rata-rata
Siklus I	5	31	13,38 %	50,41
Siklus II	20	16	55,55%	64,45
Siklus III	27	9	75%	75,27

B. Pembahasan

Model pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) diterapkan dalam penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas X E2 SMAN 2 Kota Jambi. Berdasarkan hasil observasi dan tes dalam tiga siklus, ditemukan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman dan keterampilan pemecahan masalah siswa. Pada siklus I, tingkat ketuntasan masih rendah dengan nilai rata-rata yang belum mencapai standar keberhasilan. Setelah dilakukan refleksi dan perbaikan metode pembelajaran, terjadi peningkatan yang cukup baik pada siklus II. Hasil siklus III menunjukkan peningkatan yang lebih optimal dibandingkan siklus sebelumnya.

Pada siklus I, ketuntasan siswa hanya mencapai 13,38%, dengan nilai rata-rata 50,41. Kendala utama yang dihadapi adalah kurangnya pemahaman konsep dasar fisika dan lemahnya keterampilan analisis masalah. Siswa juga kurang aktif dalam diskusi kelompok dan masih kesulitan menjawab soal berbasis pemecahan masalah. Selain itu, minimnya pengalaman praktik langsung menyebabkan siswa sulit memahami penerapan konsep secara nyata. Faktor-faktor

ini menghambat pencapaian hasil belajar yang optimal.

Pada siklus II, terjadi peningkatan dengan tingkat ketuntasan 55,55% dan nilai rata-rata 64,45. Siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dibandingkan siklus sebelumnya. Diskusi kelompok berjalan lebih efektif, dan siswa lebih percaya diri dalam menyampaikan ide serta pemahamannya. Refleksi setelah siklus I membantu guru meningkatkan strategi pembelajaran agar lebih sesuai dengan kebutuhan siswa. Namun, masih ada siswa yang kesulitan dalam menyusun strategi penyelesaian soal secara sistematis.

Pada siklus III, peningkatan hasil belajar semakin optimal dengan ketuntasan mencapai 75% dan nilai rata-rata 75,27. Siswa lebih mampu untuk menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis. Kemampuan mereka dalam mengidentifikasi variabel, menyusun strategi penyelesaian, dan mengevaluasi hasil jawaban meningkat secara signifikan. Model PBL terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan analitis dan pemecahan masalah siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian Abdulfattah & Supahar (2019), yang menyatakan bahwa pendekatan berbasis masalah mampu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah secara signifikan.

Penelitian lain oleh Zahra et al (2018) juga menunjukkan bahwa penerapan Problem-Based Learning dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMA dengan tingkat efektivitas yang tinggi. Dari segi keterlibatan siswa, observasi menunjukkan peningkatan aktivitas dari siklus I ke siklus III. Pada siklus I, banyak siswa yang masih pasif dalam diskusi, tetapi pada siklus III mereka lebih aktif bertanya, mengajukan pendapat, dan menyampaikan hasil diskusi secara mandiri. Meskipun model PBL terbukti meningkatkan pembelajaran, masih ada tantangan dalam penerapannya. Menurut Rusmono (2017), guru harus berperan sebagai tutor yang memfasilitasi diskusi, membimbing pemahaman materi, serta mendukung motivasi dan evaluasi dalam pembelajaran. Oleh karena itu, penerapan PBL harus terus disempurnakan agar lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemandirian siswa.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Penelitian ini membuktikan bahwa model Problem-Based Learning (PBL) efektif meningkatkan pemecahan masalah siswa. Pada siklus pertama, ketuntasan siswa masih rendah dengan rata-rata nilai 50,42 dan hanya 13,88% yang tuntas. Setelah perbaikan strategi, ketuntasan meningkat menjadi 75% dengan rata-rata nilai 75,28. Peningkatan ini didukung oleh pembagian kelompok yang seimbang, bimbingan guru, dan diskusi aktif. Hasil ini menunjukkan bahwa PBL efektif dalam pembelajaran fisika.

B. Saran

Guru perlu mengoptimalkan alat praktikum agar siswa memahami konsep pengukuran secara langsung. Metode evaluasi dapat divariasikan, seperti asesmen proyek atau diskusi reflektif. Sekolah harus menyediakan fasilitas yang memadai dan pelatihan bagi guru. Penelitian selanjutnya dapat menerapkan PBL pada materi lain dan mengembangkan evaluasi yang lebih variatif. Langkah-langkah ini diharapkan membuat pembelajaran fisika lebih interaktif dan bermakna.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdulfattah, A., & Supahar. (2019). The development of high school physics problem solving skills test instruments based problem-based learning. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 7(4), 1037-1052. <https://doi.org/10.17478/jegys.602291>
- Alpian, Y., Anggraeni, S. W., Wiharti, U., & Soleha, N. M. (2019). PENTINGNYA PENDIDIKAN BAGI MANUSIA. *Jurnal Buana Pengabdian*, 1(1), 66-72.
- Arikunto. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas*. Bumi Aksara.
- Firmansyah, Sukarno, Kafrita, N., & Al Farisi, S. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning(PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMA Negeri 11 Muaro Jambi. *Physics and Science Education Journal (PSEJ)*, 2(2), 75-82.
- Giancoli, D. C. (2001). *Fisika Jilid 1 Edisi ke 5*. Erlangga.

- Hidayah, S. N., Pujani, N. M., & Sujanem, R. (2018). Implementasi Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X Mipa 2 Man Buleleng Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jppf*, 8(1), 2599–2554.
- Rusmono. (2017). *STRATEGI PEMBELAJARAN DENGAN PROBLEM BASED LEARNING ITU PERLU Untuk Meningkatkan Profesionalitas Guru*. Ghalia Indonesia.
- Sani, R. K. (2013). *Inovasi Pembelajaran*. Bumi Aksara.
- Shyafitri, M. S., Anggraini, R., Waroza, D., & Mustafiyanti. (2023). Kurikulum 2013 Dan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Indonesia(PJPI)*, 1(3), 483–490.
- Sidiq, M. A., & Prasetyo, T. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Solving dan Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 361–370. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.358>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Administrasi Dilengkapi Dengan Metode R&D. Cetakan Kedua Puluh Tiga*. AlfaBeta.
- Sukmadinata, N. . (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. PT Remaja Rosdakarya.
- Suparno, P. (2007). *Action Riset : Riset Tindakan Untuk Pendidik*. Grasindo.
- Umami, R., Rusdi, M., & Kamid, K. (2021). Pengembangan instrumen tes untuk mengukur higher order thinking skills (HOTS) berorientasi programme for international student asesment (PISA) pada peserta didik. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 7(1), 57–68. <https://doi.org/https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i1.2069>
- Yeni Nurpatri, Dini Maielfi, Zaturrahmi, Z., & Ena Suma Indrawati. (2022). Analisis Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa SMP pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(3), 912–918. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i3.701>
- Yulianti, E., & Gunawan, I. (2019). Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL): Efeknya Terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(3), 399–408. <https://doi.org/10.24042/ij sme.v2i3.4366>
- Zahra, I. R., Matius, B., & Hakim, A. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sma Pada Materi Gerak Harmonik Sederhana. *Vidya Karya*, 33(1), 21. <https://doi.org/10.20527/jvk.v33i1.5389>