

# Kajian Literatur: Metode *Problem-Based Learning* Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Fisika

K A Sari<sup>1,2</sup>, W Kurniawan<sup>1</sup> dan J Siswanto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Fisika Universitas PGRI Semarang, Jl. Lontar No. 1 Semarang

<sup>2</sup>E-mail: khofifaharumsari21@gmail.com

**Abstrak.** Penelitian ini merupakan kajian literatur yang bertujuan untuk mengkaji literatur terkait metode Problem-Based Learning (PBL) terhadap keterampilan pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika. Metode PBL, yang berfokus pada pemecahan masalah nyata dan relevan, telah banyak digunakan sebagai pendekatan inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Kajian ini dilakukan dengan menganalisis berbagai penelitian sebelumnya yang mengimplementasikan metode PBL dalam pembelajaran fisika di tingkat sekolah menengah. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dengan mengumpulkan dan menganalisis sumber literatur yang diperoleh dari berbagai database akademik seperti Google Scholar dan Crossref. Hasil dari kajian literatur menunjukkan bahwa penerapan PBL dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran fisika. Kesimpulannya, metode Problem-Based Learning (PBL) terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran fisika.

*Kata kunci: Problem-Based Learning, keterampilan pemecahan masalah, pembelajaran fisika.*

**Abstract.** This research is a literature review that aims to review the literature related to the Problem-Based Learning (PBL) method on problem-solving skills in physics learning. PBL method, which focuses on solving real and relevant problems, has been widely used as an innovative approach to improve the quality of learning. This study was conducted by analyzing various previous studies that implemented the PBL method in physics learning at the secondary school level. This research uses the literature study method by collecting and analyzing literature sources obtained from various academic databases such as Google Scholar and Crossref. The results of the literature review show that the implementation of PBL can improve students' problem-solving skills in physics learning. In conclusion, the Problem-Based Learning (PBL) method is proven effective in improving students' problem-solving skills in physics learning.

*Keywords: Problem-Based Learning, problem-solving skills, physics learning.*

## 1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu sumber utama dari kemajuan mutu sumber daya manusia. Pendidikan sangat penting dalam kehidupan manusia. Oleh karena itu, pendidikan haruslah dapat berorientasi dengan baik sehingga mampu menciptakan perubahan baik perilaku dan mutu bagi manusia sendiri. Pendidikan berorientasi pada dua faktor yang menjadi penentu keberhasilan yaitu siswa dan guru sebagai pemegang kendali. Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam menunjang perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi [1]. Pada abad 21, kemampuan pemecahan masalah dipandang perlu dimiliki peserta didik untuk melahirkan solusi kreatif dan inovatif dalam menghadapi permasalahan dunia saat ini. Salah satu mata pelajaran yang berkaitan dengan pemecahan masalah adalah fisika. Pemecahan masalah adalah salah satu alat ukur utama pembelajaran fisika. Pemecahan masalah merupakan salah satu bagian penting untuk menerapkan konsep-konsep fisika dalam pembelajaran fisika. Pemecahan masalah merupakan tolak ukur kualitas peserta didik di zaman abad 21 [2]. Kemampuan pemecahan masalah memberikan peranan penting melalui latihan menemukan

akar masalah dan menilai informasi sehingga dapat memecahkan masalah yang dihadapi di masa mendatang [3].

Kemampuan pemecahan masalah merupakan syarat mutlak dalam mencapai keberhasilan belajar fisika. Hal ini dikarenakan bahwa pembelajaran fisika, siswa dituntut agar dapat memahami materi serta mampu menyelesaikan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran Fisika untuk memperoleh prestasi yang lebih baik. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa diduga siswa belum memahami bagaimana tahapan dalam pemecahan masalah Fisika, serta kurang aktifnya siswa dalam pembelajaran fisika. Mengacu dari permasalahan tersebut hal ini sangat membutuhkan adanya solusi dalam proses pembelajaran agar kemampuan pemecahan masalah Fisika siswa meningkat. Guru sebagai pendidik dituntut dapat mendesain model pembelajaran yang dapat memberikan semangat peserta didik untuk aktif dan berpartisipasi dalam pengalaman belajarnya, sehingga dapat meningkatkan kemampuan dalam memecahkan suatu permasalahan. Beberapa hasil penelitian yang peneliti baca, model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah Fisika siswa adalah model *Problem Based Learning* (PBL) [4].

Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah salah satu model pembelajaran yang menuntut aktivitas mental siswa untuk memahami suatu konsep pembelajaran melalui situasi dan masalah yang disajikan pada awal pembelajaran dengan tujuan untuk melatih siswa menyelesaikan masalah dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah. Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan pembelajaran aktif progresif dan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada masalah yang tidak terstruktur yang digunakan sebagai titik awal dalam proses pembelajaran. *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan masalah-masalah yang dimunculkan.

Berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan efektivitas metode pembelajaran problem Based-Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika. Misalnya pada penelitian [5] terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah pemanasan global di SMAN 2 Pandeglang. Kemudian penelitian oleh [6] menunjukkan bahwa e-modul dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dikembangkan layak dan efektif untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa.

Kajian literatur ini bertujuan untuk mengkaji seberapa efektif metode PBL dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada pembelajaran Fisika, khususnya pada materi-materi kompleks atau aplikatif kemudian mengkaji peran media pembelajaran (seperti simulasi komputer, alat eksperimen, atau media digital lainnya) dalam mendukung proses pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Diharapkan kajian ini dapat menjadi referensi bagi pendidik untuk merancang pembelajaran Fisika yang lebih inovatif, sesuai dengan kebutuhan abad 21 yang menuntut penguasaan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

## 2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu studi literatur. Studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelolah bahan penelitian. Pengertian lain tentang Studi literatur adalah mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Referensi ini dapat dicari dari buku, jurnal, artikel laporan penelitian, dan situs-situs di internet. Output dari studi literatur ini adalah terkoleksinya referensi yang relevan dengan perumusan masalah [7]. Alasan peneliti menggunakan studi literatur, karena sumber utama sepenuhnya berupa artikel yang dianalisis dan diteliti tanpa ada observasi lapangan dari peneliti. Studi literatur yang dikumpulkan terkait

penggunaan Metode Problem-Based Learning terhadap keterampilan pemecahan masalah alam pembelajaran fisika.

Literatur yang dianalisis merupakan hasil penelitian yang sudah dipublikasikan dalam jurnal maupun prosiding. Sumber literatur diidentifikasi berdasarkan judul, abstrak, dan kata kunci. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar roster dalam memilah beberapa literatur yang berhubungan

dengan topik penelitian. Prosedur yang dilakukan, yaitu: 1) menetapkan topik penelitian; 2) mengumpulkan artikel terkait topik penelitian; 3) mengelompokkan artikel yang sudah diperoleh berdasarkan topik penelitian; 4) menganalisis artikel yang relevan; 5) menyusun artikel dari hasil analisis [8]. Studi literatur melalui penelusuran hasil publikasi ilmiah pada rentang tahun 2020-2024 menggunakan database Google Scholar dan Crossref dengan menggunakan kata kunci Problem-Based Learning, keterampilan pemecahan masalah, pembelajaran fisika. Ditemukan 1099 artikel. Artikel kemudian filterisasi/diperiksa lebih rinci berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Adapun kriteria inklusi meliputi tahun publikasi di rentang tahun 2020-2024, relevansi topik dengan penggunaan metode Problem-Based Learning terhadap keterampilan pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika. populasinya adalah pada sekolah menengah serta berbahasa indonesia dan inggris. Sedangkan kriteria eksklusinya meliputi ketidaksesuaian topik, tahun publikasi tidak relevan (tidak direntang 2020-2024), populasi tidak sesuai (bukan pada tingkat sekolah menengah). Setelah tahap filterisasi, ditemukan sebanyak 29 artikel yang digunakan sebagai sumber utama untuk kajian literatur ini.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini mengkaji dan menganalisis artikel yang terkait dengan penggunaan metode *Problem-Based Learning* terhadap keterampilan pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika. Ditemukan sebanyak 29 artikel yang memenuhi kriteria inklusi untuk dianalisis lebih mendalam.

**Tabel 3.1** Artikel terkait penggunaan metode *Problem-Based Learning*

Penulis	Tahun	Judul	Hasil
C Umamah dan H Jufri Andi	2020	Efektivitas Model <i>Problem Based Learning</i> dengan Pendekatan Open Ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Pada Siswa SMA	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika dengan Pendekatan Open Ended
Budi Santoso, Desy Hanisa Putri, Rosane Medriati	2020	Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Melalui Model Problem Based Learning berbantu Alat Peraga Konsep Gerak Lurus	Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> berbantu alat peraga dapat meningkatkan aktivitas belajar, motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa.
Warda Mahmudah, Ratna Tanjung	2020	Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Di Man 3 Medan	Terdapat pengaruh dari penggunaan model <i>Problem Based Learning</i> terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi pokok fluida statis di kelas XI semester I MAN 3 Medan T.P. 2019/2020.
Hidayatul Aini. Sutrio, Aris Doyanl	2020	Pengaruh Model Pembelajaran Perolehan Konsep Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Kelas Xi Mia Man 1 Mataram	Terdapat pengaruh model pembelajaran perolehan konsep berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep fisika peserta didik kelas XI MIA MAN1 Mataram.
Indrawan Hermanto Abdjul, Mohamad Jahja, Abd Wahidin	2021	Pengaruh Penerapan Microsoft Teams Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dengan Menggunakan Model	Terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan

Nuayi, Asri Arbie		Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Pada Materi Getaran Harmonis	Microsoft Teams pada model Problem Based Learning.
Winda Astarini Aripin, Hairunisyah Sahidu, Muh Makhrus	2021	Efektivitas Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Model <i>Problem Based Learning</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	Keefektifan perangkat pembelajaran fisika model <i>Problem Based Learning</i> pada materi getaran harmonik efektif dan efisien untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan berpikir kritis
A.R Sinensis , T. Firdaus, T. Hardila, Nopitasari, dan N. Saiputri	2021	Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> untuk Menganalisis Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa SMP pada Materi Cahaya	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa dari percobaan pertama sampai ke tiga. Peningkatan dengan persentase tertinggi yaitu pada percobaan ke tiga dengan indikator melakukan pemecahan masalah/penyelidikan sebesar 90,9%.
Fiki Rahmana, Susilawati, Kosim	2021	The Effectiveness of Video-Assisted Problem-Based Physics Learning Devices to Improve Students' Problem-Solving Ability on Elasticity Materials (Efektivitas Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah Berbantuan Video untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Elastisitas)	Perangkat pembelajaran fisika berbasis masalah berbantuan video efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi elastisitas selama pembelajaran online
Hidayatul Choeriyah, Dwi Yulianti, Ian Yulianti	2021	Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Berbasis <i>Problem Based Learning</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah	Penggunaan LKS dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dan kemampuan pemecahan masalah siswa.
Royyana Ulyl Albab, Savitri Wanabuliandari ,Sumaji	2021	Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan Aplikasi Gagung Duran Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa	Hasil penelitian membuktikan bahwa dengan menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> berbantuan aplikasi Gagung Duran dapat menjadikan siswa lebih mandiri dalam proses belajar serta siswa bisa memahami materi secara mendalam dengan cara melatih menyelesaikan masalah terkait dengan keseharian siswa.

A R Asuri, A Suherman, D R Darman	2021	Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Berbantu Mind Mapping dalam Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Usaha dan Energi	Model PBL berbantu mind mapping dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol yang menggunakan model konvensional.
Asrorul Hakim, Patricia H.M Lubis, Lefudin	2021	The Effect Of <i>Problem Based Learning</i> Model Assisted By Software Tracker On Physical Problem Solving Ability In Straight Movement Materials In SMA Negeri Belimbing	Terdapat pengaruh yang signifikan dalam penggunaan model <i>Problem Based Learning</i> berbantuan software tracker terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi gerak lurus.
Dewy Rahma Gita, Maria Dewati, Neng Nenden Mulyaningsih	2022	Pengembangan E-Modul Fisika Berbasis <i>Problem Based Learning</i> Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa	Hasil uji respon siswa diperoleh skor rata-rata total 3,50 dengan kategori “sangat menarik”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan layak dan efektif untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa.
Firmansyah , Sukarno, Nova Kafrita, Salman Al Farisi	2022	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (Pbl) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Sma Negeri 11 Muaro Jambi	Model pembelajaran Problem-Based Learning dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah Fisika siswa pada mata pelajaran Fisika di Sekolah Menengah Atas Negeri 11 Muaro Jambi sebanyak 88 %.
Ririn Widiawati, Hikmawati, Jannatinm Ardhuha	2022	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Peserta Didik pada Materi Fluida Dinamis	Perangkat pembelajaran berbasis model problem-based learning yang dikembangkan sangat valid dan reliabel, sangat praktis dan cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik pada materi fluida dinamis sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran.
Sri Ayu Lestari, Bambang Supriadi, Alex Harijanto	2022	Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Disertai Phet Simulation Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Di Sma Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor	Hasil penelitian adalah Model PBL dengan simulasi PhET berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa dan Model PBL dengan simulasi PhET berpengaruh terhadap keterampilan pemecahan masalah siswa.
Izzatul Muna Aulia, Hikmawati, & Susilawati	2022	Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Peserta Didik	Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan



Linda Juliarti , Sutrio, Muhammad Taufik	2022	Pada Materi Usaha Dan Energi Pengembangan Modul Momentum Dan Impuls Berbasis <i>Problem Based Learning</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik	pemecahan masalah fisika siswa pada materi usaha dan energi. Modul Momentum Dsn Impuls Berbasis <i>Problem Based Learning</i> layak, efektif, dan praktis dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
Putri rose amanda puri, riki perdana	2023	Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis <i>Problem Based Learning</i> Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah	Hasil analisis data menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan memperoleh kriteria sangat layak dengan rata-rata skor akhir 95% untuk RPP, 91% untuk LKS, dan 92% untuk instrumen tes.
Firda Ulya Nur Rosyidah, Akhmad Jufriadi, Mokhammad Ikhsan Muhibudin A D Cintami1, A Purwanto1 dan D Hamdani1	2023	Pemecahan Masalah Gelombang Bunyi dan Cahaya melalui <i>Problem Based Learning</i> Terintegrasi Pembelajaran TaRL (Teaching at The Right Level)	Implementasi pembelajaran berdiferensiasi memberi dampak perubahan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan kategori tinggi
	2023	Pengaruh <i>Problem Based Learning</i> Model Berbantuan Aplikasi Canva Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMA	Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh <i>Problem Based Learning</i> model berbantuan aplikasi Canva terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa di salah satu SMA Negeri di Kota Bengkulu.
Merla Wahida Putri, Saiful Prayogi, Syifa'ul Gummah, Irham Azmi	2023	Pengaruh Model Problem-Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa	Terdapat pengaruh model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa.
Mellyana Manullang, Andriono Manalu, Sudirman Togu P. Lumbangao	2024	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMA Negeri 1 Rantau Utara	Pada penelitian ini model pembelajaran PBL mampu membantu siswa menemukan dan memecahkan masalah dalam proses pembelajaran terhadap KPM fisika siswa di SMA Negeri 1 Rantau Utara sehingga tercipta suasana belajar mengajar yang lebih efektif dari yang biasanya.
Rita Septiani, Yuvita Oktarisa, Ganesha Antarnusa	2024	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pemanasan	Hasil penelitian ini erdapat pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah pemanasan global di SMAN 2 Pandeglang.

Maria Grasia Mbewu	2024	Global di SMAN 2 Pandeglang	Hasil penelitian menunjukkan bahwa model Problem Based Learning (PBL) berpengaruh terhadap keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada materi cahaya dan alat-alat optik.
		Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Fisika Pada Materi Cahaya Dan Alat Optik	
Denda Anung Satipa, Susilawati, Hikmawati, I Wayan Gunada	2024	Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Simulasi PhET Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa	Hasil dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh model problem based learning berbantuan simulasi PhET terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik

Hasil kajian literatur dari 27 artikel yang sudah dianalisis menunjukkan bahwa metode Problem-Based Learning (PBL) secara konsisten meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, terlepas dari variasi materi dan media yang digunakan.

Pada materi usaha dan energi oleh [9] dan [2] menunjukkan bahwa metode *Problem Based Learning* efektif meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa. Peningkatan tersebut diukur melalui kemampuan siswa dalam menganalisis konsep usaha dan energi, menyusun langkah pemecahan masalah, dan mengevaluasi hasil solusi secara kritis. Materi ini relevan dengan kehidupan sehari-hari, seperti kerja mesin, energi kinetik, dan energi potensial, sehingga mempermudah siswa memahami aplikasi konsep fisika secara nyata. Pada kedua penelitian tersebut terdapat perbedaan dalam penggunaan media pembelajaran. Dimana penelitian oleh [2] menggunakan media pembelajaran berbantu mind mapping, sedangkan penelitian oleh [9] tidak menggunakan media. Mind mapping merupakan media pembelajaran yang dapat membantu model PBL untuk melatih kemampuan pemecahan masalah. Mind mapping mampu menyempurnakan penerapan model PBL, karena mind mapping memudahkan peserta didik untuk memahami materi. Mind mapping dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan rendahnya kemampuan pemecahan masalah, karena hubungan masing-masing informasi dapat secara mudah dikenali dan lebih mudah dipahami [2].

Kemudian pada materi gerak lurus oleh [10] dan [11] juga menunjukkan bahwa metode *Problem Based Learning* efektif meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa. Dari penelitian keduanya juga terdapat perbedaan dalam penggunaan media pembelajaran dimana penelitian oleh [10] menggunakan media software tracker, tracker adalah software video analisis dan pemodelan dibuat dengan kerangka kerja java tracker menganalisis gerak benda pada suatu video yang ditampilkan dalam bentuk grafik untuk memudahkan proses pembelajaran serta pengumpulan data. Dengan fitur yang bisa diamati dalam grafiknya. Hasil evaluasi tes akhir penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan software tracker lebih unggul dibandingkan dengan menggunakan model problem based leaning tanya jawab. Hasil evaluasi eksperimen didapatkan dengan rata-rata 80.15 dan evaluasi kelas kontrol 69.54, sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa kedua kelas mempunyai persentase yang berbeda. sedangkan penelitian oleh [11] menggunakan media berbantu alat peraga

Pada materi fluida yang ditemukan di penelitian [12], [13], [14], [15] menunjukkan adanya pengaruh dari penggunaan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi pokok fluida. Penelitian oleh [12] menunjukkan hasil dimana kelas eksperimen X IPA-2 menggunakan model pembelajaran PBL memiliki nilai rata-rata pretest dan posttest sebesar 48,2% dan 84,5% sedangkan kelas kontrol X IPA-1 menggunakan model pembelajaran Konvensional memiliki nilai rata-rata pretest dan posttest sebesar 52,16% dan nilai rata-rata posttest sebesar 71,93%. Kemudian penelitian [13] ada beberapa perangkat yang pembelajaran pendukung yaitu berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), bahan ajar, lembar kerja peserta didik (LKPD), dan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah. Perangkat pembelajaran berbasis model *Problem Based Learning*

yang dikembangkan sangat valid dan reliabel, sangat praktis dan cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik pada materi fluida dinamis sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran. Didukung juga penelitian oleh [15] yang menunjukkan pengaruh signifikan dari penggunaan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Pada penelitian [14] terdapat media pendukung pembelajaran yaitu aplikasi canva, canva adalah platform desain grafis yang memungkinkan pengguna merancang berbagai jenis desain kreatif secara online dengan praktis, sehingga mudah digunakan bahkan untuk pemula. Mulai dari mendesain kartu ucapan, poster, brosur, infografis hingga presentasi. Karena bersifat online, pengguna harus terhubung ke Internet dan materi iklan seperti Google Chrome, Firefox dan Mozilla. Canva juga dapat digunakan melalui ponsel Android yang sebelumnya diunduh dari App Store atau Play Store seluler. Penelitian ini menunjukkan pengaruh *Problem Based Learning* model berbantuan aplikasi Canva terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa di salah satu SMA Negeri di Kota Bengkulu.

Selain itu terdapat beberapa materi fisika lain dalam beberapa penelitian yang ditemukan yaitu Elastisitas dan Hukum Hooke [16] dan [17], Cahaya Dan Alat Optik [18], Termodinamika [19], Gelombang Bunyi dan Cahaya [20], Pemanasan Global [21], Keseimbangan dan Dinamika Rotasi [6], Cahaya [22], Hukum Newton [23], Suhu dan Kalor [24], Momentum dan Impuls [25]. Penerapan metode *Problem Based Learning* pada berbagai materi fisika menunjukkan hasil yang konsisten dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Materi seperti elastisitas, cahaya, dan gelombang memerlukan visualisasi dan aplikasi yang kuat, sehingga media interaktif seperti simulasi atau eksperimen virtual menjadi sangat efektif. Pada materi seperti termodinamika dan pemanasan global, PBL membantu siswa menghubungkan konsep fisika dengan isu-isu global, seperti efisiensi energi dan perubahan iklim. Hal ini tidak hanya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa tetapi juga kesadaran mereka terhadap masalah lingkungan. Sementara itu, pada materi hukum Newton, momentum, dan keseimbangan rotasi, PBL memungkinkan siswa untuk menganalisis kasus-kasus nyata, seperti desain kendaraan atau mekanisme benda dalam olahraga.

Berdasarkan analisis terhadap 26 artikel penelitian, ditemukan bahwa metode *Problem-Based Learning* (PBL) secara konsisten berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran fisika. Semua artikel yang dikaji melaporkan peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa setelah penerapan PBL, meskipun terdapat variasi dari segi materi dan media pembelajaran yang digunakan.

#### 4. Simpulan

Hasil analisis terhadap seluruh artikel menunjukkan bahwa metode Problem-Based Learning (PBL) secara konsisten efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran fisika. Keberhasilan metode ini dipengaruhi oleh dua faktor utama:

##### 1. Relevansi Materi

Materi fisika, seperti usaha dan energi, hukum Newton, dan listrik dinamis, memiliki sifat aplikatif yang memudahkan siswa untuk menghubungkan konsep dengan fenomena nyata. Hal ini membuat pembelajaran lebih bermakna dan mendorong siswa untuk aktif dalam mengeksplorasi solusi masalah.

##### 2. Pemilihan Media Pembelajaran

Media seperti simulasi interaktif, video eksperimen virtual, dan lembar kerja berbasis kasus memberikan dukungan yang signifikan dalam penerapan PBL. Media ini membantu siswa memahami konsep abstrak, mengembangkan langkah-langkah pemecahan masalah, dan mengevaluasi solusi dengan lebih efektif.

Dengan demikian, penerapan metode Problem Based Learning yang dirancang dengan memperhatikan relevansi materi dan media pembelajaran yang sesuai dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah fisika secara signifikan.

#### Ucapan Terima Kasih

Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan juga motivasi dalam penyusunan artikel ini.



### Daftar Pustaka

- [1] C. Umamah and H. J. Andi, "Efektivitas Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Open Ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Pada Siswa SMA," *J. Penelit. Pembelajaran Fis.*, vol. 11, no. 1, Art. no. 1, Apr. 2020, doi: 10.26877/jp2f.v11i1.5817.
- [2] A. R. Asuri, A. Suherman, and D. R. Darman, "Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Mind Mapping dalam Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Usaha dan Energi," *J. Penelit. Pembelajaran Fis.*, vol. 12, no. 1, pp. 22–28, Aug. 2021, doi: 10.26877/jp2f.v12i1.7624.
- [3] T. Zhafirah, M. Erna, and R. U. Rery, "EFEKTIVITAS PENGGUNAAN E-MODUL HIDROKARBON BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK," *Pros. Penelit. Pendidik. Dan Pengabdi*. 2021, vol. 1, no. 1, Art. no. 1, Mar. 2021.
- [4] F. Firmansyah, S. Sukarno, N. Kafrita, and S. A. Farisi, "PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA SISWA SMA," *Phys. Sci. Educ. J. PSEJ*, pp. 75–82, Aug. 2022, doi: 10.30631/psej.v2i2.1447.
- [5] R. Septiani, Y. Oktarisa, and G. Antarnusa, "Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah pemanasan global di SMAN 2 Pandeglang," *Innov. J. Soc. Sci. Res.*, vol. 4, no. 3, Art. no. 3, May 2024, doi: 10.31004/innovative.v4i3.11094.
- [6] D. R. Gita, M. Dewati, and N. N. Mulyaningsih, "PENGEMBANGAN E-MODUL FISIKA BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH SISWA," *SINASIS Semin. Nas. Sains*, vol. 3, no. 1, Art. no. 1, Aug. 2022, Accessed: Jan. 04, 2025. [Online]. Available: <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/view/6025>
- [7] "View of PEMANFAATAN ADOBE FLASH SEBAGAI DASAR PENGEMBANGAN BAHAN AJAR FISIKA: STUDI LITERATUR." Accessed: Jan. 09, 2025. [Online]. Available: <https://ejournal.ummuba.ac.id/index.php/pgsd/article/view/255/154>
- [8] R. P. N. Budiarti, N. Fauziah, Z. Jannah, and T. N. Ningsih, "LEGIT BOLTAS (Learning Gadget Bola Tata Surya) Based on Augmented Reality in SDI Raden Patah Surabaya," *Kresna Soc. Sci. Humanit. Res.*, vol. 1, pp. 1–16, Feb. 2021, doi: 10.30874/ksshr.18.
- [9] I. M. Aulia, Hikmawati, and Susilawati, "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Peserta Didik Pada Materi Usaha dan Energi," *J. Pendidik. Fis. Dan Teknol.*, vol. 8, no. SpecialIssue, pp. 52–57, May 2022, doi: 10.29303/jpft.v8iSpecialIssue.3558.
- [10] A. Hakim and P. H. M. Lubis, "The Effect Of Problem Based Learning Model Assisted By Software Tracker On Physical Problem Solving Ability In Straight Movement Materials In SMA Negeri Belimbing".
- [11] B. Santoso, D. H. Putri, and R. Medriati, "UPAYA MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA MELALUI MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTU ALAT PERAGA KONSEP GERAK LURUS," *J. Kumparan Fis.*, vol. 3, no. 1, pp. 11–18, Apr. 2020, doi: 10.33369/jkf.3.1.11-18.
- [12] M. Manullang, A. Manalu, and S. T. P. Lumbangaol, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMA Negeri 1 Rantau Utara".
- [13] R. Widiawati, H. Hikmawati, and J. 'Ardhuha, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Peserta Didik pada Materi Fluida Dinamis," *J. Ilm. Profesi Pendidik.*, vol. 7, no. 3c, pp. 1803–1810, Oct. 2022, doi: 10.29303/jipp.v7i3c.857.
- [14] A. D. Cintami, A. Purwanto, and D. Hamdani, "Pengaruh Problem Based Learning Model Berbantuan Aplikasi Canva Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMA," *J. Penelit. Pembelajaran Fis.*, vol. 15, no. 2, pp. 186–195, Mar. 2024, doi: 10.26877/jp2f.v15i2.17679.
- [15] W. Mahmudah and R. Tanjung, "Pengaruh Model Problem Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa di MAN 3 Medan," *J. Ikat. ALUMNI Fis.*, vol. 6, no. 3, p. 18, Dec. 2020, doi: 10.24114/jiaf.v6i3.20143.

- [16] F. Rahmana, S. Susilawati, and K. Kosim, "Efektivitas Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah Berbantuan Video untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Materi Elastisitas," *J. Penelit. Pendidik. IPA*, vol. 7, no. SpecialIssue, Art. no. SpecialIssue, Dec. 2021, doi: 10.29303/jppipa.v7iSpecialIssue.1237.
- [17] D. A. Satipa, S. Susilawati, H. Hikmawati, and I. W. Gunada, "Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Simulasi PhET Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa," *J. Ilm. Profesi Pendidik.*, vol. 9, no. 4, pp. 2712–2720, Nov. 2024, doi: 10.29303/jipp.v9i4.2668.
- [18] M. G. Mbewu, "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Fisika Pada Materi Cahaya Dan Alat Optik," *MAGNETON J. Inov. Pembelajaran Fis.*, vol. 2, no. 2, Art. no. 2, Jul. 2024, doi: 10.30822/magneton.v2i2.3494.
- [19] C. Umamah and H. J. Andi, "Efektivitas Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Open Ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Pada Siswa SMA," *J. Penelit. Pembelajaran Fis.*, vol. 11, no. 1, pp. 83–88, Apr. 2020.
- [20] F. U. N. Rosyidah, A. Jufriadi, and M. I. Muhibudin, "Pemecahan Masalah Gelombang Bunyi dan Cahaya melalui Problem Based Learning Terintegrasi Pembelajaran TaRL (Teaching at The Right Level)," *J. Pembelajaran Bimbing. Dan Pengelolaan Pendidik.*, vol. 3, no. 6, Art. no. 6, Jun. 2023, doi: 10.17977/um065v3i62023p463-472.
- [21] R. Septiani, Y. Oktarisa, and G. Antarnusa, "Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah pemanasan global di SMAN 2 Pandeglang," *Innov. J. Soc. Sci. Res.*, vol. 4, no. 3, Art. no. 3, May 2024, doi: 10.31004/innovative.v4i3.11094.
- [22] A. R. Sinensis, T. Firdaus, T. Hardila, N. Nopitasari, and N. Saiputri, "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Menganalisis Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa SMP pada Materi Cahaya," *Phys. Educ. Res. J.*, vol. 3, no. 1, pp. 19–28, Feb. 2021, doi: 10.21580/perj.2021.3.1.6662.
- [23] M. W. Putri, S. Prayogi, S. Gummah, and I. Azmi, "Pengaruh Model Problem-Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa," *Lensa J. Kependidikan Fis.*, vol. 11, no. 1, p. 22, Jun. 2023, doi: 10.33394/j-lkf.v11i1.10071.
- [24] S. A. Lestari, B. Supriadi, and A. Harijanto, "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING DISERTAI PHET SIMULATION TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA DI SMA POKOK BAHASAN SUHU DAN KALOR," *J. PEMBELAJARAN Fis.*, vol. 11, no. 1, p. 34, Apr. 2022, doi: 10.19184/jpf.v11i1.29405.
- [25] L. Juliarti, S. Sutrio, and M. Taufik, "PENGEMBANGAN MODUL MOMENTUM DAN IMPULS BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK," *ORBITA J. Pendidik. Dan Ilmu Fis.*, vol. 8, no. 2, p. 355, Nov. 2022, doi: 10.31764/orbita.v8i2.10920.