

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah “Polya” Melalui *Problem Based Learning* Pada Mahasiswa

¹Ika Trisni Simangunsong*, ¹Ivylentine Datu Palittin, ¹Evani Doana Nababan, ²Ita Pratiwi Simangunsong

¹Pendidikan Fisika, Universitas Musamus, Merauke, Papua Selatan, Indonesia

²Widyaiswara, Balai Guru dan Tenaga Kependidikan Provinsi Bali, Denpasar, Indonesia

INFO ARTIKEL

Article History:

Submitted: 09-04-2026

Revised : 25-05-2026

Accepted : 22-06-2026

Published: 29-06-2026

Keywords:

Problem solving ability;

Polya;

Physics;

Kata Kunci:

Kemampuan Pemecahan Masalah;

Polya;

Fisika;

© 2026 the author(s)



ABSTRACT

Education majors, as future teachers, are expected to possess strong problem-solving skills. This is linked to professional competence, which is one of the key competencies required for knowledge transfer. This descriptive study examines the problem-solving abilities of physics education students – as prospective physics teachers – enrolled in the PTK course during the 2025/2026 academic year. The research sample consisted of 15 participants. They were divided into 4 groups, each focusing on high school physics topics. The test consisted of 3 essay questions, aligned with their respective group’s material. The instrument was derived from questions previously collected by the students, so only expert validity was assessed. Based on Polya’s scoring guidelines, the results showed that 52.23% of the students were able to understand the problems, 41.48% planned their problem-solving approach, 50.37% solved the problems, and 43.33% performed a final check. Problem-solving skills of students in high school-level physics require by specific implementation of PBL in physics courses.

ABSTRAK

Mahasiswa jurusan pendidikan sebagai calon guru di masa mendatang, diharapkan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik. Hal ini terkait, kompetensi profesional yang menjadi salah satu kompetensi penting dalam mentransfer pengetahuan. Penelitian deskriptif ini melihat potret kemampuan pemecahan masalah mahasiswa pendidikan fisika, sebagai calon guru fisika, melalui PBL, pada mata kuliah PTK, T.A 2025/2026. Sampel penelitian sebanyak 15 orang. Dibagi dalam 4 kelompok, dengan topik fisika di SMA. Tes diberikan 3 soal esai, sesuai dengan materi kelompoknya. Instrumen berasal dari soal-soal yang sudah dikumpulkan mahasiswa, validitas ahli. Berdasarkan pedoman skor Polya, hasil penelitian menunjukkan bahwa 52.23 % mahasiswa sudah mampu memahami soal, 41.48% merencanakan pemecahan masalah, 50.37% menyelesaikan permasalahan, 43,33% melakukan pengecekan akhir. Kemampuan pemecahan masalah mahasiswa di materi fisika tingkat pendidikan menengah, memerlukan implementasi PBL yang lebih khusus pada mata kuliah bidang fisika.

*Corresponding Author

Email: ikatrisnisimangunsong@gmail.com

PENDAHULUAN

Pengajaran bukan sekedar proses mentransfer pengetahuan, namun turut ikut serta menjadi wadah membentuk karakter individu. Karakter yang saat ini diperlukan yaitu, karakter bernalar kritis. Karakter ini mampu menumbuhkan kemampuan berpikir, hingga menyelesaikan masalah. Kemampuan berpikir dilatih salah satunya melalui aktivitas pendidikan formal. Pengembangan kompetensi tersebut dapat melalui pelatihan maupun pendidikan formal. Perguruan tinggi (PT) menjadi satu-satunya jalur formal untuk melahirkan profesi guru.

Mahasiswa program studi pendidikan, ditempa melalui mata kuliah pendidikan sesuai dengan jurusan, yang kelak akan berpotensi besar menjadi guru. Salah satu luaran program studi pendidikan fisika, yakni menghasilkan calon-calon guru fisika yang kompeten di bidangnya. Capaian pembelajaran lulusan pada keterampilan umum, salah satunya, mengambil sebuah keputusan secara cepat dan tepat, saat menghadapi masalah, terutama pada bidang/jurusannya. Fisika dikenal sebagai mata pelajaran sulit dikalangan umum, dibutuhkan calon-calon guru yang mampu menguasai bidang fisika, terutama pada materi pelajaran sekolah menengah atas, sehingga transfer pengetahuan ke peserta didik nantinya optimal.

"Kemampuan menyelesaikan masalah" berperan penting bagi calon guru, karena pembelajaran fisika banyak mengandung konsep, rumus, angka, lalu semua hal tersebut digunakan untuk memecahkan permasalahan, baik dalam bentuk soal-soal hitungan, maupun kasus implementatif. Hal ini sering menjadi fenomena di lapangan, bagaimana banyaknya peserta didik yang akan kesulitan pada saat berhadapan dengan soal-soal fisika, terutama dalam bentuk perhitungan. Tingkat kemampuan memecahkan masalah ditentukan dari banyaknya seseorang melakukan latihan pengerjaan soal. Penting sekali untuk menerapkan tahapan yang tepat (Yusuf, 2022), dan membiasakan berpikir

secara sistematis dalam menyelesaikan soal fisika (Syam, 2020). George Polya (1971) seorang ahli matematika, membuat 4 indikator pada kondisi memecahkan masalah, yaitu mengenali masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian masalah, dan memeriksa hasil (Purba, 2021).

Keempat tahapan tersebut mendukung sintaks *Problem Based Learning* (PBL), 1. Orientasi dalam masalah; 2. Mengorganisasikan peserta didik; 3. Membimbing penyelidikan; 4. Mengembangkan dan mempresentasikan hasil; dan 5. Melakukan evaluasi. Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah adalah melalui penyediaan pengalaman pemecahan masalah yang memerlukan metode berbeda dari suatu masalah ke masalah lainnya. Ciri "masalah" yang dimaksud yakni tidak otomatis diketahui cara penyelesaiannya (Simangunsong, 2022). PBL menjadi model pembelajaran yang mampu menggiring peserta didik untuk berpikir menemukan solusi dari sebuah masalah (Agung, 2020; Hidayah, 2018). Tahapan pembelajaran PBL memberikan suasana permasalahan nyata, sebagai pemandu bagi calon guru fisika untuk memperoleh peningkatan kemampuan pemecahan masalah fisika (Nuvitalia, 2020), membangun keterampilan berpikir melalui aktivitas pemecahan masalah (Septiana, 2023), serta pemahaman konsep awal yang fundamental. Pada penelitian ini fokus materi fisika yang dianalisis disesuaikan dengan materi fisika yang dipilih oleh mahasiswa. Refleksi yang ditemukan pada perkuliahan PTK sebelumnya, masih ditemukan mahasiswa tidak dapat menuntaskan penyelesaian soal materi fisika tingkat pendidikan menengah, ini mengimplikasikan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa masih rendah.

Permasalahan yang telah dipaparkan di atas menjadi penting untuk diselesaikan, mengingat bahwa tujuan dari pembelajaran fisika yaitu membentuk individu yang mampu memecahkan masalah melalui penerapan pengetahuan (Uzaedah, 2019),

sehingga guru (calon guru dalam penelitian ini) dituntut banyak dalam memiliki kompetensi pemecahan masalah (Aji, 2015), di masa mendatang, mahasiswa akan menjadi calon guru, maka perlu ditekankan untuk mempersiapkan kompetensi tersebut. Profil kemampuan pemecahan masalah berdasarkan pemikiran Polya, terurai dengan 4 indikator yang sistematis. Fisika masih berkaitan erat dengan rumus dan angka, menjadikan matematika sebagai bagian yang tidak dapat dilepaskan. Indikator yang dilahirkan Polya masih dapat digunakan dalam pembelajaran fisika.

Polya memfokuskan untuk memecahkan masalah dalam bidang matematika dalam 4 tahapan, namun pedoman ini juga dapat dipakai pada pelajaran fisika. Dalam pemecahan masalah perlu diperhatikan tahapan penyelesaiannya, yaitu: Pertama, harus memahami masalah; harus melihat dengan konkret apa yang dibutuhkan. Kedua, melihat bagaimana berbagai hal saling terhubung, bagaimana yang tidak diketahui dihubungkan dengan yang ada, untuk memperoleh sebuah solusi, maupun rencana berikutnya. Ketiga, melaksanakan rencana. Keempat, meninjau kembali solusi yang telah diselesaikan.

Sementara PBL memberikan kesempatan agar lebih aktif dalam pembelajaran sehingga kemampuan berpikir dilatih sesuai dengan tuntutan kurikulum dan era abad 21. PBL menjadi salah satu model pembelajaran utama yang diimplementasikan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik (Fryda, 2021), memberi kesempatan belajar secara aktual, mengkonstruksi keterampilan berpikir (Simangunsong, 2023). PBL memberi nuansa lingkungan belajar yang meningkatkan aktivitas belajar, mendorong aktivitas peserta didik. Adanya permasalahan, membentuk pemahaman yang terbangun sebagai pengetahuan dari hasil pengalaman nyata (Amalia, 2024). Kebutuhan calon guru yang mampu berpikir ilmiah dalam memecahkan masalah dibutuhkan untuk membentuk generasi yang kompeten, dan berdaya saing.

METODE PENELITIAN

Penelitian deskriptif ini menguraikan potret mahasiswa pendidikan fisika dalam menguasai kemampuan pemecahan masalah yang telah diimplementasikan pada mata kuliah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) pendidikan fisika T.A 2025/2026. Mahasiswa berjumlah 15 orang. Teknik pengumpulan data diperoleh melalui instrumen tes esai sebanyak 3 soal fisika yang berbeda (diambil dari instrumen yang digunakan mahasiswa dalam mengimplementasikan PTK). Jumlah instrumen yang disiapkan 12 soal, karena terdiri dari 4 kelompok mahasiswa. Instrumen divalidasi oleh 1 dosen. Hasil tes diperiksa menggunakan pedoman kriteria berikut.

Tabel 1. Pedoman Penskoran Polya

Tahap	Indikator	Skor
Understanding	Tidak diuraikan	0
	diketahui, dan ditanya benar tetapi tidak lengkap	1
	diketahui, dan ditanya benar dan lengkap	2
Planning	Tidak diuraikan	0
	Terdapat aturan pada variabel yang diketahui	1
	Terdapat aturan pada variabel yang ditanya	2
Solving	Terdapat uraian prosedur yang lengkap	3
	Tidak diuraikan	0
	Langkah penyelesaian tepat, namun tidak lengkap	1
Checking	Langkah penyelesaian tepat, namun hasil salah	2
	Langkah penyelesaian tepat, tuntas, dan lengkap	3
	Tidak diuraikan	0
Checking	Terdapat jawaban, dan atau satuan, tetapi salah satunya salah	1
	Terdapat jawaban, dan satuan, dengan benar	2

Data diolah dalam bentuk ;

$$\text{Persentase nilai} = \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} 100 \quad (1)$$

Berdasarkan Arikunto (Novendra Putra et al., 2025), maka interval persentase yang diperoleh dikategorikan dengan acuan berikut:

Tabel 2. Kriteria Pengelompokan Kemampuan Pemecahan Masalah

Angka (%)	Kategori
76% - 100 %	Tinggi
51 % - 75 %	Sedang
≤ 50 %	Rendah

Pelaksanaan perkuliahan dilaksanakan dengan menerapkan model PBL. Fase orientasi masalah, di pertemuan 1-2, mahasiswa diorientasikan dalam potret permasalahan secara umum dalam pembelajaran fisika di tingkat pendidikan menengah sekaligus menghubungkan dengan sebuah solusi, yakni melalui PTK. Fase organisasi belajar, pertemuan 3, memberi kesempatan kepada mahasiswa memilih partner kelompok, dan memaparkan ketentuan bentuk penugasan. Fase penyelidikan sekaligus pembimbingan (bagian 1), pertemuan 4-6, mahasiswa melakukan observasi di sekolah yang mereka pilih, sekaligus menuangkan dalam bentuk penguraian bab 1, dan bab 2, hingga pertemuan 7, dilakukan pembimbingan terhadap penulisan bab 1-2 PTK. Fase penyajian hasil (bagian 1), pertemuan 8, menyajikan hasil bab 1-2. Fase orientasi masalah-organisasi belajar, Pertemuan 9, mengorganisasikan mahasiswa memasuki bab 3 PTK, sekaligus fase organisasi belajar, mengembalikan mahasiswa ke dalam kelompok awal, memberikan pemaparan tugas lanjutan terkait kebutuhan bab 3. Fase Penyelidikan, pertemuan 10 menyusun instrumen, dan pertemuan 11 pembimbingan penyusunan instrumen dan validasi instrumen, pertemuan 12-15 implementasi PTK di sekolah. Fase penyajian hasil, pertemuan 16 menyajikan hasil temuan, dan melakukan tes evaluasi kepada mahasiswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

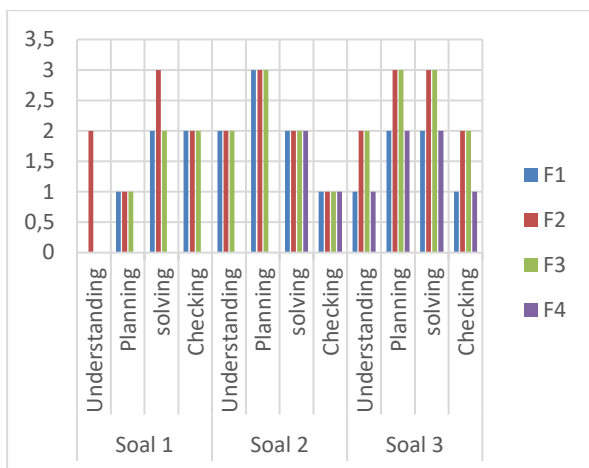
Mahasiswa yang mengambil mata kuliah PTK diberi kesempatan mengobservasi proses pembelajaran di sekolah, mahasiswa diorientasikan dalam permasalahan untuk mencapai “sebuah peningkatan” pada mata pelajaran fisika di SMA. Melalui teknik pengelompokan, mahasiswa diorganisasikan menjadi 4 tim, dengan perbedaan masalah sekolah. Salah satu upaya pembimbingan dilakukan dengan memeriksa kesesuaian instrumen tes yang digunakan. Instrumen yang digunakan diambil “dari instrumen yang telah ada sebelumnya”, sehingga validasi yang digunakan hanya validasi dari ahli. Implementasi penelitian tindakan kelas dilaksanakan pada masing-masing sekolah dengan sistem kolaborasi mahasiswa, dengan sasaran mencapai sebuah ketuntasan siswa. Selanjutnya mahasiswa melakukan presentase hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilakukan dan menuangkan evaluasi dalam bentuk laporan akhir, yang dikirimkan melalui *Google classroom*.

Pada kelompok 1, tes diberikan dengan menggunakan kisi-kisi instrumen berikut.

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Materi Pengukuran

Kompetensi	Indikator	No. Item
Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk suatu penyelidikan ilmiah	Menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi proses pengukuran	1
	Menentukan hasil percobaan pengukuran tunggal alat ukur panjang	2
	Menentukan Hasil pengukuran tunggal alat ukur massa	3

Hasil tes pada kelompok 1 berdasarkan kriteria Polya divisualisasikan grafik berikut.



Gambar 1. Hasil Tes Kelompok 1

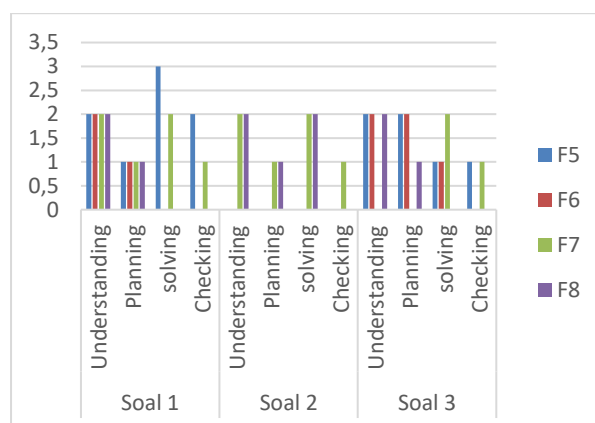
Keempat mahasiswa menunjukkan upaya menyelesaikan masing-masing soal. Pada soal nomor 1, terdapat 3 orang mahasiswa tidak dapat menguraikan variabel diketahui, 1 orang mahasiswa yang tidak membuat perencanaan, 1 orang mahasiswa tidak dapat menyelesaikan, 1 orang mahasiswa tidak melakukan pemeriksaan. Soal nomor 2, terdapat 1 orang mahasiswa yang tidak dapat menguraikan variabel diketahui, serta tidak menguraikan perencanaan, namun dapat menyelesaikan soal. Soal nomor 3 diuraikan dengan oleh keempat mahasiswa. Instrumen kelompok 2 diuraikan di tabel berikut.

Tabel 4. Kisi-Kisi Instrumen Materi Vektor

Kompetensi	Indikator	No. Item
Menganalisis besaran vektor dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari	Menghitung komponen kecepatan dari vektor	1
	kecepatan dan sudut	
	Menentukan vektor posisi antara dua titik koordinat	2
	Menentukan besar Vektor berdasarkan komponen-komponennya	3

Terlihat bahwa di soal nomor 2, menjadi soal yang cukup berat bagi kelompok ini. 2 orang tidak menyelesaikan soal pada nomor

1. Sementara pada soal pada nomor 2, terdapat 2 orang tidak melakukan fase *understanding*, *planning*, maupun *solving*, sementara 3 orang mahasiswa tidak dapat melakukan pengecekan. Pada soal nomor 2; terdapat 2 orang mahasiswa yang tidak mengerjakan tahap *understanding* hingga *solving*, sementara pada *checking* 3 orang mahasiswa tidak mengerjakan. Pada nomor 3, masing-masing kriteria terdapat 1 orang mahasiswa tidak menuliskan. Hasilnya direpresentasikan melalui grafik berikut.



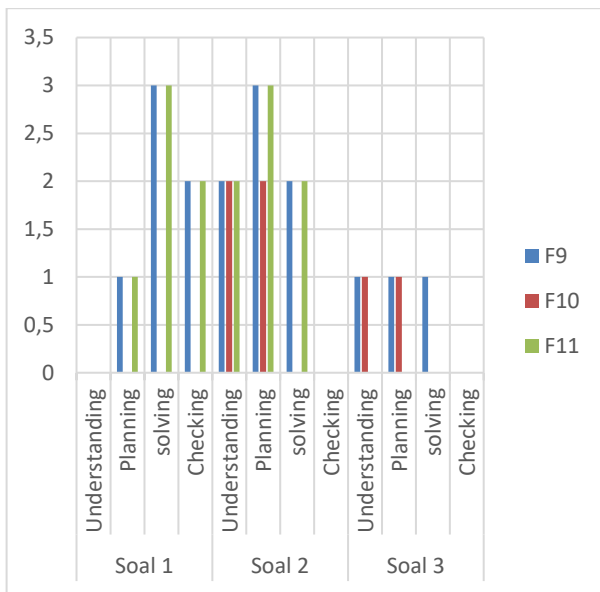
Gambar 2. Hasil Tes Kelompok 2

Kelompok 3 memperoleh tes dengan kisi-kisi instrumen berikut

Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Materi Gerak Lurus

Kompetensi	Indikator	No. Item
Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (GLB) dan percepatan konstan (GLBB) serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus kecepatan konstan dan percepatan konstan	1
	Menganalisis jarak pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap)	2
	Menganalisis besaran kecepatan awal pada gerak lurus percepatan konstan (tetap)	3

Upaya yang terlihat dalam mengerjakan soal masih lemah dalam menginterpretasikan simbolis soal, serta pemeriksaan. Tidak ada mahasiswa mampu menguraikan variabel yang diketahui pada soal nomor 1, pada perencanaan hingga pemeriksaan, hanya 1 orang yang tidak menuliskan. Sementara pada nomor 2, hanya 1 orang yang tidak memecahkan, sementara ketiganya tidak melakukan pengecekan. Soal 3, pada pengecekan tidak ada yang melakukan. Hasil divisualisasikan sebagai berikut.



Gambar 3. Hasil Tes kelompok 3

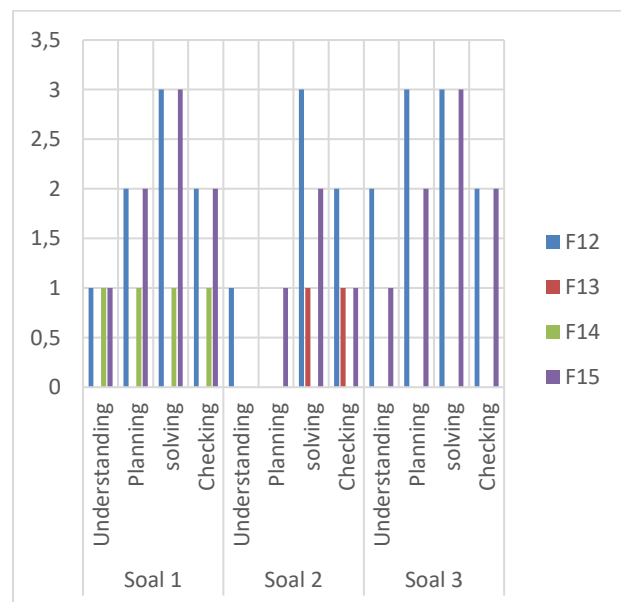
Kelompok 4, terdiri 4 orang mahasiswa, memiliki kisi-kisi instrumen yaitu;

Tabel 6. Kisi-Kisi Instrumen Materi Pengukuran Pada kelompok 4

Kompetensi	Indikator	No. item
Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk suatu penyelidikan ilmiah.	Menemukan perbedaan konsep menggunakan alat ukur	1
	Menemukan hasil percobaan pengukuran	2

Kompetensi	Indikator	No. item
	tunggal pada alat ukur panjang	
	Menemukan hasil percobaan pengukuran tunggal pada alat ukur massa	3

Masih ditemukan tingkat pemahaman yang lemah. Pada soal 1, sebanyak 3 mahasiswa mampu menguraikan pemahaman, merencanakan bentuk pemecahan masalah, melakukan pemecahan, hingga pemeriksaan. Sementara pada soal 2, hanya 1 mahasiswa yang melakukan uraian pemahaman, dan perencanaan, sementara terdapat 3 mahasiswa yang melakukan pemecahan dan pengecekan soal. Soal 3, hanya terdapat 2 orang mahasiswa yang melakukan penguraian pemahaman soal, hingga pengecekan.



Gambar 4. Hasil Tes Kelompok 4

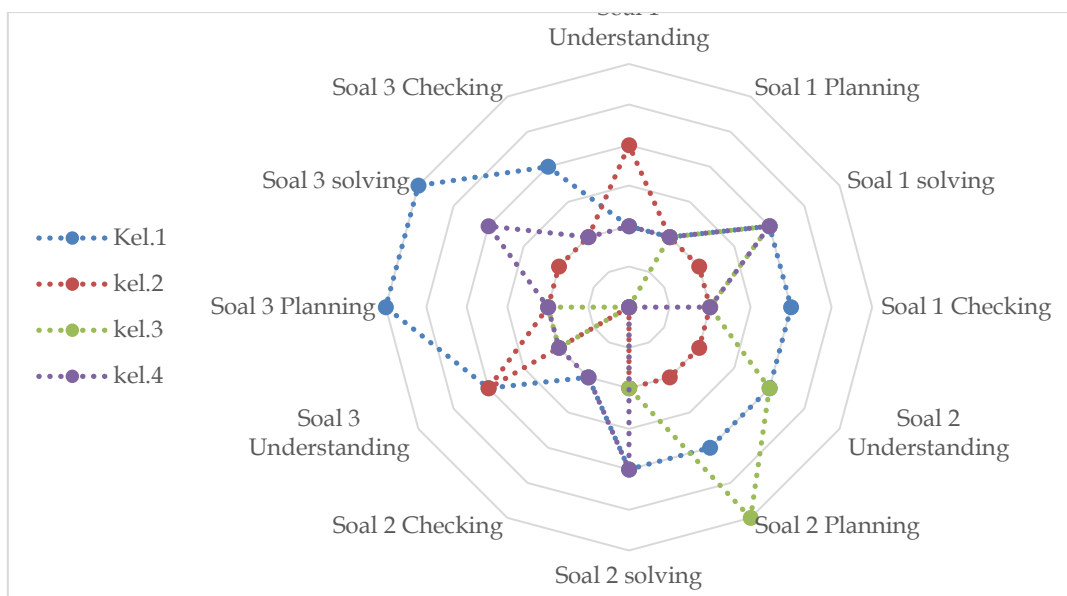
Bila di akumulasikan maka akan terlihat tabel berikut

Tabel 7. Akumulasi Hasil

Kriteria	Understanding	Planning	Solving	Checking
Soal 1	43.33	31.11	55.56	60
Soal 2	56.67	44.44	48.89	30
Soal 3	56.67	48.89	46.67	40
%Rata-Rata	52.23 %	41.48 %	50.37 %	43.33 %

Berdasarkan data yang diperoleh, pemahaman mahasiswa berada di ambang batas kriteria sedang, tahap perencanaan, penyelesaian, hingga pemeriksaan berada di kategori rendah. Hal ini mengimplikasikan perlunya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa, karena peranan mereka sebagai pendidik mata

pelajaran fisika di masa mendatang. Secara visualisasi perbandingan keempat kelompok mahasiswa terurai melalui bagan berikut. Kelompok 1 terlihat lebih mendominasi dibanding kelompok lain, hal ini karena kelompok tersebut mampu optimal dalam menyelesaikan permasalahan.



Gambar 5. Perbandingan Hasil Tes Per Kelompok

Tes yang diberikan kepada mahasiswa berasal dari instrumen yang telah mereka susun, dan diimplementasikan mahasiswa dalam tugas PTK. Mahasiswa mencari dan mengumpulkan instrumen sesuai dengan topik yang mereka pilih, terdapat 10 soal, bentuknya pilihan berganda pada saat diimplementasikan ke sekolah. Idealnya, mereka seharusnya mampu menyelesaikan soal-soal dengan maksimal. Polya menekankan bahwa pemecahan masalah sebagai kegiatan kognitif dibekali pengetahuan yang telah dimiliki seseorang (Mahmudah, 2024). Secara umum, terdapat beberapa faktor yang menyebabkan masih ditemukannya mahasiswa mengalami

kesulitan mengerjakan soal sesuai dengan tahapan Polya.

Faktor pertama, pemahaman menguraikan informasi awal yang dianggap "kurang penting", lebih mengutamakan penerapan rumus. Sehingga masih ditemukan mahasiswa yang tidak dapat menguraikan "understanding", namun mampu memberikan perencanaan, maupun pemecahan masalah. Fokus pada hasil akhir, sehingga mengabaikan esensi penting, dan terbiasa dengan jalur instan aplikasi teknologi dalam menyelesaikan masalah (Lapame, 2025). Pentingnya memberikan waktu untuk berlatih. Tidak mengulang melatih diri mengerjakan soal secara

optimal, hal ini menyebabkan masing-masing kriteria tidak terpenuhi secara maksimal, terdapat uraian yang tidak lengkap. Pengalaman yang berasal dari pengetahuan akan membantu dalam memecahkan masalah (Sitinjak, 2022).

Adanya kebiasaan hanya membaca soal-soal yang telah dipilih sebelumnya, tanpa benar-benar memahami secara konsep dasar. Hal ini terbukti, terdapat rumus-rumus yang tertera, namun tidak dapat diselesaikan tuntas. Kelemahan yang ditemukan, tidak konsisten berpikir sistematis, sehingga tidak mampu mengaitkan pengetahuan terhadap masalah (Novendra, 2025). Selanjutnya, konsep dasar perhitungan yang ditemukan menjadi sandungan, padahal fisika sangat berkaitan erat dengan operasi perhitungan. Kesalahan menyelesaikan soal dapat disebabkan kesalahan proses belajarnya (Indira, 2022).

Faktor kurang teliti, terpotret dari beberapa lembar jawaban yang sudah tepat mengurai perencanaan, namun tidak mampu menyelesaikan soal, bahkan tidak menuliskan satuan. Dalam proses pembelajaran, terdapat hal-hal yang menyebabkan kesulitan memecahkan masalah (Yusuf, 2022). Maka diperlukan aktivitas kognitif kompleks, untuk melahirkan rangkaian pengetahuan yang membentuk kemampuan pemecahan masalah (Sujarwanto, 2019). Begitu pula pada fase pemeriksaan, kurang fokus pada satuan sesuai dengan besaran yang ditentukan. Padahal fisika bukan hanya tentang angka saja, namun keterkaitan dengan satuan, yang disesuaikan dengan besaran.

PBL membentuk kesempatan berlatih, melalui pengalaman langsung, sehingga akan lebih cepat diingat (Simangunsong, 2025), latihan melalui variasi soal berperan mendukung kemajuan pemecahan masalah. Upaya-upaya tersebut memberikan peningkatan terhadap kemampuan berpikir kritis (Wahyuni, 2020). Hal ini terlihat dari PBL menekankan kolaborasi tim dalam menyusun instrumen, dan permasalahan nyata yang diselesaikan melalui PTK, kombinasi ini mendukung

capaian pembelajaran berbasis pemecahan masalah. Keadaan mahasiswa yang terbiasa memecahkan masalah akan membentuk peningkatan kemampuan *problem solving*.

Implikasi penelitian ini, mahasiswa difokuskan latihan mengerjakan soal-soal, pengulangan, maupun diskusi kelompok, untuk membiasakan diri, membentuk kemampuan pemecahan masalah pada materi-materi fisika pendidikan menengah. Selanjutnya PBL sebaiknya diterapkan secara spesifik pada mata kuliah bidang fisika, sehingga akan terlihat dengan jelas dampak penerapannya melihat kemampuan pemecahan masalah polya, misal pada mata kuliah fisika SMA, ataupun fisika dasar.

KESIMPULAN

Kemampuan pemecahan masalah terbentuk dari proses pengalaman, sehingga pengetahuan yang diperoleh lebih terkonstruksi lebih cepat diingat, berperan melatih pikiran sistematis. Hasil penelitian ini diterapkan pada mata kuliah PTK bagi mahasiswa pendidikan fisika. Analisis kemampuan pemecahan masalah secara umum menemukan mahasiswa berada pada kategori sedang dalam level pemahaman, sementara pada level perencanaan, penyelesaian, dan pemeriksaan masih di level rendah. Artinya diperlukan pembiasaan PBL bagi mahasiswa untuk mempertajam kemampuan pemecahan masalah terutama pada mata kuliah bidang fisika.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung Sarmatheo, C., Syam, M., & Zulkarnaen. (2020). Efektivitas Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Problem Solving Skill dan Penguasaan Konsep Kalor. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika*, 1(02), 165-173. <https://doi.org/10.30872/jlpf.v1i2.190>
- Aji, S., & Nugroho, S. E. (2015). Pengembangan Asesmen untuk Mengukur Kemampuan Memecahkan Masalah, Bekerjasama dan Berkomunikasi Calon Guru Fisika. *JISE*, 4(2).

- <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise>
- Amalia, I. R., & Dewi, N. R. (2024). Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Peserta Didik. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 281–289. <https://proceeding.unnes.ac.id/prisma>
- Fryda, C., Ayudha, H., & Setyarsih, W. (2021). *Studi Literatur: Analisis Praktik Pembelajaran Fisika Di SMA untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah* (Vol. 11, Number 1). <https://doi.org/10.23887/jjpf.v11i1.33427>
- 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.
- Indira Nurnaifah, I., Sakti, I., & Megawati. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Fisika Pada Materi Gerak Lurus Di Kelas X SMAN 2 Pinrang. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Terapannya*, 5. <https://doi.org/10.46918/karst.v5i1>
- Mahmudah, I. (2024). Analizing Skills Terhadap Pemecahan Masalah Siswa Materi Alat Ukur. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5, 2323–2330. <https://jurnaledukasia.org>
- Novendra Putra, R., Astika Wahyuni, As., Aenun Sakona, A. R., Setiawan, T., (2025). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Peserta Didik Kelas XI Fisika SMA Negeri 2 Makassar. *IJPE*, 4. <https://doi.org/10.58917/ijpe.v4i2.403>
- Nuvitalia, D., & Saptaningrum, E. (2020). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Calon Guru Fisika Pada Mata Kuliah Kapita Selektta Fisika Sekolah II Melalui Problem Based Learning. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 1(3), 2774–2156. <https://doi.org/10.51651/jkp.v1i3.2>
- Purba, D., Lubis, R., Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, F., & Pendidikan Tapanuli Selatan Abstrak, I. (2021). Pemikiran George Polya Tentang Pemecahan Masalah. In *Mathematic Education Journal* (MathEdu (Vol. 4, Number 1). <http://journal.ipts.ac.id/index.php/>
- Septiana, S., Rizal, R., & Makiyah, Y. S. (2023). Development of Electronic Student Worksheet Using Problem-Based Learning Model with the Wizer.me Platform on Momentum and Impulse Materials. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 11(2), 202–214. <https://doi.org/10.26618/jpf.v11i2.10909>
- Simangunsong, I. P., & Simangunsong, I. T. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. 4. <https://doi.org/10.31004/jote.v4i2.8894>
- Simangunsong, I. T., Panjaitan, J., & Panggabean, D. D. (2023). Problem Based Learning Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa. *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA*, 9(2), 156–166. DOI : [10.15548/nsc.v9i2.5805](https://doi.org/10.15548/nsc.v9i2.5805)
- Simangunsong, I. T., Simbolon, M., Rezeki, N. S., & Damanik, D. P. (2025). Implementation of PBL-Based Experimental Method Improves Students' Physics Learning Outcomes. *Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika*, 13(2). <https://doi.org/10.33394/j>
- Sitinjak, E. K. (2022). Penggunaan Video Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(1), 19–25. <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i1.45006>
- Sujarwanto, E. (2019). Pemahaman Konsep dan Kemampuan Penyelesaian Masalah dalam Pembelajaran Fisika. *DIFFRACTION*, 1(1). <https://doi.org/10.37058/diffraction.v1i1.806>

- Syam, M., & Haryanto, Z. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Pada Mata Kuliah Fisika Dasar Di FKIP Universitas Mulawarman. 2, 2020.
<https://ojs.unm.ac.id/semnasfisika/article/view/12852>
- Uzaedah, E., Nugroho, S. E., & Susanto, H. (2019). Analisis Kemampuan Calon Guru dalam Menyusun Prosedur Pemecahan Masalah Fisika Materi Dinamika Rotasi dan Kestimbangan Benda Tegar. *UPEJ*.
[DOI: 10.15294/upej.v8i2.33313](https://doi.org/10.15294/upej.v8i2.33313)
- W. Lapame, E., Syarif, M., Komang Werdhiana, I., Alit Adi Untara, K. (2025). Analisis Kesulitan Siswa Menyelesaikan Soal Fisika SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online*, 13(1), 63–70.
<https://jurnalkipuntad.com/index.php/jpft>
- Wahyuni, K. :, Lestari, I., Fatah, J. R., Nurhaliza, E., Apriani, D., Lestari, W. I., & Walid, A. (2020). Evaluasi dalam Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Tingkat SMP terhadap Pembelajaran Fisika. *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 2(2).
<http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/Diffraction>
- Yusuf, Y., Astiti, K., Lalus, H., Haba, T., (2022). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Fisika Menggunakan Teori Polya Pada Materi Fluida Dinamik. *Jurnal Pendidikan dan pembelajaran IPA Indonesia* (Vol. 12, Number 3).
<https://doi.org/10.23887/jppii.v12i3.54706>

