SAINTEKES: JURNAL SAINS, TEKNOLOGI DAN KESEHATAN
LPPM Institut Teknologi Dan Kesehatan Aspirasi
E-ISSN: 2963-0959

Impelementasi Model Pembelajaran Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa pada Materi Kinematika Partikel

Nurramdaniyah[1*], Vivi Andrianingsih[2]
[1]Program Studi Teknik Sipil, Institut Teknologi dan Kesehatan Aspirasi, Indonesia
[2]Program Studi Teknologi Informasi, Institut Teknologi dan Kesehatan Aspirasi, Indonesia

Article Information

Article history:
Received July 30, 2025
Approved July 31, 2025

Keywords:
Problem Solving Learning, Learning Outcomes, Particle Kinematics, Physics, University Students

ABSTRACT

The use of learning media today not only relies on objects found in everyday life but also utilizes technology and information, one of which is the Problem Solving Learning model (Polya). This model is a learning strategy that emphasizes critical and systematic thinking skills to solve problems, particularly in the fields of science and physics. The main advantage of Problem Solving Learning is its ability to develop higher-order thinking skills in students. This study aims to specifically examine how the implementation of the problem-solving learning model can improve student learning outcomes in particle kinematics material.The research method used is a literature review, involving the process of collecting, reading, and evaluating various research literatures related to the application of the Problem Solving Learning model. The data analyzed consists of previous research findings conducted by other researchers. The results of the literature review show that the problem-solving learning model consistently has a positive impact on improving students' learning outcomes in particle kinematics. The implementation of this model helps students gain a deeper understanding of concepts, enhances critical thinking skills, and develops systematic problem-solving strategies. Moreover, it encourages active student engagement in the learning process.Therefore, it can be concluded that the problem-solving learning model is highly relevant and effective for use in physics learning, especially in particle kinematics. This model provides positive cognitive and affective impacts on students.

ABSTRAK

Penggunaan media pembelajaran saat ini tidak hanya mengandalkan benda yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, tetapi juga memanfaatkan teknologi dan informasi, salah satunya melalui model pembelajaran Problem Solving Learning (Polya). Model ini merupakan strategi pembelajaran yang menekankan keterampilan berpikir kritis dan sistematis dalam menyelesaikan masalah, terutama pada bidang sains dan fisika. Keunggulan utama Problem Solving Learning adalah kemampuannya dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui secara spesifik bagaimana penerapan model pembelajaran pemecahan masalah dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada materi kinematika partikel. Metode penelitian yang digunakan adalah metode literature review, yang melibatkan proses pengumpulan,

pembacaan, dan evaluasi berbagai literatur penelitian yang berkaitan dengan penerapan model Problem Solving Learning. Data yang dikaji merupakan hasil-hasil penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh peneliti lain. Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa model pembelajaran pemecahan masalah secara konsisten memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa pada materi kinematika partikel. Implementasi model ini membantu mahasiswa memahami konsep secara lebih mendalam, meningkatkan kemampuan berpikir kritis, serta mengembangkan strategi penyelesaian soal secara sistematis. Selain itu, model ini juga mendorong keterlibatan aktif mahasiswa dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran pemecahan masalah sangat relevan dan efektif diterapkan dalam pembelajaran fisika, khususnya pada materi kinematika partikel. Model ini memberikan dampak positif secara kognitif maupun afektif bagi mahasiswa.

© 2025 SAINTEKES

***Corresponding author:** nur.ramdaniyah@gmail.com*

PENDAHULUAN

Pada era kemajuan teknologi informasi saat ini strategi pembelajaran mengalami perkembangan yang signifikan. Proses Pembelajaran tidak lagi terbatas pada media konkret yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, namun juga memanfaatkan teknologi digital dan perndekatan berbasis model pembelajran aktif. Salah satu model yang terbukti efektif adalah *Problem Solving Learning* (Pembelajaran Pemecahan Masalah), yang dikenal luas melalui tahapan sistematis yang dikembangkan oleh *George Polya.* Model ini menekankan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui empat langkah utama: memahami masalah, merancang rencana, melaksanakan rencana, dan mengevaluasi hasil.

Model *Problem Solving Learning* dinilai efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, kemampuan berpikir kritis, serta kemandirian belajar peserta didik. Dalam pembelajaran fisika, khususnya pada topik kinematika partikel, model ini sangat relevan karena membantu mahasiswa menghubungkan konsep abstrak dengan penerapan dalam kehidupan nyata. Materi kinematika sendiri menuntut kemampuan analitis tinggi, termasuk dalam memahami grafik gerak, persamaan gerak, dan interpretasi fenomena fisis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana implementasi model pembelajaran pemecahan masalah dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada materi kinematika partikel, melalui tinjauan literatur terhadap berbagai penelitian terdahulu yang relevan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian literature review, yaitu dengan menulusuri, mengumpulkan, membaca, mengevaluasi, dan menganalisis berbagai sumber pustaka yang relevan dengan topik penelitian. Literatur yang dikaji mencakup artikel ilmiah, jurnal nasional dan internasional, serta laporan penelitian yang membahas penggunaan model pembelajaran pemecahan masalah di bidang pendidikan fisika.

Kriteria inklusi dalam penelusuran literatur mencakup studi yang menerapkan model Problem Solving Learning (berbasis Polya), berfokus pada hasil belajar, serta membahas materi kinematika partikel atau topik sejenis dalam fisika. Data yang diperoleh dari berbagai sumber kemudian dianalisis secara kualitatif untuk memperoleh gambaran umum mengenai efektivitas model tersebut dalam meningkatkan hasil belajar.

Data yang diekstraksi dari literatur meliputi tujuan penelitian, metode, hasil, dan kesimpulan utama. Hasil analisis disintesis untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai Penggunaan **Model Problem Solving Learning** sebagai media pembelajaran fisika khususnya pada topik kinematika partikel. Penelitian ini memastikan penggunaan sumber literatur dengan benar, memberikan penghargaan yang sesuai kepada penulis asli, dan menghindari plagiarisme.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa model pembelajaran pemecahan masalah memberikan dampak positif yang konsisten terhadap hasil belajar mahasiswa. Beberapa poin utama yang ditemukan dari studi-studi terdahulu antara lain:

1. **Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa**

   Sebagian besar penelitian melaporkan adanya peningkatan signifikan pada hasil belajar mahasiswa setelah diterapkannya model Problem Solving Learning. Peningkatan ini umumnya diukur melalui skor pretest dan posttest atau nilai gain ternormalisasi (N-gain), dan menunjukkan kategori sedang hingga tinggi.

2. **Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah**

   Model ini terbukti mendorong mahasiswa untuk berpikir secara sistematis dan analitis. Mereka diajak menyusun strategi penyelesaian soal, mengevaluasi hasil, serta belajar dari kesalahan. Proses ini memperkuat kemampuan berpikir kritis dan reflektif.

3. **Pemahaman Konsep yang Lebih Mendalam**

   Tidak hanya berfokus pada penyelesaian hitungan, model ini menekankan pada pemahaman konsep secara menyeluruh. Mahasiswa menjadi lebih mampu mengaitkan antara konsep, rumus, dan fenomena fisika yang terjadi, terutama pada materi kinematika.

4. **Peningkatan Motivasi dan Partisipasi Mahasiswa**

   Pembelajaran menjadi lebih aktif dan menyenangkan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa lebih antusias dan merasa lebih percaya diri dalam mempelajari fisika ketika pendekatan ini digunakan.

Model pemecahan masalah sejalan dengan karakteristik pembelajaran fisika, khususnya materi kinematika, yang memerlukan pemahaman konsep dan kemampuan analitis tinggi. Dengan menerapkan pendekatan ini, mahasiswa dilatih untuk: (1) Menghadapi permasalahan nyata secara sistematis, (2) Membangun sendiri pemahaman konsep, (3) Meningkatkan hasil belajar, baik dalam bentuk nilai akademik maupun penguasaan keterampilan berpikir ilmiah.

Adapun Karakteristik Model Pembelajaran Problem Solving dalam suatu proses pembelajaran (1) Berorientasi pada proses, bukan hanya hasil akhir, (2) Mendorong interaksi sosial dan kolaborasi, (3) Memfasilitasi pembelajaran bermakna, (4) Cocok digunakan untuk pembelajaran sains, termasuk fisika. Langkah-Langkah dalam Pembelajaran Problem Solving:(1) Identifikasi masalah: Mahasiswa dihadapkan pada masalah yang kontekstual, (2) Pengumpulan informasi dan analisis konsep: Mahasiswa mengaitkan pengetahuan sebelumnya, (3) Perumusan solusi: Mahasiswa menyusun strategi pemecahan,(4) Pelaksanaan dan evaluasi: Mahasiswa menerapkan solusi dan mengevaluasi hasilnya.

Dengan demikian, *Problem Solving Learning* merupakan pendekatan yang tidak hanya efektif secara akademik, tetapi juga secara afektif dan motivasional.

Implementasinya dalam pembelajaran fisika khususnya kinematika partikel sangat direkomendasikan karena terbukti mampu meningkatkan kualitas pembelajaran secara menyeluruh.

Kinematika adalah cabang fisika yang mempelajari gerak benda tanpa memperhatikan gaya penyebab gerak. Kinematika partikel secara khusus membahas gerak suatu titik massa atau objek yang dianggap memiliki ukuran sangat kecil (diabaikan dimensinya). Kesulitan Umum yang sering dialami Mahasiswa dalam Kinematika menunjukkan bahwa mahasiswa dalam:(1) Menginterpretasi grafik gerak, (2) (3) Membedakan antara kecepatan dan percepatan, (4) Memahami hubungan matematis antar variabel, (5) Menghubungkan rumus fisika dengan situasi nyata.

Hasil belajar adalah perubahan perilaku atau kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah mengalami proses pembelajaran. Menurut Bloom, hasil belajar mencakup tiga ranah utama: (1) Kognitif (pengetahuan), (2) Afektif (sikap), (3) Psikomotorik (keterampilan).

Berdasarkan kajian literatur dari beberapa penelitian sebelumnya, ditemukan bahwa model pembelajaran pemecahan masalah secara konsisten memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa pada materi kinematika partikel. Penelitian Simatupang & Simarmata (2013) menunjukkan bahwa penerapan model ini mampu meningkatkan hasil belajar mahasiswa dengan kategori N-gain sedang, menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konseptual yang signifikan. Penelitian lain oleh Simanjuntak (2012) yang mengintegrasikan pendekatan pemecahan masalah berbasis video, juga menunjukkan hasil serupa, di mana mahasiswa lebih mampu mengaitkan konsep kinematika dengan situasi nyata dan menyelesaikan soal secara logis.

Secara umum, literatur yang ditinjau menyimpulkan bahwa implementasi model pembelajaran pemecahan masalah membantu mahasiswa dalam: (1) memahami konsep secara mendalam, (2) meningkatkan kemampuan berpikir kritis, (3) mengembangkan strategi penyelesaian soal yang sistematis, dan (4) mendorong keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pemecahan masalah sangat relevan dan efektif digunakan dalam pembelajaran fisika, khususnya pada materi kinematika partikel.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian terhadap berbagai literatur, dapat disimpulkan bahwa implementasi model pembelajaran pemecahan masalah (problem solving) secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa dalam memahami konsep kinematika partikel. Model ini mendorong mahasiswa untuk aktif berpikir kritis, menganalisis masalah fisika nyata, serta menghubungkan konsep teoretis dengan situasi praktis. Proses belajar menjadi lebih bermakna karena mahasiswa terlibat langsung dalam menemukan solusi, bukan sekadar menghafal rumus.

Literatur yang dikaji menunjukkan bahwa penerapan langkah-langkah sistematis dalam model pemecahan masalah seperti identifikasi masalah, analisis konsep, perumusan strategi, pelaksanaan perhitungan, dan evaluasi hasil berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep, keterampilan analitis, dan motivasi belajar mahasiswa. Secara umum, pendekatan ini efektif untuk meningkatkan pencapaian belajar dan membentuk pola pikir ilmiah yang lebih mendalam dalam materi kinematika partikel.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan

dukungan terhadap pelaksanaan kegiatan ini. Ucapan terima kasih secara khusus ditujukan kepada rekan-rekan sejawat dan tim akademik di lingkungan Institut Teknologi dan Kesehatan Aspirasi (ITKA), yang telah memberikan masukan dan saran konstruktif dalam pengembangan ide penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Ananda,R., Ginting, F. W., Sari, A. M., Safriana, S., & Setiawan, T. (2025). Analisis Miskonsepsi Siswa melalui Five-Tier Diagnostic Test pada Materi Kinematika Gerak Berbasis Quizziz. *Lamda: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA dan Aplikasinya*, *5*(2), 341-349.

Angraeni,L.,& Puspitasari, H. (2019). Pengaruh media simulasi komputer terhadap hasil belajar mahasiswa pada materi kinematika gerak. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, *10*(1), 1-10.

Amaliah,M.(2024). *Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Terhadap Keterampilan Berfikir Kreatif Peserta Didik Pada Materi Gerak Lurus* (Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah jakarta).

Arum,W.F. (2016). Upaya peningkatan prestasi belajar melalui model pembelajaran *b*erbasis masalah pada materi kinematika gerak lurus. *Teknika STTKD:Jurnal Teknik, Elektronik, Engine*, *3*(2), 25-43.

Efendi, M. A., Siswono, T. Y. E., & Mariana, N. (2022). Pengembangan e-book berbasis pemecahan masalah untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas v sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan, Sains Sosial, Dan Agama*, *8*(1), 339-351.

Millah,S.Pengaruh pembelajaran Quantum teaching terhadap hasil belajar siswa pada konsep kinematika.

Pratiwi, J. U. L. I. A. N. A., Wiyono, K., & Muslim, M.(2018). Analisis pemahaman konsep fisika materi kinematika dengan teknik cri di sman 1talang kelapa. *Sriwijaya University*.

Riki,S. (2019). Penerapan pembelajaran melalui metode practice think-share resitasi pada mata kuliah analisa vektor pada mahasiswa. Cakrawala Pendidikan, *23*(2), 95-113.

Simanjuntak, M. P. (2012). Penerapan model pembelajaran berbasis pemecahan masalah untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan perilaku metakognisi mahasiswa. *Jurnal online pendidikan fisika*, *1*(01).

Simanjuntak, M. P., & Unimed, P. P. F. F. (2013). Pengembangan Model Pembelajaran Fisika Berbasis Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Metakognisi Mahasiswa. *Jurnal INPAFI*, *1*(1), 53-60.

Simanjuntak,M.P.(2013).Peningkatan Metakognisi Mahasiswa Melalui Model Pembelajaran Problem Solving Berbasis Video Pada Matakuliah Fisika Umum I TA. 2013/2014. *Jurnal INPAFI*, *1*(03), 287-295.

Simanjuntak, M. P. (2012). Peningkatan pemahaman konsep fisika mahasiswa melalui pendekatan pembelajaran pemecahan masalah berbasis video. *Jurnal Pendidikan Fisika*, *1*(02), 55-60.

Simanjuntak, P. M. (2014). Pengembangan Model Pembelajaran Problem Solving Berbasis Video Terhadap

Metakognisi dan Pemahaman Konsep Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, *3*(1), 1-8.

Yuliani,y.(2019). Pengaruh modelpembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa pada konsep gerak lurus (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).

Zulfa, I. (2022). Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains Dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Kinematika Gerak Lurus (Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).