



Efektivitas Model Pembelajaran dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika: *Systematic Literature Review* (SLR)

Akhira Handayani^{1*}, Mustika Wati², Dewi Dewantara³, Isnaini Agus Setiono⁴

^{1,2,3,4}Pendidikan Fisika, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

*Email: @akhirahandayani9@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (*Problem Solving*) pada peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan total 20 artikel yang dianalisis. Hasil kajian literatur ini menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) adalah model yang paling efektif diterapkan dalam pemecahan masalah fisika peserta didik. Hal tersebut dikarenakan model *Problem Based Learning* (PBL) tidak hanya melibatkan siswa secara aktif dalam proses pemecahan masalah, tetapi juga mendorong kolaborasi dan penerapan pengetahuan secara langsung, serta penting untuk pengembangan kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa.

Kata Kunci: pemecahan masalah; *problem based learning*; *systematic literatur analysis*

PENDAHULUAN

Keberhasilan belajar setiap peserta didik dapat dipengaruhi dengan faktor tertentu. Faktor utamanya adalah karena diri peserta didik itu sendiri, di mana setiap peserta didik mempunyai kemampuan serta bakat yang berbeda, sehingga hasil belajar yang dicapai pun beragam. Faktor kedua adalah lingkungan, yang juga berperan penting dalam memengaruhi hasil belajar. Meskipun peserta didik memiliki kemampuan belajar yang baik, jika berada dalam lingkungan yang kurang mendukung, hasil belajar mereka bisa terpengaruh. Faktor ketiga adalah ketersediaan sarana dan prasarana untuk menunjang proses pembelajaran. Kurangnya perencanaan yang baik dan ketidakhadiran media pembelajaran yang memadai juga dapat berdampak pada hasil belajar peserta didik (Susilo et al., 2019).

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang penting bagi siswa untuk memahami fenomena alam disekitarnya. Dengan mempelajari fisika, diharapkan siswa dapat menguasai konsep-konsep dasar serta mampu menerapkan metode ilmiah dalam memecahkan berbagai masalah. Ilmu Pengetahuan Alam secara umum disajikan untuk membekali siswa dengan keterampilan analitis, sikap ilmiah, dan kemampuan berpikir kritis yang diperlukan untuk menghadapi tantangan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan fisika adalah dengan meningkatkan pengembangan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah fisika. Hal ini dapat dilakukan melalui pemeriksaan hasil belajar dengan penekanan pada proses ilmiah, yakni menggunakan metode ilmiah atau pendekatan saintifik. (Napirah et al., 2023)

Fisika merupakan ilmu dasar yang mempelajari semua fenomena alam berdasarkan besaran fisika dan harus dipahami bukan hanya sekedar diingat. Menurut Trianto (2010) dalam (Widiawati et al., 2022) fisika terjadi melalui langkah-langkah observasi, perumusan masalah, perumusan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, kesimpulan, penemuan teori dan konsep. Pendidikan fisika harus mampu memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk meningkatkan kemampuannya dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajarinya.

Pembelajaran fisika sangat membutuhkan model pembelajaran *problem solving* untuk membantu siswa agar dapat meningkatkan kemampuan kognitifnya baik dalam kemampuan



berpikir maupun kreatifnya. Metode pembelajaran *problem solving* berasal dari John Dewey, maksud metode ini adalah memberikan latihan kepada anak untuk berfikir. Metode ini dapat menghindarkan anak dari membuat kesimpulan yang tergesa-gesa, menimbang-nimbang kemungkinan berbagai pemecahan, dan menanggihkan pengambilan keputusan sampai terdapat bukti-bukti yang cukup (Abdul Kadir Musyik, 1981) dalam (Kurino & Rosidah, 2021). Dari latar belakang di atas penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model pembelajaran yang efektif untuk metode pemecahan masalah (*Problem Solving*).

Kemampuan pemecahan masalah diharapkan dipelajari selama proses pemecahan masalah agar siswa dapat membangun pengetahuan yang ada dan mendapatkan pengalamannya. Adapun menurut (Azizah, 2016) dalam (Widiawati et al., 2022) mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan untuk menemukan solusi melalui suatu proses yang melibatkan pemerolehan dan pengorganisasian informasi. Venisari (2015) dalam (Widiawati et al., 2022) berpendapat bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan kognitif tingkat tinggi untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan.

Model pembelajaran berbasis masalah diartikan sebagai serangkaian kegiatan pembelajaran yang menitikberatkan pada proses pemecahan masalah secara ilmiah. Sebagai aturan umum dalam model pembelajaran berbasis masalah, siswa sendirilah yang aktif mencari jawaban atas permasalahan yang diajukan guru. Dalam hal ini guru lebih berperan sebagai fasilitator sehingga memungkinkan siswa mengkonstruksi pengetahuan secara efektif (Gunawan et al., 2021). Model pembelajaran berbasis masalah memungkinkan siswa memperoleh konten pembelajaran yang membantunya memahami masalah.

Model pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) adalah pendekatan yang berfokus pada pengembangan keterampilan pemecahan masalah sekaligus memperkuat kemampuan tersebut. CPS berbeda dengan model pembelajaran lainnya karena menuntut peserta didik untuk secara kreatif memecahkan masalah yang diberikan oleh pendidik. CPS merupakan bentuk variasi dari metode pembelajaran *problem solving*, di mana *problem solving* dilakukan secara terstruktur dengan memanfaatkan teknik-teknik tertentu untuk mengorganisasi ide-ide kreatif guna mencari solusi terhadap suatu masalah (Putri et al., 2019)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengkaji metode pembelajaran kemampuan pemecahan masalah yang efektif untuk para peserta didik. Adapun data yang dikumpulkan pada tanggal 20 September 2024 terdapat sebanyak 20 artikel ilmiah jurnal terakreditasi dalam sinta 1 dan sinta 2 melalui *website* Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan (JPFK), Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika (JIPF), Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi, Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains, Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika, Jurnal Pendidikan Progresif, Jurnal Pendidikan MIPA, dan *Journal of Natural Science and Integration* kata kunci dalam pencarian data ini adalah *Cooperative Problem Solving*, Pembelajaran Fisika, Pemecahan Masalah, *Problem Based Learning*, *Systematic Literatur Analisis*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi model pembelajaran yang efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

HASIL PENELITIAN

Setelah melakukan beberapa penyaringan artikel dengan kata kunci “pemecahan masalah”, “*problem Solving*”, dan “pembelajaran fisika” didapatkan 20 artikel yang membahas hal tersebut dengan berbagai macam model pembelajaran.

**Tabel 1.** Hasil Analisis Artikel Pemecahan Masalah berbasis Teknologi

No.	Nama	Hasil
1.	Doyan & Sukmantara. (2014). Pengembangan Web Intranet Fisika untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK. <i>Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia</i> , 10(2), 117-127.	Pembelajaran web intranet fisika efektif meningkatkan penguasaan konsep tetapi tidak efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMK.
2.	Mulhayatiah et al. (2019). The Impact Of Digital Learning Module In Improving Students' Problem-Solving Skills. <i>Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi</i> , 8(1), 11-22.	Pada kelas eksperimen menggunakan modul pembelajaran digital berbasis masalah yang diintegrasikan dengan nilai religius dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa sangat baik daripada menggunakan media pembelajaran PowerPoint yang digunakan pada kelas kontrol.
3.	Bhakti et al. (2020) Improving Students' Problem Solving Ability Through Learning Based Videoscribe. <i>Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika (JIPF)</i> , 5(2), 61-67.	Media pembelajaran <i>videoscribe</i> dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika dan juga efek positif yang signifikan dari penggunaan <i>videoscribe</i> dalam menyampaikan pelajaran fisika.
4.	Jumini et al. (2024). Analysis of Students' Problem-Solving Abilities in Learning with an Ethnoscience-Based Socio-Scientific Issues (SSI) Approach. <i>Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan (JPFK)</i> , 10(1), 36-46.	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 81% kemampuan pemecahan masalah siswa berada pada kategori baik. Perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara kelas yang menerapkan pendekatan <i>Socio Scientific Issues</i> (SSI) berbasis etnosains dan yang tidak menerapkan pendekatan <i>Socio Scientific Issues</i> (SSI). Perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa sebesar 0,74 dengan kategori tinggi.

Tabel 2. Hasil Analisis Artikel Pemecahan Masalah Terintegrasi

No.	Nama	Hasil
1.	Trianggono (2017). Analisis Kausalitas Pemahaman Konsep Dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pemecahan Masalah Fisika. <i>Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan (JPFK)</i> , 3(1).	Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa hubungan sebab akibat antara pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kreatif menunjukkan bahwa keduanya saling mempengaruhi secara konstruktif untuk mencapai solusi komprehensif terhadap permasalahan fisika.
2.	Sirait et al. (2017). The Development Of Questionnaire To Investigate Students' Attitudes And Approaches in Physics Problem Solving. <i>Jurnal</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa semester enam lebih cenderung memiliki sikap profesional atau lebih berpengalaman dibanding dengan mahasiswa semester empat dan sikap



- Pendidikan Fisika Indonesia, 13(2), 79-87.
3. Yanti et al. (2017). Profile Of Senior High School Metacognitive Ability In Solving Problems of Abstract on Physics Material. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 6(2), 241-246.
4. Ratu & Erfan (2018). Meningkatkan Keterampilan Prosedural Dan Keterampilan Berpikir Tinggi Mahasiswa Melalui Model Pemecahan Masalah Pada Perkuliahan Elektronika Dasar. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan (JPFK)*, 4(1), 30-35.
5. Nurmadiyah et al. (2018). The Influence Of Causal Thinking with Scaffolding Type 2a and 2b On Optics Problem Solving Ability. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 14(2), 65-72.
6. Trianggono & Yuanita (2018). Karakteristik Keterampilan Berpikir Kreatif dalam Pemecahan Masalah Fisika Berdasarkan Gender. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan (JPFK)*, 4(2), 98-106.
- mahasiswa laki-laki lebih besar kemungkinannya dibandingkan siswa perempuan dalam mengikuti sikap agli dalam menyelesaikan masalah.
- Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan deklaratif mendominasi pengetahuan metakognisi siswa, sedangkan keterampilan metakognisi siswa lebih dominan pada ranah perencanaan dan pemantauan. Kemampuan prediksi dan evaluasi masih tergolong rendah.
- Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran elektronika dasar menggunakan model pemecahan masalah meningkatkan keterampilan berpikir prosedural dan tingkat tinggi, terutama dalam bidang analisis dan sintesis.
- Implementasi PBK ber-*scaffolding* tipe-2a dan 2b masing-masing berpengaruh terhadap peningkatan KPM siswa tetapi kedua pengaruh tersebut tidak berbeda.
- Meskipun laki-laki dan perempuan pada umumnya menunjukkan karakteristik yang sebanding dalam berpikir kreatif, namun mereka menunjukkan perbedaan, khususnya dalam berbagai aspek kemampuan berpikir kreatif. Laki-laki lebih baik dalam hal-hal tertentu, tetapi perempuan juga sama baiknya dalam hal-hal lain.

Tabel 3. Hasil Analisis Artikel Pemecahan Masalah berbasis Model *Problem Based Learning*

No.	Nama	Hasil
1.	Dwi et al. (2013). Pengaruh Strategi Problem Based Learning Berbasis Ict Terhadap Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika. <i>Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia</i> , 9, 8-17.	Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antara siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan strategi PBL berbasis ICT dan strategi PBL.
2.	Meilasari et al. (2020). Kajian Model Pembelajaran Problem Based Model Pembelajaran Problem	Learning berdasarkan hasil literature review



- | | |
|---|--|
| Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran di Sekolah. <i>Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains</i> , 3(2), 195-207 | memiliki dampak positif dalam meningkatkan kemampuan dan minat belajar peserta didik. |
| 3. Mustajab et al. (2020) . 7-Step PBL: Problem Solving Ability of Students in Work and. <i>Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika (JIPF)</i> , 5(3), 169-176. | Pembelajaran dengan menggunakan metode PBL 7 langkah, rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa belum mencapai level 4 (tinggi). Pada indikator soal nomor 2 “hubungan kerja dan energi kinetik” tidak ada siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah pada level 4 (tinggi). |
| 4. Yanto et al. (2021). Problem Based Learning Model For Increasing Problem Solving. <i>Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika (JIPF)</i> , 6(1), 53-65. | Hasil dari penelitian ini adalah model Problem Based Learning dapat menstimulasi peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran fisika di Sekolah Menengah Atas. |
| 5. Asuri et al. (2021) Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Mind Mapping dalam Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Usaha dan Energi. <i>Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika</i> , 12(1), 22-28. | model PBL berbantu mind mapping dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol yang menggunakan model konvensional. |
| 6. (Suhardiman et al., 2021) Meta Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada Pembelajaran Fisika. <i>Jurnal Pendidikan Fisika</i> , 9(1), 25-32 | Model Problem Based Learning (PBL) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pembelajaran fisika berdasarkan materi dan topik. Hukum Newton dan cahaya serta optik termasuk dalam kategori besar, sedangkan fluida statis, suhu, dan kalor, serta listrik dinamis termasuk dalam kategori sedang. |
| 7. Pristianti & Prahani (2022) Profile of Students' Physics Problem Solving Skills and Problem Based Learning Implementation supported by Website on Gas Kinetic Theory. <i>Jurnal Pendidikan Progresif</i> , 12(1), 375-393 | Siswa belum terbiasa menyelesaikan soal keterampilan pemecahan masalah menggunakan indikator ACCES. Siswa cenderung belajar dengan menghafal rumus. Oleh karena itu, model PBL berbasis website dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. |
| 8. Diana et al. (2022). The Effect of Problem Based Learning with Laboratory Activities on Students' Problem-Solving Skills. <i>Jurnal Pendidikan MIPA</i> , 23(3), 1012-1029. | Model pembelajaran PBL berbasis laboratorium terhadap keterampilan pemecahan masalah pada materi teori kinetik gas di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Cilimus. |

**Tabel 4.** Hasil Review Artikel Pemecahan Masalah berbasis Model *Cooperative Problem Solving*

No.	Nama	Hasil
1.	Ratnaningdyah (2017). Upaya Melatihkan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Fisika Dengan Model Cooperative Problem Solving (CPS). Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika, 2(1), 1-3.	Berdasarkan pembahasan penelitian ini model pembelajaran <i>Cooperative Problem Solving</i> (CPS) sangat direkomendasikan untuk digunakan sebagai alternatif Solusi untuk mengatasi kemampuan pemecahan masalah siswa yang masih rendah.
2.	Putri et al. (2019) Creative Problem Solving pada Materi SPLDV Kelas VIII SMP Negeri 2 Takengon. Jurnal As-Salam, 2(2), 23-32.	Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan model pembelajaran Creative Problem Solving dengan model pembelajaran Direct Learning dan Model pembelajaran “Creative Problem Solving” keterampilan pemecahan masalah matematis meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

Berdasarkan hasil analisis didapatkan beberapa artikel yang efektif untuk digunakan dalam pembelajaran yang berfokus pada kemampuan pemecahan masalah (*Problem Solving*), diantaranya yakni pada artikel media pembelajaran web intranet fisika (Doyan & Sukmantara, 2014), didapatkan bahwa media web intranet efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep, namun kurang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi harus didukung dengan strategi yang lebih mendalam untuk pengembangan keterampilan pemecahan masalah. Pada artikel *self-concept* dan *emotional intelligence* (Palloan et al., 2021), menyatakan bahwa hubungan positif antara konsep diri dan kecerdasan emosional terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika menunjukkan bahwa faktor psikologis juga berperan penting dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Artikel selanjutnya yakni pengembangan instrumen tes (Darmawan et al., 2020), mengembangkan instrumen mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi dinamika partikel mengukur kemampuan pemecahan. Instrumen ini penting dalam mengukur efektivitas proses pemecahan masalah. Artikel selanjutnya yaitu model *Cooperative Problem Solving* (CPS) (Ratnaningdyah, 2017) menunjukkan bahwa model pembelajaran *Cooperative Problem Solving* (CPS) sangat direkomendasikan sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika. Artikel ini memberikan gambaran metode pembelajaran kolaboratif yang efektif dalam memecahkan masalah. Pada artikel selanjutnya yakni *Problem Based Learning* (PBL) (Yanto et al., 2021) menjelaskan penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran fisika. Dalam metode ini, siswa terlibat langsung dalam proses berpikir kritis untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan hasil dari beberapa artikel tersebut yang paling relevan dan efektif untuk digunakan dalam kemampuan pemecahan masalah adalah yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Dikarenakan metode ini tidak hanya melibatkan siswa secara aktif dalam proses pemecahan masalah, tetapi juga mendorong kolaborasi dan penerapan pengetahuan secara langsung, yang penting untuk pengembangan kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa.



SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada beberapa model pembelajaran yang kurang efektif digunakan dalam metode pemecahan masalah ini dan ada juga yang efektif tetapi masih kurang dalam penerapannya. Sehingga pada penelitian ini yang paling relevan dan efektif untuk digunakan dalam metode pemecahan masalah adalah yang menggunakan *model Problem Based Learning* (PBL). Dalam metode ini, siswa terlibat langsung dalam prosesnya, tetapi juga mendorong kolaborasi dan penerapan pengetahuan secara langsung, yang penting untuk pengembangan kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa.

REFERENSI

- Asuri, A. R., Suherman, A., & Darman, D. R. (2021). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Mind Mapping dalam Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Usaha dan Energi. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 12(1), 22–28. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v12i1.7624>
- Bhakti, Y. B., Astuti, I. A. D., & Rahmawati, E. Y. (2020). Improving Students' Problem Solving Ability Through Learning Based Videoscribe. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 5(2), 61. <https://doi.org/10.26737/jipf.v5i2.1595>
- Darmawan, A., Asa, B. N., Kurniawan, F., Nukhba, R., Albab, U., & Parno, P. (2020). Pengembangan Instrumen Tes Pemecahan Masalah Bagi Mahasiswa Jurusan Fisika Pada Materi Dinamika Partikel. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 6(1), 55. <https://doi.org/10.25273/jpfk.v6i1.5579>
- Diana, R., Surahman, E., & Makiyah, Y. S. (2022). The Effect of Problem Based Learning with Laboratory Activities on Students' Problem-Solving Skills. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 23(3), 1017–1029. <https://doi.org/10.23960/jpmipa/v23i3.pp1017-1029>
- Doyan, A., & Sukmantara, I. K. Y. (2014). The Development of Physics Intranet Web to Improve the Concept comprehension and Problem Solving Skills of the Students of SMK. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 10(2), 117–127. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v10i2.3348>
- Dwi, I. M., Arif, H., & Sentot, K. (2013). Pengaruh Strategi Problem Based Learning Berbasis ICT Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika. In *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* (Vol. 9). <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpfi>
- Gunawan, A. R., Hikmawati, Gunada, I. W., & Susilawati. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model PBL Berbantuan Simulasi PhET untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. In *Desember 2021* (Vol. 5, Issue 2). <http://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/kpj/index>
- Jumini, S., Parmin, P., Valenia Samputri, A., & Hamzah, H. (2024). Analysis of Students' Problem-Solving Abilities in Learning with an Ethnoscience-Based Socio-Scientific Issues (SSI) Approach. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 10(1), 36. <https://doi.org/10.25273/jpfk.v10i1.20235>
- Kurino, Y. D., & Rosidah, A. (2021). *Model Pembelajaran Problem Solving pada Pelajaran Matematika di Sekolah Dasar*.
- Meilasari, S., Damris M, D. M., & Yelianti, U. (2020). Kajian Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran di Sekolah. *Jurnal Pendidikan Biologi*



- Dan Sains, 3(2), 195–207. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v3i2.1849>
- Mulhayatiah, D., Purwanti, P., Setya, W., Suhendi, H. Y., Kariadinata, R., & Hartini, S. (2019). The Impact of Digital Learning Module in Improving Students' Problem-Solving Skills. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 8(1), 11–22. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v8i1.3150>
- Mustajab, A., Bahri, S., & Julyanto, Y. (2020). 7-Step PBL: Problem Solving Ability of Students in Work and Energy. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 5(3), 169. <https://doi.org/10.26737/jipf.v5i3.1838>
- Napirah, M., Sahara, L., Huhaidah, M., & Alkamalla, W. (2023). Penyuluhan Peran Ilmu Fisika dalam Kehidupan dan Pengenalan Laboratorium Virtual Fisika pada Siswa Madrasah Aliyah. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 113–120. <https://doi.org/10.36709/amalilmiah.v5i1.126>
- Nurmadiyah, N., Rokhmat, J., & Ayub, S. (2018). The Influence of Causal Thinking with Scaffolding Type 2A and 2B on Optics Problem-Solving Ability. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 14(2), 65–72. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v14i2.12185>
- Palloan, P., Usman, U., & Hakim, A. (2021). The Influence Between Self-Concept and Emotional Intelligence on The Ability of Physics Problem Solving. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 17(1), 31–39. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v17i1.26111>
- Prianti, M. C., & Prahani, B. K. (2022). Profile of Students' Physics Problem Solving Skills and Problem Based Learning Implementation Supported by Website on Gas Kinetic Theory. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 12(1), 375–393. <https://doi.org/10.23960/jpp.v12.i1.202229>
- Putri, N. E., Zulyadaini, & Relawati. (2019). Studi Perbandingan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) dan Model Pembelajaran Langsung di Kelas VII SMPN 6 Kota Jambi. In *Jurnal Pendidikan Matematika* (Vol. 3).
- Ratnaningdyah, D. (2017). Upaya Melatihkan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Fisika dengan Model Cooperative Problem Solving (CPS). In *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika* (Vol. 2). http://journal.lapen.org.mx/sep08/LAJPE_191_Selcuk_F
- Ratu, T., & Erfan, M. (2018). Meningkatkan keterampilan procedural dan keterampilan berpikir tinggi mahasiswa melalui model pemecahan masalah pada perkuliahan elektronika dasar. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 4(1), 30–35. <https://doi.org/10.2572/jpfk.v4i1.2017>
- Sirait, J., Sutrisno, L., Balta, N., & Mason, A. (2017). The Development of Questionnaire to Investigate Students' Attitudes and Approaches in Physics Problem Solving. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 13(2), 79–87. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v13i2.10152>
- Suhardiman, Purnama, E., Hassanah, U., Hidayat, Y., & Azhar, H. (2021). Meta Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 9(1), 25–32.
- Susilo, S. V., Febriyanto, B., & Ramdiati, T. (2019). Penerapan Model Multiliterasi untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Karangan Persuasi pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia di Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(1), 24–31.



- Trianggono, M. M. (2017). Analisis Kausalitas Pemahaman Konsep Dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pemecahan Masalah Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 3(1), 2–12. <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/JPFK>
- Trianggono, M. M., & Yuanita, S. (2018). Karakteristik Keterampilan Berpikir Kreatif dalam Pemecahan Masalah Fisika Berdasarkan Gender. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 4(2), 98–106. <https://doi.org/10.2572/jpfk.v4i2.2980>
- Widiawati, R., Hikmawati, H., & 'Ardhuha, J. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Peserta Didik pada Materi Fluida Dinamis. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3c), 1803–1810. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3c.857>
- Yanti, H., Distrik, I. W., & Khasyyatillah, I. (2017). Profile of Senior High School Metacognitive Ability in Solving Problems of Abstraction on Physics Material. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(2), 241–246. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.2061>
- Yanto, F., Festiyed, F., & Enjoni, E. (2021). Problem Based Learning Model For Increasing Problem Solving Skills In Physics Learning. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 6(1), 53. <https://doi.org/10.26737/jipf.v6i1.1870>