

Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* Terhadap Literasi Sains Peserta Didik. (Meta Analisis)

Nurmalianti*¹

Akademi Teknik Adi Karya

e-mail: liacmg02@gmail.com

Abstract

This study aims to analyze the impact (effect size) of the Problem Based Learning model on students' scientific literacy in science learning. The approach of this study is a meta-analysis involving 11 scientific papers from national and international publications. The meta-analysis study shows that there is a positive effect of using the Problem Based Learning model on students' scientific literacy, from 11 scientific papers analyzed, 4 articles have a high effect size category and 7 scientific papers have a medium effect size category. From the level of education (elementary, junior high and senior high school), the Problem Based Learning model has an average effect size with a high category. Meanwhile, from the subject matter, the Problem Based Learning model has a medium and high effect size category on the material or theme that can be analyzed through 11 scientific papers. From this meta-analysis, it can be concluded that the use of the Problem Based Learning model can increase the scientific literacy of students at elementary, junior high and senior high school levels.

Keywords: Problem Based Learning Model, Scientific Literacy

Abstrak

Studi ini memiliki tujuan untuk menganalisis dampak (efek size) model Problem Based Learning terhadap literasi sains peserta didik pada pembelajaran IPA. Pendekatan studi ini ialah meta-analisis dengan melibatkan 11 karya ilmiah dari publikasi nasional dan internasional. Studi meta-analisis memperlihatkan ada efek positif penggunaan model Problem Based Learning terhadap literasi sains peserta didik, dari 11 karya ilmiah yang dianalisis di peroleh 4 artikel mempunyai efek size dengan kategori tinggi dan 7 karya ilmiah di peroleh efek size dengan kategori sedang. Dari tingkatan pendidikan (SD, SMP dan SMA) diperoleh model Problem Based Learning mempunyai rata-rata efek size dengan kategori tinggi. Sementara itu dari materi pelajaran didapat model Problem Based Learning memiliki efek size dengan kategori sedang dan tinggi pada materi atau tema yang dapat dianalisis melalui 11 karya ilmiah. Dari meta analisis ini di peroleh kesimpulan bahwa penggunaan model Problem Based Learning sanggup menaikkan literasi sains peserta didik tingkatan SD, SMP dan SMA.

Kata kunci: Model Problem Based Learning, Literasi Sains.

1. PENDAHULUAN

Kompetensi literasi sains kini telah dikenal umum sebagai atribut krusial yang perlu dimiliki oleh setiap individu dalam masyarakat kontemporer serta meliputi tujuan pendidikan dalam bidang sains. Pendapat (Herman et al., 2022) dan Adiwiguna et al., (2019) mengungkapkan, sasaran utama pada ilmu pengetahuan adalah terciptanya masyarakat yang melek sains. Negara-negara maju selalu berusaha meningkatkan kompetensi literasi sains pada generasi muda dan berharap supaya mereka dapat bersaing, khususnya pada pasar kerja global. Literasi sains adalah kompetensi pengetahuan serta sains mengenali pertanyaan, memperoleh ilmu baru, menjabarkan kejadian ilmiah, serta menarik simpulan berdasarkan fakta, mengerti karakteristik sains, sadar akan bagaimana sains serta teknologi membuat lingkungan alam, intelektual, serta kebudayaa, dan juga keinginan akan terlibat serta memahami isu-isu terkait dengan sains (Heuston, (2022) ; Adiwiguna et al., (2019)).

Keterampilan dalam literasi sains krusial untuk setiap peserta didik. Peserta didik mempunyai kompetensi literasi sains yang nantinya mampu menggunakan pengetahuannya demi mengatasi tantangan dalam konteks kehidupannya, baik itu di ranah pribadi, sosial, maupun global (Ummu Aiman & Amelia Ramadhaniyah Ahmad, (2020); Adiwiguna et al., (2019)). Selaras dengan itu Herman et al., (2022) dan Ariana et al., (2023), Menyatakan seseorang yang terampil dalam sains mampu menggunakan pengetahuan ilmiah yang dimilikinya untuk menyelesaikan tantangan dalam hidupnya serta menghadirkan produk-produk ilmiah yang bermanfaat.

Selaras penguasaan literasi sains menjadi sangat krusial bagi peserta didik agar mampu memaknai ekosistem, kesehatan, ekonomi, serta berbagai isu lain dalam masyarakat kontemporer, yang dipengaruhi perkembangan IPTEK. Literasi saintifik mampu menambah pemahaman serta penerapan IPA ke dalam keseharian ([Ariana et al., \(2023\)](#); [Herman et al., \(2022\)](#); [Kurniawati & Hidayah, \(2021\)](#)). Hal ini senada dengan aspirasi pendidikan sains, yang bertujuan untuk memperkuat kompetensi peserta didik agar dapat mengembangkan diri dalam mempelajari kemajuan sains serta teknologi, sehingga individu mampu berkontribusi bagi dirinya sendiri serta masyarakat di sekitarnya ([Ardiningtyas & Jatmiko, \(2019\)](#); [Anggreni et al., \(2020\)](#)).

Sekarang, keadaan pendidikan sains di Indonesia sudah cukup mengkhawatirkan. Secara umum, kompetensi literasi sains peserta didik di tanah air tertinggal di bawah rerata negara-negara lain. Menurut PISA tahun 2015, Indonesia menempati urutan 62, 63, dan 64 untuk kategori kompetensi sains, membaca, dan matematika. Kondisi ini menandakan jika tingkat literasi sains para peserta didik di Indonesia tergolong rendah. Sementara itu, literasi sains merupakan elemen yang krusial dalam menghadapi era globalisasi. Berbagai metode dapat diterapkan pada pembelajaran supaya membantu peserta didik menjadi lebih peka terhadap sains dan teknologi, berpikir logis, kritis, kreatif, serta sanggup berargumentasi dengan baik serta berkolaborasi ([Heuston, 2022](#)).

Strategi peningkatan mutu pembelajaran sangat krusial untuk memperkuat keterampilan literasi sains peserta didik. Kualitas pendidikan mampu diukur melalui proses pembelajaran yang diharapkan menjadi fondasi bagi individu untuk menerapkan pengetahuan dengan baik dan benar. Menurut PISA (2009) Ada tiga dimensi utama yang berfungsi sebagai ukuran untuk memancarkan kompetensi literasi sains peserta didik, yaitu elemen konten, konteks, dan proses. Elemen konteks tekanan pada penerapan materi sains pada kehidupan sehari-hari peserta didik, elemen konten fokus pada pemahaman konsep-konsep sains, sedangkan elemen proses tekanan pada kompetensi peserta didik dalam mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan ilmiah ([Ariana et al., 2023](#)); [Hestiana & Rosana, \(2020\)](#)) Mengungkapkan bahwa keterampilan literasi sains yang rendah di kalangan peserta didik di Indonesia dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kurikulum serta sistem pendidikan, pemilihan metode serta model pembelajaran oleh pendidik, prasarana serta fasilitas pembelajaran, sumber pembelajaran, materi terbuka, dan lain-lain.

Diantara elemen yang langsung berhubungan dengan aktivitas belajar peserta didik serta memiliki pengaruh terhadap rendahnya kompetensi literasi peserta didik di Indonesia ialah pemilihan model pengajaran oleh guru. Menyaksikan situasi seperti itu, maka diperlukan inovasi dalam pembelajaran, terutama dalam pengajaran IPA, supaya meningkatkan kapabilitas peserta didik dalam menerapkan konsep-konsep ilmiah dan menyelesaikan permasalahan kehidupan, hingga dapat meningkatkan literasi sains mereka. Model pembelajaran yang tepat mengatasi permasalahan tersebut ialah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Model PBL ialah model pengajaran yang disampaikan melalui cara menghadirkan suatu isu, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, serta mendukung proses penelitian. Model pembelajaran yang fokus pada masalah-masalah kehidupan sehari-hari ini menekankan pentingnya aktivitas penyelidikan untuk menyelesaikan masalah tersebut ([Alatas & Fauziah, \(2020\)](#) ; [Dwi, \(2020\)](#); [Hestiana & Rosana, \(2020\)](#)). Dengan cara ini, diharapkan peserta didik dapat terdorong untuk mengamati fenomena yang ada di lingkungannya, mencatat atau mengenali fakta-fakta, lalu merumuskan permasalahan yang ingin mereka ketahui dengan mengajukan pertanyaan. Situasi pembelajaran seperti ini diharapkan dapat memotivasi peserta didik untuk menjelajahi pengetahuan dari berbagai sumber, bukan hanya diberi tahu oleh gurunya.

Pembelajaran fokus pada masalah mengundang para peserta didik supaya menyelidiki bermacam-macam fenomena yang dekat pada kehidupan sehari-hari mereka ([Maria Inka et al, \(2025\)](#) ; [Kurniati & Adelia, \(2023\)](#)). Melalui kegiatan observasi ini, para peserta didik diharapkan mampu menemukan isu-isu yang berkaitan tentang konsep pengetahuan yang akan mereka pelajari. Guru berperan sebagai pemandu yang memfasilitasi peserta didik mengembangkan kompetensi guna memecahkan masalah, bekerja pada kelompok untuk mengidentifikasi isu, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, melakukan eksperimen, serta merancang solusi dan menentukan solusi terbaik untuk situasi yang dihadapi. Selaras dengan hal itu, kompetensi literasi sains para peserta didik akan terbentuk secara alami dan mampu berkembang seiring dengan berlangsungnya proses pembelajaran. ([Juleha et al., \(2019\)](#); [U Aiman et al., \(2019\)](#))

Melalui pemaparan tersebut, peneliti menggali serta mengumpulkan data mengenai implementasi model pembelajaran PBL pada literasi sains peserta didik pada pembelajaran IPA dari penelitian yang

telah dilaksanakan dan telah di publis di jurnal. Karena hal tersebut peneliti melaksanakan penelitian meta analisis dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap peserta didik Literasi Sains.

2. METODE

Penelitian ini merapkan pendekatan meta-analisis melalui analisis 11 artikel dari jurnal pendidikan. Meta-analisis ini berkarakter kuantitatif karena mengandalkan perhitungan angka serta statistik demi tujuan praktis, yaitu dalam merangkum serta mengekstraksi informasi dari sejumlah besar data yang tidak dapat menggunakan metode lain. Populasi pada penelitian ini mencakup artikel pendidikan mengenai model pembelajaran Problem Based Learning terkait Literasi Sains antara tahun 2019-2023. Sampel yang dianalisis adalah 11 artikel dari jurnal pendidikan.

Proses dalam kajian ini diselaraskan dengan penyusunan meta-analisis yang direkomendasikan oleh Glass dalam Sutrisno (2007). Berikut ini adalah langkah-langkah penelitian ini:

a. Tahap persiapan

1. Penentuan domain:

a) Variabel bebas:

Model *Problem Based Learning*

b) Variabel terikat:

Literasi sains peserta didik dalam pembelajaran sains

c) Kriteria keputusan untuk studi ringkasan

d) Jenis Publikasi:

Artikel Jurnal Pendidikan

e) Tahun Publikasi:

2019-2023

f) Definisi Operasional Variabel Dependen:

Kompetensi ilmiah peserta didika dalam pembelajaran IPA adalah penerapan pendekatan pemecahan masalah. Suatu model yang melibatkan peserta didika dalam tes pra dan tes pasca serta dinyatakan dengan nilai

b. Tahap Pelaksanaan

1. Pencarian dan pengumpulan artikel jurnal

2. Ekstraksi hasil penelitian

a) Variabel Tujuan:

Tingkat sekolah yaitu: SD, SMP dan SMA.

b) Variabel metodologi:

jenis studi yang digunakan analisis, statistik yang diterapkan, teknik pengambilan sampel yang digunakan.

c) Perhitungan ukuran efek (*Efek Size*) per studi.

d) Analisis ukuran efek:

Perhitungan mean dan deviasi standar.

e) Menganalisis hubungan antar variabel

f) Menyiapkan ringkasan untuk laporan ilmiah

c. Tahap Analisis Data

1. Menganalisis ukuran efek berdasarkan variabel target, variabel metodologis.

2. Menganalisis hubungan antar variabel (tingkat sekolah menggunakan model pembelajaran berbasis masalah).

Adapun cara menentukan Ukuran Efek (*Efek Size* (ES)) dalam penelitian ini tergantung pada data statistik yang disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rumus *Effek Size*

No	Data Statistik	Rumus
----	----------------	-------

1	Rerata pada masing- masing kelompok	$ES = \frac{\bar{X}_{\text{eksperimen}} - \bar{X}_{\text{kontrol}}}{SD_{\text{kontrol}}}$
2	Rerata pada satu kelompok	$ES = \frac{\bar{X}_{\text{post}} - \bar{X}_{\text{pre}}}{SD_{\text{pre}}}$
3	t hitung (uji t)	$ES = \sqrt{\frac{2t}{n}} \quad ES = t \sqrt{\frac{1}{n_{\text{eksperimen}}} + \frac{1}{n_{\text{kontrol}}}}$
4.	Korelasi (Uji-r)	$ES = \frac{2r}{\sqrt{1 - r^2}}$

Modifikasi: *Perhitungan Effec size Becker & Park (2011)*

Interpretasi Efek Size

0- 0,20 = Kurang

0,21-0,50 = Rendah

0,51-1,00 = Sedang

> 1,00 = Tinggi

Modifikas:i interpretasi efek size, Collen, 1998 ; Becker & Park (2011)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Dalam studi ini, total keseluruhan artikel penelitian yang relevan dengan tujuan yang ditetapkan berjumlah 11 artikel. Artikel-artikel yang dianalisis mencakup periode dari tahun 2019 hingga 2023. Tabel 1, menunjukkan ukuran efek dari setiap artikell tersebut terhadap peserta didik Literasi Sains.

Tabel 2. *Effect Size* (Pengaruh Penerapan Model PBL terhadap Literasi Sains Peserta didik).

No	Kode	Tahun	Effet Size	Kategori
1	D 13	2023	0,68	Sedang
2	D7	2023	0,82	Sedang
3	D15	2022	0,76	Sedang
4.	D4	2020	2,41	Tinggi
5.	D3	2020	0,64	Sedang
6.	D5	2020	3,69	Tinggi
7.	D10	2020	0,89	Sedang
8	D14	2021	1,04	Tinggi
9.	D2	2019	0,81	Sedang
10.	D6	2019	0,78	Sedang
11.	D1	2019	0,69	Sedang

Berdasarkan rekapitulasi dampak penerapan model PBL pada kompetensi literasi sains peserta didik, dari analisis data diketahui empat artikel penelitian dengan harga *Effect Size* besar dari 1 (kategori tinggi atau model pembelajaran PBL mempunyai pengaruh tinggi terhadap kompetensi Literasi sains peserta didik). Selanjutnya terdapat tujuh artikel penelitian mempunyai *Effek Size* antara 0,51 sampai 1 atau mempunyai efek dengan kategori sedang, tidak terdapat artikel penelitian mempunyai *Effek Size* dengan rentang 0,21 sampai 0,50 atau mempunyai efek dengan kategori rendah, serta tidak terdapat artikel penelitian dengan *Effek Size* antara 0-0,2 atau *Effek Size* dengan kategori kurang. Kesimpulan yang didapat dari hasil analisis ialah ada dampak positif penerapan model PBL terhadap kompetensi literasi sains peserta didik.

Analisis dilanjutkan ke tahap menginvestigasi dampak penerapan model PBL terhadap kompetensi literasi sains peserta didik dari perspektif jenjang pendidikan. Dari 11 artikel jurnal yang

ada, mereka diuraikan berdasarkan tingkatan SD, SMP, dan SMA, kemudian dihitung rata-rata *Efek Size*. Hasil rekapitulasi tertuang pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata *Efek Size* Berdasarkan Jenjang Pendidikan

No	Jenjang Pendidikan	Efek size	Kategori
1	SD	1,06	Tinggi
2	SMP	1,04	Tinggi
3	SMA	1,19	Tinggi

Hasil dari meta analisis penerapan model pembelajaran PBL terhadap literasi sains peserta didik berdasarkan tingkat pendidikan, SD, SMP, dan SMA, memperlihatkan bahwa penggunaan model PBL pada jenjang SD memiliki Ukuran *Efek Size* sebesar 1,06, dalam kategori efek tinggi. Sementara itu, pada tingkatan SMP, Ukuran *Efek Size* tercatat sebesar 1,04, yang berada pada kategori tinggi. Untuk jenjang SMA, diperoleh Ukuran *Efek Size* sebesar 1,19 yang juga tergolong tinggi.

Selanjutnya, analisis yang dilakukan mempunyai tujuan untuk melihat pengaruh model pembelajaran PBL terhadap materi atau tema pelajaran IPA. Dari 11 rtikel penelitian yang dianalisis, ditemukan empat materi. Hasil rekapitulasi dari analisis data tertuang pada Tabel 4.

Tabel 4. *Efek Size* Materi/ Tema Pembelajaran

No	Materi/Tema	Efek size	Kategori
1	Fluida Dinamis	0,68	Sedang
2	Pemanasan Global	2,41	Tinggi
3	Momentum dan Impuls	0,78	Tinggi

Berdasarkan materi atau tema pelajaran yang dapat dianalisis dari 11 artikel penelitian didapat pengaruh penggunaan model PBL materi atau tema, Fluida Dinamis, Pemanasan Global, serta momentum dan impuls, *Efek Size* yang didapat secara berturut-turut adalah, 0,68, 2,41 serta 0,78, ketiga materi atau tema tersebut mempunyai *Efek Size* lebih besar dari 0,5, kesimpulannya ialah bahwa model PBL mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap materi atau tema dalam artikel penelitian ini.

3.2 Pembahasan

Efek Size merupakan elemen krusial dalam meta analisis. *Efek Size* mencerminkan tingkat pengaruh dari suatu intervensi yang menghubungkan dua variabel. *Efek Size* mampu memberikan informasi berdasarkan hasil rekapitulasi artikel atau jurnal yang ditinjau. Menentukan *Efek Size* untuk setiap artikel penelitian, rata-rata *Efek Size* secara keseluruhan bisa dihitung. Peneliti menghitung nilai *Efek Size* dengan rumus *Efek Size* terhadap 11 artikel penelitian.

Interaksi antara variabel yang diteliti meliputi dampak penerapan model PBL terhadap kompetensi literasi sains peserta didik, dampak penerapan model PBL pada tingkat pendidikan, serta keterkaitan model PBL pada materi atau tema pelajaran IPA. Hasil penelitian ini membuktikan jika model PBL bisa meningkatkan kompetensi literasi sains peserta dididik pada pembelajaran IPA.

Penelitian ini adalah penelitian dengan tujuan mengeksplorasi beberapa hasil penelitian mengenai dampak penerapan model PBL terhadap keterampilan literasi sains peserta didik pada pembelajaran IPA. Berdasarkan temuan, dapat dilihat bahwa model PBL secara umum memberi dampak positif terhadap kompetensi literasi sains peserta didik. Dari total sebelas penelitian, empat artikel menunjukkan pengaruh tinggi, empat artikel menunjukkan pengaruh sedang.

Menyangkut perbedaan tingkat pendidikan, hasil penelitian memperlihatkan bahwa penerapan model PBL sangat efektif bagi peserta didik dijenjang SD, SMP, dan SMA, serta memiliki nilai Efek

Size yang tinggi. Terkait dengan subjek materi atau tema pembelajaran, dari tiga materi yang dijelaskan, Penerapan model PBL memberikan pengaruh yang positif terhadap ketiga tema itu. Hal ini disebabkan karena ketiga materi tersebut dapat dihubungkan dengan masalah kehidupan nyata, peserta didik, sehingga peserta didik menjadi lebih mudah menganalisis pemecahan masalah yang diajukan.

Efek dari penggunaan model PBL berhasil memperbaiki kompetensi literasi sains peserta didik. Peningkatan literasi sains ini dipengaruhi oleh keunggulan model PBL yang menyajikan bermacam keadaan masalah yang nyata serta bermakna, sebagai titik tolak untuk penyelidikan dan penelitian. Model PBL menyajikan situasi kehidupan sehari-hari dengan solusi yang tidak sederhana ([Kurniati & Adelia, \(2023\)](#) ; [Lendeon & Poluakan, \(2022\)](#)). Dengan demikian, model ini sanggup meningkatkan kompetensi literasi sains peserta didik. Aspek konteks literasi sains dengan penerapan model Problem Based Learning tercermin dalam pemfokusan literasi sains pada materi pelajaran.

Model PBL menstimulus peserta didik agar ikut aktif pada penerapan pengetahuan yang dimiliki guna mengatasi tantangan yang diberikan, secara personal maupun dalam kelompok, dengan dukungan dan semangat. Sepanjang proses belajar, peserta didik diharuskan untuk mengenali isu, melakukan penelitian, menganalisis, dan menarik kesimpulan, sehingga mereka perlu mengandalkan berbagai sumber pembelajaran. Aktivitas ini berkontribusi dalam peningkatan literasi ilmu pengetahuan peserta didik. Selaras dengan ini hasil penelitian [Ariana et al., \(2023\)](#) dan [\(Dwi, et.al \(2020\)](#) mengungkapkan peserta didik yang aktif melakukan penyelidikan dan memanfaatkan beragam sumber pembelajaran akan meningkatkan keterampilan literasi sains mereka, seperti kompetensi untuk mengenali, menganalisis, hingga merumuskan kesimpulan dari suatu fenomena yang mereka alami. Dengan demikian, peserta didik akan memahami hubungan antara sains dan kemajuan teknologi serta dampaknya terhadap kehidupan. Hal tersebut sesuai pernyataan ([Maria Inka et. al. \(2025\)](#) ; [Herman et al., \(2022\)](#)) jika peserta didik sering berhadapan dengan soal analisis serta pemantapan konsep, maka semakin meningkat pula keterampilan literasi sains mereka.

Di sisi lain, model PBL menyediakan peluang bagi peserta didik untuk berpartisipasi dalam melaksanakan eksperimen guna memperoleh pemahaman yang lebih terang tentang masalah yang diangkat. Ini merupakan interaksi sains dalam lingkup kecil yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk terlibat secara langsung dengan isu sains yang dapat meningkatkan literasi sains mereka. Senada dengan hasil penelitian ([Ariana et al., \(2023\)](#) ; [Lendeon & Poluakan, \(2022\)](#); [Dwi,et.al \(2020\)](#)) yang menyatakan dalam konteks pembelajaran, literasi sains terbentuk dan berkembang di dalam diri peserta didik melalui interaksi yang kontinu dengan objek, fenomena, pengalaman, dan lingkungan mereka. Studi meta-analisis ini juga menunjukkan jika penggunaan model *Problem Based Learning* memberikan efek positif pada kemampuan literasi sains di antara peserta didik, pada jenjang SD , SMP, dan SMA.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan temuan meta-analisis studi ini, disimpulkan jika penerapan model PBL pada pengajaran IPA berpengaruh positif terhadap peningkatan kompetensi literasi sains para peserta didik.. Dari *Effect Size*, di peroleh efek tertinggi 3,69 serta terendah 0,69. Dari sebelas artikel penelitian diperoleh empat artikel penelitian dengan efek size kategori tinggi, delapan dengan *Effek Size* kategori sedang, dan tidak di temukan artikel penelitian dengan *Effek Size* kategori rendah. Penerapan model *Problem Based Learning* memiliki pengaruh yang positif bagi peserta didik di tingkat SD, SMP dan SMA, dalam mendorong keterampilan literasi sains peserta didik saat belajar IPA. Dilihat dari subjek materi pelajaran PBL mempunyai pengaruh tinggi dan sedang terhadap materi atau tema yang dapat dianalisis dalam penelitian ini yaitu, Fluida Dinamis, pemanasan global serta impuls dan momentum.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwiguna, P. S., Dantes, N., & Gunamantha, I. M. (2019). The Influence of the STEM-Oriented Problem Based Learning Model on the Critical Thinking Ability and Scientific Literacy of Class V Elementary School Students in Gugus I Gusti Ketut Pudja. *Indonesian Journal of Basic Education*, 3(2), 94–103.
- Aiman, U, Dantes, N., & Suma, K. (2019). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap literasi sains dan berpikir kritis peserta didiksekolah dasar. *Pendidikan Citra Bakti*, 6(September), 196–209. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3551978>.
- Aiman, Ummu, & Amelia Ramadhaniyah Ahmad, R. (2020). Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Pbl) Terhadap Literasi Sains Peserta didikKelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 1(1), 1–5. <https://doi.org/10.51494/jpdf.v1i1.195>.
- Alatas, F., & Fauziah, L. (2020). Model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada konsep pemanasan global. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 4(2), 102. <https://doi.org/10.31331/jipva.v4i2.862>.
- Anggreni, L. D., Jampel, I. N., & Diputra, K. . (2020). Pengaruh Model Project Based Learning Berbantuan Penilaian Portofolio Terhadap Literasi Sains. *Mimbar Ilmu*, 25(1), 41. <https://doi.org/10.23887/mi.v25i1.24475>.
- Ardiningtyas, D., & Jatmiko, B. (2019). Peningkatan Literasi Sains Peserta didikSma Melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 08(3), 846–850.
- Ariana, S. D., Putri, H. E., & Rahayu, P. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta didikdalam Pembelajaran IPA di Kelas V SD. *As-Sabiqun*, 5(5), 1359–1370. <https://doi.org/10.36088/assabiqun.v5i5.3882>.
- Dwi Rizqa Shofiya Maghfira Izzania, Endang Widi Winarni, Neza Agusdianita (2020). Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning pada Materi Siaga Bencana terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta didikKelas IV SD Negeri Kota Bengkulu. *Juridikdas Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 3(3), 381–390.
- Herman, H., Nurfathurrahmah, N., Ferawati, F., Ariyansyah, A., & Suryani, E. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Literasi Sains Peserta didikSmp Kelas Viii. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(4), 3087–3093. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i4.4068>.
- Hestiana, H., & Rosana, D. (2020). The Effect of Problem Based Learning Based Sosio-Scientific Issues on Scientific Literacy and Problem-Solving Skills of Junior High School Students. *Journal of Science Education Research*, 4(1), 15–21. <https://doi.org/10.21831/jsr.v4i1.34234>.
- Heuston, B. (2022). *Pursuing Excellence and Equity in Education: Vol. I*. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8649-5.ch026> .
- Juleha, S., Nugraha, I., & Feranie, S. (2019). The Effect of Project in Problem-Based Learning on Students' Scientific and Information Literacy in Learning Human Excretory System. *Journal of Science Learning*, 2(2), 33. <https://doi.org/10.17509/jsl.v2i2.12840> .
- Kurniati, E., & Adelia, K. A. C. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Literasi Sains Peserta didikSMA. *Magnetic: Research Journal of Physics and It's Application*, 3(2), 254–258. <https://doi.org/10.59632/magnetic.v3i2.387>
- Kurniawati, K., & Hidayah, N. (2021). Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Blended Learning terhadap Kemampuan Literasi Sains. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(2), 184–191. <https://doi.org/10.37058/bioed.v6i2.3090> .
- Lendeon, G. R., & Poluakan, C. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta didik. *SCIENING : Science Learning Journal*, 3(1), 14–21. <https://doi.org/10.53682/slj.v3i1.1076>.

Maria Inka Devitasari, Agustina Elizabeth, Bertolomeus Haryanto Agung, Y. I. K. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Pendekatan Teaching At The Right Level Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik Kelas X Pada Materi Energi Terbarukan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*. 4(4), 1–23.



Jurnal Karya Ilmiah Multidisiplin (Jurkim) is licensed under a [Creative Commons Attribution International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)