Wahana-Bio: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya
ISSN 2085-8531 (*print*); ISSN 2721-5946 (*online*)
Volume 18, Nomor 1, Tahun 2026, Hal. 78 – 87
Available online at:
https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/wb

Analisis Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Berorientasi *Sosiosaintific Issue* Terhadap Peningkatan Literasi Sains

Rina Oktaviana *, Ulya Ruwaida, Opik Prasetyo, Zevira Fransisca Aurora, Hery Fajeriadi, Nurul Aulia
Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat, Kalimantan Selatan, Indonesia
*Surel penanggung jawab tulisan: rinaoktaviana@ulm.ac.id

Article History
Received: 27 August 2025. Received in revised form: 26 September 2025.
Accepted: 09 November 2025. Available online: 31 May 2026

Abstrak. Literasi sains memegang peran penting dalam membekali siswa untuk memahami, mengevaluasi, dan merespons isu-isu sains yang memengaruhi kehidupan masyarakat. Namun, hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) dan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) menunjukkan bahwa capaian literasi sains siswa di Indonesia masih rendah. Penelitian ini bertujuan mengukur peningkatan literasi sains melalui penerapan *Problem-Based Learning* (PBL) berorientasi *Socioscientific Issues* (SSI) pada materi Perubahan Lingkungan. Penelitian menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan desain pre-eksperimen *One-Group Pretest-Posttest*. Analisis MANOVA menghasilkan nilai signifikansi 0,000 (< 0,05), yang mengindikasikan bahwa model PBL berorientasi SSI secara signifikan meningkatkan literasi sains siswa. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa PBL berorientasi SSI efektif diterapkan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains sekaligus menumbuhkan kesadaran siswa dalam menjaga lingkungan dari dampak negatif perubahan lingkungan.

Kata Kunci: Literasi Sains, *Problem-Based Learning*, *Socioscientific Issues*, Perubahan Lingkungan

Abstract. *Scientific literacy plays a crucial role in enabling students to understand, evaluate, and respond to scientific issues that affect society. However, findings from the Programme for International Student Assessment (PISA) and the Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) indicate that the scientific literacy level of Indonesian students remains relatively low. This study aimed to investigate the improvement of students' scientific literacy through the implementation of Problem-Based Learning (PBL) oriented toward Socioscientific Issues (SSI) in the topic of Environmental Change. This research employed a descriptive quantitative method with a pre-experimental One-Group Pretest-Posttest design. A MANOVA test yielded a significance value of 0.000 (< 0.05), indicating that the SSI-based PBL model significantly enhanced students' scientific literacy. These findings demonstrate that SSI-oriented PBL is effective in improving scientific literacy while fostering students' awareness of the importance of protecting the environment from the negative impacts of environmental change.*

Keywords: *Scientific Literacy, Problem-Based Learning, Socioscientific Issues, Environmental Change*

ISSN 2085-8531 (*print*)
ISSN 2721-5946 (*online*)

1. PENDAHULUAN

Literasi sains adalah kemampuan seseorang untuk memahami dan memanfaatkan pengetahuan sains guna memecahkan permasalahan nyata yang berkaitan dengan sains dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari (OECD, 2019). Masyarakat yang memiliki literasi sains merupakan kelompok yang memahami pengetahuan, menguasai konsep serta proses sains yang diperlukan untuk mempertimbangkan suatu hal, memiliki kesadaran, berpartisipasi aktif dalam diskusi, serta peduli dan mampu mengambil keputusan terkait permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari (Pebriyanti *et al*., 2025). Masyarakat yang memiliki literasi sains dapat diwujudkan melalui jalur pendidikan. Oleh karena itu, pendidikan perlu mampu mempersiapkan dan membekali peserta didik dengan keterampilan literasi sains, yang menjadi salah satu dari tiga keterampilan literasi dasar yang wajib dimiliki dalam pembelajaran abad ke-21 (Sandy Pamungkas *et al*., 2025).

Beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya literasi sains siswa meliputi penggunaan buku ajar yang kurang tepat, terjadinya miskonsepsi, pembelajaran yang tidak kontekstual, rendahnya kemampuan membaca, serta kondisi lingkungan dan suasana belajar (Fitri & Drastisianti, 2024). Faktor lain yang turut berpengaruh adalah pembelajaran yang kurang relevan dengan kehidupan sehari-hari, ketidakmampuan mengaitkan materi dengan topik sains, dan ketidakmampuan menerapkan konsep sains dalam kehidupan. Secara umum, pembelajaran sains yang tidak kontekstual menjadi penyebab utama rendahnya literasi sains siswa (Mutmainnah *et al*., 2025). Oleh karena itu, pembelajaran IPA di sekolah perlu ditingkatkan, salah satunya melalui penerapan pembelajaran berbasis *Socioscientific Issues* (SSI).

PBL merupakan model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini. Model ini dilaksanakan dengan menyajikan permasalahan autentik, mengajukan pertanyaan, memfasilitasi proses penyelidikan, serta membangun dialog terkait permasalahan kontekstual yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari (Khairrunisa *et al*., 2025). Salah satu jenis permasalahan yang efektif digunakan dalam PBL adalah isu sosial masyarakat yang berhubungan dengan sains karena memiliki peran penting dalam meningkatkan literasi sains. *Socioscientific issues* memiliki tingkat kontekstualitas yang tinggi (Sandy Pamungkas *et al*., 2025).

ISSN 2085-8531 (*print*)
ISSN 2721-5946 (*online*)

Menurut Ummah & Susantini (2025) Isu-isu ini biasanya disajikan dalam bentuk dilema atau permasalahan yang memunculkan perpaduan antara pengetahuan sains dan kesadaran sosial dalam suatu konflik mental, sehingga menuntut kemampuan literasi sains untuk mengambil keputusan yang bertanggung jawab (Nuraini *et al*., 2024). Pembelajaran *Problem Based Learning* terintegrasi SSI secara langsung menghadirkan situasi belajar yang kontekstual. Pendekatan ini dapat mengasah literasi sains siswa melalui keterampilan argumentasi ilmiah, kemampuan mengeksplorasi isu-isu moral, serta kecakapan memecahkan masalah yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari (Rohmaya, 2022).

Model *Problem-Based Learning* (PBL) efektif meningkatkan literasi sains karena menempatkan masalah sebagai titik awal pembelajaran dan mendorong peserta didik terlibat secara mandiri maupun kolaboratif (Fitri & Drastisianti, 2024). Melalui PBL, peserta didik belajar merumuskan masalah, menganalisis data, melakukan investigasi, dan mengambil keputusan berbasis bukti ilmiahsehingga mampu mengaitkan konsep sains dengan kehidupan nyata (Pebriyanti *et al*., 2025). Integrasi PBL dengan pendekatan *Socio-Scientific Issues* (SSI) menyajikan permasalahan autentik yang relevan secara sosial, memicu berpikir kritis, dan memperdalam pemahaman proses ilmiah. Penelitian menunjukkan bahwa PBL berorientasi SSI berpotensi signifikan dalam meningkatkan literasi sains peserta didik (Aisy *et al*., 2024).

Pendekatan SSI memiliki peran penting dalam pendidikan sains karena menempati posisi sentral dalam pengembangan literasi sains. SSI memiliki potensi besar untuk dijadikan landasan dalam pendidikan sains (Kurniawan *et al*., 2024). Pendekatan ini dapat menghubungkan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari dengan proses pembelajaran siswa dalam memahami pengetahuan sains (Nuraini *et al*., 2024). Penerapan SSI dalam pendidikan sains penting karena: (a) memiliki keterkaitan langsung dengan kehidupan siswa. SSI terbukti mampu meningkatkan literasi sains. Seseorang yang memiliki literasi sains adalah individu yang menguasai pengetahuan, keterampilan, sikap, pandangan, dan nilai, yang semuanya dapat diperoleh siswa ketika pembelajaran sains diintegrasikan melalui model Problem Based Learning dengan pendekatan *Socioscientific Issues* (SSI) (Widyastuty Pikoli *et al*., 2025).

ISSN 2085-8531 (*print*)
ISSN 2721-5946 (*online*)

2. METODE

Penelitian ini menggunakan desain pre-eksperimen dengan model *One-Group Pretest-Posttest*. Sampel penelitian adalah seluruh siswa kelas XI SMAN 1 Banjarmasin tahun ajaran 2025/2026 yang diambil menggunakan teknik *total sampling* (Sugiyono, 2017). Instrumen penelitian berupa tes uraian sebanyak 10 soal yang disusun berdasarkan indikator PISA untuk mengukur literasi sains siswa pada materi Perubahan Lingkungan. Analisis data digunakan perhitungan N-gain, dan MANOVA.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

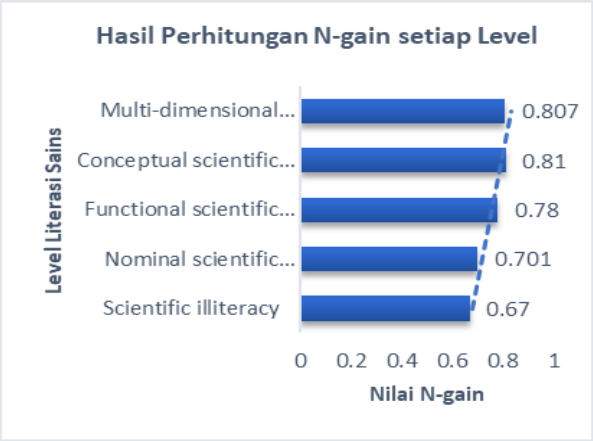
Penerapan *SocioScientific Issues* (SSI) pada topik perubahan lingkungan mendorong siswa untuk aktif mengidentifikasi masalah, menganalisis dampak, dan menentukan langkah pemecahan, sehingga keterampilan berpikir kritis mereka berkembang secara nyata (Sandy Pamungkas *et al*., 2025; Dinda Nur Azizah *et al*., 2021). Proses diskusi dan pengambilan keputusan berbasis sains ini berkontribusi langsung terhadap peningkatan literasi sains siswa (Ramadhani & Susiyawati, 2025). Pemantauan melalui hierarki literasi sains menunjukkan pergeseran capaian siswa ke level yang lebih tinggi, menandakan efektivitas SSI dalam menguatkan kemampuan memahami konsep, menilai bukti, dan merumuskan argumen ilmiah (Widyastuty Pikoli *et al*., 2025). Perincian capaian tiap level literasi sains siswa yang menggambarkan peningkatan tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Level Indikator pada Literasi Sans

Level Literasi Sains	Deskripsi
Scientific illiteracy	Siswa pada level ini belum memiliki kemampuan berpikir ilmiah sehingga tidak dapat menghubungkan konsep-konsep sains.
Nominal scientific literacy	Siswa dapat mengaitkan konsep-konsep sains, namun pemahamannya masih dangkal. Mereka hanya mengenal istilah sains secara terbatas dan sering mengalami miskonsepsi.
Functional scientific literacy	Siswa mampu mendefinisikan konsep-konsep sains berdasarkan pemahaman yang setara dengan level *understanding* (C2) pada taksonomi Bloom.
Conceptual scientific literacy	Siswa mengembangkan pemahaman konsep sains secara menyeluruh dan mampu menghubungkan berbagai konsep sains secara terpadu.
Multi-dimensional scientific literacy	Siswa mampu menghubungkan dan menerapkan konsep-konsep sains dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari.

ISSN 2085-8531 (*print*)
ISSN 2721-5946 (*online*)

Kemampuan literasi sains siswa umumnya diukur menggunakan soal berstandar PISA. Level yang tergolong sangat rendah mencerminkan lemahnya keterampilan ilmiah, seperti pemecahan masalah dan identifikasi bukti ilmiah. Kondisi ini disebabkan pembelajaran IPA yang belum mendukung penguasaan konsep ilmiah (Kurniawan *et al*., 2024). Oleh karena itu, penerapan model pembelajaran berorientasi saintifik secara strategis diharapkan dapat meningkatkan level literasi sains siswa. Pada penelitian ini setiap level dalam literasi sains, dianalisis melalui perhitungan N-gain yang ditampilkan pada grafik 1 berikut.



Gambar 1. Grafik Nilai N-gain pada Setiap Level Literasi Sains

Grafik N-gain memperlihatkan perkembangan literasi sains siswa yang signifikan pada level menengah hingga lanjut, meski masih rendah pada level paling rendah. *Scientific Illiteracy* (level 1) mencatat *N-gain* sebesar 0,67, sedangkan level-level berikutnya—*Nominal Scientific Literacy* (0,701), *Functional Scientific Literacy* 0,78, *Conceptual Scientific Literacy* 0,810, dan *Multi-dimensional Scientific Literacy* 0,80 semuanya berada dalam kategori tinggi (g > 0,7) sebagaimana dikategorikan oleh Lestari *et al* (2024). Hasil ini sejalan dengan model hierarki literasi sains yang dikembangkan oleh Bybee (1997), di mana level konseptual dan multi-dimensi ditempatkan pada puncak pencapaian literasi sains. Sesuai pada grafik di atas setiap level mengalami peningkatan yang signifikan. Berikut adalah data untuk peningkatan N-gain secara keseluruhan yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji N-gain

N-gain	Kriteria
0,753	Tinggi

Peningkatan yang signifikan pada level functional hingga multi-dimensional mengindikasikan efektivitas penerapan PBL berorientasi *Socioscientific Issues* (SSI)

ISSN 2085-8531 (*print*)
ISSN 2721-5946 (*online*)

dan *Problem-Based Learning* (PBL) dalam mendorong pemahaman konseptual yang mendalam serta kemampuan aplikasi sains dalam konteks kehidupan nyata(Dusturi et al., 2024). Penelitian oleh Ummah & Susantini (2025) juga menunjukkan bahwa model PBL mampu meningkatkan literasi sains siswa secara menyeluruh, mencakup aspek scientific hingga *multidimensional literacy* secara signifikan.

Perbedaan peningkatan literasi sains disebabkan oleh penerapan *Socio-Scientific Issues* (SSI) dalam pembelajaran yang dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis melalui diskusi topik-topik sosial yang berkaitan dengan sains (Rohmaya, 2022). Dalam penelitian ini, siswa mendiskusikan topik SSI, yaitu perubahan lingkungan, melalui kegiatan kelompok yang meliputi identifikasi isu, penilaian dampaknya, serta pengambilan keputusan (Ria Naena Febriana *et al*., 2023). Penelitian oleh Dusturi *et al* (2024) menambahkan bahwa peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis melalui penerapan SSI dalam pembelajaran akan berdampak pada tercapainya literasi sains siswa.

Selanjutnya model PBL dijabarkan secara lebih instruksional melalui sintaks pembelajaran berbasis Pembelajaran berbasis *Problem-Based Learning* yang dipadukan dengan *Socio-Scientific Issues* (PBL-SSI) memerlukan tahapan atau sintaks yang dirancang untuk memperkuat pemahaman peserta didik terhadap isu-isu yang bersifat kompleks dan kontekstual. Rangkaian sintaks pembelajaran PBL yang mengintegrasikan muatan *socio-scientific issue* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pembelajaran PBL bermuatan socio-scientific issue

No	Tahapan	Deskripsi Kegiatan
1	Orientasi pada Isu Sosio-Scientific *(Orientation to the Socio-Scientific Issue)*	Guru memperkenalkan suatu isu ilmiah yang berkaitan dengan aspek sosial dan etika, kemudian siswa melakukan eksplorasi awal melalui diskusi, mengemukakan ide, pendapat, serta respon awal terhadap isu tersebut.
2	Pembelajaran Mandiri *(Self-Learning)*	Siswa secara mandiri mencari informasi, literatur, dan data ilmiah yang relevan dengan isu yang sedang dikaji, lalu mulai menyusun strategi atau rencana penyelidikan.
3	Penyelidikan Kelompok *(Group Investigation)*	Siswa bekerja sama dalam kelompok untuk membahas, menganalisis, dan mengolah informasi yang diperoleh, serta mengembangkan solusi atau alternatif penyelesaian yang memadukan aspek sains, sosial, dan etika.
4	Pertukaran Pengetahuan *(Exchange of Knowledge)*	Siswa mempresentasikan hasil kajian kelompok ke kelas sehingga membangun interaksi diskusi yang bermakna sehingga semua peserta didik

ISSN 2085-8531 (*print*)
ISSN 2721-5946 (*online*)

No	Tahapan	Deskripsi Kegiatan
5	Refleksi dan Evaluasi *(Reflection and Evaluation)*	Siswa merefleksikan proses pembelajaran dan mengevaluasi solusi yang dihasilkan, mempertimbangkan masukan dari guru maupun kelompok lain untuk perbaikan.

Pada kelas eksperimen dilakukan analisis *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan angka persentase yang telah dihitung, disimpulkan bahwa kriteria literasi sains siswa pada hasil pretest adalah kurang dengan nilai 54,52%. Kriteria literasi sains siswa pada hasil postest adalah baik dengan nilai 83,32% (Purwanto, 2013). Hasil analisis literasi sains siswa pada pretest dan postest disajikan pada Tabel 5.

Tabel 4. Hasil Analisis Literasi Sains Siswa

NO	Level Literasi Sains	*Pretest*	Kriteria	*Posttest*	Kriteria
1	*Scientific illiteracy*	55,30%	Rendah	77,33%	Sedang
2	*Nominal scientific literacy*	57,44%	Rendah	78,93%	Sedang
3	*Functional scientific literacy*	51,33%	Rendah	83,31%	Tinggi
4	*Conceptual scientific literacy*	51,66%	Rendah	86,39%	Tinggi
5	*Multi-dimensional scientific literacy*	52,73%	Rendah	91,81%	Sangat Tinggi
	Rata-rata	53,69%	Rendah	83,554%	Tinggi

Terlihat bahwa skor *posttest* literasi sains menunjukkan peningkatan dari satu level ke level lainnya. Hal ini disebabkan karena pembelajaran melalui *Problem Based Learning* (PBL) menempatkan permasalahan sebagai titik awal proses pembelajaran. Melalui pemecahan masalah tersebut, siswa terdorong untuk mencari dan menemukan solusi, sekaligus mengembangkan keterampilan berpikir serta kemampuan pemecahan masalah mereka (Khairrunisa *et al*., 2025). Pembelajaran berbasis masalah pada dasarnya merupakan pembelajaran yang memanfaatkan permasalahan autentik sebagai sarana pemecahan sehingga terbukti dapat meningkatkan literasi sains (Maolida *et al*., 2024). Muñoz *et al* (2023) menemukan bahwa PBL efektif meningkatkan keterampilan sains peserta didik, seperti merumuskan pertanyaan secara mendalam dan sistematis, serta meningkatkan keterlibatan dalam pembelajaran sains. Integrasi PBL dengan SSI semakin memperkuat kemampuan merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah serta menafsirkan data dan bukti secara kritis (Pebriyanti *et al*., 2025). Efektivitas ini muncul karena tahap PBL mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam

ISSN 2085-8531 (*print*)
ISSN 2721-5946 (*online*)

merancang investigasi, menganalisis dan menghubungkan informasi, serta menafsirkan data ilmiah (Mutmainnah *et al*., 2025).

Pada pertemuan berikutnya, pembelajaran mengikuti sintaks PBL dan tahapan SSI. Tahap orientasi masalah dan analisis masalah dengan mengidentifikasi permasalahan lingkungan melalui pengamatan di pantai, khususnya terkait sampah plastik. Selanjutnya, siswa dikelompokkan untuk merumuskan masalah pada LKPD. Tahap penyelidikan dilakukan dengan mengumpulkan data, mencari referensi, dan membuat kliping jenis-jenis sampah plastik. Hasil karya kemudian dipresentasikan, memuat konsep secara biokimia, kegunaan, dan dampak plastik. Terakhir, proses pemecahan masalah dianalisis melalui kegiatan meta-reflektif. Guru mendorong setiap kelompok untuk saling memberi apresiasi serta kritik yang membangun, kemudian bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Siswa juga dibimbing untuk merefleksikan pengalaman selama proses pembelajaran.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menegaskan bahwa penerapan *Problem-Based Learning* (PBL) berorientasi *socioscientific issues* efektif meningkatkan literasi sains siswa, dibuktikan dengan rata-rata posttest 83,55% dan nilai n-gain 0,753 yang keduanya berkriteria tinggi, serta hasil MANOVA dengan sig. (0,000) < α (0,05). Temuan ini menunjukkan bahwa PBL berorientasi SSI dapat menjadi strategi pembelajaran yang lebih kontekstual dan aplikatif, sekaligus mendorong pengembangan keterampilan pemecahan masalah.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan kerja sama selama pelaksanaan penelitian ini, khususnya dalam proses pengumpulan data dan penyusunan artikel. Penelitian ini tidak akan terlaksana dengan baik tanpa kontribusi dan tanggapan positif dari pihak-pihak tersebut. semoga segala bantuan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang lebih baik.

ISSN 2085-8531 (*print*)
ISSN 2721-5946 (*online*)

6. DAFTAR PUSTAKA

Aisy, M. R., Trisnowati, E., & Siswanto, S. (2024). The effect of the Problem-Based Learning (PBL) model in the context of Socio-Scientific Issues (SSI) on critical thinking ability on digestive system material. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, *10*(2), 185–195. https://doi.org/10.21831/jipi.v10i2.75231

Dinda Nur Azizah, Irwandi, D., & Saridewi, N. (2021). Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berkonteks *SocioScientific Issues* terhadap kemampuan literasi sains siswa pada materi asam basa. *JRPK: Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, *11*(1), 12–18. https://doi.org/10.21009/jrpk.111.03

Dusturi, N., Nurohman, S., & Wilujeng, I. (2024). Socio-Scientific Issues (SSI) approach implementation in science learning to improve students' critical thinking skills: systematic literature review. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, *10*(3), 149–157. https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i3.6012

Fitri, F. A., & Drastisianti, A. (2024). Analysis of student's scientific literacy through the SSI-Oriented PBL model on hydrocarbon material. *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA*, *10*(2), 170–179. https://doi.org/10.15548/nsc.v10i2.7931

Khairrunisa, A. N., Yusup, I. R., & Paujiah, E. (2025). Improving students' scientific literacy through a problem-based learning model integrated with socio-scientific issues on ecosystem learning. *Biosfer*, *18*(2), 276–289. https://doi.org/10.21009/biosferjpb.55744

Kurniawan, M., Palennari, M., & Jamaluddin, A. Bin. (2024). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah berorientasi *Socio-Scientific Issue* terhadap keterampilan pemecahan masalah ditinjau dari kemampuan akademik siswa pada pembelajaran biologi. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, *12*(2), 2666. https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i2.12285

Lestari, D. T., Juliyanto, E., & Dewantari, N. (2024). Keefektifan model *Problem Based Learning* berbasis isu sosiosaintifik untuk meningkatkan penguasaan konsep IPA dan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP. In *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, *14 (3),* 87-97 https://doi.org/10.23887/jppii.v14i3.82836

Maolida, A. S., Purwianingsih, W., & Rahman, T. (2024). SSI-Integrated PjBL model in biodiversity topics: is it effective for increasing students' digital literacy? *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, *10*(2), 196–209. https://doi.org/10.21831/jipi.v10i2.76925

Mutmainnah, Mardhiya, J., & Nugroho, D. E. (2025). Efektivitas model PBL-GI dalam meningkatkan literasi sains pada materi kesetimbangan kimia di SMA. *Arfak Chem: Chemistry Education Journal*, *8*(1), 688–699. https://doi.org/10.30862/accej.v8i1.837

Nuraini, N., Idris, S., Setiawan, T., Muliani, M., & Ayunda, D. S. (2024). Pengaruh strategi pembelajaran Socio Scientific Issues (SSI) terhadap kemampuan literasi sains siswa pada materi pemanasan global. *Relativitas: Jurnal Riset Inovasi Pembelajaran Fisika*, *7*(2), 64–73. https://doi.org/10.29103/relativitas.v7i2.16523

Pebriyanti, H., Makiyah, Y. S., Susanti, E., & Rahman, L. (2025). The Effect of Socio-Scientific Inquiry Based Learning (SSIBL) model assisted by nearpod on students' problem-solving skills on alternative energy material. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 108–123. https://doi.org/10.26740/jpps.v14n2.p108-123

ISSN 2085-8531 (*print*)
ISSN 2721-5946 (*online*)

Ramadhani, S. R., & Susiyawati, E. (2025). Pembelajaran IPA berbasis *SocioScientific Issues* untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. *Biochephy: Journal of Science Education*, *5*(1), 473–478. https://doi.org/10.52562/biochephy.v5i1.1524

Ria Naena Febriana, Dwi Indah Suryani, & Annisa Novianti Taufik. (2023). Pengembangan e-modul berbasis *Socio-Scientific Issues* pada tema *food loss and food waste* untuk melatih kemampuan berpikir kritis. *Jurnal Pendidikan Mipa*, *13*(2), 445–453. https://doi.org/10.37630/jpm.v13i2.1004

Rohmaya, N. (2022a). Peningkatan literasi sains siswa melalui pembelajaran IPA berbasis *Socioscientific Issues* (SSI). *Jurnal Pendidikan Mipa*, *12*(2), 107–117. https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.553

Rohmaya, N. (2022b). Peningkatan literasi sains siswa melalui pembelajaran IPA berbasis *Socioscientific Issues* (SSI). *Jurnal Pendidikan Mipa*, *12*(2), 107–117. https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.553

Sandy Pamungkas, Z., Budi Prasetya, F., Aini, M., Dwi Rakhmawan Amrullah, J., Puspita Kartika Sari, E., Dewi Sumiati, I., Artikel, I., & Artikel, G. (2025a). *Problem Based Learning bermuatan SSI sebagai pemberdayaan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran IPA. Kerangka Konseptual*, *4*, 1–15. https://doi.org/10.18592/ak.v4i2.16122

Sandy Pamungkas, Z., Budi Prasetya, F., Aini, M., Dwi Rakhmawan Amrullah, J., Puspita Kartika Sari, E., Dewi Sumiati, I., Artikel, I., & Artikel, G. (2025b). *Problem Based Learning bermuatan SSI sebagai pemberdayaan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran IPA. Kerangka Konseptual*, *4*, 1–15. https://doi.org/10.18592/ak.v4i2.16122

Ummah, I., & Susantini, E. (2025). Validity of Socio-Scientific Issues (SSI) based student worksheets on environmental change material to train reflective judgment ability. *BioEdu, 14*(1). https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu

Widyastuty Pikoli, S., Husain, I. H., Mustaqimah, N., Mamu, H. D., & Usman, N.F. (2025). Validitas E-LKPD Berbasis Pendekatan Socio-Scientific Issues Pada Materi Perubahan Lingkungan di Kelas X SMA Negeri 4 Gorontalo. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi, 11*, 444–454. https://doi.org/10.22437/biodik.v11i02.44629