PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA

Sinta Dwi Ningrum[1], Trimaryuni[2] dan Fatimatul Munawaroh[3]

[1] Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, 69162, Indonesia
sintaningrum9@gmail.com
[2] MTs Negeri Bangkalan, Bangkalan, 69116, Indonesia
trimaryuni1980@gmail.com
[3] Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, 69162, Indonesia
fatim@trunojoyo.ac.id

Diterbitkan tanggal: 15 Februari 2026

Abstrak Literasi sains merupakan kompetensi esensial abad ke-21 yang diperlukan peserta didik untuk memahami konsep ilmiah, mengambil keputusan berdasarkan bukti, dan menerapkannya dalam konteks kehidupan nyata. Berdasarkan kajian sebelumnya, model Problem Based Learning (PBL) terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi karena peserta didik dilibatkan secara aktif dalam pemecahan masalah autentik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan model PBL dalam meningkatkan literasi sains peserta didik pada materi sistem reproduksi. Penelitian menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) satu siklus yang terdiri dari tahap perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi dengan subjek 32 peserta didik kelas IX-H MTs Negeri Bangkalan. Instrumen yang digunakan berupa tes literasi sains mengacu pada indikator PISA. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan skor rata-rata literasi sains dari 30,86 (kategori rendah) pada pra-siklus menjadi 76,04 (kategori tinggi) setelah penerapan PBL. Persentase N-Gain sebesar 65% menunjukkan efektivitas dalam kategori sedang menuju tinggi, yang mengindikasikan bahwa penerapan model PBL mampu meningkatkan literasi sains peserta didik secara signifikan. Dengan demikian, model PBL layak direkomendasikan sebagai alternatif pembelajaran yang relevan dengan Kurikulum Merdeka dan penguatan profil pelajar Pancasila.

Kata Kunci: literasi sains, problem based learning, sistem reproduksi manusia

Abstract *Scientific literacy is an essential 21st-century competence enabling students to understand scientific concepts, make evidence-based decisions, and apply them to real-life situations. Previous studies have shown that the Problem-Based Learning (PBL) model is effective in enhancing higher-order thinking skills through active engagement in solving authentic problems. This study aims to analyze the effectiveness of implementing the PBL model in improving students' scientific literacy on reproductive system material. The research employed Classroom Action Research (CAR), conducted in a single cycle comprising planning, action, observation, and reflection stages, involving 32 students of class IX-H at MTs Negeri Bangkalan. A scientific literacy test instrument aligned with PISA indicators was used, and data were analyzed using descriptive quantitative techniques. The findings revealed an increase in the average scientific literacy score from 30.86 (low category) in the pre-cycle to 76.04 (high category) after PBL implementation. The N-Gain score of 65% indicated moderate to high effectiveness, demonstrating that the PBL model significantly enhanced students' scientific literacy. Therefore, PBL is recommended as an effective instructional model aligned with the Merdeka Curriculum and the reinforcement of the Pancasila Student Profile.*

Keywords: scientific literacy, problem-based learning, human reproductive system

Pendahuluan

Literasi sains merupakan kemampuan yang mencakup pengetahuan dan keterampilan ilmiah yang penting dimiliki oleh setiap individu untuk dapat beradaptasi dan berperan aktif dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan literasi sains tidak hanya sekadar hapalan konsep sains atau

IPA pada umumnya. Akan tetapi lebih menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir kritis dan ilmiah dalam menghadapi berbagai permasalahan (Aprizanti, 2023). Literasi sains menjadi pondasi penting untuk membangun generasi masa depan yang lebih tangguh dan siap menghadapi perubahan zaman. Oleh karena itu, generasi muda perlu dibekali pengetahuan dan keterampilan ilmiah agar dapat membangun masa depan yang lebih baik. Ketika peserta didik mempelajari literasi sains, mereka dapat menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi sebuah pertanyaan, dan kemudian menyusun kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah (Padli et al., 2024).

Literasi sains merupakan bagian dari keterampilan abad 21 yang harus dikuasai oleh peserta didik. Literasi sains penting untuk ditingkatkan dalam aspek pendidikan, karena Indonesia menempati peringkat yang rendah dalam Program Penilaian Pelajar Internasional (*Program for International Student Assessment* atau PISA) yang melibatkan 72 negara. PISA merupakan bagian dari OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) yang bergerak pada bidang kerja sama ekonomi dan pengembangan. PISA mengukur kemampuan peserta didik pada tiga bidang utama, yaitu membaca, matematika, dan sains. Pengukuran PISA dilakukan setiap 3 tahun sekali dengan peserta didik yang berusia 15 tahun, yaitu ketika mereka berada di kelas 9 SMP atau awal SMA (Yusmar & Fadilah, 2023).

Berdasarkan data PISA 2022, rata-rata skor literasi sains Indonesia adalah 383. Skor ini berada jauh di bawah rata-rata dari negara-negara OECD, yaitu 485. Hasil skor yang didapatkan Indonesia pada tahun 2022 mengalami penurunan dibandingkan dengan tahun 2018. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik di Indonesia belum memahami konsep dan proses sains, serta belum mampu menggunakan pengetahuan yang telah mereka pelajari dalam kehidupan sehari-hari (Sari et al., 2025).

Faktanya, sebagian peserta didik mampu untuk menjawab soal-soal hapalan dalam pembelajaran IPA akan tetapi mereka masih mengalami kesulitan dalam menjawab soal-soal aplikasi yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi dan penalaran berbasis data (Padli et al., 2024). Rendahnya kemampuan literasi sains dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu metode pembelajaran yang monoton, kurang relevan dengan kehidupan sehari-hari, dan belum berfokus pada peningkatan literasi sains. Proses pembelajaran yang hanya menekankan pada hafalan tanpa mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari dapat menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan pengetahuan yang telah mereka pelajari. Pemilihan model dan metode pembelajaran juga menjadi faktor penyebab rendahnya literasi sains. Salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah ini adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan abad 21. Model yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered learning*), contohnya model *Problem Based Learning* atau PBL (Sari et al., 2025).

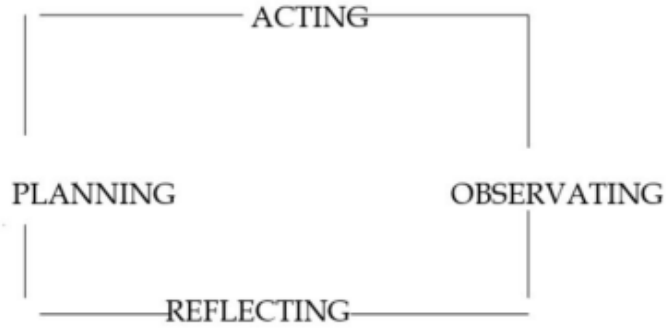
Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) atau pembelajaran berbasis masalah merupakan proses pembelajaran yang menjadikan sebuah permasalahan nyata sebagai tantangan bagi peserta didik untuk belajar, bekerja keras, dan berpikir lebih dalam untuk memecahkan permasalahan tersebut. Hal ini membuat peserta didik lebih terlibat aktif dan tidak membosankan selama proses pembelajaran. Model pembelajaran ini dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah sehingga peserta didik menjadi lebih mandiri dan pemahamannya lebih mendalam (Paulutu et al., 2025).

Sistem reproduksi manusia merupakan konsep dasar yang penting untuk dipahami karena berkaitan langsung dengan kehidupan. Namun materi ini memiliki karakteristik yang abstrak dan rumit sehingga sering menimbulkan kesulitan. Selain itu, penggunaan istilah ilmiah yang luas membuat peserta didik mengalami miskonsepsi. Pemahaman konsep yang benar diperlukan karena berkaitan dengan berbagai permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari, seperti kehamilan, aborsi, menstruasi, penyakit menular seksual, dan sebagainya. Oleh karena itu, penguasaan konsep yang baik dan benar penting untuk dipahami peserta didik saat memasuki masa remaja (Laksmi et al., 2022).

Pembelajaran dengan menggunakan literasi sains dapat membuat siswa turut serta berpartisipasi dan berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, dapat pula meningkatkan keingintahuannya karena memiliki banyak kesempatan untuk mengenal dan menemukan banyak penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari (Nuzula & Sudibyo, 2022). Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian di MTs Negeri Bangkalan yang bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan literasi sains peserta didik pada materi sistem reproduksi manusia.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester gasal tahun ajaran 2025/2026 di MTs Negeri Bangkalan yang berlokasi di Jalan Soekarno Hatta No.7 Kelurahan Mlajah, Bangkalan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan subjek 32 peserta didik kelas IX-H MTs Negeri Bangkalan. Desain penelitian menggunakan Model Kurt Lewin yang terdiri dari empat tahap, yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi seperti pada gambar berikut.



Gambar 1. Alur tahapan penelitian menurut Kurt Lewin (Dopena et al., 2025)

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu soal tes literasi sains dan dokumentasi. Instrumen tes berupa 6 soal essai yang digunakan pada pretest-postest untuk mengukur aspek kompetensi literasi sains. Aspek kompetensi terdiri dari 3 indikator, yaitu menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menginterpretasi data dan bukti ilmiah (Afina et al., 2021). Masing-masing indikator tersebut terdiri dari dua soal. Pengamatan dilaksanakan selama proses pembelajaran yang terdiri dari pra siklus dan siklus 1. Metode analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Data pretest dan postest yang sudah diperoleh kemudian diberi skor sesuai pedoman penskoran literasi sains. Selanjutnya, skor literasi sains dikonversi menjadi nilai akhir dengan rumus berikut.

$$\text{NA} = \frac{\text{SD}}{\text{SM}} \text{ x } 100 \qquad \text{(Afina et al., 2021)}$$

Keterangan:
NA = Nilai Akhir
SD = Skor yang Diperoleh
SM = Skor Maksimal

Nilai akhir yang sudah dihitung, kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat pencapaian peserta didik. Analisis ini dilakukan agar hasil tes dapat diukur secara objektif. Hasil analisis tersebut diinterpretasikan dengan tabel kriteria berikut.

Tabel 1. Kriteria interpretasi nilai akhir literasi sains

Nilai Akhir Literasi Sains	Kriteria
81 – 100	Sangat Tinggi
61 – 80	Tinggi
41 – 60	Sedang
21 – 40	Rendah
0 – 20	Sangat Rendah

(Pratiwi et al., 2024)

Selanjutnya, dilakukan uji N-Gain untuk melihat tingkat efektivitas penerapan dari model Problem Based Learning. Uji ini bertujuan untuk melihat sejauh mana peningkatan literasi sains peserta didik setelah penerapan model tersebut. Nilai N-Gain dapat dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\text{Nilai N} - \text{Gain} = \frac{\text{Nilai Postest} - \text{Nilai Pretest}}{\text{Nilai Maksimal} - \text{Nilai Pretest}}$$ (Fadila et al., 2025)

Interpretasi dari nilai N-Gain digunakan untuk mengetahui kategori peningkatan literasi sains peserta didik. Setiap nilai N-Gain memiliki kriteria tertentu yang menunjukkan tingkat efektivitas pembelajaran. Kriteria tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Interpretasi nilai n-gain

Nilai N-Gain	Kriteria
$0{,}70 < g \leq 1{,}00$	Sangat Tinggi
$0{,}30 < g \leq 0{,}70$	Tinggi
$g \leq 0{,}30$	Sangat Rendah

(Fadila et al., 2025)

Selain itu, persentase N-Gain digunakan untuk menilai sejauh mana efektivitas model pembelajaran yang telah diterapkan. Nilai persentase tersebut dapat membantu dalam menginterpretasikan peningkatan literasi sains peserta didik. Kategori tingkat efektivitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Interpretasi persentase nilai n-gain

Persentase	Interpretasi
< 40%	Tidak Efektif
40% - 55%	Kurang Efektif
56% - 75%	Cukup Efektif
> 76%	Efektif

(Fadila et al., 2025)

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penerapan model *problem based learning* pada materi sistem reproduksi manusia dilaksanakan untuk meningkatkan literasi sains peserta didik melalui kegiatan pembelajaran yang berpusat pada pemecahan masalah kontekstual. Pada tahap pra siklus, kegiatan pembelajaran masih menggunakan metode konvensional berupa ceramah dan tanya jawab. Peserta didik cenderung pasif karena hanya mendengarkan penjelasan dari guru. Berdasarkan hasil pengamatan, sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep ilmiah dan mengaitkannya dengan fenomena kehidupan sehari-hari. Hal ini berdampak pada rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik

Pretest dilakukan pada tahap pra siklus untuk mengetahui kemampuan awal literasi sains peserta didik sebelum diberikan tindakan. Hasil pretest memberikan gambaran kondisi awal peserta didik dan menjadi dasar dalam perencanaan untuk siklus 1. Hasil pretest yang diperoleh pada tahap pra siklus disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil pretest peserta didik pada tahap pra siklus

Kriteria	Banyaknya Siswa	Persentase
Sangat Tinggi	0	0%
Tinggi	0	0%
Sedang	11	34%
Rendah	16	50%
Sangat Rendah	5	16%

Rata-rata Nilai Pretest	30,86

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh rata-rata nilai pretest sebesar 30,86 dengan sebagian besar peserta didik berada pada kategori rendah (50%) dan sedang (34%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik masih rendah. Kondisi ini menjadi acuan bahwa diperlukan penerapan model pembelajaran yang lebih aktif agar literasi sains peserta didik dapat meningkat.

Model *problem based learning* diterapkan pada tahap selanjutnya, yaitu siklus 1. Peserta didik diajak untuk menganalisis permasalahan terkait sistem reproduksi manusia dan mencari solusi berdasarkan konsep ilmiah yang telah dipelajari. Berdasarkan hasil pengamatan, terdapat peningkatan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran. Peserta didik lebih aktif bertanya dan memberikan pendapatnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa peserta didik mulai tertarik dengan pembelajaran dan berpikir lebih kritis untuk dapat menyelesaikan permasalahan.

Postest dilakukan pada siklus 1 untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik setelah diberikan tindakan. Hasil postest digunakan untuk membandingkan perubahan kemampuan literasi sains peserta didik. Hasil postest yang diperoleh pada siklus 1 disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil postest peserta didik pada siklus 1

Kriteria	Banyaknya Siswa	Persentase
Sangat Tinggi	12	38%
Tinggi	19	59%
Sedang	1	3%
Rendah	0	0%
Sangat Rendah	0	0%
Rata-rata Nilai Postest	76,04	

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh rata-rata nilai postest sebesar 76,04 dengan sebagian besar peserta didik berada pada kategori (59%) dan sangat tinggi (38%). Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan yang cukup signifikan jika dibandingkan dengan hasil pretest. Kegiatan pembelajaran berbasis masalah sehari-hari dapat membuat peserta didik lebih terdorong untuk lebih bersemangat dan antusias dalam menemukan jawaban atas sebuah permasalahan tersebut.

Selanjutnya, data dianalisis menggunakan uji N-Gain agar mengetahui tingkatan peningkatan literasi sains peserta didik setelah penerapan model *problem based learning*. Uji ini digunakan untuk melihat seberapa efektif penerapan model pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan literasi sains dari pra siklus ke siklus 1. Hasil perhitungan uji N-Gain disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil perhitungan uji n-gain

Nilai N-Gain	Kriteria	Persentase Nilai	Interpretasi Presentase
0,65	Sedang	65%	Cukup Efektif

Berdasarkan Tabel 6, nilai N-Gain sebesar 0,65 dengan kriteria sedang dan persentase sebesar 65% dengan interpretasi cukup efektif. Data ini menunjukkan efektivitas dalam kategori sedang menuju tinggi, yang mengindikasikan bahwa penerapan model PBL mampu meningkatkan literasi sains peserta didik secara signifikan. Selain itu, hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dilakukan dengan empat tahapan yang meliputi perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Adapun tahapan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut. **Perencanaan:** Pada tahap perencanaan, kegiatan diawali dengan mengidentifikasi permasalahan yang muncul di kelas IX-H MTsN Bangkalan. Berdasarkan hasil observasi awal, peserta didik cenderung pasif selama proses pembelajaran karena hanya menyimak penjelasan guru dan kurang terlibat dalam aktivitas berpikir kritis. Kondisi ini terlihat pula dari hasil pretest pra-siklus yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik masih rendah. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Ramadhan & Mardin (2023) yang menyatakan bahwa pembelajaran konvensional berpusat pada guru cenderung menghambat kemampuan analitis peserta didik dan berdampak pada rendahnya literasi sains. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, guru

menyusun skenario pembelajaran berbasis Problem Based Learning (PBL). Model ini dipilih karena menekankan aktivitas pemecahan masalah autentik yang dapat mendorong peserta didik menghubungkan konsep ilmiah dengan fenomena kehidupan sehari-hari, yang merupakan kompetensi utama literasi sains (Rizal et al., 2023). Penelitian terbaru menunjukkan bahwa PBL efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis, literasi sains, dan kemandirian belajar siswa (Asri & Ratnaya, 2023; Widana & Sudibyo, 2025). Pada tahap ini, guru menyiapkan Unit Kegiatan Mandiri (UKBM) berbasis masalah, bahan ajar kontekstual, dan instrumen evaluasi yang selaras dengan capaian literasi sains. Perencanaan tersebut diperkuat oleh temuan Louto et al., (2025) yang menegaskan bahwa keberhasilan PBL sangat dipengaruhi oleh desain pembelajaran yang terstruktur, sistematis, dan memungkinkan peserta didik aktif membangun pengetahuan melalui penyelidikan masalah nyata.

Tindakan: Pelaksanaan tindakan pada siklus 1 dilakukan dengan menerapkan langkah-langkah PBL. Pada tahap ini, peserta didik mulai berperan aktif dalam proses pembelajaran. Peserta didik secara aktif berdiskusi dan bertanya terkait permasalahan sistem reproduksi manusia yang disajikan. Suasana kelas menjadi lebih interaktif karena peserta didik terlibat dalam kegiatan diskusi, penyampaian pedapat, dan menyusun kesimpulan bersama. Peneliti juga memberikan penjelasan materi dengan metode ceramah agar memperkuat pemahaman konsep. Setelah pemberian tindakan, peserta didik mengerjakan postest untuk mengukur kembali kemampuan literasi sains. Hasil postest pada akhir siklus 1 menunjukkan peningkatan dari pretest pada tahap pra siklus yang menandakan bahwa penerapan PBL memberikan dampak positif. Temuan ini sejalan dengan penelitian Ramadhan & Mardin (2023) yang membuktikan bahwa PBL mampu meningkatkan literasi sains dan keterlibatan belajar peserta didik. Berikut dokumentasi proses pembelajaran pada siklus 1.



Gambar 2. Proses pembelajaran pada siklus 1

Pengamatan: Pada tahap ini, peneliti mengobservasi aktivitas yang dilakukan oleh peserta didik selama proses pembelajaran berbasis PBL. Berdasarkan hasil observasi, peningkatan kemampuan literasi sains pada siklus 1 dipengaruhi oleh keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. peserta didik tampak lebih bersemangat dalam menganalisis permasalahan yang bersifat kontekstual, melakukan diskusi kelompok, serta menemukan solusi berdasarkan konsep ilmiah yang telah mereka pelajari. Suasana interaktif ini selaras dengan temuan Andayani & Agustina (2025) yang menunjukkan bahwa PBL mampu meningkatkan literasi sains peserta didik melalui aktivitas analitis dan diskusi kolaboratif. Di sisi lain, peneliti berperan aktif sebagai fasilitator agar menciptakan suasana pembelajaran yang interaktif, menjaga alur diskusi, mendorong peserta didik untuk lebih mengembangkan kemampuannya dalam berpikir kritis dan berargumentasi secara ilmiah, serta memberikan penguatan konsep ketika diperlukan. Sejalan dengan kajian Rizal et al. (2023) yang menegaskan bahwa peran guru sebagai fasilitator dalam model PBL sangat penting untuk memaksimalkan keterlibatan dan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Refleksi: Tahap refleksi dilakukan untuk mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan. Berdasarkan hasil refleksi, penerapan model PBL memberikan dampak positif terhadap peningkatan literasi sains peserta didik juga mampu meningkatkan partisipasi siswa dalam diskusi, membuat suasana belajar lebih interaktif, serta membantu peserta didik dalam mengaitkan konsep ilmiah dengan kehidupan nyata. Temuan ini sejalan dengan penelitian Widana & Sudibyo, (2025) yang menyatakan bahwa PBL dapat meningkatkan literasi sains dan pemahaman konsep

peserta didik pada jenjang SMP. Namun, beberapa kendala juga teridentifikasi selama pembelajaran. sebagian peserta didik masih mengalami kesulitan memahami permasalahan yang diberikan dan belum mampu menghubungkannya secara tepat dengan konsep yang dipelajari. Penelitian yang dilakukan oleh Cahyanto et al. (2024) juga menghadapi tantangan terkait kesiapan dan kemampuan awal peserta didik. Selain itu, keterbatasan waktu serta perbedaan kemampuan masing-masing individu menyebabkan tidak semua peserta didik dapat terlibat secara maksimal dalam proses pemecahan masalah (Nurhayati et al., 2023).

Berdasarkan hasil penelitian di atas, penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berjalan dengan baik dan dapat meningkatkan literasi sains peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khasanah (2023) bahwasannya model pembelajaran berbasis masalah dapat dijadikan sebagai salah satu desain pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Penelitian lain yang dilakukan oleh Lendeon & Poluakan (2022) mendapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh penerapan model PBL terhadap kemampuan literasi sains peserta didik. Nilai rata-rata literasi sains yang diajarkan menggunakan model PBL mengalami peningkatan dari yang diajarkan menggunakan model konvensional.

Kesimpulan dan Saran

Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) yang telah dilakukan oleh peneliti melalui metode Peneltian Tindakan Kelas (PTK) di kelas IX-H MTs Negeri Bangkalan mampu meningkatkan literasi sains peserta didik. Peningkatan terlihat dari perubahan nilai rata-rata pretest sebesar 30,86 menjadi 76,04 pada postest, dengan nilai N-Gain sebesar 0,65 yang termasuk kategori sedang menuju tinggi dan interpretasi cukup efektif. Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan model PBL mampu meningkatkan literasi sains peserta didik secara signifikan. Model PBL mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam menganalisis permasalahan, berdiskusi, menyampaikan pendapatnya, dan menemukan solusi berdasarkan konsep yang telah dipelajari. Proses pembelajaran menjadi lebih bermakna karena berkaitan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, model PBL terbukti efektif dan layak direkomendasikan sebagai alternatif pembelajaran yang relevan dengan Kurikulum Merdeka dan penguatan profil pelajar Pancasila. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran kepada guru agar model PBL dapat diterapkan secara berkelanjutan untuk meningkatkan keaktifan dan kemampuan berpikir peserta didik. Selain itu, bagi peneliti lain yang ingin melanjutkan penelitian mengenai model PBL untuk peningkatan literasi sains agar lebih mengeksplorasi variasi penerapan model PBL yang dapat dikombinasikan dengan media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penelitian berlangsung. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Ibu Dr. Fatimatul Munawaroh, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) Asistensi Mengajar di MTs Negeri Bangkalan yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan mulai tahap perencanaan hingga tahap penyusunan laporan. Ucapan terima kasih juga peneliti sampaikan kepada Ibu Trimaryuni, S.Pd. selaku Guru Pamong Asistensi Mengajar dan guru mata pelajaran IPA yang telah membantu dan memberikan bimbingan selama penelitian. Tidak lupa, terima kasih kepada seluruh peserta didik kelas IX-H MTs Negeri Bangkalan yang telah bersedia menjadi subjek penelitian dan memberikan kerja sama yang baik selama penelitian berlangsung.

Daftar Pustaka

Afina, D. R., Hayati, M. N., & Fatkhurrohman, M. A. (2021). Profil Capaian Kompetensi Literasi Sains Siswa SMP Negeri Kota Tegal Menggunakan PISA. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, *6*(1), 10–21. https://doi.org/10.24905/psej.v6i1.111

Andayani, A. A., & Agustina, L. (2025). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Literasi Sains Siswa Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas VII SMP. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, *13*(1), 117–125. https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i1.14909

Aprizanti, Y. (2023). Penerapan Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa dalam Pembelajaran IPA Biologi. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, *7*(2), 411–436. https://doi.org/10.26811/didaktika.v7i2.618

Asri, I. H., & Ratnaya, I. G. (2023). Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Literasi Sains dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning Materi Sistem Respirasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *JST (Jurnal Sains dan Teknologi)*, *12*(3). https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v12i3.55096

Cahyanto, B., Srihayuningsih, N. L., Nikmah, S. A., & Habsia, A. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan LKPD Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, *9*(2), 261–277.

Dopena, H. L. S., Berab, L. K., & Takab, S. D. (2025). Using Audio Visual Media in Teaching and Learning English to Improvevocabulary of The Seventh Grade Student of SMP Negeri 2 East Rote. *Jurnal Riset Ilmiah*, *2*(7), 3254–3259. https://doi.org/10.62335

Fadila, M. S., Aisyah, R., Helsy, I., & Sukmawardani, Y. (2025). Efektivitas Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan E-Book pada Materi Zat Aditif untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Kimia. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, *5*(3), 795–809. https://doi.org/10.53299/jagomipa.v5i3.1877

Khasanah, U. (2023). Peningkatan Literasi Sains Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada Pembelajaran Biologi Konsep Sistem Imun di Kelas Xi Sma Negeri 5 Kota Serang. *Mimbar Kampus: Jurnal Pendidikan dan Agama Islam*, *23*(1), 250–256. https://doi.org/10.47467/mk.v23i1.4044

Laksmi, M. L., Prayitno, B. A., & Indrowati, M. (2022). Karakteristik Materi Pembelajaran Sistem Reproduksi Manusia. *Jurnal Pendidikan Biologi*, *13*(2), 161. https://doi.org/10.17977/um052v13i2p161-170

Lendeon, G. R., & Poluakan, C. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa. *SCIENING : Science Learning Journal*, *3*(1), 14–21. https://doi.org/10.53682/slj.v3i1.1076

Louto, F. F., Jamhari, M., & Ramadhan, A. (2025). Problem-Based Learning through Reading, Questioning, and Answering (PBLRQA): A Teaching Module to Improve Critical Thinking and Science Communication Skills in High School Students. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, *9*(1), 186–196. https://doi.org/10.23887/jppp.v9i1.89407

Nurhayati, N., Herawaty, N., Juliani, A., & Patras, Y. E. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Peningkatan Literasi Siswa Melalui Metode Content

Analysis. *Jurnal PGSD: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, *16*(2), 2599–2691. https://doi.org/10.33369/pgsd.

Nuzula, N. F., & Sudibyo, E. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP pada Pembelajaran IPA. *PENSA E-Jurnal : Pendidikan Sains*, *10*(3), 360–366.

Padli, M. S., Muis, A., & Baso, S. T. A. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis TaRL untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains pada Topik Bumi dan Sistem Tata Surya. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Pembelajaran*, *6*(2), 12–20.

Paulutu, M. A., Arbie, A., Odja, A. H., Yunginger, R., Abdjul, T., & Supartin, S. (2025). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Literasi Sains Siswa SMA pada Pembelajaran Fisika. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, *5*(1), 270–275. https://doi.org/10.52562/biochephy.v5i1.1469

Pratiwi, Z. E., Hidayati, S. N., & Aulia, E. V. (2024). Analisis Profil Literasi Sains Siswa Kelas VIII di Sidoarjo Berdasarkan Indikator PISA 2015. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia*, *4*(4), 1131–1140. https://doi.org/10.14421/njpi.2024.v4i4-17

Ramadhan, A., & Mardin, S. (2023). Problem-Based Learning: Improving Critical Thinking Abilities, Science Literacy and Students' Independence in Biology. *International Journal of Science and Research Archive*, *10*(2), 772–779. https://doi.org/10.30574/ijsra.2023.10.2.0982

Rizal, S., Prayogi, S., Muhali, M., & Kurnia, N. (2023). Problem-Based Learning (PBL) in Science Education: A Literature Review Study. *Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika*, *11*(2), 116–136. https://doi.org/10.33394/j-lkf.v11i2.14671

Sari, S. N., Rambitan, V. M. M., Masitah, M., Purwati, S., & Makkadafi, S. P. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terintegrasi STEAM Terhadap Literasi Sains Siswa pada Mata Pelajaran IPA Biologi Kelas VII di SMP Negeri 37 Samarinda. *Biocaster: Jurnal Kajian Biologi*, *5*(4), 629–641. https://doi.org/10.36312/biocaster.v5i4.629

Widana, F. M. G., & Sudibyo, E. (2025). Analisis Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *9*(1), 6698–6702.

Yusmar, F., & Fadilah, R. E. (2023). Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil PISA dan Faktor Penyebab. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, *13*(1), 11–19. https://doi.org/10.24929/lensa.v13i1.283