

Pengaruh Model Pembelajaran *problem solving* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 9 Pekanbaru

Rahmat Ramadansur¹, Diah Orina², Al Kludri Sembiring³, Marta Dinata⁴

^{1,2}Fakultas Pendidikan dan Vokasi, Universitas Lancang Kuning

^{3,4}Pendidikan Biologi, Universitas Lancang Kuning

Email: 1rahmatramadansur89@unilak.ac.id , 2diahorina@gmail.com , 3alkhudri_s@unilak.ac.id,
3martadinata@unilak.ac.id

Received: 18 November 2025

Revised: 3 Desember 2025

Accepted: 12 Desember 2025

Abstract

Problem solving is a learning model that presents material to students, is given problems to solve and gains knowledge in the process of finding, analyzing and solving a problem in a systematic and creative way to achieve the desired goal or solution, known as problem solving. This research aims to determine the influence of the problem solving learning model on learning outcomes in ecosystem material for students at SMA Negeri 9 Pekanbaru. The population in this study were all class X students of SMA Negeri 9 Pekanbaru. This research uses a quantitative method with a non-equivalent pretest-posttest control group design by managing data for a control class with a total of 45 students and an experimental class with a total of 45 students taken using a purposive sampling technique. The instruments in this research are teaching modules and problem solving LKPD. Data collection techniques include learning results tests and teacher and student activity sheets. Student learning results show that the average N-gain value for the control class is 0.31 (medium) while the average N-gain value for the experimental class is 0.58 (medium). The results of the N-Gain t-test obtained a sig value. (2- tailed) $0.00 < 0.05$ then reject H_0 , meaning there is a significant difference in learning outcomes between the control class and the experimental class. So the conclusion of this research is that there is an influence of the problem solving learning model on learning outcomes in ecosystem material for students at SMA Negeri 9 Pekanbaru.

Keywords: Problem solving, Learning models, Learning outcomes, Ecosystem

Abstrak

Problem solving merupakan suatu model pembelajaran yang menyajikan materi kepada peserta didik, diberikan masalah untuk dipecahkan dan memperoleh pengetahuan dalam proses menemukan, menganalisis dan memecahkan suatu masalah secara sistematis dan kreatif untuk mencapai tujuan atau solusi yang diinginkan, yang dikenal dengan istilah pemecahan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Problem solving terhadap hasil belajar pada materi ekosistem peserta didik di SMA Negeri 9 Pekanbaru. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMA Negeri 9 Pekanbaru. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain non-equivalent pretest-posttest control group design dengan mengelola data untuk kelas kontrol dengan jumlah 45 peserta didik dan kelas eksperimen dengan jumlah 45 peserta didik yang diambil menggunakan teknik Purposive Sampling. Instrumen dalam penelitian ini adalah modul ajar dan LKPD problem solving. Teknik pengumpulan data meliputi tes hasil belajar dan lembar aktivitas guru dan peserta didik. Hasil belajar siswa menunjukkan rata-rata nilai N-gain untuk kelas kontrol adalah 0,31 (sedang),

sedangkan rata-rata nilai N-gain untuk kelas eksperimen adalah 0,58 (sedang). Hasil uji-t N-Gain menunjukkan nilai sig. (2-tailed) $0,00 < 0,05$, maka H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Jadi simpulan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh model pembelajaran pemecahan masalah terhadap hasil belajar pada materi ekosistem peserta didik di SMA Negeri 9 Pekanbaru.

Kata-kata kunci: pemecahan masalah, model pembelajaran, hasil belajar, ekosistem

PENDAHULUAN

Pendidikan berperan penting dalam membangun sumber daya manusia (SDM) yang kompetitif dan fleksibel untuk beradaptasi dengan perubahan zaman. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa tujuan pendidikan adalah membentuk kehidupan bangsa dan mengoptimalkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, berbudi luhur, sehat jasmani, terampil, inovatif, mandiri, demokratis, dan bertanggung jawab. Salah satu indikator keberhasilan pendidikan adalah peningkatan hasil belajar peserta didik, yang mencakup penguasaan pengetahuan, keterampilan, dan sikap (Walid et al., 2019).

Sebagai salah satu bagian dari mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), pembelajaran biologi memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, dan analitis pada siswa. Marzuki (2023) menyatakan bahwa materi biologi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari menuntut pemahaman konsep yang mendalam serta keterampilan dalam menerapkan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan permasalahan nyata. Namun, berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru biologi di SMA Negeri 9 Pekanbaru, diketahui bahwa capaian belajar siswa masih tergolong rendah, terutama pada materi ekosistem. Kondisi ini diperkuat oleh temuan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar ekosistem. Mereka cenderung hanya menghafal materi tanpa mampu menganalisis maupun memecahkan masalah yang berkaitan dengan ekosistem (Harefa, 2020).

Permasalahan tersebut semakin diperburuk oleh penerapan model pembelajaran yang masih berpusat pada guru (*teacher-centered*). Pendekatan ini didominasi oleh metode ceramah dan pemberian tugas secara konvensional, sehingga siswa cenderung pasif selama proses pembelajaran berlangsung. Keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar mengajar menjadi minim karena guru lebih banyak menjelaskan dan meminta siswa mencatat materi. Akibatnya, suasana pembelajaran terasa monoton dan kurang menarik, yang berdampak pada menurunnya minat siswa terhadap mata pelajaran biologi. Kondisi ini berimplikasi pada rendahnya hasil belajar siswa, khususnya dalam ranah kognitif yang mencakup kemampuan analisis, sintesis, dan evaluasi (Mirayani et al., 2021).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan inovasi dalam model pembelajaran yang mampu menciptakan suasana belajar aktif, kreatif, dan menyenangkan serta mampu menumbuhkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model *problem solving* (Pisaba, 2018). Model ini menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran yang aktif, dengan menekankan pada proses identifikasi masalah, analisis, perumusan hipotesis, pengumpulan data, dan pemecahan masalah secara sistematis (Surat et al., 2024). Model *problem solving* tidak hanya membantu siswa memahami konsep secara mendalam, tetapi juga mendorong mereka untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan keterampilan kolaboratif yang dibutuhkan dalam kehidupan nyata (Ramadansur et al., 2023). Untuk mencapai tujuan pendidikan secara maksimal, peran guru sangat penting dalam penguasaan cara atau model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan konsep-konsep mata pelajaran yang akan disampaikan salah satunya menggunakan model yang mendukung yaitu model pembelajaran *problem solving*. Model pembelajaran ini membuat guru dapat memanfaatkan siswa dengan berbagai cara (Umamah et al., 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yaitu jenis penelitiannya *quasi eksperimen*. untuk mengetahui pengaruh perlakuan tertentu terhadap orang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2013). Penelitian ini menggunakan desain penelitian *non equivalen pretest-posttest control group design* mengelola data kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, dengan melakukan tes awal dan tes akhir.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakukan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan:

O₁ : *Pretest* kelas eksperimen

O₂ : *Posttest* kelas eksperimen

O₃ : *Pretest* kelas kontrol

O₄ : *Posttest* kelas kontrol

X₁: Kelas eksperimen yang diberi perlakuan model pembelajaran *problem solving*

X₂: Kelas kontrol yang diberi perlakuan Pembelajaran konvensional

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 9 Pekanbaru tahun ajaran 2024/2025. Jumlah subjek: 90 siswa 45 siswa kelas eksperimen (X.3) 45 siswa kelas kontrol (X.4) Pemilihan subjek dilakukan dengan teknik *Purposive Sampling*. Sampel penelitian adalah kelas X SMA Negeri 9 Pekanbaru.

Teknik Pengumpulan Data Observasi

Observasi untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung, baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Lembar Observasi, aktivitas Guru, mengamati keterlaksanaan model pembelajaran yang digunakan guru. Lembar Observasi aktivitas Siswa, mengamati keterlibatan dan keaktifan sisw selama proses pembelajaran.

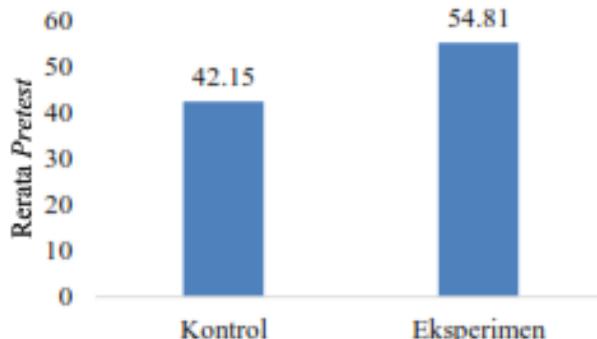
Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini terdiri atas modul ajar Biologi SMA, LKPD *problem solving*, dan alat ukur berupa tes pilihan ganda. Modul ajar Biologi untuk SMA berfungsi sebagai panduan pembelajaran yang mencakup kompetensi inti, kompetensi dasar, materi pokok, kegiatan belajar, indikator pencapaian, penilaian, alokasi waktu, dan sumber dan media pembelajaran. LKPD *problem solving* membantu siswa memecahkan masalah dengan memberikan situasi masalah yang mendorong mereka untuk menemukan konsep secara mandiri. Tes pilihan ganda yang digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa sebelum dan sesudah perlakuan *pretest* dan *posttest* (Arikunto, 2006). *Pretest* dilakukan sebelum pembelajaran dimulai, untuk mengetahui kemampuan awal siswa. *Posttest* dilakukan setelah pembelajaran selesai, untuk mengetahui peningkatan hasil belajar. Jenis tes, pilihan ganda, sebanyak 30 soal yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan model pembelajaran *problem solving* terhadap hasil belajar siswa pada materi ekosistem. Temuan penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis pemecahan masalah memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas X di SMA Negeri

9 Pekanbaru. Nilai pretest siswa pada kelas eksperimen tercatat lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Rata-rata nilai yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model *problem solving* adalah 54,81, sedangkan pada kelas kontrol yang menerapkan metode pembelajaran konvensional hanya mencapai 42,15. Berdasarkan diagram batang, terlihat perbedaan hasil pretest antara kelas kontrol dan kelas eksperimen seperti Gambar 1.

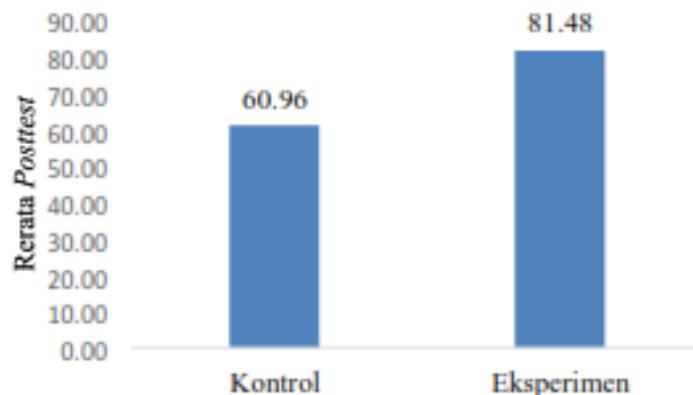


Gambar 1. Data pretest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Uji *pretest* yang diperoleh baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen selanjutnya diuji normalitas, uji homogenitas dan uji lanjut yaitu jika data distribusi normal dan homogen maka diuji lanjut dengan menggunakan statistik parametrik yaitu penelitian ini menggunakan uji-t, apabila data tidak berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan perhitungan statistic dengan menggunakan non parametrik, yaitu salah satunya dapat menggunakan *U Mann-Whitney test*.

Uji normalitas terhadap nilai pretest pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan taraf signifikansi (α) = 0,05 menunjukkan bahwa nilai Asymp. Sig (2-tailed) untuk kelas kontrol sebesar $0,351 > 0,05$ dan untuk kelas eksperimen sebesar $0,415 > 0,05$. Berdasarkan hasil tersebut, keputusan yang diperoleh adalah H_0 diterima, yang berarti data pada kedua kelas berdistribusi normal. Selanjutnya, hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa nilai Based on trimmed mean sebesar 0,438 dengan tingkat kepercayaan 5% ($\alpha = 0,05$). Karena nilai $0,438 > 0,05$, maka H_0 diterima, sehingga data pretest dari kelas kontrol dan eksperimen berasal dari varians yang homogen. Hasil uji t menunjukkan bahwa nilai sig (2-tailed) untuk data pretest pada kedua kelas adalah $0,539 > 0,05$, sehingga H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum perlakuan, artinya kedua kelompok memiliki tingkat pengetahuan awal yang sama pada materi ekosistem.

Nilai *posttest* siswa dalam kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Siswa dalam kelas eksperimen yang menggunakan model *problem solving* memperoleh nilai rata-rata 81,84, sedangkan siswa dalam kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional hanya memperoleh nilai 60,96. Jika dilihat dari diagram batang maka hasil *posttest* pada kelas kontrol maupun eksperimen seperti Gambar 2.

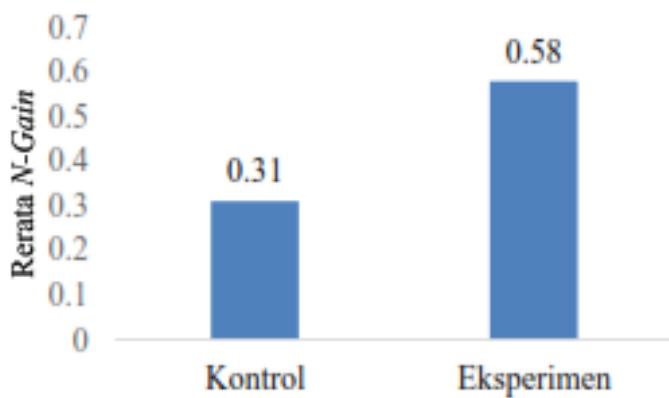


Gambar 2. Data Perbandingan Hasil Nilai Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Uji *posttest* yang diperoleh baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen selanjutnya diuji normalitas, uji homogenitas dan uji lanjut yaitu jika data distribusi normal dan homogen maka diuji lanjut dengan menggunakan statistik parametrik yaitu penelitian ini menggunakan uji-t, apabila data tidak berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan perhitungan statistik dengan menggunakan non parametrik, yaitu salah satunya dapat menggunakan *U Mann-Whitney test*.

Uji normalitas *Posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan (α) 0,05 nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* untuk kelas kontrol $0,642 > 0,05$ dan *Asymp. Sig (2-tailed)* kelas eksperimen $0,621 > 0,05$ diperoleh keputusan untuk masing-masing kelas H_0 diterima yang artinya data berdistribusi normal. Uji homogenitas nilai *Based on trimmed mean posttest* adalah 0,083 dengan taraf kepercayaan 5% ($\alpha = 0,05$). Keputusan yang diperoleh adalah terima H_0 karena nilai *Based on trimmed mean* adalah $0,083 > 0,05$, maka data *posttest* pada kelas kontrol maupun eksperimen berasal dari varian yang homogen. Data *Posttest* uji t pada kelas kontrol dan eksperimen adalah $0,00 < 0,05$ dengan keputusan tolak H_0 yang menunjukkan bahwa siswa kelas kontrol dan siswa kelas eksperimen berbeda signifikan pada materi ekosistem mempunyai pengetahuan yang tidak sama.

Nilai *n-gain* siswa dalam kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Siswa dalam kelas eksperimen yang menggunakan model *problem solving* memperoleh nilai ratarata lebih tinggi, dibandingkan siswa dalam kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Jika dilihat dari diagram batang maka hasil *n-gain* pada kelas kontrol maupun eksperimen Gambar 3.



Gambar 3. Perbandingan Hasil Nilai N-Gain Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar di atas nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,58, masuk dalam kategori sedang, sedangkan kelas kontrol hanya memperoleh N-Gain 0,31 yang juga berada pada kategori sedang, namun nilainya lebih rendah. Hasil uji-t terhadap NGain menunjukkan nilai signifikansi ($0,00 < 0,05$), yang mengindikasikan adanya pengaruh yang signifikan dalam peningkatan hasil belajar siswa antara kedua kelompok.

Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan model *problem solving* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan metode konvensional. Hasil analisis statistik uji-t menunjukkan perbedaan ini. Nilai signifikansi ($0,00 < 0,05$) menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pemecahan masalah dan siswa yang diajarkan dengan metode pembelajaran konvensional.

Menurut Polya (1973), *problem solving* merupakan proses berpikir untuk menemukan jalan keluar dari suatu tujuan yang diinginkan. Keberhasilan model pembelajaran *problem solving* dalam meningkatkan hasil belajar siswa erat kaitannya dengan karakteristik dari model ini. Model *problem solving* memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Dalam penerapan model ini, siswa dilibatkan secara langsung dalam mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi pelajaran, sehingga mendorong keterlibatan kognitif yang lebih dalam. Pembelajaran berbasis masalah menuntut siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif, karena mereka harus menganalisis masalah, mencari alternatif solusi, dan memilih penyelesaian yang paling tepat (Marzuki, 2023). Di sisi lain, model ini cukup fleksibel untuk diubah dan disesuaikan dengan kondisi perguruan tinggi atau mahasiswa. Akibatnya, banyak turunan dari metode ini, seperti model penyelesaian masalah kreatif (Ayub & Limatahu 2021).

Selain itu, dalam penerapan model *problem solving* juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan bekerja sama dalam kelompok. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat saling bertukar pendapat, berbagi pengetahuan, dan saling membantu dalam menemukan solusi masalah yang diberikan. Hal ini sesuai dengan pandangan Shepherd (2000) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Problem solving* mendorong peserta didik untuk bekerja sama dalam menyelesaikan permasalahan yang kompleks dengan berbagai sudut pandang yang beragam. Seorang pendidik perlu menguasai proses pembelajaran menggunakan alat dan media pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai (Zendrato & Zega, 2023).

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran, terlihat bahwa model pembelajaran *Problem solving* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap meningkatnya keaktifan dan keterlibatan siswa dalam setiap tahapan pembelajaran. Aktivitas siswa terlihat lebih terarah, mulai dari mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, merumuskan strategi, hingga mengevaluasi kembali solusi yang diperoleh. Hal ini menunjukkan bahwa pola pembelajaran berbasis masalah dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis, analitis, dan mandiri. Pada tahap memahami masalah, siswa aktif berdiskusi, bertanya, dan berusaha memahami konteks permasalahan, menunjukkan tumbuhnya rasa ingin tahu dan kemampuan berpikir kritis. Pada tahap merencanakan solusi, siswa terlibat dalam menyusun strategi pemecahan masalah secara logis dan sistematis. Saat melaksanakan rencana, aktivitas siswa meningkat signifikan, terlihat dari inisiatif, kreativitas, dan kerja sama dalam menerapkan strategi yang telah dirancang. Pada tahap meninjau kembali hasil, siswa melakukan refleksi dan evaluasi terhadap solusi yang dihasilkan. Secara keseluruhan, observasi memperlihatkan bahwa langkah-langkah *problem solving* sangat sejalan dengan perilaku belajar siswa. Model ini terbukti mampu membuat pembelajaran lebih aktif, analitis, dan reflektif, sehingga meningkatkan kemampuan berpikir dan hasil belajar siswa.

Aktivitas pembelajaran di kelas kontrol pada dua pertemuan menunjukkan bahwa proses belajar belum berjalan efektif. Model pembelajaran konvensional yang digunakan guru cenderung monoton, sehingga penyampaian materi kurang menarik dan tidak mampu mempertahankan fokus siswa. Banyak siswa tidak memperhatikan dan memilih melakukan kegiatan lain, yang berdampak pada rendahnya hasil belajar. Sebaliknya, penggunaan model *problem solving* di kelas eksperimen terbukti lebih berhasil meningkatkan kualitas pembelajaran. Model ini membuat siswa lebih aktif memahami dan memecahkan masalah

terkait materi ekosistem, sehingga pemahaman konsep mereka menjadi lebih baik. Oleh karena itu, *problem solving* dinilai tepat dan efektif diterapkan pada materi ekosistem di kelas X SMA Negeri 9 Pekanbaru.

Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan beberapa penelitian terdahulu. Marzuki (2023) mengemukakan bahwa penerapan model *problem solving* dapat meningkatkan hasil belajar sekaligus keterampilan berpikir kritis siswa. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Mirayani et al. (2021) juga menunjukkan bahwa penggunaan model *problem solving* efektif dalam meningkatkan hasil belajar, baik pada siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi maupun rendah. Selain itu, Sirait et al. (2022) menemukan adanya pengaruh signifikan penerapan model *problem solving* terhadap hasil belajar biologi siswa pada materi ruang lingkup biologi. Temuan-temuan tersebut sejalan dengan hasil penelitian ini yang membuktikan efektivitas model *problem solving* dalam meningkatkan hasil belajar biologi. Dari sudut pandang teori belajar konstruktivis, model *problem solving* memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa. Pembelajaran yang berbasis pada pemecahan masalah menuntut siswa membangun pengetahuannya sendiri, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna (Harefa, 2020). Dengan demikian, siswa tidak hanya mengingat materi secara verbal, tetapi juga memahami konsep secara mendalam dan mampu mengaplikasikannya dalam situasi nyata.

Meskipun model pembelajaran *problem solving* terbukti efektif, penerapannya tidak terlepas dari beberapa kendala. Dalam penelitian ini, model pembelajaran *problem solving* yang digunakan berada pada tingkatan pemecahan masalah terstruktur (*structured problem solving*), di mana siswa diberikan masalah yang jelas dan diarahkan melalui tahapan memahami masalah, merencanakan solusi, melaksanakan rencana, mengumpulkan data dan mengevaluasi hasil. Namun, proses ini membutuhkan waktu lebih panjang dibandingkan metode konvensional. Diskusi kelompok yang intensif memerlukan alokasi waktu tambahan, dan beberapa siswa yang semula pasif perlu dibimbing serta dimotivasi agar dapat mengikuti proses pemecahan masalah dengan baik. Keberhasilan model ini juga sangat dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam mengelola diskusi dan memfasilitasi setiap tahap *problem solving*. Penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya mencakup materi ekosistem dan melibatkan siswa kelas X di SMA Negeri 9 Pekanbaru. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian selanjutnya mengkaji efektivitas model pembelajaran *problem solving* pada materi pembelajaran lain maupun jenjang pendidikan yang berbeda, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih luas mengenai penerapan model ini dalam pembelajaran biologi maupun disiplin ilmu lainnya.

Berdasarkan tujuan penelitian yang berfokus pada pengaruh model pembelajaran *Problem solving* terhadap hasil belajar, diperoleh bahwa penerapan model ini mampu memberikan dampak nyata dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih optimal ketika proses belajar dipadukan dengan kegiatan pemecahan masalah yang terstruktur. Temuan ini sejalan dengan pendapat Kartini et al. (2022) yang menjelaskan bahwa hasil belajar akan meningkat apabila pembelajaran mendorong perubahan perilaku ke arah yang lebih baik serta melibatkan siswa secara aktif.

Selain memperkuat penguasaan materi, penerapan model *problem solving* juga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kerja sama, dan kreativitas siswa. Ketiga kompetensi ini merupakan bagian dari keterampilan yang diutamakan dalam Kurikulum Merdeka, yang menekankan pembelajaran berbasis proyek dan penyelesaian masalah dalam situasi nyata (Walid et al., 2019). Oleh karena itu, model ini dianggap relevan dan efektif dalam membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran sekaligus mengembangkan kompetensi abad ke-21. Secara keseluruhan, menunjukkan bahwa model *Problem solving* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar dan layak dijadikan alternatif strategi pembelajaran untuk meningkatkan kualitas proses dan capaian belajar siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penerapan model pembelajaran *problem solving* pada materi ekosistem terbukti berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Hal tersebut tampak dari perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen yang menggunakan model *problem solving* memperoleh rata-rata n-gain sebesar 0,58 dengan kategori (sedang), sementara kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional hanya mencapai nilai n-gain 0,31 yang juga berada pada kategori (sedang) tetapi lebih rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *problem solving* memiliki pemahaman konsep yang berkembang lebih baik. Model ini mendorong siswa untuk berpikir kritis, aktif dalam menganalisis permasalahan, serta mampu mengaitkan materi ekosistem dengan kondisi nyata. Berbeda dengan metode ceramah yang cenderung pasif, pendekatan Problem Solving melibatkan siswa secara langsung dalam proses mencari informasi, merumuskan solusi, dan menguji kebenaran hasil yang mereka temukan. Secara statistik, uji- t terhadap nilai n-gain menghasilkan sig. (2-tailed) $0,00 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna antara hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, peningkatan tersebut tidak terjadi secara kebetulan, melainkan merupakan efek langsung dari penggunaan model *problem solving*. Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem solving* efektif dalam meningkatkan aktivitas belajar dan pemahaman siswa terhadap materi ekosistem. Selain meningkatkan hasil belajar kognitif, model ini juga mengembangkan kemampuan analisis, keterampilan memecahkan masalah, serta partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2021). *Penelitian tindakan kelas: Edisi revisi*. Bumi Aksara.
- Ayub, N., & Limatahu, N. A. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Periodik Unsur Kelas X Sma Negeri 17 Halmahera Selatan. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 6(1).
- Campbell, N. A., Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Minorsky, P. V., Wasserman, S. A., & Jackson, R. B. (2010). *Biologi, Edisi Kedelapan Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.
- Harefa, D. (2020, July). Perbedaan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran Problem Posing Dan Problem Solving Pada Siswa Kelas X-MIA SMA Swasta Kampus Telukdalam. In *SINASIS (Seminar Nasional Sains)* (Vol. 1, No. 1).
- Kartini, K., Sridana, N., Turmuzi, M., & Baidowi, B. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(1), 226-232.
- Marzuki, M. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Gerak Manusia Di Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Sintang. *Edumedia: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 7(2), 14-25.
- Mirayani, P., Widana, I. W., & Purwati, N. K. R. (2021). Pengaruh model pembelajaran problem solving dan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 7 Denpasar tahun pelajaran 2020/2021. *Widyadari*, 22(2), 429-438.
- Pisaba, M. D. (2018). *Pengaruh metode Problem Solving terhadap kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan berpikir kreatif peserta didik SMK SMTI Bandar Lampung* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Polya, G. (1945). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Princeton university press.
- Rachmawati, M., Ermawati, I. R., & Ferawati, F. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Double Loop Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains (JIPS)*, 1(2), 42-46.
- Ramadansur, R., Rizky, R., & Nelvariza, N. (2023). Promoting critical thinking skills through

- contextual teaching and learning. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 14(2), 340-351.
- Ramadansur, R., Dinata, M., & Al-Khani, A. N. R. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Berbantu Audio Visual Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 3 Pekanbaru. *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(1), 54-64.
- Afifah, E. P., Wahyudi, W., & Setiawan, Y. (2019). Efektivitas problem based learning dan problem solving terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V dalam pembelajaran matematika. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 4(1), 95-107.
- Sugiyono, D. (2013). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D. Alfabeta: Bandung
- Surat, I. M., Suandana, I. W. E. A., & Budiarti, I. D. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Berbasis Soal HOTS Pada Materi SPLTV Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Xf Sma Negeri 2 Abiansemal Tahun Pelajaran 2023/2024. *Widyadari*, 25(1), 39-48.
- Umamah, C., Azkiyah, M., Andi, H. J., & Suprianto, S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Laboratory Terhadap Hasil Belajar Fisika SMA Pada Materi Penerapan Persamaan Gerak Harmonis Sederhana. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 7(2), 202-209.
- Walid, A., Putra, E. P., & Asiyah, A. (2019). Pembelajaran Biologi Menggunakan Problem Solving Disertai Diagram Tree Untuk Memberdayakan Kemampuan Berpikir Logis Dan Kemampuan Menafsirkan Siswa. *IJIS Edu: Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 1(1), 1-6.
- Zendrato, E., & Zega, N. A. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 1 Lahewa. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 6 Nomor 3,(3), 521–527.