

Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Self Efficacy* Peserta Didik pada Materi Keanekaragaman Hayati

Afifah Wardah^{1),*}, Ridwan Abdullah Sani²⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Negeri Medan

²⁾Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Medan

*Coresponding Author: afifahwardah19@gmail.com

ABSTRAK

Jenis penelitian ini adalah *Quasi Experimental* dengan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengkaji pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah serta *self efficacy* siswa pada materi keanekaragaman hayati. Penelitian dilakukan di SMP Swasta Penelitian dilaksanakan di SMPS Muhammadiyah 1 Medan yang berlokasi di Jalan Demak No. 3, Kelurahan Sei Rengas Permata, Kecamatan Medan Area, Kota Medan, pada semester genap tahun ajaran 2024/2025, yakni pada bulan April hingga Mei 2025. Populasi penelitian ini mencakup 232 siswa kelas VII yang terbagi di 7 kelas di SMP Swasta Muhammadiyah 01 Medan pada tahun ajaran 2024/2025. Sampel dalam penelitian ini diperoleh melalui teknik *simple random sampling*. Model PBL digunakan pada kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol dengan model *Direct Instruction*. Proses pengumpulan data melibatkan dua alat ukur, yaitu tes esai dan angket. Alat ukur yang digunakan meliputi tes pemecahan masalah sebanyak 4 soal yang disusun berdasarkan teori John Dewey dan angket *self-efficacy* memuat 20 item pernyataan yang dikembangkan berdasarkan indikator dari Bandura. Hasil analisis menunjukkan perbedaannya tidak signifikan pada *pretest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, tetapi setelah perlakuan kelas eksperimen menunjukkan kenaikan yang signifikan, kemampuan pemecahan masalah dan *self-efficacy* menunjukkan hasil yang signifikan dengan nilai *p* sebesar 0,000 (< 0,05). Uji *effect size* menunjukkan pengaruh model PBL yang tinggi terhadap kedua variabel, dengan nilai *Cohen's d* masing-masing 1,70 dan 1,67. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* siswa pada materi Keanekaragaman Hayati di kelas VII SMP Swasta Muhammadiyah 01 Medan.

Kata Kunci: Model *Problem Based Learning*; Kemampuan Pemecahan Masalah; *Self Efficacy*

Received: 28 May 2025; Revised: 29 Jun 2025; Accepted: 29 Jun 2025; Available Online: 30 Jun 2025

This is an open access article under the CC - BY license.



PENDAHULUAN

Pendidikan pada abad 21 menuntut penguasaan berbagai keterampilan pada siswa, mencakup kemampuan berkomunikasi, kreativitas, kolaborasi, berpikir kritis serta pemecahan masalah (Mantau & Talango, 2023). Kemampuan pemecahan masalah yaitu kemampuan siswa dalam menentukan tindakan yang tepat pada kondisi tertentu dengan memanfaatkan informasi yang tersedia (Ramadhan, 2021). Pemecahan masalah memiliki beberapa teori, salah satunya teori John Dewey (1933) dalam Sani (2019) dengan indikator 5 yaitu konfrontasi masalah, diagnosis atau mendefinisikan masalah, inverintasi beberapa solusi, menduga konsekuensi solusi, dan menguji konsekuensi. Proses ini memberikan peserta didik pengalaman nyata melalui penyelesaian soal dengan menggunakan pengetahuan dan kemampuan yang mereka miliki (Nurbaiti et al., 2023). Pengalaman ini penting untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam matematika, sains, dan literasi yang dinilai secara internasional melalui *Programme for International Student Assessment* (PISA).

PISA yaitu termasuk uji kompetensi berskala internasional yang dilakukan oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) dalam menilai sejauh mana peserta didik menguasai kompetensi kunci dalam bidang sains, membaca, dan matematika (Maulina et al., 2022). Sejak pertama kali diikutsertakan pada 2000, Indonesia telah berpartisipasi secara konsisten, namun skor rata-rata pelajar Indonesia lebih rendah dari

rata-rata OECD: pada siklus 2006 hingga 2015, skor PISA Indonesia bergerak di kisaran 382–403, belum mencapai rata-rata global yang mendekati 500. Tren penurunan sempat terhenti pada 2015, namun kemudian kembali merosot menjadi 396 pada 2018 (Yusmar & Fadilah, 2023). Sementara itu pada tahun 2022, Indonesia menempati posisi ke 67 dari 81 negara dengan perolehan skor 383 (Safitri et al., 2024). Selain PISA, pengukuran lain yang menilai penguasaan konsep sains dan matematika pada peserta didik yaitu *Trends In International Mathematics and Science Study* (TIMSS).

TIMSS adalah survei internasional mengenai kemampuan peserta didik pendidikan dasar dan menengah di bidang matematika dan sains (Sintawati et al., 2020). Sejak pertama kali diikuti pada 1999, skor rerata yang diperoleh siswa Indonesia pada TIMSS umumnya belum mencapai standar rata-rata internasional: pada 1999 skor Indonesia mencapai 435 sehingga menempati peringkat 32 dari 38 negara, kemudian menurun menjadi 420 pada 2003 (peringkat 37/46) dan sedikit naik ke 433 pada 2007 (peringkat 35/49). Pada siklus 2011, nilai rata-rata sains kembali turun menjadi 406, menggambarkan penurunan motivasi dan kesiapan siswa dalam memahami konsep ilmiah (Astuti, 2020). Penurunan ini berlanjut pada 2015 ketika skor rata-rata semakin merosot ke 397 dan posisi Indonesia turun ke peringkat 44 dari 49 negara, menegaskan perlunya kurikulum dan metode pembelajaran berdampak signifikan dalam meningkatkan kompetensi matematika dan sains siswa (Sintawati et al., 2020).

Siswa di Indonesia baru berhasil meraih tingkat 2 dari 6 tingkat kompetensi yang diukur tes PISA dan TIMSS. Rendahnya capaian peserta didik disebabkan oleh umumnya pembelajaran di Indonesia yang belum berbasis HOTS, sedangkan soal-soal PISA termasuk soal HOTS (Sani, 2019). Didukung oleh temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan rata-rata *pretest* kemampuan pemecahan masalah IPA masih rendah yaitu pada penelitian Fitriana & Savitri, (2023) sebesar 22,71; Adinia et al., (2022) 3,50; dan Dewi et al., (2021) 43,75.

Pada umumnya, peserta didik mengalami kesulitan ketika memecahkan masalah karena belum terbiasa diberi materi dan aktivitas pembelajaran yang mengharuskan berpikir tingkat tinggi (Nurwulandari & Rofiq, 2021). Selain itu, menurut Ermawan & Fauziah (2023), rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dikenakan kurangnya pemahaman dan kemandirian dalam mengatasi masalah. Sejalan dengan pendapat Putri & Juandi, (2022), hal lain yang berperan dalam pencapaian keberhasilan dalam memecahkan masalah yaitu *self efficacy* peserta didik.

Self efficacy adalah keyakinan dalam mengerjakan tugas dan menjadi kunci dalam perkembangan peserta didik (Muhammad et al., 2023). Data penelitian menunjukkan *self efficacy* siswa masih tergolong rendah, yaitu 28,12 (Anjiana et al., 2024), 35,78 (Anggraini et al., 2022), 44,144 (Gitara & Fahmawati, 2024). Faktor penyebab rendahnya *self efficacy* peserta didik menurut Bandura (1995) dalam Morin & Herman, (2022) bersumber dari faktor internal dan eksternal meliputi pengalaman langsung akan keberhasilan (*mastery experience*), pengamatan terhadap keberhasilan orang lain (*vicarious experience*), dorongan sosial atau verbal (*social persuasion*), serta keadaan fisik dan emosional individu (*physiological state*).

Self efficacy siswa dalam menyelesaikan masalah IPA sangat penting untuk dikembangkan. IPA adalah bidang ilmu yang melibatkan observasi, eksperimen, penyimpulan, penyusunan teori, dan kemampuan untuk mengaitkan berbagai cara untuk menyelesaikan masalah (Rifai, 2020). Salah satu materi IPA yang menuntut pemikiran kritis untuk dipecahkan dan berkaitan langsung dengan kehidupan nyata adalah Keanekaragaman Hayati. Hal ini karena siswa perlu memiliki pemahaman yang baik mengenai nilai penting keanekaragaman hayati dengan melibatkan kondisi nyata di sekeliling siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA dan observasi di kelas VII SMP Swasta Muhammadiyah 01 Medan diketahui bahwa sekolah memiliki fasilitas yang cukup lengkap, seperti laboratorium IPA dan perangkat teknologi pendukung pembelajaran. Fasilitas tersebut jarang dimanfaatkan secara maksimal dalam kegiatan belajar-mengajar. Guru umumnya menggunakan pendekatan ceramah serta sesi tanya jawab sebagai bagian dari pembelajaran konvensional, serta bahan ajar berupa buku teks. Akibatnya, pembelajaran menjadi kurang variatif dan cenderung monoton. Siswa juga kurang aktif dan bergantung pada guru, mereka sering menunggu arahan atau jawaban langsung dari guru. Guru mengakui bahwa sebagian besar peserta didik belum mampu memecahkan masalah berdasarkan pengetahuan diri sendiri dan ragu untuk mengungkapkan pendapat atau ide mereka di depan kelas.

Berdasarkan hasil angket pra penelitian peserta didik kelas VII SMP Swasta Muhammadiyah 01 Medan ditemukan bahwa 84% peserta didik bersemangat ketika guru menggunakan aktivitas pembelajaran yang bervariasi. 51% peserta didik merasa mendapat dorongan oleh guru untuk berpartisipasi aktif dalam berdiskusi dan bertukar ide di kelas. 46% peserta didik mendapat dorongan oleh guru untuk mencari jawaban dan solusi ketika menghadapi masalah nyata dalam pembelajaran. 83% peserta didik merasa lebih mudah mengerti ketika guru menghubungkan isi pembelajaran dengan permasalahan nyata dalam situasi sehari-hari. Sebanyak 40% peserta didik merasa yakin dan percaya bahwa bisa mengatasi masalah pembelajaran dengan solusi mereka sendiri. Serta 45% peserta didik terbiasa menganalisis masalah secara mendalam sebelum menentukan solusi yang tepat. Terakhir 52% peserta didik percaya bahwa mampu menyelesaikan tugas yang sulit dengan usaha dan ketekunan.

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan angket, peneliti menemukan bahwa dibutuhkan solusi dalam mengatasi kendala yang dialami peserta didik, yaitu dengan menerapkan pembelajaran yang lebih kreatif dan interaktif. Penerapan model ini diharapkan mampu membangun lingkungan belajar yang mendukung peserta didik untuk memecahkan masalah, serta membangun kepercayaan diri peserta didik. Proses pembelajaran berorientasi pada guru menjadi salah satu hambatan yang dialami peserta didik. Sehingga, model pembelajaran yang lebih berfokus pada partisipasi aktif peserta didik sangat diperlukan untuk mewujudkan pembelajaran bermakna dan efektif.

Model *Problem Based Learning* (PBL) dipilih karena melibatkan tahapan-tahapan seperti orientasi pada masalah, penyusunan hipotesis, investigasi mandiri, diskusi kelompok, presentasi hasil, dan refleksi yang secara sistematis menuntut keterlibatan aktif peserta didik dalam setiap tahap proses pembelajaran (Aripin et al., 2021); dengan tahapan-tahapan ini siswa diberi kebebasan dan tanggung jawab untuk mencari, mengevaluasi, dan mengolah informasi sendiri sehingga pemahaman yang terbangun jauh lebih mendalam dan bermakna (Utami & Setyaningsih, 2022); selanjutnya, keberhasilan mereka dalam menyelesaikan setiap langkah problem solving dalam PBL secara langsung meningkatkan kepercayaan diri serta keyakinan atas kemampuan diri dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik (Irfan et al., 2022).

Penelitian ini dikembangkan dari penelitian sebelumnya yang menggunakan model PBL agar kemampuan pemecahan masalah dan efikasi diri siswa dapat ditingkatkan secara optimal. Pada penelitian Fitriani et al., (2020), model PBL terbukti memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah biologi pada skor rata-rata 73,37 dan *self-efficacy* pada skor rata-rata 77,73. Lalu pada penelitian Safithri et al., (2021), penerapan PBL mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebesar 19,70 poin lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional.

Penelitian mengenai PBL telah banyak dilakukan di berbagai bidang, namun kajian yang secara khusus mengaitkannya dengan kemampuan memecahkan masalah dan efikasi diri peserta didik dalam pembelajaran IPA pada materi Keanekaragaman Hayati masih terbatas. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) untuk melihat pengaruhnya terhadap kemampuan pemecahan masalah dan *Self Efficacy* peserta didik.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan *Quasi Experimental Design* yang melibatkan dua kelompok sebagai eksperimen dan kontrol. Desain ini dipilih untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap variabel penelitian. Penelitian ini menggunakan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*, di mana dua kelompok ditentukan secara acak dan diberikan *pretest* untuk mengidentifikasi perbedaan awal antara kelompok eksperimen dan kontrol (Sugiyono, 2019). Penelitian ini dilaksanakan di SMP Swasta Muhammadiyah 1 Medan yang berlokasi di Jalan Demak No. 3, Kecamatan Medan Area, Kota Medan, pada semester genap tahun ajaran 2024/2025, yaitu pada bulan April hingga Mei 2025. Penelitian ini melibatkan dua kelompok, yakni kelompok eksperimen yang menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) dan kelompok kontrol dengan model *Direct Instruction*. Model PBL dengan sintaks berupa orientasi masalah, pengorganisasian belajar, penyelidikan, penyajian hasil, dan evaluasi proses. Pembelajaran dilaksanakan menggunakan video kasus sebagai pemantik, bahan ajar berbasis PBL dan LKPD berbasis PBL sebagai panduan aktivitas siswa. Sementara itu, kelas kontrol menggunakan model *Direct Instruction* dengan penyampaian materi secara langsung oleh guru, didukung media *Power Point* dan LKS yang merupakan bahan ajar dari sekolah. Desain ini memungkinkan

peneliti untuk mengukur pengaruh penerapan PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah dan *self-efficacy* siswa.

Seluruh siswa kelas VII SMP Swasta Muhammadiyah 01 Medan pada tahun ajaran 2024/2025 yang terdiri dari 232 peserta didik dalam 7 kelas menjadi populasi dalam penelitian ini. Metode sampling yang dipakai pada penelitian ini berupa simple random sampling, yang memiliki ciri khas dilakukan secara acak tanpa melihat kategori tertentu dalam populasi (Sugiyono, 2019). Sampel penelitian ini, kelas VII Terpadu 1 dipilih sebagai kelompok eksperimen dan kelas VII Terpadu 6 sebagai kelompok kontrol. Instrumen pengumpulan data terdiri atas tes esai dan angket. Tes kemampuan pemecahan masalah maupun angket *self-efficacy* diberikan sebelum dan sesudah perlakuan. Tes terdiri dari 4 soal esai yang disusun berdasarkan indikator kognitif C4 hingga C6 serta dirancang sesuai dengan tahapan pemecahan masalah menurut John Dewey. Sementara itu, angket *self-efficacy* terdiri dari 20 pernyataan yang dikembangkan berdasarkan indikator dari Bandura. Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Indikator Pertanyaan	Indikator Kognitif	Tahapan Pemecahan Masalah (John Dewey)	Nomor Soal
1	Peserta didik mampu menganalisis penyebab kepunahan fauna di Indonesia.	C4	Mengidentifikasi dan merumuskan masalah	1
2	Peserta didik mampu menganalisis penyebab kerusakan ekosistem.	C4	Mengidentifikasi dan merumuskan masalah	2
3	Peserta didik mampu menilai berbagai solusi dalam mengatasi kerusakan ekosistem	C5	Merumuskan dan membendangkan solusi alternatif	3
4	Peserta didik mampu merancang solusi inovatif untuk mengatasi masalah konservasi.	C6	Menyusun solusi dan menguji konsekuensi	4

Rubik penilaian kemampuan pemecahan masalah menurut Syahri *et al.*, (2024) yaitu mengacu pada lima tahapan menurut John Dewey, yaitu konfrontasi masalah, diagnosa masalah, inventarisasi solusi, menduga konsekuensi, dan menguji konsekuensi. Setiap tahapan diberi skor 0-3. Skor 3 diberikan untuk jawaban yang lengkap dan benar, skor 2 untuk jawaban yang cukup tepat namun kurang lengkap, skor 1 untuk jawaban yang kurang tepat dan tidak lengkap, dan skor 0 jika jawaban tidak relevan atau kosong. Kriteria tingkat kemampuan pemecahan masalah menurut Hazuar & Ramadhani, (2022) tertulis pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah

Nilai	Kriteria
80,0-100	Kemampuan pemecahan masalah baik sekali
65-79,9	Kemampuan pemecahan masalah baik
55-64,9	Kemampuan pemecahan masalah cukup
40-54,9	Kemampuan pemecahan masalah kurang
0-39,9	Kemampuan pemecahan masalah yang sangat kurang sekali

Instrumen *self-efficacy* mencakup aspek *level*, *strength*, dan *generality* ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Instrumen Angket *Self Efficacy*

No	Aspek Self Efficacy	Indikator	Jumlah Pernyataan
1	<i>Level</i>	Keyakinan dalam menghadapi tugas dengan tingkat kesulitan yang berbeda	1,2,3,4,5,6,7
2	<i>Strength</i>	Konsistensi dan keteguhan keyakinan saat menghadapi tantangan atau hambatan	8,9,10,11,12,13,14
3	<i>Generality</i>	Kemampuan untuk menerapkan efikasi diri di berbagai konteks atau situasi	15,16,17,18,19,20

Angket yang digunakan disusun berdasarkan *Skala Likert* menurut Sugiyono (2019), dengan lima tingkat penilaian, yaitu: "Sangat Setuju" diberi skor 5, "Setuju" diberi skor 4, "Netral" diberi skor 3, "Tidak Setuju" diberi

skor 2, dan "Sangat Tidak Setuju" diberi skor 1. Persentase *Self Efficacy* dikelompokkan dalam lima kategori menurut Pradana & Mawardi, (2021) tertulis pada Tabel 6.

Tabel 5. Kategori *Self Efficacy*

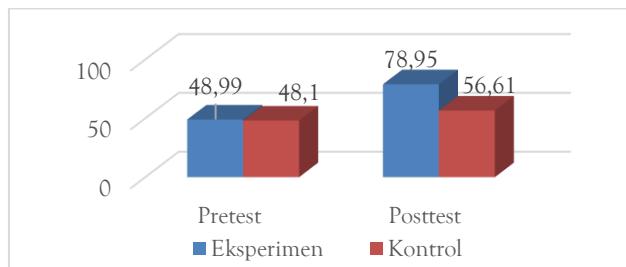
Percentase (%)	Kategori
81-100	Sangat Tinggi
61-81	Tinggi
41-60	Sedang
21-40	Rendah
0-20	Sangat Rendah

Skor diperoleh dengan membagi skor yang dicapai dengan skor maksimum ideal, lalu dikalikan seratus. Hasil disajikan dalam bentuk nilai untuk pemecahan masalah dan persentase untuk *self-efficacy*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan Pemecahan Masalah

Perbedaan skor pretest dan possttest terkait kemampuan pemecahan masalah antara kelompok kontrol dan eksperimen untuk setiap siswa ditampilkan pada Gambar 1. Skor rata-rata *pretest* kedua kelas menunjukkan hasil yang relatif sama, tanpa perbedaan yang signifikan. Sedangkan skor rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan dibandingkan kelas kontrol setelah diterapkannya model PBL.



Gambar 1. Perbedaan Nilai Pretest dan Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Berdasarkan Gambar 1, memberikan gambaran bahwa rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah meningkat pada kedua kelas setelah perlakuan. Kelas eksperimen naik dari 48,99 ke 78,95, sedangkan kelas kontrol dari 48,10 ke 56,61, menandakan peningkatan lebih besar pada kelas eksperimen. Tabel 7 menyajikan nilai rata-rata jawaban peserta didik untuk tiap indikator kemampuan pemecahan masalah.

Tabel 7. Analisis Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

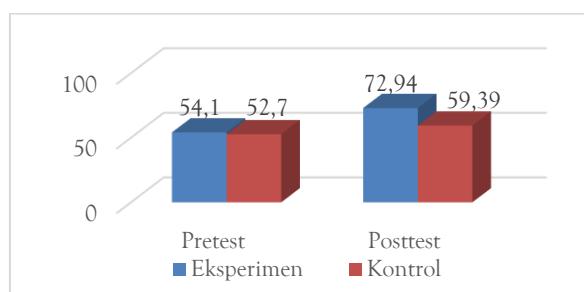
No	Indikator	Eksperimen		Kontrol	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1	Konfrontasi Masalah	45,70	71,51	45,20	54,80
2	Mendefenisikan Masalah	51,08	76,61	48,23	57,32
3	Inventarisasi Solusi	60,48	85,22	62,12	68,43
4	Menduga Konsekuensi Solusi	32,06	71,91	30,13	41,36
5	Menguji Konsekuensi	53,76	87,37	50,76	60,10
Rata-Rata		48,62	78,52	47,29	56,40

Berdasarkan Tabel 7, peningkatan skor pada masing-masing indikator pemecahan masalah terlihat lebih signifikan di kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Pada indikator pertama yaitu konfrontasi masalah, skor kelas eksperimen naik dari 45,70 menjadi 71,51, sedangkan kelas kontrol naik dari 45,20 ke 54,80. Pada indikator kedua yaitu mendefenisikan masalah skor kelas eksperimen naik dari 51,08 menjadi 76,61, sedangkan kelas kontrol naik dari 48,23 menjadi 57,32. Pada indikator ketiga yaitu inventarisasi solusi skor kelas eksperimen naik dari 60,48 menjadi 85,22, sedangkan kelas kontrol naik dari 62,12 menjadi 68,43. Pada indikator keempat yaitu menduga konsekuensi solusi skor kelas eksperimen naik dari 32,06 menjadi 71,91, sedangkan kelas kontrol naik dari 30,13 menjadi 41,36. Pada indikator kelima yaitu menguji konsekuensi skor

kelas eksperimen naik dari 53,76 menjadi 87,37, sedangkan kelas kontrol naik dari 50,76 menjadi 60,10. Hal ini menunjukkan bahwa model PBL yang diberikan dikelas eksperimen dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Self Efficacy

Perbandingan skor *self efficacy* hasil *pretest* dan *posttest* kedua kelompok, yaitu kontrol dan eksperimen pada setiap peserta didik dapat dilihat pada Gambar 2. Skor rata-rata *pretest* kedua kelas menunjukkan hasil yang relatif sama, tanpa perbedaan yang signifikan. Namun, setelah PBL diterapkan di kelas eksperimen, rata-rata skor *posttest* menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada kelompok eksperimen lebih unggul.



Gambar 2. Perbedaan Nilai *Pretest* dan *Posttest* *Self Efficacy* Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Berdasarkan Gambar 2, dapat diketahui bahwa rata-rata skor efikasi diri siswa di kedua kelas, baik eksperimen maupun kontrol, meningkat dari *pretest* ke *posttest*. Kelas eksperimen naik dari 54,1 ke 72,94, sedangkan kelas kontrol dari 52,7 ke 59,39. Menandakan peningkatan lebih besar pada kelas eksperimen. Tabel 8 memuat nilai rata-rata jawaban peserta didik pada tiap indikator *self efficacy*.

Tabel 8. Analisis Indikator *Self Efficacy*

No	Indikator	Eksperimen		Kontrol	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1	<i>Level</i>	54,10	71,24	50,92	56,71
2	<i>Strength</i>	54,52	73,55	54,44	61,92
3	<i>Generality</i>	53,64	74,10	53,59	62,68
	Total	54,09	72,96	52,98	60,44

Merujuk pada Tabel 8, peningkatan skor pada masing-masing indikator *self-efficacy* terlihat lebih signifikan di kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Pada indikator pertama yaitu *Level*, skor kelas eksperimen meningkat dari 54,10 menjadi 71,24, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 50,92 ke 56,71. Pada indikator kedua yaitu *Strength*, skor kelas eksperimen meningkat dari 54,52 menjadi 73,55, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 54,44 ke 61,92. Pada indikator ketiga yaitu *Generality*, skor kelas eksperimen meningkat dari 53,64 menjadi 74,10, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 53,59 ke 62,68. Hal ini menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) yang diterapkan di kelas eksperimen berperan dalam meningkatkan *self-efficacy* peserta didik secara lebih optimal dibandingkan kelas kontrol.

Analisis Data Penelitian

Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk dengan bantuan SPSS versi 21. Data dianggap berdistribusi normal apabila nilai $Sig > 0,05$. Tabel 9 memuat hasil uji normalitas terhadap data kemampuan pemecahan masalah dan efikasi diri dari siswa pada kedua kelompok, yaitu kontrol dan eksperimen.

Tabel 9. Uji Normalitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Self Efficacy* pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Variabel	Kelas	Shapiro-wilk			Kesimpulan
			Statistic	df	Sig	
1	Kemampuan Pemecahan Masalah	Pretest dan Posttest Eksperimen	0,950	31	0,155	Normal
			0,945	31	0,112	Normal

No	Variabel	Kelas	Shapiro-wilk			Kesimpulan
			Statistic	df	Sig	
2	Self-Efficacy	Pretest dan Posttest Eksperimen	0,949	33	0,124	Normal
			0,941	33	0,071	Normal
			0,983	31	0,881	Normal
		Pretest dan Posttest Kontrol	0,978	31	0,764	Normal
			0,952	33	0,152	Normal
			0,963	33	0,314	Normal

Merujuk pada Tabel 9, pengujian normalitas dilakukan dengan metode Shapiro-Wilk terhadap nilai *pretest* dan *posttest* pada variabel kemampuan pemecahan masalah serta efikasi diri ditampilkan untuk kelompok eksperimen (*df* = 31) dan kontrol (*df* = 33). Semua nilai signifikansi (Sig.) berada di rentang 0,081–0,764, yaitu di atas batas $\alpha = 0,05$, sehingga gagal menolak hipotesis nol, artinya distribusi skor pada setiap kombinasi variabel-kelas masih berada dalam kisaran distribusi normal secara statistik. Dengan demikian data pretest-posttest pada kedua variabel dan kedua kelas memenuhi asumsi normalitas dan layak dianalisis menggunakan uji parametrik.

Uji Homogenitas

Uji Levene dengan bantuan SPSS versi 21 digunakan untuk menguji homogenitas, dan hasilnya dinyatakan homogen apabila nilai signifikansi $> 0,05$. Tabel 10 menyajikan hasil analisis homogenitas pada data terkait kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* siswa di kelompok kontrol dan eksperimen.

Tabel 10. Uji Homogenitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Self Efficacy* pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Variabel	Kelas	Levene				Kesimpulan
			Statistic	df1	df2	sig	
1	Kemampuan Pemecahan Masalah	Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	0,000	1	62	0,983	Homogen
		Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	3,252	1	62	0,139	Homogen
2	Self Efficacy	Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	0,080	1	62	0,778	Homogen
		Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	1,149	1	62	0,288	Homogen

Pengujian homogenitas varians berdasarkan Levene Test menunjukkan yang ditampilkan pada Tabel 10 menunjukkan bahwa seluruh nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$. Artinya, varians hasil pretest dan posttest antara kelompok eksperimen dan kontrol tergolong homogen.

Uji Hipotesis

Analisis data dilakukan dengan Independent *Sample t-Test* setelah data dinyatakan normal dan homogen. Nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) menjadi acuan pengambilan keputusan, di mana H_a diterima dan H_0 ditolak apabila nilai Sig. $< 0,05$. Hasil pengujian tersebut disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Uji Hipotesis Data Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Self Efficacy* pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Variabel	Kelas	N	Mean	Std. Dev.	Asumsi Varians	Ind. Sample t-Test	
							t	Sig.(-2tailed)
1	Kemampuan Pemecahan Masalah	Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	31	29,40	7,587	Equal variances assumed	0,294	0,770
		Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	31	47,37	6,905	Equal variances assumed	6,707	0,000
		Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	33	34,96	8,892	Equal variances not assumed	6,760	0,000
		Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	31	54,06	8,637	Equal variances assumed	0,623	0,536
2	Self Efficacy	Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	31	52,70	8,907	Equal variances not assumed	0,624	0,535

No	Variabel	Kelas	N	Mean	Std. Dev.	Asumsi Varians	Ind. Sample t-Test	
							t	Sig.(-2tailed)
Kelas Kontrol								
	Posttest	Kelas Eksperimen	31	72,94	7,141	Equal variances assumed	6,578	0,000
	Eksperimen	dan Kelas Kontrol	33	59,39	9,134	Equal variances not assumed	6,629	0,000

Berdasarkan Tabel 11, tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol pada *pretest* kemampuan pemecahan masalah dan *self-efficacy* (Sig. 0,807 dan 0,527 > 0,05), menunjukkan kondisi awal yang setara. Namun, pada *posttest*, kelas eksperimen menunjukkan peningkatan signifikan pada kedua variabel. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah meningkat menjadi 47,55 dibandingkan 34,09 di kelas kontrol (Sig. 0,000), dan *self-efficacy* mencapai 72,94 dibandingkan 59,39 (Sig. 0,000) di kelas eksperimen. Hasil ini membuktikan bahwa model PBL berperan signifikan dalam mendorong peningkatan kemampuan pemecahan masalah serta *self-efficacy* siswa.

Uji Effect Size

Effect size untuk menilai seberapa besar dampak model PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* siswa. Rumus *Cohen's d* digunakan dalam analisis ini, dengan hasil yang dikelompokkan ke dalam tingkat pengaruh: sangat rendah, rendah, sedang, dan tinggi. Hasil perhitungan *effect size* kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol ditampilkan pada Tabel 12.

Tabel 12. Uji Effect Size Data Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Self Efficacy* pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Variabel	Kelas	Effect Size				Kesimpulan
			M1	M2	Sp	Cohens'd	
1	Kemampuan Pemecahan Masalah	Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	43,37	33,96	7,87	1,70	Tinggi
2	<i>Self Efficacy</i>	Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	72,94	59,39	65,64	1,67	Tinggi

Tabel 12 memperlihatkan bahwa penerapan PBL memberikan pengaruh yang tinggi terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah (*Cohen's d* = 1,70) serta *self-efficacy* (*Cohen's d* = 1,67). Nilai rata-rata kedua variabel di kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih baik daripada kelas kontrol, dengan simpangan baku relatif kecil. Ini mengindikasikan bahwa selain signifikan secara statistik, model PBL juga berdampak kuat secara praktis dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan efikasi diri peserta didik.

Pembahasan

Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Proses pembelajaran di kelas eksperimen dirancang berdasarkan sintaks PBL, di mana peserta didik diberikan permasalahan kontekstual yang terjadi dalam kehidupan nyata, seperti isu satwa langka yang terancam punah, penebangan liar yang merusak ekosistem, dan pengelolaan kebun binatang yang tidak layak. Masalah-masalah tersebut menuntut peserta didik untuk menganalisis akar persoalan, mencari informasi, berdiskusi dalam kelompok, dan menghasilkan solusi yang inovatif. Sejalan dengan pendapat Azizah & Ekyanti (2024), PBL mendorong keterampilan berpikir seperti analitis, evaluatif, dan reflektif yang merupakan bagian penting dari proses pemecahan masalah. Berdasarkan taksonomi revisi Bloom oleh Anderson *et al.*, (2001), Proses berpikir tingkat tinggi yang mendukung pemecahan masalah mencakup aktivitas seperti menganalisis, menilai, dan menciptakan sesuatu yang baru.

Peningkatan Kemampuan memecahkan masalah pada siswa dipengaruhi oleh berbagai aspek, bukan sekadar model pembelajaran, tetapi juga oleh faktor lain seperti kegiatan belajar secara berkelompok. Pembelajaran berbasis kelompok, peserta didik didorong untuk aktif berdiskusi, menyampaikan ide-ide yang dimiliki, mendengarkan pandangan rekan satu kelompok, dan bekerja sama dalam menyatukan berbagai pendapat untuk membentuk solusi yang disepakati bersama. Secara teori, proses kolaboratif ini selaras pada konsep perkembangan kognitif yang diperkenalkan oleh Lev Vygotsky, khususnya dalam konsep zona

perkembangan proksimal. Vygotsky (1978) menyatakan bahwa pembelajaran berlangsung optimal saat peserta didik menghadapi tantangan di luar kapasitas mereka saat ini, namun tetap dapat diatasi melalui bantuan dari orang yang lebih berpengalaman, seperti pendidik atau rekan sebaya. Maka, peserta didik dapat berkembang lebih jauh melalui bimbingan dan interaksi sosial yang konstruktif. Dalam konteks pembelajaran kelompok, teman sebaya yang lebih memahami suatu konsep dapat menjadi fasilitator yang membantu anggota lain untuk mengembangkan pemahaman mereka melalui pemecahan masalah bersama. Manfaat dari interaksi sosial ini tidak terbatas pada peningkatan kognitif, tetapi juga membantu peserta didik dalam rasa tanggung jawab, serta kemampuan bekerja sama. Selaras dengan hal tersebut, Wardani (2023) menekankan bahwa penerapan model PBL menyediakan kesempatan yang besar bagi siswa untuk berkolaborasi. Melalui kolaborasi inilah keterampilan pemecahan masalah dapat meningkat untuk menghadapi tantangan dunia nyata dengan lebih siap.

Pembelajaran dirancang agar bervariasi dan interaktif, seperti membuat poster, mind mapping, dan praktikum sederhana, untuk meningkatkan antusiasme dan pemahaman peserta didik. Menurut Piaget (1969), pengalaman belajar yang bermakna terbentuk melalui tindakan langsung peserta didik terhadap objek atau situasi yang dihadapi. Pengalaman konkret ini mendorong proses berpikir yang lebih mendalam dan reflektif. John Dewey (1933) menjelaskan bahwa berpikir reflektif meliputi dua tahap: (1) keadaan ragu-ragu, bimbang, atau kebingungan yang menjadi sumber munculnya pikiran, dan (2) tindakan aktif mencari dan menyelidiki untuk menemukan bahan yang dapat mengatasi keraguan tersebut serta menyelesaikan kebingungan. Sejalan dengan pemikiran tersebut, penelitian Novianti (2024) menunjukkan bahwa PBL, menawarkan pembelajaran aktif, kolaboratif, dan bermakna, mampu meningkatkan penguasaan konsep, pemikiran kritis, serta kemampuan siswa dalam menganalisis. Dengan demikian, kegiatan tersebut memberi pengalaman belajar menyenangkan sekaligus mengembangkan kemampuan refleksi kritis peserta didik dalam menyelesaikan masalah secara praktis.

Penemuan ini didukung berdasarkan hasil penelitian dari Nasution et al., (2023), yang menunjukkan adanya peningkatan dalam kemampuan menyelesaikan masalah matematika secara signifikan ditunjukkan melalui nilai $p = 0,000$ dan $t = 4,795$. Penelitian Mariana et al., (2022) juga menunjukkan hasil serupa, dengan signifikansi 0,000 yang menandakan bahwa tingkat kemampuan siswa di kelas eksperimen melebihi kemampuan siswa di kelas kontrol. Lebih lanjut, penerapan PBL mempengaruhi secara nyata kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah saat pembelajaran IPA, turut diperkuat oleh Pramudita et al., (2023) melalui hasil effect size sebesar 0,682 pada tingkat SMP dan 0,887 pada tingkat SMA.

Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap *Self Efficacy*

Model PBL memfasilitasi peningkatan *self efficacy* melalui proses pembelajaran yang mengutamakan siswa yang turut serta secara aktif dalam proses pembelajaran. Mereka menghadapi kasus nyata yang menuntut penyelesaian secara mandiri ataupun dalam kelompok, sehingga terdorong untuk aktif berpikir, berinovasi, dan mengambil keputusan secara langsung. Pernyataan ini mengacu pada teori Bandura (1995) yang menyebutkan bahwa pencapaian keberhasilan dalam mengatasi tantangan merupakan sumber utama pengembangan *self efficacy*. Oleh karena itu, ketika peserta didik berhasil menyelesaikan masalah yang diberikan, kepercayaan diri mereka untuk menghadapi situasi serupa di masa depan akan meningkat.

Variasi kegiatan pembelajaran dalam model PBL juga turut memperkuat keyakinan diri peserta didik. Aktivitas seperti membuat poster, menyusun *mind mapping*, melakukan eksperimen sederhana, hingga mempresentasikan hasil diskusi memungkinkan peserta didik menunjukkan kemampuan mereka melalui berbagai cara. Keberhasilan dalam menyelesaikan tugas-tugas tersebut memberi pengalaman positif yang membangun *self efficacy*, terutama ketika peserta didik mendapatkan pengakuan atas usaha dan hasil kerja mereka. Sesuai Bandura (1995), persuasi sosial yaitu keyakinan yang terbentuk melalui dukungan verbal dari orang lain yang memperkuat rasa percaya diri individu. Individu yang didorong secara positif dengan berupaya secara maksimal dan tetap bertahan meskipun menghadapi rintangan dibandingkan mereka yang diliputi keraguan dan fokus pada kekurangan diri. Pernyataan ini selaras dengan kajian Marasabessy (2020) yang mengindikasikan bahwa komunikasi verbal dari tokoh berpengaruh berperan dalam meningkatkan self-efficacy untuk mencapai tujuan. Begitu pula dengan penelitian Amelia et al., (2022) yang menemukan nilai $p = 0,000$ menunjukkan bahwa persuasi verbal berpengaruh signifikan terhadap efikasi diri siswa dalam proses pembelajaran di SMP Kartini 2 Kota Batam.

Interaksi sosial dalam kelompok belajar selama proses PBL memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan *self efficacy*. Diskusi dan kolaborasi memungkinkan peserta didik memperoleh dukungan sosial,

umpuan balik positif, serta kesempatan melihat keberhasilan teman sebaya. Bandura (1955) menyatakan bahwa pengalaman tidak langsung (*vicarious experience*) dan dukungan sosial merupakan faktor penting dalam memperkuat keyakinan diri. Ketika peserta didik melihat teman sebaya yang serupa dengan mereka berhasil menyelesaikan tugas dengan usaha yang gigih, mereka terdorong untuk percaya bahwa mereka juga mampu melakukan hal yang sama. Penelitian oleh Rahmadani dan Rusli (2023) di SMA Pertiwi 1 Padang mendukung hal ini, menunjukkan bahwa pengamatan keberhasilan orang lain secara signifikan meningkatkan *self efficacy* akademik remaja dengan tingkat signifikansi $0,012$ ($p < 0,05$).

Pelaksanaan penelitian ini tidak terlepas dari beberapa kendala, meskipun peneliti telah mengikuti prosedur yang sesuai. Salah satu tantangan yang muncul adalah diskusi kelompok yang tidak selalu berjalan kondusif akibat adanya peserta didik yang pasif dan kurang fokus. Selain itu, sebagian peserta didik masih membutuhkan dorongan diawal pembelajaran agar lebih berani mengekspresikan pendapatnya, saat berpartisipasi dalam kelompok maupun saat tampil di kelas. Kendala-kendala ini menggambarkan bahwa meskipun model PBL memiliki peluang besar sebagai bagian dari peningkatan kemampuan *problem solving* dan *self-efficacy*, pencapaian keberhasilan pembelajaran sangat bergantung pada kesiapan sosial dan emosional peserta didik, serta keterlibatan aktif mereka dalam proses belajar.

SIMPULAN

Penerapan model Problem Based Learning (PBL) memberikan pengaruh yang tinggi terhadap kemampuan pemecahan masalah dan *self-efficacy* peserta didik pada materi Keanekaragaman Hayati di kelas VII SMP Swasta Muhammadiyah 01 Medan. Kategori tinggi ini ditunjukkan oleh nilai effect size sebesar 1,70 untuk kemampuan pemecahan masalah dan 1,67 untuk *self-efficacy*, dengan nilai signifikansi pada kedua variabel sebesar $0,00 < 0,05$.

Daftar Pustaka

- Adinia, R., Suratno, S., & Iqbal, M. (2022). Efektivitas Pembelajaran Aktif Berbantuan LKPD *Problem Solving* Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah dan Penguasaan Konsep Biologi Siswa di Sekolah Kawasan Perkebunan Kopi. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 3(2), 64-75.
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths, J., & Wittrock, M. C. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Anggraini, M., Huda, I., Safrida, S., Rahmatan, H., & Djufri, D. (2022). Penerapan Model *Multiple Representation* Berbasis Somatis, Auditory, Visual, Intelektual Terhadap *Self Efficacy* Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 10(1), 11-20.
- Anjiana, R., Makiyah, Y. S., & Susanti, E. (2024). Pengaruh Model *Creative Problem Solving* (CPS) Terhadap *Self Efficacy* dan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Materi Optik. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 15(2), 204-212.
- Amelia, C., Rusdani, & Febriani, F. M. W. (2022). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan *Self Efficacy* dalam Kegiatan Pembelajaran Siswa SMP Kartini 2 Kota Batam. *Zona Kedokteran*, 12(3), 213-222.
- Aripin, W. A., Sahidu, H., & Makhrus, M. (2021). Efektivitas Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Fisika Indonesia*, 3(1), 19-23.
- Astuti, Y. P. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Group Investigation* dengan *Advance Organizer* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Siswa SMP. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(2), 83-90.
- Azizah, N., & Ekyanti. (2024). Pembelajaran IPA Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SDSI Amalia. *Indonesian Journal of Integrated Science and Learning*, 2(1), 32-39.
- Bandura, A. (1995). *Self-efficacy in Changing Societies*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Dewey, J. (1933). *How We Think: A Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process*. Boston: D.C. Heath and Company.
- Dewi, A. N., Juliyanto, E., & Rahayu, R. (2021). Pengaruh Pembelajaran IPA Dengan Pendekatan Computational Thinking Berbantuan Scratch Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Indonesian Journal of Natural Science Education*, 4(2), 492-497.
- Ermawan, M. Z. F., & Fauziah, A. N. M. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah IPA Pada Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal IPA. *Lentera: Multidisciplinary Studies*, 1(2), 75-82.
- Fitriana, A., & Savitri, E. N. (2023). Penerapan E-Worksheet Dengan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 8(2), 28-40.
- Fitriani, A., Zubaidah, S., Susilo, H., & Al Muhdhar, M. H. I. (2020). The effects of integrated problem-based learning, predict, observe, explain on problem-solving skills and self-efficacy. *Eurasian Journal of Educational Research*, 20(85), 45-64.
- Gitara, V. A., & Fahmawati, Z. N. (2024). Korelasi Antara Self Efficacy Dengan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). *G-COUNS: Jurnal Bimbingan dan Konseling*, 8(2), 1243-1253.
- Hazuar, H., & Ramadhani, N. (2022). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Berkaitan Dengan Konsep Pecahan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 6(1), 24-31.
- Irfan, L., Jailani, J., & Susanti, D. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Efficacy Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2142-2150.
- Mantau, B. A. K., & Talango, S. R. (2023). Pengintegrasian Keterampilan Abad 21 dalam Proses Pembelajaran (Literature Review). *Irfani (eJournal)*, 19(1), 86-107.
- Marasabessy, R. (2020). Kajian Kemampuan Self Efficacy Matematis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan (JARTIKA)*, 3(2), 168-183.
- Mariana, E., Wardany, K., & Asih, D. A. S. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pembelajaran Ipa. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(3), 395-401.
- Maulina, D., Widyastuti., Maulina, H., & Mayasari, S. (2022). Kajian Faktor Intrinsik dan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP di Kota Bandar Lampung. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 12(1), 1-8.
- Morin, S., & Herman, T. (2022). *Systematic Literature Review: Keberagaman Cara Berpikir Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis ditinjau dari Self-Efficacy*. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(1), 271-286.
- Muhammad, I., Triansyah, F. A., Fahri, A., & Lizein, B. (2023). Analisis Bibliometrik: Penelitian Self-Efficacy Pada Sekolah Menengah Atas (1987-2023). *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(1), 519-532.
- Novianti, R. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah dan Hasil Belajar IPA di SMP Negeri 1 Adiluwih. *Attractive: Innovative Education Journal*, 6(3), 497-506.
- Nasution, M. B., Surya, E., & Khairani, N. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Self-Efficacy Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1533-1544.
- Nurbaiti., Erna, M., & Futra, D. (2023). The Relationship of Use of Instruments for Assessment of Problem Solving Ability with Students' Self Efficacy on the Reaction Rate Material. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(12), 11754-11759.
- Nurwulandari, I., & Rofiq, M. A. (2021, March). Developing HOTS-based Model to Improve Mathematical Problem Solving Skill of Elementary School Teacher Education (PGSD) Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1-6.

- Piaget, J., & Inhelder, B. (1969). *The Psychology of the Child*. New York: Basics Books.
- Pradana, F. A. P., & Mawardi, M. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Disiplin Menggunakan Skala Likert dalam Pembelajaran Tematik Kelas IV SD. *Fondatia*, 5(1), 13-29.
- Pramudita, D. P., Yuliani, H., & Santiani, S. (2024). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ipa (Studi Meta Analisis). *Eduproxima (Jurnal Ilmiah Pendidikan Ipa)*, 6(1), 102-113.
- Putri, A. A., & Juandi, D. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari *Self Efficacy: Systematic Literature Review (SLR)* di Indonesia. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 7(2), 135-147.
- Rahmadani, S. S., & Rusli, D. (2023). Pengaruh Vicarious Experiences terhadap *Self-Efficacy* Akademik Remaja. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 5909-5912.
- Ramadhani, H. P. (2021). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Pembelajaran IPA Tentang Siklus Air Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning*. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 9(1), 149-153.
- Rifai, A. (2020). *Problem Based Learning* dalam Pembelajaran IPA. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series*. 3(3), 2139-2144.
- Safitri, J., Nisa, K., & Astria, F. P. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Pembelajaran IPA Kelas V SDN 28 Cakranegara. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 2859-2870.
- Safithri, R., Syaiful, S., & Huda, N. (2021). Pengaruh Penerapan *Problem Based Learning* (Pbl) dan *Project Based Learning* (Pjbl) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan *Self Efficacy* Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 335-346.
- Sani, R. A. (2019). *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Tangerang: Tira Smart.
- Sintawati, M., Berliana, L., & Supriyanto, S. (2020). *Real Mathematics Education (Rme)* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *PeTeKa*, 3(1), 26-33.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta Bandung.
- Syahri, A. A., Hikmah, S. N., & Rara, K. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori John Dewey Ditinjau Dari *Self Efficacy*. *AL Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 6-12.
- Utami, F. P., & Setyaningsih, E. (2022). Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Menggunakan Pembelajaran *Problem Based Learning* Pada Materi Sistem Ekskresi. *Journal of Educational Learning and Innovation (ELIa)*, 2(2), 240-250.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wardani, D. A. W. (2023). Problem Based Learning: Membuka Peluang Kolaborasi dan Pengembangan Skill Siswa. *Jurnal Jawa Dwipa*, 1(2), 37-45.
- Yusmar, F., dan Fadilah, R. E. (2023). Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil PISA dan Faktor Penyebab. *LENZA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 11-19.