



Pengaruh Modul Pembelajaran IPA Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMPN 2 Praya Lombok Tengah

(The Effect of Problem Based Learning (PBL) Science Education Module on Improving Student Learning Outcomes at SMPN 2 Praya Central Lombok)

Hani Ardiyantini^{1*}, Nining Purwati², Nurlita Lestariani³

^{1,2,3}Program Studi Tadris IPA Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Mataram
Jl. Gajah Mada No. 100, Jempong, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia.

*e-mail: 200104073.mhs@uinmataram.ac.id

Diterima: 22 April 2025, Diperbaiki: 08 Juli 2025, Disetujui: 24 Agustus 2025

Abstract. *The aim of this research is to determine the improvement in student learning outcomes as a result of learning using PBL-based modules. The research method used is a quasi-experimental type with a quantitative approach. The analysis results show a better improvement in learning outcomes in the learning that uses Problem-Based Learning (PBL) based modules. The completeness of learning outcomes in the experimental class reached 53.86%, while the control class only reached 30.43%. In addition, the hypothesis test results show that the learning outcomes are better in the experimental class compared to the control class. Therefore, it is concluded that the Problem Based Learning (PBL) based module is capable of improving students' learning outcomes.*

Keywords: *Module, Problem Based Learning, Learning Result*

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa sebagai dampak dari pembelajaran menggunakan modul berbasis PBL. Metode penelitian ini yaitu jenis penelitian *quasi eksperimen* dengan pendekatan kuantitatif. Hasil analisis menunjukkan peningkatan hasil belajar yang lebih baik pada pembelajaran yang menggunakan modul berbasis *Problem Based Learning* (PBL). Ketuntasan hasil belajar pada kelas eksperimen mencapai 53.86%, kelas kontrol hanya mencapai 30.43%. Selain itu, hasil uji coba hipotesis menunjukkan ketuntasan hasil belajar lebih baik dikelas eksperimen dibandingkan yang tidak. Sehingga, disimpulkan bahwa modul berbasis *Problem Based Learning* (PBL) mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: Modul, *Problem Based Learning*, Hasil Belajar

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang mempelajari fenomena alam secara sistematis melalui proses penemuan dan pengamatan yang melibatkan sikap serta metode ilmiah. IPA tidak hanya terdiri dari kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep, atau prinsip, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Widodo, 2019). Dalam pembelajaran IPA, siswa diharapkan tidak hanya memahami konsep-konsep ilmiah,

tetapi juga mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan keterampilan proses sains yang diperlukan untuk menganalisis berbagai fenomena alam di sekitar mereka. Hal ini sejalan dengan pendapat Isroila et al., (2018) yang menyatakan bahwa melalui model pembelajaran *problem-based learning*, peserta didik mampu bekerja dan berpikir dengan langkah-langkah ilmiah, secara aktif menemukan hal baru dan

meningkatkan kemampuan pemahaman konsep. Namun, dalam praktiknya, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep IPA karena pembelajaran yang cenderung bersifat teoritis dan kurang kontekstual (Rahayu et al., 2019).

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada siswa memupuk rasa ingin tahu secara alamiah, mengembangkan kemampuan bertanya dan mencari jawaban atas fenomena alam berdasarkan bukti, serta mengembangkan cara berpikir ilmiah (Yoaga Triapamungkas, 2022). Proses pembelajaran IPA dilakukan secara sistematis dan tidak hanya mengandalkan kumpulan pengetahuan fakta, konsep dan prinsip, tetapi juga berasal dari proses penemuan (Ernawati & Fawaida, 2023).

Sesuai perkembangan zaman terutama bidang sains, saat ini pendekatan pembelajaran IPA ditekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mendorong kemandirian dan pemahaman siswa di alam sekitar secara lebih mendalam (Lestari, 2019). Proses pembelajaran IPA memungkinkan siswa mengeksplorasi kemampuannya, sehingga dapat mengubah fokus orientasi belajar dari hanya fokus pada guru menjadi berpusat pada kegiatan siswa sendiri (Nuraini & Kristin, 2017).

Berdasarkan studi pendahuluan dengan guru IPA di SMPN 2 Praya Lombok Tengah, keaktifan dan kemampuan memecahkan masalah siswa masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari perilaku siswa yang jarang bertanya tentang materi yang diajarkan, kurangnya kerja sama dalam kelompok, dan kecenderungan siswa yang menganggap guru sebagai satu-satunya sumber belajar. Rendahnya keaktifan dan kemampuan siswa disebabkan oleh beberapa faktor, seperti metode pembelajaran yang terlalu berpusat pada guru, penugasan yang monoton, dan kurang efektifnya bahan ajar yang digunakan. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa, yang

ditunjukkan dengan persentase ketercapaian hasil belajar yang hanya mencapai 45%, sementara 55% siswa masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), terutama pada materi sistem pernapasan manusia.

Penggunaan bahan ajar yang menarik merupakan komponen penting dalam mencapai pembelajaran yang efektif untuk menghasilkan kualitas pembelajaran yang optimal (Oktaviani & Desyandri, 2021). Salah satu solusi inovatif yang dapat diterapkan adalah penggunaan modul pembelajaran IPA berbasis masalah melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), yang telah terbukti efektif dalam meningkatkan minat dan mendorong kemampuan berpikir kritis siswa (Rahmawati et al., 2022). Menurut Siregar et al., (2023), manfaat penerapan *Problem Based Learning* (PBL) meliputi peningkatan daya ingat dan pemahaman siswa terhadap materi ajar, peningkatan fokus pada pengetahuan yang relevan, pengembangan kemampuan berpikir kritis, serta pembentukan keterampilan kerja tim dan keterampilan sosial. Sejalan dengan hal tersebut, Gunawan & Lestari (2022) menegaskan bahwa model PBL tidak hanya mampu mengembangkan kecakapan belajar, tetapi juga dapat memotivasi siswa untuk lebih aktif dan bersemangat dalam proses pembelajaran.

Modul merupakan serangkaian bahan belajar mandiri yang difokuskan pada siswa (Prastowo, 2021). Modul umumnya mencakup petunjuk belajar, tujuan pembelajaran, uraian materi, informasi pendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja seperti lembar kerja dan evaluasi hasil belajar (Wijaya & Fajar, 2020). Semua elemen tersebut disusun secara sistematis untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan (Amalia & Sari, 2022). Pandangan serupa dikemukakan oleh Rahmawati et al., (2023) yang menyatakan bahwa modul adalah bahan ajar yang mudah dipahami siswa karena penyusunannya tersaji secara

sistematis, sehingga memungkinkan siswa dapat belajar secara mandiri, baik dengan bantuan guru maupun tanpa bantuan guru.

Modul berbasis PBL merupakan sebuah bahan ajar yang dirancang sistematis untuk membangun kemampuan berpikir kritis dan mandiri dalam memecahkan masalah yang sedang dihadapi, agar jawaban yang diperoleh siswa benar-benar berdasarkan dari pengetahuannya sendiri melalui proses *Problem Based Learning* (PBL) atau berbasis masalah (Ade, 2018).

Menurut (Ridha, 2021) Kelebihan modul berbasis PBL dalam pembelajaran diantaranya yaitu memberikan umpan balik agar siswa mengetahui kekurangannya berdasarkan evaluasi yang diberikan dan melakukan perbaikan, mempunyai tujuan pembelajaran yang jelas, didesain menarik dan bersifat fleksibel karena materi modul dapat dipelajari siswa dengan cara dan kecepatan yang berbeda, serta kerjasama dapat terjalin karena dengan modul persaingan dapat diminimalisir antar siswa.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, melalui penggunaan modul berbasis *Problem Based Learning* (PBL), diharapkan siswa mampu mengembangkan keterampilan berfikir kritis, kreativitas dan kemampuan mengaitkan pembelajaran dengan konteks kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, penerapan modul berbasis PBL dapat menjadi solusi efektif dalam memperbaiki proses pembelajaran, membantu siswa menghadapi tantangan kehidupan dengan lebih siap dan kompeten, serta yang utama mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas modul berbasis PBL dalam meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Quasi eksperimen* dengan pendekatan kuantitatif. *Quasi eksperimen* merupakan metode yang memiliki kelompok

kontrol, tetapi tidak dapat sepenuhnya mengontrol variabel luar yang memengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiono, 2019).

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 2 Praya pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Populasi penelitian ini adalah siswa SMPN 2 Praya kelas VIII D berjumlah 26 orang dan kelas VIII C berjumlah 23 orang. Uji coba dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelas eksperimen terdiri dari 26 siswa yang dalam kegiatan pembelajarannya menggunakan modul berbasis PBL pada materi system pernapasan manusia, sedangkan kelompok kelas kontrol terdiri dari 23 siswa yang dalam kegiatan pembelajarannya tidak menggunakan modul. Instrumen yang digunakan adalah tes essay sebagai posttest yang diberikan setelah adanya perlakuan untuk mengetahui hasil belajar dari kelompok eksperimen maupun kontrol.

Teknik pengambilan sampel adalah teknik sampel jenuh, yaitu menggunakan seluruh populasi sekaligus sebagai sampel. Lalu, teknik analisis data yang digunakan yaitu uji *independent t-test* menggunakan bantuan *software SPSS V.26.0* untuk membandingkan skor *posttest* antara kelompok kelas eksperimen dengan kelompok kontrol (Ferils, 2022). Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh setelah diberikan treatment dalam pelaksanaan pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh modul berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dalam proses pembelajaran menunjukkan peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Modul ini dirancang untuk mendorong keterlibatan siswa secara aktif melalui penyelesaian masalah yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Proses tersebut akan merangsang pengembangan ketertampilan berpikir kritis dan membentuk pemahaman konseptual yang lebih mendalam (Hasanah & Jumaidi, 2020).

Siswa yang menggunakan modul berbasis PBL lebih terlibat dalam diskusi,

eksplorasi dan refleksi terhadap materi yang dipelajari yaitu tentang Sistem Pernapasan. Hal ini berkontribusi dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar mereka. Hal ini sesuai dengan penelitian (Fauzi et al., 2020) yang menyatakan bahwa penggunaan modul berbasis PBL secara sistematis dapat meningkatkan partisipasi dan prestasi siswa secara cukup signifikan.

Melalui penjabaran tersebut, dapat dilihat bahwa modul berbasis PBL memberikan dampak positif terhadap proses dan hasil belajar siswa. Untuk memperkuat temuan tersebut, berikut disajikan analisis hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan data yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1. Analisis Hasil Belajar

Pengukuran hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan melalui evaluasi ranah kognitif menggunakan instrumen posttest berbentuk soal essay. Data hasil belajar siswa dari kedua kelompok tersebut disajikan pada Tabel 1 untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 1. Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol.

No Absen	Kelas Eksperimen Nilai	Kelas Kontrol Nilai
1	80	80
2	70	75
3	65	40
4	50	30
5	65	40
6	75	50
7	95	20
8	75	20
9	80	35
10	65	20
11	80	75
12	60	20
13	90	50
14	90	80
15	65	30
16	70	30
17	75	20
18	80	20
19	80	75
20	50	50
21	65	35

22	85	75
23	70	75
24	90	-
25	65	-
26	75	-
Rata-rata	73.461	45.434
Ketuntasan Hasil Belajar	53.86%	30.43%

Hasil menunjukkan bahwa ketuntasan hasil belajar kelas eksperimen lebih besar (53,86%) dibandingkan dengan kelas kontrol (30,43%). Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dapat dikategorikan cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa di SMPN 2 Praya, dengan perbedaan ketuntasan sebesar 23,43%.

Peningkatan hasil belajar di kelas eksperimen sangat dipengaruhi oleh modul pembelajaran berbasis PBL pada materi Sistem Pernapasan, karena mengandung penyajian permasalahan yang kontekstual, pengembangan keterampilan berpikir kritis, peningkatan partisipasi aktif siswa, fasilitasi pembelajaran kolaboratif, dan struktur pembelajaran yang sistematis.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Turahmah (2022) yang menunjukkan bahwa modul PBL untuk materi Sistem Pernapasan memenuhi kriteria kelayakan cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa jenjang SMP.

Efektivitas modul berada pada kategori "cukup". Hal ini menunjukan adanya implikasi positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa, karena karakteristik pendekatan PBL yang meintegrasikan permasalahan kontekstual di aktivitas pembelajaran. Sehingga, siswa lebih mudah memahami materi karena terkait dengan permasalahan secara langsung.

Melalui aktivitas pembelajaran yang termuat pada modul PBL, siswa akan terlatih dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis terutama ketika didesain dengan konteks

permasalahan di lingkungan sekitar (Firman, 2020).

Selain itu, data menunjukkan perbedaan signifikan pada rata-rata nilai yaitu kelas eksperimen mencapai rata-rata 73,461 sedangkan kelas kontrol hanya 45,434, dengan nilai tertinggi di kelas eksperimen mencapai 95 dan nilai terendah 50, sementara di kelas kontrol nilai tertinggi 80 dan terendah 20. Perbedaan rata-rata sebesar 28,027 poin ini mengindikasikan bahwa penerapan modul pembelajaran IPA berbasis PBL berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa di SMPN 2 Praya.

Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Subekti & Purnomo (2025) yang menyatakan bahwa siswa pada kelas yang menerapkan PBL mengalami peningkatan signifikan dalam hasil *posttest* dibandingkan dengan kelas yang menggunakan metode ceramah.

Faktor-faktor yang mempengaruhi perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol yang cukup signifikan tersebut antara lain: (1) pendekatan PBL yang mendorong siswa berpikir kritis dan memecahkan masalah secara mandiri, (2) modul pembelajaran yang dirancang sesuai dengan konteks permasalahan nyata sehingga lebih relevan bagi siswa, (3) keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran yang meningkatkan pemahaman konsep, (4) pengembangan keterampilan kolaborasi melalui diskusi kelompok dalam PBL, dan (5) peningkatan motivasi belajar siswa karena metode pembelajaran yang lebih menarik dan bermakna dibandingkan metode konvensional di kelas kontrol (Sisrayanti et al., 2024).

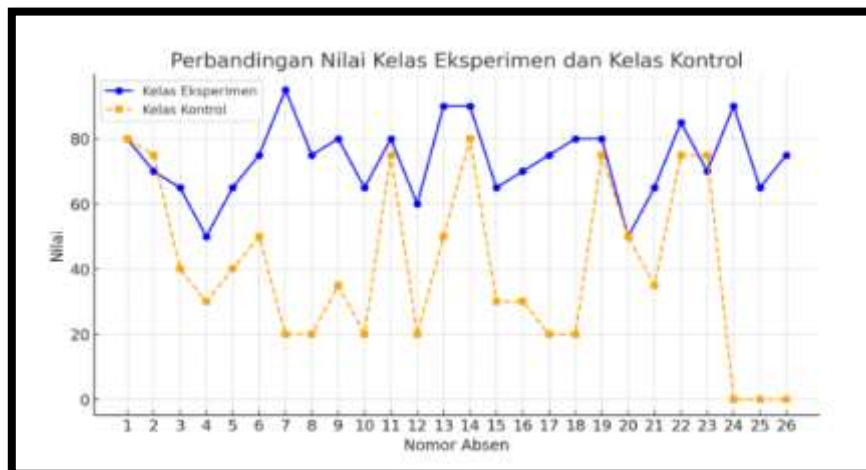
Hal ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang diterapkan di kelas eksperimen lebih efektif dalam membantu siswa mencapai ketuntasan belajar dibandingkan metode pembelajaran yang digunakan di kelas kontrol.

Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Salsabila & Mulyaning Asih (2023), yang melalui *meta-analysis* menyimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* secara signifikan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dibandingkan metode konvensional yang sudah terlalu umum untuk inovasi pembelajaran yang terus maju hingga saat ini.

Perbedaan signifikan dalam persentase ketuntasan ini juga menunjukkan perlunya evaluasi dan penyesuaian strategi pembelajaran di kelas kontrol untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Wulandari (2020) yang menyatakan bahwa metode konvensional cenderung menempatkan siswa dalam posisi pasif, sehingga berdampak pada rendahnya pemahaman dan keterampilan berpikir kritis.

Grafik perbandingan ketuntasan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa Kelas eksperimen memiliki tingkat ketuntasan sebesar 53,86%, sedangkan kelas kontrol hanya mencapai 30,43% (Gambar 1). Grafik ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran di kelas eksperimen lebih efektif dalam meningkatkan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan dibandingkan dengan kelas kontrol.

Modul berbasis PBL ini telah terbukti cukup efektif karena memanfaatkan serangkaian metode PBL yang terdapat pada modul yang diterapkan. Hal ini sesuai dengan penelitian (Monikha Destie, 2022) yang menyatakan bahwa modul berbasis PBL dengan sintaknya mampu menarik minat siswa dalam belajar, sehingga kemampuan kognitif dan hasil belajar meningkat. Adapun sintaks yang dimaksud adalah siswa diberikan masalah yang bersifat konseptual di masyarakat, agar siswa tertarik mengidentifikasi masalah dan mencari solusinya. Sehingga, siswa akan lebih termotivasi dan ingin tetap fokus belajar.



Gambar 1. Perbandingan Nilai Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

2. Uji Normalitas

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan software SPSS V.26.0 untuk

menguji normalitas data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji normalitas ditunjukkan pada Gambar 2.

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Eksperimen	.118	26	.200 [*]	.960	26	.383
Belajar	Kontrol	.204	23	.314	.843	23	.205

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 2. Uji Normalitas

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Hal ini ditunjukkan oleh nilai signifikansi masing-masing kelompok yang lebih besar dari taraf signifikan 0,05, yaitu 0,200 untuk kelas eksperimen dan 0,314 untuk kelas kontrol. Dengan demikian keputusan yang diambil adalah H_0 diterima dan H_1 ditolak, yang berarti data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Data berdistribusi normal dalam sebuah uji coba merupakan salah satu yang terpenting dan asumsi dasar yang harus dipenuhi sebelum melanjutkan analisis uji *t independent*. Dengan terpenuhinya asumsi tersebut, hasil uji *t independent* akan menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol nantinya.

3. Uji Homogenitas

Pada uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui data kedua kelas yang didapatkan homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan menggunakan

bantuan software SPSS V.29.0 untuk menguji data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan taraf signifikasi ($\alpha = 0.05$). Taraf signifikasi (α) adalah batas probabilitas yang digunakan untuk menilai apakah hasil uji coba statistik cukup kuat untuk menolak hipotesis nol (*Box muller*, 2005). Jika nilai signifikasi yang diperoleh lebih besar dari (α) maka hipotesis nol tidak dapat ditolak, menunjukkan bahwa data

yang diuji memiliki varians yang homogen.

Berdasarkan hasil uji homogenitas diketahui bahwa nilai signifikasi pada tabel *Based on Mean* lebih besar dibandingkan taraf signifikasi yang ditetapkan ($\alpha = 0.05$) yaitu sebesar 0.371. Oleh karena itu, H_0 diterima yang berarti data bersifat homogen dan H_1 yang menyatakan data tidak bersifat homogen ditolak.

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	18.477	1	47	.371
	Based on Median	11.742	1	47	.281
	Based on Median and with adjusted df	11.742	1	35.440	.112
	Based on trimmed mean	17.921	1	47	.321

Gambar 3. Uji Homogenitas

4. Uji Hipotesis

Untuk membandingkan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji-t menggunakan software SPSS V.29 dengan uji 2 sampel-

t. Uji ini dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas perlakuan atau intervensi yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun hasil uji-t ditunjukkan pada Gambar 4.

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Hasil Belajar	Equal variances assumed	18.477	.000	5.465	47	.000	28.027	5.128	17.710	38.343
	Equal variances not assumed			5.266	31.627	.000	28.027	5.322	17.181	38.873

Gambar 4. Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji t independent sampel t-test, diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hal ini ditunjukkan oleh nilai signifikasi (2-tailed) sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa perbedaan rata-rata hasil belajar

antara kedua kelas tersebut adalah signifikan secara statistik.

Hasil uji T *independent* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan secara statistik antara rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Perbedaan tersebut tentu tidak terjadi secara kebetulan, melainkan karena adanya pengaruh nyata dari perlakuan yang diberikan. Dalam konteks ini kelas eksperimen menggunakan modul berbasis PBL pada materi Sistem Pernapasan, sedangkan kelas kontrol tidak. Berarti, pembelajaran menggunakan modul yang diterapkan di kelas eksperimen pada materi Sistem Pernapasan memiliki dampak yang berbeda dibandingkan pembelajaran tanpa modul di kelas kontrol dengan mata pelajaran yang sama. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa penggunaan modul berbasis PBL materi system pernapasan tersebut memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap hasil belajar.

Temuan ini memperkuat argumen bahwa penggunaan bahan ajar modul berbasis PBL pada materi sistem pernapasan dapat memberikan hasil yang lebih baik dalam proses pembelajaran.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan modul berbasis *Problem Based Learning* (PBL) secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari tingkat ketuntasan belajar yang lebih tinggi pada kelas eksperimen (58,86%) dibandingkan kelas kontrol (30,86%). Uji t *independent sample t-test* memperkuat temuan ini dengan menunjukkan perbedaan rata-rata hasil belajar yang signifikan antara kedua kelas. Dengan demikian, secara statistik, penggunaan modul berbasis PBL terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan metode konvensional.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami ucapkan terimakasih banyak kepada pihak sekolah SMPN 2 Praya yang

telah mendukung secara baik penelitian ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik, dan kepada para dosen Pembimbing yang memberi arahan dan masukan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik dan maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A. M. (2018). Pengembangan Modul Berbasis Problem Based Learning pada Kompetensi Dasar Menjelaskan Teknik Penyelenggaraan Rapat di SMKN 10 Surabaya, *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, 6 (2), 175-176.
- Aeni, W. N., & Widodo, W. (2022). Penggunaan E-Modul Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Smp Pada Materi Kalor. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 10(2), 193-202.
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa>
- Amalia, N., & Sari, D. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 8(1), 34-42.
- Box-muller, P. D. A. N. T. (2005). *Penggunaan Distribusi Normal Dalam Memodelkan Sebaran Persepsi Biaya*. 5(2), 125-136.
- Budi Wijaya, I. K. W., & Fajar, A. M. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran Berorientasikan *Problem Based Learning* (Pbl) Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Cahaya Dan Alat Optik. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 11(1), 8.
<https://doi.org/10.20527/quantum.v11i1.7568>
- Ernawati, R., & Fawaida, U. (2023). NCOINS: National Conference of Islamic Natural Science (2023) Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus Pengaruh Modul IPA Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Siswa *SMP / MTs*. 311-321.
- Fauzi, a., Efendi, R., & Rahmi, M. (2020). The Effect of Problem Based Learning Model on Student's Learning Outcomes and Learning

- Motivation. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 53 (1), 20-29.
<https://doi.org/10.23887/jpp.v53i1.23244>
- Ferils, M. (2022). *Volume . 19 Issue 4 (2022)* Pages 768-778 AKUNTABEL : Jurnal Akuntansi dan Keuangan ISSN: 0216-7743 (Print) 2528-1135 (Online) Kompetensi dan stres kerja pengaruhnya terhadap kinerja pegawai Competence and work stress effect on the performance of dprd secretariat employees. 4(4), 768-778.
- Firman, F., Rahayu, S., & Suyana, I. (2020). Effect of Problem Based Learning Module to Improve Students Critical Thingking Skills. *International Journal of Intruction*, 13 (2), 463.
<https://doi.org/10.29333/iji.2020.13232a>
- Gunawan, W., & Lestari, R. (2022). Efektivitas Model Problem Based Learning dalam Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 14(3), 123-136.
- Hasanah, N., & Jumaidi. (2020). The Effectiveness Of Problem-Based Learning Based On Multiple Intellegence In Physics Learning Viewed From Probelm Solving Ability. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(1), 1-9.
<https://doi.org/10.15294/jpii.v9i1.21800>
- Lestari, M. P. (2019). Validitas Modul Berbasis Problem Based Learning Pada Sub Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Melatihkan Literasi Sains Peserta Didik Kelas X SMA. *Bioedu*, 8(3), 13-19.
<http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu>
- Monikha Destie, A, U,. (2022). Pengembangan Media E-Modul Berbasis STEM untuk meningkatkan hasil Belajar Siswa pada Materi Limbah Hasil Hewani. *Jurnal Pendidikan*, 13 (1), 45.
- Noor, T. (2018). Rumusan Tujuan Pendidikan Nasional Pasal 3 Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No 20 Tahun 2003. *Jurnal Wahana Karya Ilmiah Pendidikan*, 2(01), 123-144.
- Nuraini, F., & Kristin, F. (2017). Penggunaan Model Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas 5 Sd. *E-Jurnal Mitra Pendidikan*, 1(4), 369-379.
<https://doi.org/10.1080/10889860091114220>
- Oktaviani, E., & Desyandri, D. (2021). Pengaruh Materi Pembelajaran yang Menarik terhadap Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 9(2), 87-95.
- Prastowo, A. (2021). Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: Diva Press.
- Rahayu, S., Susilo, H., & Lestari, U. (2019). Contextual Teaching and Learning to Enhance Students' Concept Understanding in Science Education. *Journal of Science Education*, 3(2), 45-56.
- Rahmawati, S., et al., (2022). Pengaruh Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan IPA*, 7(2), 78-89.
- Rahmawati, S., et al., (2023). Modul Pembelajaran Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Mandiri. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 15(1), 45-58.
- Ridha Wahyuningtyas. (2021). Desain Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik pada Mata Pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Sarana dan Prasarana Kelas XI SMKN Ngrabo Bojonegoro. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9 (2), 379-380.
- Salsabila, S., & Mulyaning Asih, E. C. (2023). The Effect of Problem Based Learning Models on Student's Mathematical Problem solving Ability: Meta-Analysis. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 25(2), 864-877.
- Simajuntak, L., Wasino, W., F., Subali, B., & Avrilanda, D. (2025). Efektivitas Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(1), 52-56.
- Siregar, M., et al., (2023). Implementasi Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kolaborasi Siswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 10(3), 223-235.
- Sisrayanti, S., et al., (2024). The Effect of The Problem Based Learning Model

- on 21st Century Student Skills: A Meta-Analysis. *Indonesian Journal of Computer Science*, 13 (2), 3707-3708.
<https://doi.org/10.33022/ijcs.v13i2.3849>
- Subekti, A., et al., (2025). The Application of PjBL with STEM Integration: Its Effect on Science Problem-Solving Abilities. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 11 (1), 356-359.
- Turahmah, F. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Materi Sistem Pernapasan Manusia di SMP Karangan. *Jurnal Bidang Pendidikan, Pembelajaran dan Pengembangan*, 4(1), 74-78.
- <https://doi.org/10.55273/karangan.v4i1.161>
- Tursinawati, T. (2016). Pembelajaran IPA Berbasis Keterampilan Proses Sains. Bandung: Alfabeta.
- Wijaya, H., & Fajar, S. (2020). Komponen Modul Pembelajaran Efektif untuk Siswa Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan*, 6(4), 121-130.
- Wulandari, R., Utaminingsih, S., & Kanzunuddin, M. (2020). Development of Class VI Elementary School Thematic Teaching Materials Based Local Windson. *Journal of Education Technology*, 4(1), 299-300.