

Pengaruh Model Pembelajaran *Problem based learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia

The Effect of Problem based learning (PBL) on Eighth Grade Students' Learning Outcomes in the Human Respiratory System

Diah Kesumawati*, Wina Mariana Parinduri, Zahra Khumayrah Saraan
Sekolah tinggi keguruan dan ilmu Pendidikan (STKIP) Almaksum, Indonesia

Diterima: 16 September 2025; Direview: 16 November 2025; Disetujui: 19 November 2025

*Corresponding Email: Kesuma.diah@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini berfokus pada pengaruh model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa kelas VIII pada materi sistem pernapasan manusia di Mts Al-Washliyah Stabat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) berpengaruh pada hasil belajar siswa kelas VIII di MTS Al-Washliyah Stabat tentang materi tersebut. Metode penelitian *quasi eksperimen* dengan desain *pre-test post-test control group design*. Penelitian ini melibatkan seluruh siswa kelas VIII berjumlah 132 siswa, sampel penelitian ini ditentukan menggunakan *purposive sampling* yaitu kelas VIII-C sebagai kelas eksperimen (model PBL) dan kelas VIII-D sebagai kelas kontrol (metode ceramah), dengan instrumen tes pilihan ganda 30 soal, yang dianalisis melalui uji normalitas, homogenitas dan uji *t-test independen*. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh signifikan pada kelas eksperimen dengan Rata-rata nilai post-test kelas eksperimen sebesar 84,81, sedangkan kelas kontrol sebesar 72,09. Uji hipotesis memperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ yang berarti H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas VIII pada materi sistem pernapasan manusia di Mts Al-Washliyah Stabat.

Kata Kunci: *Problem based learning* (PBL); Sistem Pernapasan Manusia; Hasil Belajar Siswa.

Abstract

This study focuses on the effect of the problem-based learning (PBL) model on the learning outcomes of eighth-grade students on the subject of the human respiratory system at Mts Al-Washliyah Stabat. The purpose of this study is to determine how the Problem-Based Learning (PBL) model affects the learning outcomes of eighth-grade students at MTS Al-Washliyah Stabat on this subject. The research method used was a quasi-experimental design with a pre-test post-test control group design. This study involved all 132 eighth-grade students. The research sample was determined using purposive sampling, namely class VIII-C as the experimental class (PBL model) and class VIII-D as the control class (lecture method), with a 30-question multiple-choice test instrument, which was analyzed through normality, homogeneity, and independent t-test. The results showed a significant effect on the experimental class with a post-test average score of 84,81 compared to the control class with an average score of 72,09. The hypothesis test obtained a significance value of $0.000 < 0.05$, which means that H_a is accepted, so it can be concluded that the Problem-Based Learning (PBL) model has a positive and significant effect on the learning outcomes of eighth-grade students on the material of the human respiratory system at Mts Al-Washliyah Stabat.

Keywords: *Problem based learning* (PBL); Human Respiratory System; Student Learning Outcomes.

How to Cite: Kesumawati, D., Parinduri, M. W., Saraan, Z. K. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia. *Journal of Natural Sciences*. 6 (3): 338-345



PENDAHULUAN

Pendidikan berperan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui proses pembelajaran yang bertujuan mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap siswa agar mampu berkontribusi dalam kehidupan bermasyarakat (Ramadhana *et al.*, 2023). Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran fundamental di tingkat sekolah menengah pertama, termasuk materi sistem pernapasan manusia yang bersifat kompleks dan dekat dengan kehidupan sehari-hari (Nihla Utami *et al.*, 2023). Namun, tingkat pemahaman siswa terhadap materi biologi masih rendah. Data BPS (2021) menunjukkan bahwa hanya 45% siswa yang mampu menjawab pertanyaan terkait sistem pernapasan secara benar.

Hasil observasi awal menunjukkan bahwa pembelajaran IPA di kelas VIII MTS Al-Washliyah belum optimal. Metode ceramah yang dominan dan minimnya pelibatan siswa dalam pemecahan masalah menyebabkan siswa cepat bosan, tidak fokus, dan menurunnya kondusivitas kelas. Dampaknya, sebagian besar siswa memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75. Kondisi ini menjadi dasar perlunya penerapan model pembelajaran yang lebih interaktif untuk meningkatkan hasil belajar.

Pengalaman selama Program Magang III di MTS Al-Washliyah Stabat pada Oktober–November 2024 memperkuat temuan tersebut. Proses pembelajaran yang kurang variatif membuat siswa pasif, sehingga pemahaman konsep dan pencapaian akademik mereka rendah. Berdasarkan data awal, hanya sebagian kecil siswa yang mencapai nilai tuntas, sehingga tujuan pembelajaran sulit dicapai. Oleh karena itu, diperlukan solusi alternatif berupa penerapan model *Problem based learning* (PBL). Model ini menawarkan pendekatan interaktif dan kontekstual yang mendorong siswa berpikir kritis, bekerja sama, serta menyelesaikan masalah nyata.

Penelitian sebelumnya oleh Huda *et al.* (2023) membuktikan bahwa PBL mampu meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan pemecahan masalah siswa. Temuan serupa diungkapkan oleh Nihla Utami *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa PBL efektif meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII pada materi IPA. Dengan demikian, penerapan PBL pada materi sistem pernapasan manusia diharapkan dapat memberikan peningkatan hasil belajar yang signifikan bagi siswa kelas VIII MTS Al-Washliyah Stabat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model PBL terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan

manusia. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi dalam memperkuat landasan teoritis mengenai efektivitas PBL, meningkatkan kualitas pembelajaran, memberikan alternatif strategi bagi guru, serta memperkaya referensi bagi peneliti selanjutnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan quasi-eksperimental melalui desain *pre-test-post-test control group*. Desain ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelas VIII-C sebagai kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan menggunakan model *Problem based learning* (PBL), dan kelas VIII-D sebagai kelompok kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional (ceramah). Penelitian dilaksanakan di MTS Al-Washliyah Stabat pada Mei–Juni 2025.

Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas VIII MTS Al-Washliyah Stabat yang terdiri atas empat kelas dengan total 132 siswa. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu (Subhaktiyasa, 2024). Kelas VIII-C (32 siswa) ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan VIII-D (32 siswa) sebagai kelas kontrol. Pemilihan ini didasarkan pada pertimbangan bahwa kedua kelas memiliki jumlah siswa yang seimbang serta kemampuan akademik yang relatif beragam, sehingga relevan untuk menguji efektivitas penerapan PBL.

Prosedur penelitian meliputi dua tahap utama, yaitu:

1. Tahap Persiapan

Peneliti melakukan observasi awal serta meminta izin kepada pihak sekolah. Selanjutnya, peneliti menyiapkan perangkat pembelajaran yang meliputi modul, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), serta instrumen tes berupa pre-test dan post-test.

2. Tahap Pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan dalam lima pertemuan. Pertemuan pertama digunakan untuk pelaksanaan pre-test. Pertemuan kedua hingga keempat digunakan untuk pemberian perlakuan (*treatment* 1–3) pada kelas eksperimen, sementara kelas kontrol tetap menggunakan metode ceramah. Pada pertemuan terakhir, kedua kelompok diberikan post-test untuk mengukur hasil belajar setelah perlakuan diterapkan. Data hasil belajar kemudian dikumpulkan, dianalisis, dan diinterpretasikan untuk mengetahui pengaruh penerapan model PBL terhadap hasil belajar IPA siswa.



Rancangan penelitian ini memastikan bahwa kedua kelompok memperoleh pre-test dan post-test yang sama untuk mengukur perubahan kemampuan belajar secara objektif. Dengan komposisi jumlah siswa yang seimbang serta kesediaan kedua kelas menjadi sampel, desain ini dianggap tepat untuk menguji efektivitas model PBL pada pembelajaran sistem pernapasan manusia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Pre-test dan Post-test

Hasil pre-test menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa pada kedua kelas masih rendah dan belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75. Rata-rata nilai pre-test kelas eksperimen adalah 56,12 (SD = 7,272), sedangkan kelas kontrol memiliki rata-rata 54,31 (SD = 7,407). Hal ini mengindikasikan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang relatif setara.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Pre-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pre-Test Eksperimen	32	40	70	56.12	7.272
Pre-Test Kontrol	32	40	67	54.31	7.407
Valid N (listwise)	32				

Pada Tabel 1 terlihat bahwa kelas eksperimen memiliki nilai minimum 40 dan maksimum 70, dengan rata-rata 56,12. Sementara itu, kelas kontrol mencatat nilai minimum 40 dan maksimum 67, dengan rata-rata 54,31. Kedua kelas menunjukkan rentang nilai yang relatif sama, sehingga layak dibandingkan dalam perlakuan selanjutnya.

Setelah perlakuan, terjadi peningkatan yang signifikan pada kelas eksperimen. Nilai post-test rata-rata kelas eksperimen meningkat menjadi 84,91 (SD = 4,888), dengan seluruh siswa mencapai KKM. Sebaliknya, kelas kontrol hanya mencapai rata-rata 72,09 (SD = 5,921), dan hanya 9 dari 32 siswa yang tuntas.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Post-test Eksperimen	32	77	97	84.91	4.888
Post-Test Kontrol	32	63	87	72.09	5.921
Valid N (listwise)	32				

Tabel 2 menunjukkan kelas eksperimen mengalami peningkatan nilai minimum dari 40 (pre-test) menjadi 77 (post-test), sedangkan kelas kontrol meningkat dari 40 menjadi

63. Peningkatan yang lebih tinggi pada kelas eksperimen menunjukkan efektivitas model PBL dibandingkan metode konvensional.

2. Uji Normalitas dan Homogenitas

Uji normalitas Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa seluruh data pre-test dan post-test pada kedua kelas memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa data berdistribusi normal.

Tabel 3 Uji Normalitas Hasil Belajar

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre-test Eksperimen	.064	32	.200*	.988	32	.971
Post-test Eksperimen	.122	32	.200*	.897	32	.005
Pre-Test Kontrol	.133	32	.162	.947	32	.118
Post- test Kontrol	.086	32	.200*	.978	32	.746

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel diatas menunjukkan bahwa seluruh data pre-test dan post-test di kelas eksperimen dan kelas kontrol telah terdistribusi normal yaitu nilai sig. > 0,05.

Setelah data pada sampel dinyatakan berdistribusi normal, maka dilanjut dengan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data pada sampel homogen atau tidak. Berdasarkan hasil uji normalitas data dapat dilihat pada hasil sebagai berikut:

Tabel 4. Uji Homogenitas Hasil Belajar

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	.811	1	62	.371
	Based on Median	1.111	1	62	.296
	Based on Median and with adjusted df	1.111	1	61.980	.296
	Based on trimmed mean	.878	1	62	.352

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel 4. Diatas bahwa data dalam sampel bersifat homogen yaitu memperoleh nilai signifikansi based on mean 0,371 > 0,05. Hasil ini mengonfirmasi bahwa kedua kelompok memiliki kesamaan varians sehingga layak dibandingkan secara statistik.

3. Uji Hipotesis (Independent Sample T-Test)

Uji *independent sample t-test* menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 (< 0,05). Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model *Problem based learning* terhadap hasil belajar siswa

pada materi sistem pernapasan manusia. Nilai $t = 9,440$ menunjukkan perbedaan yang sangat kuat antara kedua kelompok.

Tabel 5. Hasil Uji Independent Sample T-test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Nilai	Equal variances assumed	.811	.371	9.440	62	.000
	Equal variances not assumed			9.440	59.854	.000

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem based learning* (PBL) secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa. Peningkatan rata-rata nilai post-test yang lebih tinggi pada kelas eksperimen, serta jumlah siswa tuntas yang mencapai 100%, membuktikan efektivitas PBL dibandingkan metode ceramah.

PBL mendorong siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan melalui pemecahan masalah, diskusi kelompok, dan penyelidikan mandiri. Pembelajaran yang berpusat pada siswa ini membuat siswa lebih aktif, kritis, dan mampu menghubungkan konsep dengan kehidupan nyata. Sebaliknya, metode ceramah cenderung membuat siswa pasif sehingga tidak optimal dalam memahami materi.

Temuan ini konsisten dengan penelitian Asriyati *et al.* (2022) dan Utami *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa PBL dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dengan demikian, penerapan PBL pada materi sistem pernapasan manusia terbukti sesuai dengan karakteristik pembelajaran IPA yang menuntut aktivitas observasi, analisis, dan interpretasi.

Walaupun demikian, PBL memiliki kelemahan, seperti membutuhkan waktu lebih banyak dan persiapan yang lebih kompleks. Namun, kelebihan PBL dalam meningkatkan keterlibatan, kemandirian, dan kemampuan berpikir kritis siswa membuat model ini tetap layak diterapkan, terutama pada pembelajaran konsep-konsep IPA yang bersifat kontekstual.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data pada siswa kelas VIII MTS Al-Washliyah Stabat, terlihat bahwa model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar pada materi sistem pernapasan manusia. Hal ini

didukung oleh peningkatan signifikan nilai rata-rata kelas eksperimen (PBL) dari 56,12 menjadi 84,81, sedangkan kelas kontrol (metode konvensional) mendapatkan nilai rata-rata awal 54,31 yang hanya meningkat menjadi 72,09. Secara statistik, hasil uji independent sample T-test menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, yang menolak H_0 dan menerima H_a sehingga membuktikan bahwa model *Problem based learning* (PBL) berpengaruh secara signifikan dalam meningkatkan hasil belajar siswa tersebut.

Merujuk hasil penelitian, diharapkan kepada guru mata pelajaran IPA dapat menerapkan model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) agar siswa dapat terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, sekolah harus mendukung penerapan model *Problem based learning* (PBL) ini dengan menyediakan fasilitas yang memadai agar implementasi PBL dapat berjalan lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Asriyati, D., Wilson Sitopu, J., & Rosenta Purba, I. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem based learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sistem Pernapasan Manusia Di Kelas Xi Sma Swasta Kartika I-4 Pematangsiantar. *Metabio: Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(2), 84-89.
- BPS. (2021). Data Pemahaman Siswa tentang Materi Biologi.
- Huda, N., & Nur, K. (2023). Model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) untuk meningkatkan literasi matematika siswa. *MATHEMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 299-311.
- Komala, R., et al. (2021). Penggunaan Model Pembelajaran dalam Era Pendidikan 4.0. *Jurnal Pendidikan*, 12(3), 150-165.
- Hasniati, H., Mamentu, M., & Slat, F. (2023). Penerapan Model Pembelajaran *Problem based learning* (Pbl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Ekonomi Sma Negeri Kebak Kramat Tahun Ajaran 2022/2023. *Literacy: Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 4(2s), 269-276.
- Nihla Utami, Fitriani, H., & Efendi, I. (2023). Pengaruh Model *Problem based learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa Kelas VIII. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), 783-790.
- Ramadhana, B., & Meitasari, I. (2023). Kajian Tingkat Pendidikan Terhadap Kualitas Hidup Masyarakat. *Jurnal Penelitian Pendidikan Geografi*, 8(2), 38-45.
- Utami, N., Fitriani, H., & Efendi, I. (2023). Pengaruh Model *Problem based learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa Kelas VIII. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), 783-790.
- Sumah, V., Rumahlatu, D., & Liline, S. (2024). BIOEDUPAT : Pattimura Journal of Biology and Learning The influence of the ricorse - PBL (*Problem based learning*) model on cognitive learning outcomes , creative thinking and critical thinking in ecology and biodiversity materials. 4(2), 230-240.
- Wilson, L. O. (2016). Anderson and Krathwohl Bloom's taxonomy revised understanding the new version of Bloom's taxonomy. *The Second Principle*, 1(1), 1-8.
- I Kadek Dwipayana, Ni Luh Desi In Diana Sari, & Eldiana Tri Narulita. (2022). Perancangan Ilustrasi Sebagai Pendukung Visual Branding Dan Promosi Kopi Nini Di Dados Desain. *Perancangan Ilustrasi Sebagai Pendukung Visual Branding Dan Promosi Kopi Nini Di Dados Desain*, 1(1), 1-7.
- Mulia, L., Wilhelmina Nau, G., & Novita I. Buku, M. (2025). Pengaruh Model *Problem based learning* (PBL) Berbantuan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII Pada Materi Sistem Pernapasan Pada Manusia Di SMP Negeri 2 Kupang. *BEST JOURNAL (Biology Education Science & Technology)*, 8(1), 288-294.
- Prameswara, A. Y., & Pius X, I. (2023). Upaya Meningkatkan Keaktifan dan hasil Belajar Siswa Kelas 4 SDK Wignya Mandala Melalui Pembelajaran Kooperatif. *SAPA - Jurnal Kateketik Dan Pastoral*, 8(1), 1-9.



Kesumawati, D., Parinduri, M. W., Saraan. Z. K. *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia*

Djati, S. R., Makaborang, Y., & Ndjoeroemana, Y. (2023). Penerapan Model Pembelajaran *Problem based learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII pada Materi Sistem Pernapasan Manusia. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), 446-455.

