

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA KELAS XI IPA SMAN 1 GIRSANG SIPANGAN BOLON T.P. 2023/2024

Nella Charolin Sinaga, Abdul Hakim Daulae

Universitas Negeri Medan, Jl. W. Iskandar Psr V Medan Estate, 20221.

Email Korespondensi: nellasinaga31@gmail.com

Abstract

This research aims to determine the effect of the Problem Based Learning model on student learning outcomes in the cognitive aspects of human respiratory system material in class XI Science at SMA Negeri 1 Girsang Sipangan Bolon T.P. 2023/2024. This research uses quasi-experimental research (Quasi Experiment) with a Pretest-Posttest Non-equivalent Control Group Design. The population in this study was all 130 students in class XI Science. Sampling used purposive sampling technique. Class XI IPA 1 consists of 30 people as the experimental class using the Problem Based Learning model and class XI IPA 4 totals 30 people as the control class using conventional learning. Data collection techniques use test instruments. From the research results, the average learning outcome in the experimental class in the form of a posttest was 79.33, while in the control class it was 55.5. Based on the results of the Independent Sample T-Test, a sig value of $0.000 < 0.05$ was obtained, which means that the Problem Based Learning model has an influence on student learning outcomes in the human respiratory system material.

Keywords:

*Problem Based Learning,
Learning Outcomes,
Human Respiratory System.*

Pendahuluan

Kualitas belajar siswa bergantung pada proses pembelajaran. Oleh karena itu, kualitas pembelajaran harus diperbaiki agar kualitas hasil belajar siswa optimal. Kualitas pembelajaran dapat dikatakan baik apabila berpusat pada aktivitas siswa (*student centered*) dan bukan hanya berfokus pada guru. Seperti dikatakan Djati *et al.* (2023) pembelajaran yang berpusat pada guru dikhawatirkan menyebabkan siswa menjadi pasif dan mudah jenuh. Paradigma yang berkembang di kalangan siswa bahwa biologi bersifat teoretis (banyak istilah asing dan banyak menghafal). Padahal pada hakikatnya, pembelajaran biologi tidak hanya fokus pada teori saja tetapi dapat disajikan dengan memanfaatkan fakta-fakta ataupun permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari (Bororing *et al.*, 2020).

Permasalahan pembelajaran biologi saat ini adalah kurangnya pemahaman siswa sehingga mengakibatkan rendahnya hasil belajar (Muliani, 2019). Upaya yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan rendahnya hasil belajar siswa adalah dengan menerapkan

model pembelajaran yang efektif dan inovatif (Kaban *et al.*, 2021). Salah satunya adalah model *Problem Based Learning* yang berfokus pada pemecahan masalah kehidupan nyata. (Trianto *et al.*, 2021).

Model *Problem Based Learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling tukar pendapat dengan sesama siswa dan guru, menganalisis permasalahan secara ilmiah dan memikirkan penyelesaian suatu masalah (Trianto, 2015). Model ini terdiri dari lima tahap proses, yakni (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisasi siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah (Hotimah, 2020).

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMA Negeri 1 Girsang Sipangan Bolon pada bulan Oktober 2023, diperoleh informasi bahwa siswa kurang terlibat aktif, baik dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Berdasarkan hasil wawancara bersama guru Biologi diketahui bahwa hasil belajar siswa materi sistem pernapasan manusia masih dalam kategori rendah dimana sekitar 40% siswa mendapat nilai di bawah KKM (75); pembelajaran pada materi sistem pernapasan manusia dilakukan dengan metode ceramah (*teacher centered*); dan siswa kesulitan dalam memahami mekanisme pernapasan manusia.

Materi sistem pernapasan manusia dapat dikaitkan dengan masalah di sekeliling siswa. Oleh karena itu, *Problem Based Learning* menjadi salah satu solusi untuk memperbaiki hasil belajar serta membantu siswa dalam memahami materi dengan mengaitkan materi sistem pernapasan manusia dengan peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Fiorintina *et al.*, 2023).

Hal ini dibuktikan dengan penelitian-penelitian terdahulu tentang model *Problem Based Learning*, salah satunya yang dilakukan Natsir *et al.* (2022) bahwa ada pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar biologi pada materi virus, dimana nilai persentase ketuntasan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Penelitian yang dilakukan Lutfiah *et al.* (2021) juga menunjukkan bahwa skor rata-rata hasil belajar kelas eksperimen yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* lebih tinggi dibandingkan skor rata-rata hasil belajar kelas kontrol. Skor rata-rata *posttest* kelas eksperimen yakni 73 sedangkan skor rata-rata hasil belajar kelas kontrol adalah 53.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas dan terkait penelitian terdahulu, maka perlu dilakukan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada aspek kognitif materi sistem pernapasan manusia di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Girsang Sipangan Bolon T.P. 2023/2024.

Metode Penelitian

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Girsang Sipangan Bolon pada bulan Oktober 2023 sampai Juni 2024 semester genap Tahun Pelajaran 2023/2024.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Girsang Sipangan Bolon Tahun Pelajaran 2023/2024 yang berjumlah 130 siswa. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 60 siswa kelas XI IPA. Kelas XI IPA 1 yang berjumlah 30 orang digunakan sebagai

kelas eksperimen dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dan kelas XI IPA 4 yang berjumlah 30 orang digunakan sebagai kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Disain Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen semu (*Quasi Experiment*) dengan desain *Pretest-Posttest Non-equivalent Control Group Design*.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan pemberian instrumen tes berupa soal pilihan berganda dengan tingkat kognitif C4-C6 berjumlah 20 soal.

Uji Coba Instrumen

Instrumen penelitian terlebih dahulu divalidkan oleh validator ahli, dalam hal ini dosen. Kemudian instrumen diujicobakan kepada siswa yang sudah pernah melaksanakan pembelajaran materi sistem pernapasan manusia dan bukan termasuk siswa dalam subjek penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini diuji dengan: (1) Validitas; (2) Reliabilitas tes; (3) Tingkat kesukaran soal; dan (4) Daya pembeda soal.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini diawali dengan tahap persiapan berupa observasi awal ke sekolah dengan melakukan wawancara guru terkait permasalahan pembelajaran di kelas dan mengetahui aspek yang mendukung pelaksanaan penelitian. Kemudian menyusun proposal dan perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan sintaks *Problem Based Learning* dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Dilanjutkan dengan penyusunan soal tes hasil belajar berbentuk pilihan berganda sebanyak 20 soal.

Pada tahap pelaksanaan diawali dengan memberikan *pretest* kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengukur kemampuan awal siswa. Selanjutnya dilaksanakan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol. Proses pembelajaran di kelas eksperimen menerapkan sintaks model *Problem Based Learning*. Kemudian dilanjutkan dengan memberikan *posttest* untuk melihat perkembangan hasil belajar kognitif siswa setelah diberi perlakuan pembelajaran.

Pada tahap akhir dilakukan pengolahan data hasil belajar berupa menghitung *pretest* dan *posttest* untuk masing-masing kelas dengan menggunakan uji normalitas, homogenitas dan uji hipotesis. Setelah hasil penelitian diperoleh maka dibuat kesimpulan dari hasil penelitian.

Analisis Data

Data pada penelitian ini dianalisis dengan uji statistik yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t (*Independent Sample T-test*) menggunakan SPSS versi 29 (Natsir *et al.*, 2022).

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data dari hasil penelitian pada kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas yang digunakan yaitu uji *Shapiro-Wilk* pada taraf signifikansi 5% atau 0,05. Data dikatakan berdistribusi normal jika harga $\text{sig} > \alpha$ (0,05) dan sebaliknya jika harga $\text{sig} < \alpha$ (0,05) maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari populasi homogen atau tidak. Uji homogenitas dapat dilakukan dengan menggunakan uji Levene dengan ketentuan nilai signifikansi $\alpha = 0,05$. Jika $\text{sig} > \alpha$ (0,05) maka sampel berasal dari populasi yang homogen apabila $\text{sig} < \alpha$ (0,05) maka sampel berasal dari populasi yang tidak homogen.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk membandingkan dua sampel atau membandingkan kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol yaitu melihat ada atau tidak pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa. Uji hipotesis dilakukan setelah data dinyatakan normal dan homogen.

Hipotesis Statistik:

a. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

b. $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

H_0 : tidak ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa

H_a : ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa

μ_1 : skor rata-rata peningkatan hasil belajar siswa menggunakan model *Problem Based Learning*

μ_2 : skor rata-rata peningkatan hasil belajar siswa menggunakan pembelajaran konvensional

Uji hipotesis digunakan untuk menguji apakah kebenarannya dapat diterima atau ditolak. Pada penelitian ini uji yang dilakukan adalah uji t (*Independent Sample T-Test*). Kriteria pengujian yang dilakukan dengan taraf signifikansi (α) = 0,05 adalah jika sig (2-tailed) $> \alpha$ (0,05) maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sedangkan jika sig (2-tailed) $< \alpha$ (0,05) maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Hasil dan Pembahasan

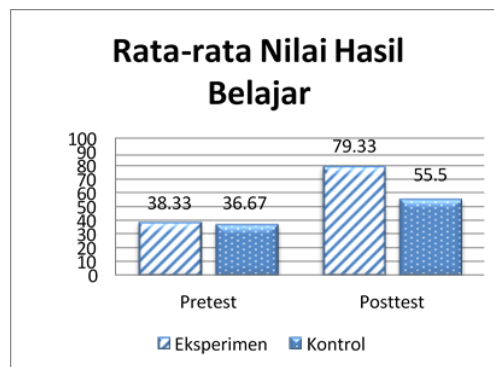
Hasil Penelitian

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem pernapasan manusia dalam bentuk hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil belajar kognitif siswa yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* kemudian dilakukan perhitungan nilai rata-rata dan standar deviasi pada masing-masing kelas tersebut. Rata-rata hasil belajar kognitif siswa yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.

Standar deviasi dan hasil uji-t data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Standar Deviasi dan Hasil Uji-t Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	N	Standar Deviasi		Uji-t	
		<i>Pretest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Kelas Eksperimen	30	6,98	6,98	0,398	0,000
Kelas Kontrol	30	8,13	8,13		



Gambar 1. Diagram batang rata-rata nilai pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan Gambar 4.1 dan Tabel 4.1 diketahui bahwa nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen adalah 38,33 (SD = 6,98) sedangkan pada kelas kontrol adalah 36,67 (SD = 8,13). Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan *Independent Sample T-Test* terhadap data nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai Sig (2-tailed) sebesar 0,398. Diketahui bahwa $0,398 > \alpha$ (0,05) artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini berarti kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan kognitif awal yang sama. Pengolahan uji hipotesis data *pretest* dapat dilihat pada lampiran 29.

Sementara itu, nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen adalah 79,33 (SD = 8,48) sedangkan pada kelas kontrol adalah 55,5 (SD = 12,13). Hal ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan yang jauh, yaitu selisih rata-rata 23,83. Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan *Independent Sample T-Test* berbantuan *software* SPSS 29 diperoleh nilai Sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia di SMA Negeri 1 Girsang Sipangan Bolon.

Pembahasan

Berdasarkan hasil belajar kognitif yang diperoleh, kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning* hasil belajarnya lebih maksimal dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan pembelajaran dengan sintaks *Problem Based Learning* mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar, dimana siswa bekerja dalam kelompok untuk memecahkan masalah yang relevan dan nyata dalam kehidupan sehari-hari sehingga meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa. Keterlibatan secara langsung dalam proses penyelesaian masalah membuat siswa menjadi lebih semangat dalam mengikuti pembelajaran.

Pemberian masalah dijadikan sebagai fokus utama dalam pembelajaran yang diselesaikan melalui diskusi kelompok, dimana guru memberi contoh permasalahan yang berhubungan secara langsung dengan kehidupan sehari-hari seperti peristiwa yang biasa disaksikan atau dialami siswa. Hal ini membuat materi lebih menarik dan proses pengolahan informasi yang terjadi pada diri siswa akan menjadi lebih kuat sehingga siswa menjadi lebih cepat menangkap materi dan daya ingat siswa terhadap materi juga menjadi lebih lekat. Model *Problem Based Learning* juga membantu siswa untuk meningkatkan ketertarikannya agar lebih

aktif sehingga memberikan pengalaman mengenai macam-macam permasalahan yang dihadapinya dalam dunia nyata.

Hal ini dibuktikan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Lutfiah *et al.* (2021) bahwa model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap hasil belajar biologi. *Problem based learning* membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan dan aktif mencari informasi untuk memecahkan masalah yang disajikan, maka pengetahuan yang diperoleh lebih bermakna dan lebih tersimpan di ingatan. Hal ini membantu siswa mengingat materi pelajaran, dan kemudian saat pemberian *posttest* siswa lebih mudah menjawab soal.

Pembelajaran *Problem Based Learning* juga menuntut siswa untuk berpikir kritis, menganalisis informasi, dan mengembangkan solusi terhadap masalah yang diberikan, sehingga membantu meningkatkan pemahaman mendalam terhadap materi. Hal ini didukung oleh Rohmah & Setiani (2022) yang dalam penelitiannya mengatakan bahwa kelas yang diajar dengan model *Problem Based Learning* lebih unggul daripada kelas yang diajar dengan model konvensional karena model *Problem Based Learning* mengarahkan siswa untuk menyelesaikan masalah serta membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan dan aktif mencari informasi dalam menjawab permasalahan yang disajikan sehingga pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih bermakna dan diingat sedangkan pada kelas yang diajar dengan model konvensional siswa lebih pasif selama proses pembelajaran karena sumber pengetahuan masih berpusat pada guru dimana siswa hanya memperoleh informasi dari penjelasan guru saja.

Pembelajaran *Problem Based Learning* yang seringkali melibatkan kerja kelompok, memungkinkan siswa untuk belajar dari satu sama lain dan mengembangkan keterampilan sosial serta kolaborasi. Ini dapat meningkatkan pemahaman siswa melalui diskusi dan pertukaran ide. Hal ini didukung oleh Juliyanti & Nopriyeni (2023) melalui penelitiannya yang mengatakan bahwa hasil belajar kelas yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* lebih berpengaruh dibanding dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran *Problem Based Learning* berpusat pada siswa sehingga siswa bebas mengemukakan idenya, siswa juga diarahkan menyelesaikan permasalahan dengan berdiskusi secara berkelompok sehingga siswa akan berperan aktif memberikan respon terhadap permasalahan yang diberikan oleh guru.

Pembelajaran *Problem Based Learning* yang dimulai dari masalah mendorong proses berpikir siswa bahwa ada masalah yang perlu diselesaikan atau solusi yang dibutuhkan. Kegiatan *Problem Based Learning* mengharuskan siswa untuk belajar menggunakan pikirannya melebihi informasi yang sudah ada di dalam beberapa sumber. Proses belajar menggunakan *Problem Based Learning* mengubah peran guru dan siswa, dimana siswa akan lebih tanggung jawab terhadap proses belajarnya untuk menyelesaikan tugas bersama kelompoknya. Guru menjadi pendamping secara kognitif bagi siswa dan bukan satu-satunya sumber pengetahuan bagi siswa.

Hal ini didukung oleh pendapat Hotimah (2020) bahwa dalam *Problem Based Learning* pembelajarannya lebih mengutamakan proses belajar, dimana tugas guru harus memfokuskan diri untuk membantu siswa, mencapai keterampilan mengarahkan diri. Guru dalam model ini berperan sebagai penyaji masalah, penanya, mengadakan dialog, membantu menemukan masalah, dan pemberi fasilitas pembelajaran. Selain itu, guru memberikan dukungan yang dapat meningkatkan pertumbuhan inkuiri dan intelektual siswa.

Meskipun hasil penelitian ini membuktikan bahwa model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa, namun tidak selamanya pembelajaran konvensional

membuat hasil belajar siswa rendah. Hanya saja pembelajaran dengan sintaks *Problem Based Learning* lebih memaksimalkan hasil belajar siswa. Pembelajaran konvensional membuat informasi tersampaikan dengan cepat sehingga bila siswa mendengarkan, memperhatikan, dan menanyakan yang kurang dipahami akan membuat materi yang disampaikan lebih mudah untuk dipahami (Rusadi *et al.*, 2021). Hal ini didukung oleh pendapat Kember & McNaught (2020) bahwa pembelajaran konvensional seperti metode ceramah, memberikan struktur dan keteraturan yang konsisten. Hal ini membantu siswa untuk mengikuti alur pemikiran guru dan memahami materi secara sistematis. Metode ceramah juga memungkinkan guru untuk menyampaikan sejumlah besar informasi dalam waktu yang singkat. Ini sangat efisien untuk menyampaikan pengetahuan dasar yang diperlukan oleh siswa (Murphy, 2021).

Terkait kesesuaian dengan gaya belajar siswa, beberapa siswa memiliki gaya belajar yang lebih pasif dan lebih cocok dengan metode pengajaran konvensional. Mereka mungkin lebih nyaman mendengarkan penjelasan dan mencatat informasi daripada terlibat dalam diskusi atau kegiatan kelompok (Zhang & Sternberg, 2020). Selain itu, guru yang berpengalaman dan ahli dalam metode ceramah dapat membuat pembelajaran menarik dan efektif. Metode pengajaran konvensional dapat sangat efektif untuk membangun dasar pemahaman konseptual yang kuat. Ini penting dalam mata pelajaran yang memerlukan pengetahuan teoretis yang mendalam.

Berikutnya, pembelajaran konvensional bisa diadaptasi dan disesuaikan dengan kebutuhan dan konteks kelas. Guru dapat menambahkan elemen interaktif seperti tanya jawab, diskusi singkat, dan contoh konkret untuk meningkatkan keterlibatan siswa. Beberapa siswa mungkin belum siap atau tidak terbiasa dengan metode pembelajaran aktif. Dalam hal sumber daya dan fasilitas, metode konvensional tidak memerlukan banyak sumber daya tambahan seperti teknologi atau bahan-bahan khusus. Ini membuatnya lebih mudah diterapkan dalam berbagai situasi pendidikan apalagi bagi sekolah yang masih belum berkembang/ terbelakang.

Penutup

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem pernapasan manusia kelas XI IPA SMAN 1 Girsang Sipangan Bolon T.P. 2023/2024 dimana nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 79,33 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 55,5. Sementara hasil uji hipotesis nilai *posstest* dengan *Independent Sample T-Test* diperoleh nilai Sig (2-tailed) sebesar 0,000 diketahui bahwa $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini disebabkan pembelajaran *Problem Based Learning* membuat siswa terlibat secara langsung dalam proses penyelesaian masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari sehingga proses pengolahan informasi pada diri siswa menjadi lebih kuat dan siswa lebih cepat menangkap materi, pada akhirnya daya ingat siswa terhadap materi juga menjadi lebih lekat. Bagi peneliti selanjutnya agar lebih memperhatikan alokasi waktu dan persiapan yang matang ketika akan mengimplementasikan model *Problem Based Learning*. Pemberian *pretest* dan *posttest* sebaiknya dilakukan di luar pelaksanaan pembelajaran, agar keterlaksanaan model menjadi lebih maksimal.

Daftar Pustaka

- Bororing, G. A., Nanlohy, F. N., & Roring, V. I. Y. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Alat Peraga terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Biologi di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kawangkoan. *JSPB Bioedusains*, 1(2), 46–52.
- 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. *Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), 446–455.
- Fiorintina, E., Juniarto, T., & Wardani, I. S. (2023). Problem Based Learning dalam Membangun Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Pernapasan Manusia. *Journal of Basic Education*, 4(2), 189–200.
- Hotimah, H. (2020). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi*, 7(3), 5–11.
- Juliyanti, K., & Nopriyeni, N. (2023). Pengaruh Model PBL terhadap Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa. *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 6(1), 268–279.
- Kaban, R. H., Anzelina, D., Sinaga, R., & Silaban, P. J. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran PAKEM terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 102–109.
- Kember, D., & McNaught, C. (2020). The Benefits of Structuring Traditional Lectures in Higher Education. *Higher Education Research & Development*, 39(5), 1051–1064.
- Lutfiah, W., Anisa, & Hambali, H. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Biologi. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 2092–2098.
- Muliani. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Make a Match terhadap Hasil Belajar Biologi pada Konsep Sistem Reproduksi Manusia Peserta Didik. In *Prosiding Seminar Nasional FKIP Universitas Muslim Maros* (Vol. 1, hal. 224–228). Maros: FKIP Universitas Muslim Maros.
- Murphy, M. P. A. (2021). Efficiency in Information Delivery: A Comparison of Traditional Lecture and Modern Teaching Methods. *Journal of Educational Technology & Society*, 24(3), 15–25.
- Natsir, M., Hasan, E., Wajdi, M., & Bahrudin. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Biologi Konsep Virus pada Peserta Didik Kelas X MIA di SMA 1 Maros. *Biolearning Journal*, 9(1), 21–27.
- Rohmah, C. N., & Setiani, R. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Materi Sistem Gerak pada Manusia Siswa Kelas VIII SMPN 4 Tulungagung. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 5(2), 99–106.
- Rusadi, H., Syar, N. I., & Qodir, A. (2021). Perbandingan Hasil Belajar Siswa antara Model Kooperatif NHT dengan Model Konvensional pada Mata Pelajaran PAI. *Pedagogika*, 12(2), 161–175.
- Trianto. (2015). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Trianto, M., Windarsih, Y., & Anisa, A. (2021). Pengaruh Model Problem Learning dengan Pendekatan Saintifik terhadap Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri 4 Palu. *Jurnal Pembelajaran Matematika dan Sains*, 2(1), 43–50.
- Zhang, L., & Sternberg, R. J. (2020). Learning Styles and Their Impact on Traditional Teaching Methods. *Educational Psychology Review*, 32(1),