



Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia Di Kelas VIII SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan

Heni Nathali Rosa Sibarani

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan

*Korespondensi Author: heninathali@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi manusia di kelas VIII SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan. Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen semu (*Quasi Experimental Design*) dengan desain *Non-Equivalent Control Group*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan yang terdiri dari 11 kelas. Sampel yang digunakan sebanyak dua kelas yaitu kelas VIII-6 (kelas eksperimen) dengan model pembelajaran PBL dan kelas VIII-7 (kelas kontrol) tanpa model pembelajaran PBL. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Purposive Sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes dan observasi. Data dianalisis dengan menguji hipotesis menggunakan uji-t. Data rata-rata pretest dan posttest kemampuan kognitif pada kelas eksperimen adalah 33,6 dan 83 dan pada kelas kontrol 33,8 dan 78,3. Berdasarkan uji hipotesis, untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $t_{hitung} = 4,1308$ dan $t_{tabel} = 2,0017$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka disimpulkan terdapat pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi manusia. Hasil observasi aktivitas siswa pada pertemuan satu sampai pertemuan tiga mengalami peningkatan dengan rata rata-persentase akhir aktivitas siswa kelas eksperimen adalah 63,62% dan kelas kontrol adalah 58,73%. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi manusia di kelas VIII SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan.

Kata kunci: *Problem Based Learning, Aktivitas Siswa, Hasil Belajar.*

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the application of the *Problem Based Learning* model on student activity and learning outcomes in the material of the human excretory system in class VIII SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan. This research is a type of quasi-experimental research with *Non-Equivalent Control Group* design. The population in this study were all VIII grade students of SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan consisting of 11 classes. The samples used were two classes, namely class VIII-6 (experimental class) with PBL learning model and class VIII-7 (control class) without PBL learning model. Sampling was done by purposive sampling technique. Data collection was carried out using tests and observations. Data were analyzed by testing the hypothesis using t-test. The average data of pretest and posttest of cognitive ability in the experimental class were 33.6 and 83 and in the control class 33.8 and 78.3. Based on hypothesis testing, for the experimental class and control class, $t_{count} = 4.1308$ and $t_{table} = 2.0017$ were obtained, because $t_{count} > t_{table}$, it was concluded that there was an effect of applying the *Problem Based Learning* model on student learning outcomes on the material of the human excretory system. The results of observations of student activity at meeting one to meeting three have increased with an average average percentage of the final activity of experimental class students is 63.62% and the control class is 58.73%. It can be concluded that there is an effect of applying the *Problem Based Learning* model on student activity and learning outcomes in the material of the human excretory system in class VIII SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan.

Keywords: *Problem Based Learning, Student Activity, Learning Outcomes.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan peran utama dan terpenting dalam mengembangkan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang unggul dan terampil di berbagai bidang (Saraswati *et al.*, 2022). Kurikulum merdeka menuntut peserta didik untuk dapat menguasai keterampilan abad ke-21 diantaranya kreativitas, kolaborasi, komunikasi, dan berpikir kritis. Guru dan peserta didik dituntut untuk memiliki keterampilan abad ke-21 serta kompetensi teknologi digital (Saputra *et al.*, 2024). Menurut Azizah (2019), IPA adalah mata pelajaran yang terkait dengan kehidupan nyata siswa, maka pemahaman siswa tentang konsep-konsep IPA harus ditingkatkan melalui keterampilan logika verbal dan kreativitas. Pembelajaran IPA menekankan pentingnya siswa memahami aspek-aspek yang dapat memperdalam pemahaman mereka tentang diri sendiri dan lingkungan sekitar.

Model *problem based learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa pada masalah kehidupan nyata di awal proses pembelajaran (Ardianti *et al.*, 2021). Model PBL berfokus pada pemberian masalah dunia nyata untuk dipecahkan siswa menggunakan langkah-langkah metode ilmiah (Devi & Bayu, 2020). Model PBL menuntut partisipasi aktif siswa dalam proses berpikir untuk memahami konsep pembelajaran melalui tantangan yang dihadirkan dalam bentuk masalah (Astriani *et al.*, 2021; Minarti *et al.*, 2023). Melalui PBL, siswa dilatih untuk memecahkan masalah dan bekerja dalam tim, sehingga mereka lebih aktif dalam mengontruksi pembelajaran mereka. Model PBL merupakan sebuah inovasi dalam dunia pendidikan, karena model ini mendorong kemandirian siswa melalui kerja kelompok atau tim yang sistematis. Model PBL menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran, dimana siswa dituntut mengambil bagian dalam semua aktivitas untuk menyelesaikan masalah secara mandiri (Astriani *et al.*, 2021). Model PBL adalah salah satu model terbaik yang dapat digunakan oleh guru untuk merancang pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif serta melatih kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah (Handayani & Muhammadiyah, 2023). Model PBL terdiri dari tiga tujuan: (1) membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah; (2) belajar peran sebagai orang dewasa yang autentik (dapat dipercaya); dan (3) menjadi pembelajar yang mandiri.

Aktivitas sangat diperlukan dalam belajar, karena tanpa aktivitas tidak akan ada pembelajaran yang berhasil (Widana & Diartiani, 2021). Aktivitas belajar adalah rangkaian kegiatan yang dijalankan oleh siswa dari perencanaan awal hingga pencapaian tujuan pembelajaran (Nugroho, 2021). Aktivitas ini meliputi keterlibatan siswa dalam diskusi materi, pengumpulan informasi terkait materi pelajaran, bertanya tentang materi, mempresentasikan materi, dan berkontribusi dalam menyelesaikan latihan (Salam, 2020). Keaktifan peserta didik dalam pembelajaran dapat dilihat dari beberapa hal berikut: berpartisipasi dalam menyelesaikan tugas, terlibat dalam pemecahan masalah, bertanya kepada sesama siswa atau guru jika ada yang tidak dipahami, berusaha mencari informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah, melakukan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru, menilai kemampuan diri dan hasil yang diperoleh, serta melatih diri dalam memecahkan soal atau masalah (Widana & Diartiani, 2021).

Hasil belajar merupakan salah satu indikator untuk menilai apakah tujuan pembelajaran telah tercapai atau tidak. Hasil belajar merupakan hasil dari proses pembelajaran, dan mencerminkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan oleh guru (Ningsih *et al.*, 2019; Sari & Koeswanti, 2019). Hasil belajar merujuk pada evaluasi hasil dari proses belajar yang diberikan kepada siswa. Evaluasi ini diberikan untuk menilai pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa dengan menghasilkan perubahan dalam perilaku mereka setelah proses pembelajaran dilakukan (Nurrita, 2018). Proses pembelajaran dianggap berhasil apabila hasil yang diperoleh meningkat atau mengalami perubahan yang lebih baik (Angarini, 2023). Memiliki hasil belajar yang memuaskan adalah tanda pemahaman individu, yang ditandai dengan nilai hasil belajar yang tinggi dan keaktifan dalam mengikuti proses pembelajaran (Ulfah & Arifudin, 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan yang berlokasi di Jl. Gambir Ps. VIII, Tembung, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara.

Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian eksperimen semu (*Quasi Eksperimental Design*) dengan melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan dua kelompok sampel dengan memberikan perlakuan penerapan model *problem based learning* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Populasi dalam penelitian ini melibatkan seluruh kelas VIII SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan T.A 2024/2025, yang terdiri dari 11 kelas dengan jumlah 30 siswa/kelas, dengan total keseluruhan populasi 330 siswa. Penentuan sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. Dari populasi yang ada, sampel kelas yang dipilih memiliki kemampuan relatif yang sama dilihat dari nilai rata-rata siswa. Dua kelas yang dipilih untuk sampel penelitian ini adalah VIII-6 sebagai kelas eksperimen dan VIII-7 sebagai kelas kontrol. Jumlah total sampel adalah 60 siswa dengan 30 siswa dari setiap kelas.

Penelitian ini memiliki 2 variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu model *problem based learning* dan model pembelajaran konvensional, sedangkan variabel terikat pada penelitian ini yaitu aktivitas belajar siswa dan hasil belajar siswa pada ranah kognitif. Penelitian ini menggunakan rancangan *Non-Equivalent Control Group*. Tujuan utama penelitian adalah untuk mengevaluasi dampak suatu tindakan terhadap kelompok eksperimental yang menerima intervensi. Kedua kelompok sampel akan diberikan *pre-test* (tes awal) dan *post-test* (tes akhir) yang sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *problem based learning* (PBL) efektif dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi manusia. Hal ini terlihat dari peningkatan aktivitas siswa dalam kelompok selama proses pembelajaran, dimana pada pertemuan 1 rata-rata keaktifan siswa 59,8%, pada pertemuan 2 rata-rata keaktifan siswa 66,8%, dan pada pertemuan 3 rata-rata keaktifan siswa 64,8%. Selain itu, terjadi peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan dari 33,6% menjadi 83% setelah mengikuti pembelajaran.

Aktivitas Siswa

Pengaruh model *problem based learning* terhadap aktivitas siswa terlihat jelas pada setiap sintak kegiatan pembelajaran, terlihat bahwa

siswa mampu bekerja sama didalam kelompok secara aktif dalam memecahkan masalah, menyelesaikan tugas, dan menyimpulkan hasil pembelajaran, namun guru tetap memantau dan membantu siswa dalam kegiatan penyelidikan. Hal ini menunjukkan bahwa model PBL mampu merangsang siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Pengamatan aktivitas siswa dilakukan sebanyak tiga pertemuan selama proses pembelajaran.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Aktivitas Belajar Siswa di Kelas Kontrol

Kelas Kontrol		
Pertemuan	Nilai	Keterangan
I	57,83	Cukup aktif
II	62	Aktif
III	59,83	Cukup aktif

Tabel 2. Hasil Pengamatan Aktivitas Belajar Siswa di Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen		
Pertemuan	Nilai	Keterangan
I	59,83	Cukup aktif
II	66,83	Aktif
III	64,83	Aktif

Hasil Belajar Siswa

Data hasil belajar siswa diperoleh dari dua kelompok sampel yaitu kelas VIII-6 (kelas eksperimen) yang diberikan penerapan model *problem based learning* dan kelas VIII-7 (kelas kontrol) yang diberikan penerapan model pembelajaran konvensional. Nilai *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan, namun terlihat signifikan pada nilai *post-test*. Nilai *post-test* kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan model *problem based learning* lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Tabel 3. Data Hasil Pre-Test dan Post-Test

Data	Statistik	Kontrol	Eksperimen
<i>Pre-test</i>	Nilai	20	20
	Minimum		
	Nilai	50	50
	Maksimum		
	Rata-Rata	33,8	33,6
	Varians	53,448	72,298

	Standar Deviasi	8,477	8,502
<i>Post-test</i>	Nilai Minimum	65	75
	Nilai Maksimum	90	95
	Rata-Rata	78,3	83
	Varians	36,781	37,241
	Standar Deviasi	6,064	6,1025

Pembahasan

Proses pembelajaran di sekolah tidak terlepas dari peranan seorang guru. Guru merupakan komponen yang sangat penting dalam berlangsungnya proses pembelajaran. Untuk mencapai tujuan pembelajaran, guru membutuhkan model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, model *problem based learning* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi manusia di kelas VIII SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan. Pembelajaran dengan model *problem based learning* mampu mendorong siswa untuk terlibat lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan pengamatan dan penilaian yang dilakukan oleh observer pada setiap pertemuan, terdapat peningkatan aktivitas siswa yang signifikan di kelas eksperimen selama proses pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning*, yang dimana pada pertemuan 1 aktivitas siswa dikategorikan cukup aktif, pada pertemuan 2 dan 3 aktivitas siswa dikategorikan aktif. Pada pertemuan 1, siswa umumnya masih mengalami kesulitan dan menghadapi berbagai hambatan, yang disebabkan oleh perubahan teknik mengajar yang dianggap baru oleh siswa, sehingga memerlukan penyesuaian. Pada pertemuan 2, siswa mulai menunjukkan ketertarikan dan antusiasme dalam mengikuti pembelajaran, meskipun masih ada beberapa anggota kelompok yang pasif. Pada pertemuan 3, siswa tetap antusias dalam mencari jawaban pada LKPD, dan seluruh siswa terlibat aktif serta mandiri dalam proses pembelajaran.

Penerapan model *problem based learning* melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar. Hal ini terlihat dari keaktifan siswa dalam mencari jawaban atas permasalahan yang diberikan, menggunakan sumber-sumber yang

tersedia dari pengetahuan sebelumnya. Model ini memberikan peluang yang setara bagi semua siswa. Selama pembelajaran, siswa aktif berusaha menemukan jawaban atas masalah yang terdapat dalam LKPD. Hal inilah yang membuat model *problem based learning* menghasilkan pencapaian yang lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Keaktifan siswa dengan model *problem based learning* memainkan peran penting dalam mencapai hasil belajar yang lebih optimal. Siswa yang terlibat aktif dalam proses pembelajaran cenderung memiliki pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi, karena mereka secara langsung terlibat dalam pembentukan pengetahuan melalui pengalaman dan refleksi pribadi.

Dari hasil penelitian, menunjukkan kemampuan awal siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah setara. Setelah materi diajarkan, didapatkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model *problem based learning* lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat dari nilai *pre-test* dan *post-test* siswa pada kedua kelas. Di kelas eksperimen, rata-rata nilai *pre-test* adalah 33,6 dan nilai *post-test* adalah 83, sedangkan di kelas kontrol, rata-rata nilai *pre-test* adalah 33,8 dan nilai *post-test* adalah 78,3.

Selama proses pembelajaran di kelas eksperimen, peserta didik mendapatkan panduan yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Pada pertemuan pertama, siswa masih banyak dibimbing, namun pada pertemuan-pertemuan berikutnya, mereka mulai terbiasa dengan proses pembelajaran, sehingga mampu mengidentifikasi masalah secara mandiri. Bimbingan yang diberikan meliputi pertanyaan-pertanyaan dan diskusi yang membantu siswa memahami konsep. Selain itu, bimbingan juga dilakukan melalui pengerjaan lembar kerja peserta didik yang terstruktur. Maka, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model *problem based learning* terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi manusia.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dari penerapan pembelajaran menggunakan model PBL pada materi sistem ekskresi manusia

di kelas VIII SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan, maka dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* (PBL) berpengaruh signifikan terhadap peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini maka saran yang dapat diberikan penulis sebagai bahan untuk peningkatan ilmu pengetahuan penelitian yaitu: (1) Bagi guru dan calon guru, diharapkan mampu mengaplikasikan model *problem based learning* sebagai upaya dalam meningkatkan hasil belajar siswa, (2) Kepada peneliti selanjutnya yang akan meneliti kembali menggunakan model *problem based learning* hendaknya memiliki wawasan yang mendalam terhadap materi yang digunakan, memperhatikan alokasi waktu untuk setiap fase pada model pembelajaran, merancang LKPD dan instrumen tes sesuai dengan prinsip-prinsip model PBL yang lebih efektif dan bermakna bagi siswa, serta dapat mencoba menambahkan variabel penelitian seperti minat belajar dan motivasi belajar yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa

DAFTAR PUSTAKA

- Angarini, A. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Dan Kemandirian Belajar Siswa Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII SMP Negeri 1 LEDO. (*Doctoral dissertation, IKIP PGRI PONTIANAK*).
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021). Problem-based Learning: Apa dan Bagaimana. *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 3(1), 27-35.
- Astriani, H., Ramdiah, S., & Mayasari, R. (2021). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas VII SMP Negeri 35 Banjarmasin Pada Materi Ketergantungan Dalam Ekosistem. *Jurnal Pendidikan Hayati*, 7(2), 83-92.
- Azizah, N. (2019). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPA Materi Sistem Ekskresi Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 1 Margasari: Array. *Dialektika Jurnal Pendidikan*, 3(1), 1-12.
- Devi, P. S., & Bayu, G. W. (2020). Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar IPA Melalui Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Visual. *Mimbar PGSD Undiksha*, 8(2), 238-252.
- Handayani, R. H., & Muhammadi, M. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Tematik Terpadu Di Kelas V SD. *E-Jurnal Inovasi Pembelajaran Sekolah Dasar*, 9(2), 79-88.
- Minarti, I. B., Nurwahyunani, A., Anisa, L. N., Widodo, D. K., Kusumaningtyas, R. C., Septiani, F. D., Putri, O. D., Wijaya, A. T., & Savitri, S. A. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Pbl Dalam Mengembangkan Berpikir Kritis, Keaktifan, Dan Hasil Belajar Siswa. *Numbers: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(3), 56-63.
- Ningsih, S. A., Rahman, N. A., & Muhammad, N. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Kota Ternate Pada Konsep Gerak. *Saintifik@ Jurnal Pendidikan MIPA*, 4(2), 37-42.
- Nugroho, W. (2021). Pendekatan Problem Based Learning Model Diskusi Kelompok Berbantuan Video YouTube Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Statistika. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 4(2), 211-226.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal misykat*, 3(1), 171-187.

Salam, M. (2020). WhatsApp: Kehadiran, Aktivitas Belajar, dan Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 198-212.

Saputra, H. N., Abdulkarim, A., & Fitriyani, S. (2024). Analisis Penerapan Kurikulum Merdeka Dalam Pembelajaran Abad Ke-21 Di SMP Daarut Tauhiid Boarding School. *Sanskara Pendidikan dan Pengajaran*, 2(02), 86-96.

Saraswati, A., Meilana, S. F., Utami, S., Artiani, L.E., Wahyuningsih, S., Jalal, N. M., Syamiya, E. N., Wahab, A. Y. L., Rahmiati, D., Shalahudin, M. I., Suryadin, A., Nihaya, M., Nur, J., & Rifai, M. H. (2022). *Tantangan Pendidikan Di Era Digital 5.0*. Jawa Barat: Yayasan Wiyata Bastari Samasta.

Sari, T. L., & Koeswanti, H. D. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Journal of Education Action Research*, 3(2), 153-159.

Ulfah, U., & Arifudin, O. (2021). Pengaruh Aspek Kognitif, Afektif, Dan Psikomotor Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Al-Amar: Ekonomi Syariah, Perbankan Syariah, Agama Islam, Manajemen Dan Pendidikan*, 2(1), 1-9.

Widana, I. W., & Diartiani, P. A. (2021). Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika. *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 10(1), 88-98.