

Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri 7 Seluma

The Influence of the Project Based Learning (PjBL) Learning Model on the Cognitive Learning Outcomes of Class X Students in Biology Subjects at SMA Negeri 7 Seluma

Desti Dwi Puspita Sari¹, Irwandi^{2*}

^{1,2}Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Bengkulu

*Correspondent email: irwandi@umb.ac.id

Received: 17 July 2024 | Accepted: 25 December 2024 | Published: 31 December 2024

Abstrak. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas X pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri 7 Seluma. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif, menggunakan metode eksperimen, dengan desain eksperimen semu. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar tes berupa *multiple choice*. Pengambilan tes sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah memberikan perlakuan pada kelas sampel. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 2 sebagai kelas kontrol. Hasil pengujian statistik inferensial diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang berarti terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas X pada mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 7 Seluma dengan hasil uji T independen nilai sig. $0,018 < 0,05$.

Kata kunci: Model Pembelajaran PjBL, Berpikir Kritis

Abstract. The aim of the research is to determine the effect of the *Project Based Learning* (PjBL) learning model on the cognitive learning outcomes of class X students in the Biology Subject at SMA Negeri 7 Seluma. This type of research is quantitative, using experimental methods, with a quasi-experimental design. The research instrument used was a multiple-choice test sheet. The test was taken twice, namely before and after giving treatment to the sample class. The sample in this study was class X Science 1 as the experimental class and class X Science 2 as the control class. The results of inferential statistical testing show that there is a significant difference between the learning outcomes of students in the experimental class and the control class, which means that there is an influence of the *Project Based Learning* (PjBL) learning model on the cognitive learning outcomes of class X students in Biology at SMA Negeri 7 Seluma with independent T test results sig value. $0.018 < 0,05$.

Keywords: PjBL Learning Model, cognitive Thinking

PENDAHULUAN

Belajar dan pembelajaran adalah dua hal yang penting dalam dunia pendidikan dan tidak dapat dipisahkan. Dimana belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian (Suyono & Hariyanto, 2017). Sedangkan menurut Pane dan Darwis (2017), pembelajaran itu adalah suatu proses yang mengatur dan mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar peserta didik. Sehingga, dengan adanya pembelajaran peserta didik dapat terdorong untuk melakukan proses belajar yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah dalam dunia pendidikan. Dengan adanya teknologi yang beragam saat ini dapat dimanfaatkan oleh guru untuk menciptakan pembelajaran yang menarik.

Banyak guru yang belum memiliki kemampuan pedagogis yang baik diantaranya kemampuan untuk menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik dan menarik, memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran serta memfasilitasi pengembangan potensi siswa untuk mengaktualisasi berbagai potensi yang dimiliki. Perkembangan teknologi dapat menjadikan siswa tidak hanya sukses dalam dunia pendidikan tetapi juga banyak memperoleh keterampilan yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Karena pendidikan saat ini tidak lagi berpusat kepada guru tetapi siswa dituntut untuk mandiri dalam memperoleh pengetahuan (Sihartin, 2021). Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru yang memiliki pengetahuan pedagogis yang lebih tinggi, akan lebih berhasil dalam mengimplementasikan kurikulum (Muthmainnah & Putri, 2023). Pengetahuan guru atas kurikulum sangat diperlukan, agar pembelajaran berjalan sesuai dengan harapan dan tujuan kurikulum itu sendiri.

Berdasarkan observasi awal di kelas X IPA 2 SMP Negeri 7 Seluma pada mata pelajaran biologi, ditemukan hanya 25 persen dari 31 siswa yang memiliki ketuntasan belajar di atas 75. Hasil observasi awal juga ditemukan bahwa dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) biologi telah menggunakan metode pembelajaran berbasis proyek. Namun dalam implementasinya guru tidak menerapkan metode tersebut, guru masih menggunakan metode konvensional seperti ceramah dan penugasan. Menurut wawancara singkat penulis dengan guru biologi perihal belum menggunakan metode *Project Based Learning* (PjBL) karena metode tersebut membutuhkan alokasi waktu yang cukup panjang dan perencanaan pembelajaran yang matang.

Lestari dan Ilhami (2022) dalam tinjauan pustaka sistematis (*Systematic Literature Review*) model prisma dengan menggunakan digital library yaitu Google cendekia dan Crossref menunjukkan bahwa model PjBL dapat meningkatkan *Critical Thinking, Communication, Collaboration* dan *Creativity and innovation* pada pembelajaran IPA terfokus pada sub bidang biologi dan kimia, selain itu juga dapat meningkatkan hasil belajar, *self efficacy*, komunikasi sains, dan pemahaman konsep. Penelitian Sari dan Angreni (2018) dalam penelitian model PjBL pada mahasiswa menunjukkan kreativitas mahasiswa dalam menghasilkan produk kerajinan olahan limbah organik dan anorganik sangat tinggi, dan model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan kreativitas mahasiswa.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa *Project Based Learning* (PjBL) merupakan strategi pembelajaran yang berfokus pada keterampilan dan kreativitas peserta didik dalam menyelesaikan suatu proyek tertentu yang secara langsung dapat memberi kesempatan kepada peserta didik memperoleh pengetahuan dari pengalamannya dalam menyelesaikan suatu proyek. Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) ini mendorong peserta didik untuk menggali potensi dirinya secara langsung dimana dari pengalaman langsung tersebut dapat berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif peserta didik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas X pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri 7 Seluma.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif jenis eksperimen semu (*quasi eksperiment*) dengan desain penelitian yang digunakan yaitu *non-randomized control group pretest dan posttest*. Teknik pengambilan sampel secara random. Teknik ini melibatkan 2 kelas,

yaitu kelas eksperimen adalah kelas yang memperoleh perlakuan pemberian model pembelajaran *Project Based Learning*, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 7 Seluma, sedangkan populasi terjangkaunya adalah siswa kelas X IPA 1 (Sepuluh IPA Satu) sebagai kelas eksperimen sebanyak 28 siswa dan kelas X IPA 2 (Sepuluh IPA Dua) sebagai kelas kontrol sebanyak 31 siswa. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik sensus (*sampling jenuh*), dimana seluruh populasi dijadikan sampel penelitian.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *Project Based Learning (PjBL)* diterapkan di kelas eksperimen, dan pendekatan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab diterapkan di kelas kontrol. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa. Tes yang akan diberikan kepada siswa berbentuk pilihan ganda.

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data analisis penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* dan hasil belajar kognitif yang diperoleh dari pretest dan posttest. Proses pengolahan datanya dengan menggunakan uji-t pada SPSS 21.0 dan diawali dengan uji persyaratan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

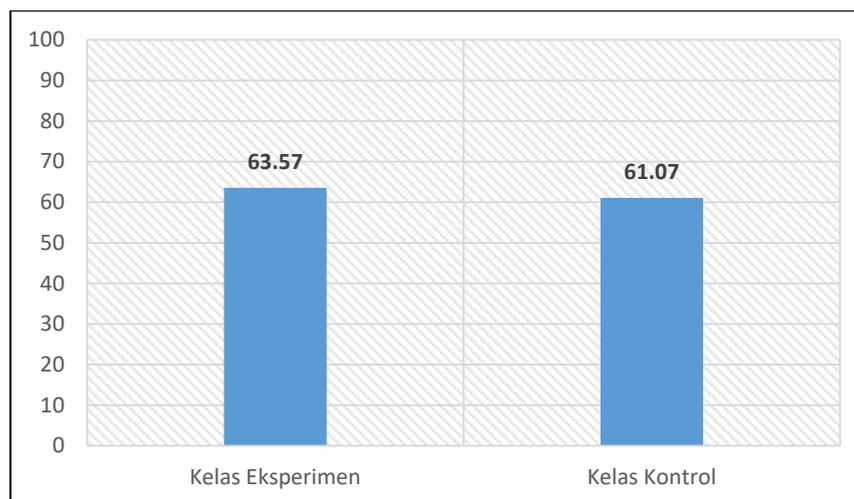
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pembelajaran dalam penelitian ini dilaksanakan mulai 29 Januari sampai tanggal 29 Februari 2023. Materi pokok yang diajarkan dalam penelitian ini adalah keanekaragaman makhluk hidup, interaksi dan peranannya di alam (topik makhluk hidup dalam ekosistem). Peneliti terlebih dahulu melakukan pretest untuk mengukur kemampuan awal siswa di kelas kontrol dan eksperimen. Siswa pada penelitian ini merupakan siswa kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 2 sebagai kelas kontrol..

Hasil Pretest Belajar Kognitif IPA Biologi Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

Peneliti melakukan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terlebih dahulu kedua kelas diberikan lembar *pretest* untuk mengetahui apakah kemampuan awal kedua sampel sama. Hal ini penting dilakukan agar pengaruh yang diperoleh setelah dilakukan perlakuan yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan pengaruh yang murni dari perlakuan yang diberikan. Hasil nilai rata-rata *pretest* pada kedua kelas sampel dapat dilihat pada [Gambar 1](#).

Berdasarkan nilai rata-rata *pretest* siswa kedua kelas sampel yang didapat yaitu rata-rata nilai kelas eksperimen sebesar 63,57 dan rata-rata nilai kelas kontrol sebesar 61,07. Hasil nilai rata-rata ini kemudian diuji secara statistik menggunakan uji t, ini supaya diketahui kemampuan awal kedua sampel sama atau tidak. Sebelum dilakukan pengujian t, dilakukan uji normalitas.

Gambar 1. Skor Rata-rata *Pretest*Tabel 1. Uji Normalitas *Pretest*

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kontrol	,141	28	,161	,922	28	,138
Eksperimen	,127	28	,195	,911	28	,121

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan [Tabel 1](#) dapat dilihat bahwa nilai signifikan hasil *pretest* belajar kognitif IPA Biologi di kelas eksperimen adalah 0,195 dan hasil belajar kognitif di kelas kontrol adalah 0,161, Hal ini menunjukkan bahwa nilai signifikan hasil belajar kedua kelas lebih besar dari 0,05 sehingga dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa data hasil *pretest* belajar kognitif IPA Biologi berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak. Uji ini dilakukan sebagai prasyarat dalam analisis uji t independen.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas *Pretest*

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	,899	1	57	,347
	Based on Median	1,044	1	57	,311
	Based on Median and with adjusted df	1,044	1	56,170	,311
	Based on trimmed mean	1,080	1	57	,303

Berdasarkan [Tabel 2](#), dapat dilihat bahwa nilai signifikan adalah 0,347. Hal ini menunjukkan bahwa nilai signifikan 0,347 > 0,05 sehingga dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa varians kelompok data hasil *pretest* belajar kognitif IPA Biologi adalah sama atau homogen. Kemudian dilakukan Uji T independen, pada prinsipnya uji ini membandingkan rata-rata dari dua kelompok yang tidak berhubungan satu dengan yang lain dengan tujuan apakah kedua kelompok tersebut mempunyai rata-rata yang sama atau tidak. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa pada *pretest*. Pada penelitian ini uji t independen dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS dengan hasil sebagai berikut.

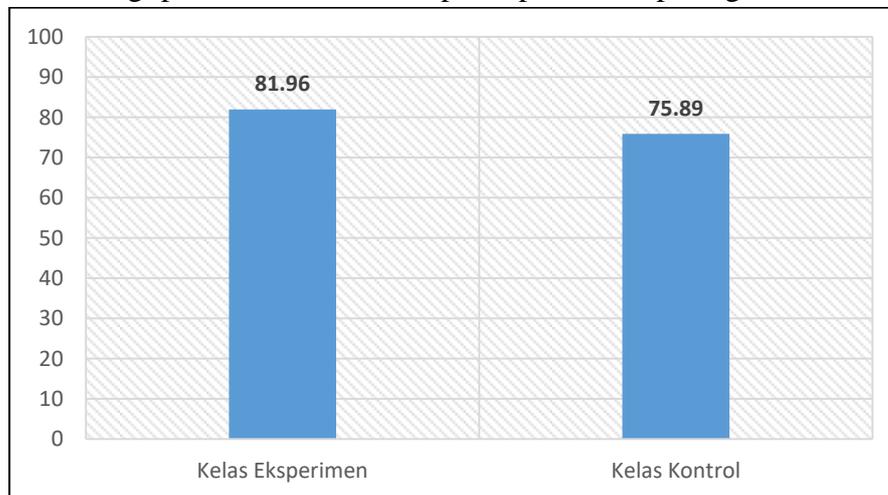
Tabel 3. Hasil Hitung Uji T Independen Hasil Pretest belajar kognitif IPA Biologi

Independent Samples Test				
		Hasil Belajar		
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed	
Levene's Test for Equality of Variances	F	,899		
	Sig.	,347		
t-test for Equality of Means	T	,721	,727	
	Df	57	56,803	
	Sig. (2-tailed)	,474	,470	
	Mean Difference	2,44240	2,44240	
	Std. Error Difference	3,38848	3,36032	
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower	-4,34291	-4,28702
		Upper	9,22770	9,17182

Tabel 3 didapatkan nilai Sig. (2-tailed) *Equal variances assumed* adalah 0,474. Hal ini menunjukkan bahwa nilai sig. $0,474 > 0,05$ berarti tidak terdapat perbedaan antara hasil *pretest* belajar kognitif IPA Biologi siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil Posttest Belajar Kognitif IPA Biologi Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

Pembelajaran pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan media konvensional (ceramah) selesai, maka kedua kelas diberikan lembar *posttest* untuk mengetahui hasil belajar kedua kelas tersebut. Hasil nilai rata-rata hasil belajar kognitif IPA Biologi pada kedua kelas sampel dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Skor Rata-rata *Posttest*

Berdasarkan nilai rata-rata *pretest* siswa kedua kelas sampel yang didapat yaitu rata-rata nilai kelas eksperimen dengan model pembelajaran PjBL sebesar 81,96 dan rata-rata nilai kelas kontrol sebesar 75,89. Sama seperti langkah sebelumnya, hasil nilai rata-rata *pretest* ini kemudian diuji secara statistik menggunakan uji t, ini supaya diketahui ada perbedaan atau tidak. Dengan kata lain, perlakuan pada kedua kelas tersebut berpengaruh atau tidak terhadap hasil belajar kognitif IPA Biologi. Sebelum dilakukan pengujian t, dilakukan kembali uji normalitas dengan bantuan SPSS Versi 21.

Tabel 4. Uji Normalitas Hasil Posttest

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kontrol	,200	28	,125	,919	28	,134
Eksperimen	,173	28	,131	,933	28	,175

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa nilai signifikan hasil *posttest* hasil belajar kognitif IPA Biologi di kelas eksperimen adalah 0,131 dan hasil belajar di kelas kontrol adalah 0,125, Hal ini menunjukkan bahwa nilai signifikan hasil belajar kedua kelas lebih besar dari 0,05 sehingga dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa data hasil *posttest* belajar kognitif IPA Biologi berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Hasil *Posttest*

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	2,835	1	57	,098
	Based on Median	2,700	1	57	,106
	Based on Median and with adjusted df	2,700	1	55,245	,106
	Based on trimmed mean	2,833	1	57	,098

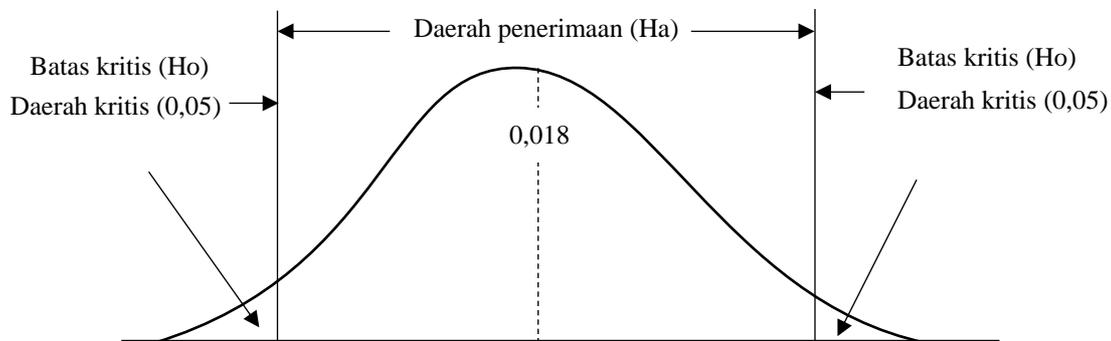
Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa nilai signifikan hasil *posttest* belajar kognitif IPA Biologi adalah 0,098, Hal ini menunjukkan bahwa nilai signifikan 0,098 > 0,05 sehingga dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa varians kelompok data hasil *posttest* belajar kognitif IPA Biologi adalah sama atau homogen. Kemudian dilakukan Uji T independen untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa pada *posttest* atau ada tidaknya pengaruh model pembelajaran PjBL terhadap hasil belajar kognitif IPA Biologi di SMA 7 Seluma. Pada penelitian ini uji t independen dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Hitung Uji T Independen Hasil *Posttest* Belajar kognitif IPA Biologi

Independent Samples Test					
		Hasil Belajar			
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed		
Levene's Test for Equality of Variances	F	2,835			
	Sig.	,098			
t-test for Equality of Means	T	2,426	2,462		
	Df	57	55,090		
	Sig. (2-tailed)	,018	,017		
	Mean Difference	5,83525	5,83525		
	Std. Error Difference	2,40552	2,37020		
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower	1,01828	1,08544	
		Upper	10,65223	10,58507	

Tabel 6 didapatkan nilai Sig. (2-tailed) *Equal variances assumed* adalah 0,018. Hal ini menunjukkan bahwa nilai sig. 0,018 < 0,05 berarti terdapat perbedaan antara hasil kognitif IPA Biologi siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Artinya, ada pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas X pada Mata Pelajaran IPA Biologi di SMA Negeri 7 Seluma. Berikut gambar darah penerimaan dan

penolakan hipotesis pada hasil post tes pembelajaran IPA Biologi menggunakan model pembelajaran PjBL siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Gambar 3. Daerah Penolakan dan Penerimaan Uji Hipotesis

Gambar 3 merupakan daerah penolakan dan penerimaan uji hipotesis dengan nilai $\alpha = 0,05$. Nilai signifikansi sebesar 0,018 terletak di dalam daerah penerimaan atau di luar daerah kritis. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa hipotesis awal (H_1) yang menyatakan terdapat pengaruh model pembelajaran *project based learning* (PjBL) terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas X pada mata pelajaran IPA Biologi di SMA Negeri 7 Seluma dapat **diterima**.

Hasil pengujian statistik inferensial diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan, dimana hasil posttest belajar kognitif IPA Biologi yang diuji dengan T-tests nilai menunjukkan nilai signifikansi 0,018 lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *project based learning* (PjBL) terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas X pada mata pelajaran IPA Biologi di SMA Negeri 1 Seluma. Hasil ini mendukung penelitian Rafsanjani et al. (2020) yang mendapatkan pengaruh yang signifikan dari penggunaan model *Project Based Learning* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi pokok pencemaran lingkungan. Begitu juga dengan penelitian. Mayuni et al. (2019) menunjukkan bahwa model pembelajaran *project based learning* dapat berpengaruh positif terhadap hasil belajar IPA pada siswa.

Pembelajaran model PjBL pada penelitian ini adalah materi ekosistem, dimana turun ke lapangan, mengetahui ekosistem di sekitar sekolah dan faktor yang mempengaruhinya. Siswa praktik langsung dengan mengukur suhu air, kelembapan udara, intensitas cahaya dan proyek lainnya dalam berdasarkan keadaan yang nyata. Dengan berbagai proyek ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dan pada akhirnya meningkatkan hasil belajar kognitif. Hal ini sebagaimana pendapat Sihartin (2021), melalui proyek-proyek yang direncanakan dengan baik, siswa dipaksa untuk memahami konsep-konsep secara mendalam untuk memecahkan masalah atau menyelesaikan tugas yang diberikan. Mereka harus menerapkan pengetahuan mereka dalam konteks nyata, yang memperkuat pemahaman mereka.

Penggunaan model *project based learning* dalam proses pembelajaran IPA Biologi memberikan efek positif terhadap siswa, yaitu terjadinya peningkatan hasil belajar kognitif IPA

Biologi, dimana hasil nilai rata-rata *pretest* sebesar 63,57 meningkat menjadi 81,96 dan berada di atas nilai KKM. Hal ini diyakini bahwa model *project based learning* dalam proses pembelajaran membuat siswa bersemangat untuk belajar, siswa aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Murniati (2021) mengatakan bahwa proyek-proyek yang menarik dan relevan dalam PjBL dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar. Mereka lebih terlibat dan bersemangat karena mereka melihat nilai dan relevansi dari apa yang mereka pelajari dalam konteks nyata.

Model PjBL materi ekosistem dalam penelitian ini dengan melibatkan proyek-proyek yang mengharuskan siswa untuk menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari dalam konteks nyata. Siswa dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi karena mereka harus memahami dan menerapkan konsep dalam situasi praktis. Menurut Asmedy (2021), ketika siswa melihat hasil dari proyek yang telah mereka kerjakan dengan keras, mereka merasakan kepuasan yang mendalam. Ini dapat meningkatkan kepercayaan diri mereka dan membantu mereka merasa bahwa belajar itu bermakna.

Lestari dan Ilhami (2022) mengungkapkan bahwa PjBL mendorong siswa untuk memikirkan solusi yang inovatif untuk masalah yang kompleks. Ini mempromosikan kreativitas dalam pemecahan masalah dan mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan di dunia nyata. Dalam PBL, siswa sering kali harus mengintegrasikan pengetahuan dari berbagai subjek untuk menyelesaikan proyek. Ini memungkinkan mereka untuk melihat hubungan antar konsep-konsep dan menerapkan pengetahuan mereka secara holistik.

Penelitian ini menggunakan lembar kerja peserta didik (LKPD) pada kegiatan komponen ekosistem, dengan tujuan untuk mengetahui komponen abiotik dan biotik, serta interaksinya di dalam suatu ekosistem. Siswa praktik menggunakan alat termometer untuk mengukur suhu udara, air atau tanah. Kemudian menggunakan alat higrometer untuk mengukur kelembaban udara dan alat pH meter untuk mengukur derajat keasaman air atau tanah. Melalui praktik ini, siswa dapat lebih baik mengingat informasi karena mereka mengalami penggunaan praktis dari pengetahuan tersebut. Sari dan Angreni (2018) mengungkapkan bahwa keterlibatan dalam proyek dapat memperkuat hubungan antara konsep-konsep pembelajaran dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. PBL mendorong pengembangan berbagai keterampilan kognitif, termasuk pemecahan masalah, analisis, sintesis, dan evaluasi. Siswa belajar untuk mengaitkan dan mengintegrasikan informasi dari berbagai sumber untuk menyelesaikan proyek mereka.

Pengamatan penulis saat dilakukan praktik lapangan bahwa siswa terlihat antusias dan bersemangat. Siswa aktif melakukan kegiatan, bekerja dalam tim untuk menyelesaikan proyek. Mereka juga terlihat berdiskusi, memberikan umpan balik, dan melakukan refleksi bersama-sama. Ketika siswa melihat hasil dari proyek yang telah mereka kerjakan dengan keras, mereka merasakan kepuasan yang mendalam. Ini dapat meningkatkan kepercayaan diri mereka dan membantu mereka merasa bahwa belajar itu bermakna. Menurut Irwandi (2020), proyek-proyek dalam PBL sering kali memerlukan pemikiran kreatif dan inovatif untuk menemukan solusi atau hasil yang unik. Siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir divergen dan menghasilkan ide-ide baru, meningkatkan motivasi siswa karena mereka memiliki tanggung jawab langsung terhadap hasil proyek mereka. Keterlibatan siswa dalam proyek yang relevan dan menarik dapat meningkatkan minat mereka terhadap pembelajaran.

Begitu juga dengan pendapat Farid dan Pramukantoro (2013), PBL sering melibatkan kerja kelompok, yang dapat meningkatkan keterampilan sosial dan kognitif siswa. Kolaborasi memungkinkan siswa untuk saling belajar satu sama lain dan mengembangkan perspektif yang lebih luas. Namun demikian, perlu diketahui bahwa efektivitas PBL dapat bervariasi tergantung pada implementasinya, dukungan dari guru, dan konteks pembelajaran. Evaluasi terus-menerus dan penyesuaian model PBL juga penting untuk memastikan pencapaian hasil pembelajaran yang optimal. Dengan demikian, penggunaan model *Project Based Learning* secara efektif dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa melalui pemahaman yang lebih dalam, pengembangan keterampilan berpikir kritis, dan pengalaman pembelajaran yang berarti dan bermakna.

KESIMPULAN

Terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas X pada mata pelajaran IPA Biologi di SMA Negeri 7 Seluma.

REFERENSI

- Asmedy, A. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 2(2), 108–113. <https://doi.org/10.54371/ainj.v2i2.41>
- Farid, M., & Pramukantoro, J. A. (2013). Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Hasil Belajar Siswa pada Standar Kompetensi Menerapkan Dasar-dasar Teknik Digital di SMKN 2 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2), 737–743.
- Irwandi. (2020). *Strategi Pembelajaran Biologi*. Pustaka Reka Cipta.
- Lestari, I., & Ilhami, A. (2022). Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMP: Systematic Review. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 12(2), 135–144. <https://doi.org/10.24929/lensa.v12i2.238>
- Mayuni, K. R., Rati, N. W., & Mahadewi, L. P. P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 2(2), 183–193. <https://doi.org/10.23887/jppg.v2i2.19186>
- Murniati, E. (2021). Penerapan Metode Project Based Learning dalam Pembelajaran. *Journal of Education*, 3(1), 1–18.
- Muthmainnah, R., & Putri, D. I. (2023). Teachers' Beliefs and Efficacy of Technological Pedagogical Content Knowledge for STEM Learning. *Jurnal Bioterdidik Wahana Ekspresi Ilmiah*, 11(2), 152–161. <https://doi.org/10.23960/jbt.v11.i2.28402>
- Pane, A., & Darwis, D. M. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333–352. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>
- Rafsanzani, M. N., Surbakti, A., & Sikumbang, D. (2020). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 2 Pesawaran, Kecamatan Padang Cermin, Kabupaten Pesawaran. Unila Lampung.
- Sari, R. T., & Angreni, S. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Upaya Peningkatan Kreativitas Mahasiswa. *Jurnal Varidika*, 30(1), 79–83. <https://doi.org/10.23917/varidika.v30i1.6548>

Sihartin. (2021). Pengaruh Metode Problem Based Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Amal Pendidikan*, 2(1), 1–7. <https://doi.org/10.36709/japend.v2i1.11802>

Suyono, & Hariyanto. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep Dasar*. Remaja Rosdakarya Offset.

Authors:

Desti Dwi Puspita Sari, Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Jalan Bumi Ayu 8 Gang Delima 5, Kecamatan Selebar, Kota Bengkulu, 38216, Propinsi Bengkulu, Indonesia, email: destidwipuspitasari10@gmail.com

Irwandi, Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Jalan H. Adam Malik No.17, Cempaka Permai, Kecamatan Gading Cempaka, Kota Bengkulu, Kota Bengkulu, 38211, Propinsi Bengkulu, Indonesia, email: irwandi@umb.ac.id

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

How to cite this article:

Sari, D.D.P., dan Irwandi. 2023. The Influence of the Project Based Learning (PjBL) Learning Model on the Cognitive Learning Outcomes of Class X Students in Biology Subjects at SMA Negeri 7 Seluma. *Simbiosis*, 12(2), 67-76. Doi. <http://dx.doi.org/10.33373/sim-bio.v13i2.6968>