

PENGARUH MODEL PJBL TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI VERTEBRATA KELAS X SMAN 6 PONTIANAK

Hendra Setiawan^{1*}, Rodiya Yanti²

Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kapuas, Sintang¹
PPG Prajabatan Gelombang 1 Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Tanjungpura, Pontianak²

*E-mail Penulis : hendra_setiawan09@yahoo.com

Abstrak: Model PjBL (*Project Based Learning*) merupakan salah satu model pembelajaran yang menjadikan peserta didik sebagai pusat pembelajaran untuk meningkatkan kreativitas peserta didik. Model PjBL sesuai untuk diterapkan pada materi ajar yang padat dan memiliki kompetensi dasar praktikum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model PjBL terhadap hasil belajar peserta didik pada materi hewan vertebrata kelas X SMAN 6 Pontianak. Metode penelitian ini menggunakan pre-eksperimental *one group pre-test post-test design*. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan kuantitatif. Data hasil belajar kognitif dianalisis menggunakan *paired sample t-test* sedangkan data aspek psikomotorik menggunakan lembar angket. Hasil menunjukkan bahwa model PjBL dapat meningkatkan hasil belajar kognitif dan psikomotorik peserta didik. Nilai pretest-posttest menunjukkan terdapat peningkatan pretest dari nilai rata-rata $48,29 \pm 14,24$ menjadi nilai rata-rata posttest $90,86 \pm 8,18$. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai *P-value* sebesar 0,000 ($<0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran PjBL pada materi Invertebrata di SMAN Pontianak. Hasil belajar psikomotorik melengkapi penilaian hasil tes dimana semua aspek penilaian perencanaan, proses pembuatan dan hasil/produk telah melebihi nilai 4,01 (baik sekali) sehingga dapat disimpulkan bahwa model PjBL memiliki pengaruh yang baik terhadap aspek psikomotorik peserta didik.

Kata Kunci: Pembelajaran proyek, Vertebrata, Video pembelajaran

PENDAHULUAN

Proses belajar mengajar merupakan bentuk perubahan kemampuan peserta didik dari tidak paham menjadi paham dan dari tidak terampil menjadi terampil. Proses belajar mengajar merupakan langkah utama untuk menghasilkan sumber daya manusia berkualitas dari suatu bangsa. Namun demikian, proses belajar sering mendapatkan banyak tantangan yang mengganggu hasil belajar yang salah satunya adalah terjadinya Pandemi Covid-19 sejak tahun 2020. Pandemi Covid-19 telah merubah proses belajar mengajar konvensional menjadi lebih dinamis, adaptif dan berbasis teknologi terbaru. Setiap pembelajaran pada masa pasca

Covid-19 harus mampu menyesuaikan dengan tantangan zaman dan perubahan kurikulum yang ada.

Kurikulum pembelajaran terbaru yang berlaku di sekolah pada saat ini adalah kurikulum merdeka. Kurikulum Merdeka adalah kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler yang beragam di mana materi akan lebih optimal agar peserta didik memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi pada bidang yang menjadi minatnya. Kurikulum merdeka memberikan keleluasaan bagi guru untuk dapat mendesain proses pembelajaran menjadi lebih mudah dan bermakna bagi peserta didik. Berdasarkan Jagantara et al. (2014) salah satu model pembelajaran yang

mampu meningkatkan kreativitas peserta didik adalah model *Project Based Learning* (PjBL). PjBL adalah model pembelajaran berbasis proyek yang menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran untuk mendesain suatu proyek sehingga menghasilkan suatu produk/model sesuai dengan kreativitasnya (Sari, 2021). Pada model PjBL, guru memiliki peran sebagai tutor yang mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan proyeknya. Berdasarkan Mahanal et al. (2010) model PjBL akan lebih sesuai apabila diterapkan pada materi pembelajaran yang memiliki banyak isi dan terdiri dari konten hafalan sehingga memerlukan waktu pembelajaran yang lebih panjang. Salah satu materi tersebut adalah pada materi hewan Vertebrata kelas X dengan bidang peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam Sekolah Menengah Atas (SMA).

Materi hewan vertebrata terdiri dari materi klasifikasi, ciri-ciri, cara reproduksi sampai pemanfaatan filum-filum hewan vertebrata yang ada mulai dari filum Pisces, Amfibi, Reptil, Aves dan Mamalia. Kompetensi dasar yang harus dicapai pada pembelajaran ini adalah 1) Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengkaitkan perannya dalam kehidupan serta 2) Menyajikan data tentang perbandingan kompleksitas jaringan penyusun tubuh hewan dan perannya pada berbagai aspek kehidupan dalam bentuk video pembelajaran. Sedangkan waktu yang dialokasikan bagi peserta didik untuk memahaminya adalah 3 Jam pelajaran. Keterbatasan waktu pada materi ini dapat diselesaikan apabila peserta didik dapat mengerjakan pembelajaran di luar sekolah dan berpartisipasi aktif dalam pembelajaran sehingga didapatkan hasil belajar yang optimal. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah Model *Project Based Learning* (PjBL) dengan proyek pembuatan video hewan vertebrata yang ada di sekitar lingkungan.

Karakteristik peserta didik pada masa ini adalah memiliki pengetahuan teknologi

yang baik, salah satunya dalam pembuatan video. Peserta didik sangat akrab dalam membuat video untuk berbagai keperluan salah satunya sebagai konten media sosial. Pembuatan video singkat yang bermakna ditambah dengan penjelasan singkat dari masing-masing contoh hewan vertebrata memiliki potensi untuk memberikan pemahaman baik bagi peserta didik.

Penelitian yang terkait dengan model PjBL untuk meningkatkan hasil belajar telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya (Furi et al., 2018; Natty et al., 2019; Yance et al., 2013). Namun sampai saat ini belum terdapat penelitian yang terkait dengan penerapan model PjBL untuk meningkatkan hasil belajar dengan membuat video tentang materi hewan Vertebrata kelas X SMA. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model PjBL dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi hewan vertebrata kelas X SMAN 6 Pontianak.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 6 Pontianak pada bulan Januari-Maret 2023. Penelitian ini merupakan penelitian pre-eksperimental yang berarti tidak terdapat kelas kontrol penelitian sehingga memungkinkan terdapat variabel lain yang mempengaruhi hasil (Sugiyono, 2016). Desain penelitian ini menggunakan desain *One group pretest posttest design* dengan rancangan penelitian sebagai berikut :

Tabel 1. Rancangan penelitian *One group pretest posttest design*

	Pretest	Perlakuan	Posttest
	O1	X	O2
Ket :	O1 = Nilai pretest sebelum perlakuan X = perlakuan / penggunaan model PjBL pembuatan video hewan Vertebrata O2 = Nilai posttest setelah perlakuan		

Adapun Langkah-langkah model PjBL pada penelitian ini merujuk pada Sari (2021) yang dilakukan dengan modifikasi. Kesemua tahapan penelitian dilakukan di kelas dengan *natural setting* sesuai dengan kondisi kelas.

Penentuan pertanyaan mendasar → Mendesain rencana proyek → Menyusun jadwal → Monitoring → Menguji hasil → Mengevaluasi pengalaman.

Populasi pada penelitian ini adalah semua peserta didik di kelas X SMAN 6 Pontianak sedangkan penentuan sampel dilakukan menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kondisi sebaran nilai Penilaian Harian (PH) yang merata. Sampel pada penelitian ini adalah kelas X MIPA 3 dengan 35 peserta didik dan terdiri dari 15 laki-laki dan 20 perempuan.

Hasil belajar peserta didik pada penelitian ini meliputi penilaian kognitif melalui penilaian pretest posttest (tabel 2) serta penilaian psikomotorik melalui lembar observasi video hasil proyek kerja peserta didik (tabel 3). Soal pretest dan posttest telah dilakukan validasi kepada ahli yaitu kepada Guru Bidang Studi Biologi SMAN 6 Pontianak dan dinyatakan dapat digunakan untuk uji test. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan kuantitatif. Data hasil belajar kognitif peserta didik dilakukan analisis nilai rata-rata kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan *paired sample T test*. Sedangkan data hasil pengamatan psikomotorik peserta didik ditampilkan secara berkelompok dan dinilai dengan sesuai dengan keterangan tabel 3.

Tabel 2. Kisi-kisi soal tes hasil belajar kognitif

Indikator	No. soal	Jenjang Kognitif
Mendeskripsikan ciri umum dunia hewan	1,9, 10	C2/ C4/ C2
Mengklasifikasikan hewan vertebrata	2,6,4 ,5,7	C4/C3/ C4/

berdasarkan struktur anatomi dan morfologinya		C4/C3
Menjelaskan habitat dan cara reproduksi berbagai hewan Vertebrata	3,8	C2/C3

Tabel 3. Lembar penilaian hasil belajar psikomotorik

No	Aspek	Skor					RT*
		1	2	3	4	5	
1	Perencanaan a. Desain b. Tahap Pembuatan						
2	Proses Pembuatan a. Persiapan Alat dan Bahan b. Teknik Pembuatan c. K3 (Keselamatan, keamanan dan kebersihan)						
3	Hasil/Produk a. Alur penyajian b. Estetika						
	Rata-rata						

Keterangan : < 3 = tidak baik
 3,01 – 4 = baik
 4,01 – 5 = baik sekali
 *RT = rata-rata

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pembelajaran pada Kelas X MIPA 3 pada materi Vertebrata telah terlaksana dengan baik. Kegiatan pembelajaran terdokumentasi dengan baik dengan beberapa bukti pembelajaran telah divideokan (file video dapat diakses pada link yang dapat diminta kepada penulis apabila diperlukan). Pelaksanaan pembelajaran telah mengikuti sintaks pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah model *Project Based Learning*. Langkah-langkah pembelajaran yang tepat merupakan kunci keberhasilan model PjBL (Azizah & Wardani, 2019). Hasil evaluasi

bersama tim guru pamong menyatakan bahwa secara keseluruhan tahapan pembelajaran sudah dilalui dengan baik sehingga aspek kesalahan pelaksanaan pembelajaran dapat diminimalisir.

Penilaian hasil belajar peserta didik telah dilakukan melalui soal pretest dan posttest yang mana masing-masing soal terdiri dari 10 soal dan memiliki jenjang kognitif yang bervariasi. Nilai yang didapat pada kegiatan pretest menunjukkan bahwa kemampuan kognitif peserta didik sebelum melaksanakan pembelajaran masih rendah dengan nilai terendah yaitu 20 dan nilai tertinggi hanya 70 dengan rata-rata 48,29 dari 35 peserta didik. Sedangkan hasil posttest diketahui terdapat peningkatan nilai dengan nilai terendah 70 dan tertinggi 100 dengan rata 90,86 dari 35 peserta didik. Hasil soal test dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil penilaian kognitif peserta didik

Perhitungan	Nilai	
	Pretest	Posttest
Nilai tertinggi	70	100
Nilai terendah	20	70
Nilai rata-rata	48,29	90,86
Jumlah peserta didik	35	35

Hasil uji normalitas diketahui bahwa nilai pretest dan posttest sama-sama terdistribusi normal dengan nilai 0,61 dan 0,05 ($>0,05$) sehingga analisis dapat dilanjutkan dengan Uji *paired sample T-test*. Hasil uji *paired sample T-test* menunjukkan bahwa rata nilai pretest $48,29 \pm 14,24$ sedangkan nilai posttest memiliki rata-rata nilai $90,86 \pm 8,18$. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai *P-value* sebesar 0,000 ($<0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran PjBL pada materi Invertebrata di SMAN Pontianak.

Berdasarkan Yance et al. (2013) diketahui bahwa PjBL merupakan model pembelajaran yang dapat mengaktifkan

siswa dalam belajar. Siswa dibiasakan untuk menemukan sendiri konsep fisika melalui proyek yang diberikan dengan mengkonstruksi pengetahuan dalam diri siswa. Mereka diberi kebebasan untuk mencari sumber yang dapat membantu proyek baik itu melalui studi pustaka ataupun bertanya kepada guru fisika lain di luar jam pelajaran. Selain itu, kemampuan sosial siswa juga dikembangkan melalui diskusi dan kerjasama dalam kelompok sehingga siswa terlatih untuk menghargai teman, menanggapi pendapat orang lain dengan baik, serta mampu berbicara di depan orang banyak melalui presentasi laporan hasil proyek. PjBL juga meningkatkan kreativitas siswa dalam menghasilkan produk dari proyek yang mereka kerjakan. Oleh karena itu, jelaslah alasan mengapa PjBL dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa pada ketiga ranah hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik.

Sedangkan menurut Hamidah & Citra (2021) Hasil analisis pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap minat belajar siswa di SMA Negeri 4 Seluma menunjukkan bahwa hasil uji-t angket minat belajar siswa terdapat perbedaan yang signifikan minat belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal tersebut dikarenakan dalam pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan tidak membosankan, sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa, yang terlihat dari perhatian siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil Jagantara et al. (2014) yaitu model pembelajaran berbasis proyek mampu memberikan peningkatan hasil belajar siswa yang lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran langsung. Meningkatnya hasil belajar siswa dengan model pembelajaran berbasis proyek salah satunya tidak terlepas dari kesungguhan guru menerapkan langkah-langkah model

pembelajarannya secara ketat, dalam artian guru berusaha mengikuti tiap tahapan dari model belajar berbasis proyek yang dijadikan acuan. Selama mengerjakan proyek, siswa dituntut untuk berperan aktif dalam berbagai kegiatan. Siswa secara langsung dapat menggabungkan atau mengkaitkan unsur-unsur pengetahuan dan keterampilan (*soft skill*) dalam pembelajaran yakni pengetahuan dan keterampilan merencanakan suatu kegiatan, pemecahan masalah, dan komunikasi hasil kegiatan atau produk.

Hasil penilaian aspek psikomotorik juga dilakukan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik. Pada penelitian ini para peserta didik dibagi menjadi tujuh kelompok dimana masing - masing kelompok beranggotakan lima orang. Masing-masing anggota kelompok diberikan tugas dan tanggung jawab agar berperan aktif dalam pembelajaran.

Hasil penilaian psikomotorik menunjukan bahwa semua kelompok telah mampu menyelesaikan semua aspek

penilaian pembelajaran dengan baik dimana nilai rata tiap aspek sudah memenuhi ≥ 4 . Rata-rata aspek yang paling rendah dapat ditemui pada aspek perencanaan yaitu 4,29 sedangkan aspek lainnya berada pada hasil/produk nilai 4,43 dan proses pembuatan dengan nilai 4,53. Nilai aspek perencanaan paling rendah diantara aspek lainnya dikarenakan kondisi peserta didik yang belum memahami dan turun langsung dalam proses pembelajaran sehingga masih ada ketidak-pahaman dari peserta didik terhadap materi yang ada. Sedangkan pada aspek proses pembuatan para peserta didik telah memahami apa yang dilakukan dengan sambil mengerjakan proyek. Peserta didik mampu mengeluarkan kreativitasnya dalam membuat video tersebut sehingga hasil yang diinginkan menjadi lebih baik. Semua aspek telah termasuk dalam kategori baik sekali secara rata-rata sehingga dapat dikatakan bahwa model PjBL berpengaruh terhadap kemampuan hasil belajar psikomotorik peserta didik.

Tabel 5. Hasil penilaian aspek psikomotorik

No	Aspek	Rata-rata nilai aspek per kelompok							RT
		1	2	3	4	5	6	7	
1	Perencanaan	4,5	4	4,5	4	4,5	4,5	4	4,29
2	Proses Pembuatan	4,7	4,7	4,3	4,7	4,3	4,3	4,7	4,53
3	Hasil/Produk	4,5	4,5	5	4	4,5	4	4,5	4,43
Rata-rata		4,57	4,40	4,60	4,23	4,43	4,27	4,40	

Hasil penelitian ini juga sesuai dengan hasil penelitian Sari (2021) dimana diketahui bahwa model *Project Based Learning* berpengaruh pada keterampilan proses sains siswa pada pelajaran IPA. Hal ini dapat terjadi karena model *Project Based Learning* ini lebih menekankan pada pembelajaran siswa aktif dengan memperhatikan keterampilan proses sains. Guru tidak lagi bertugas memberikan pengetahuan, melainkan memfasilitasi dan menyiapkan situasi yang menarik siswa untuk bertanya, menyusun jadwal, merancang, menyelesaikan proyek, menyusun laporan, dan mempresentasikan

hasil proyek melalui percobaan yang telah dilakukan, serta melakukan evaluasi proses dan hasil proyek.

Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Natty et al. (2019) yang menyampaikan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) akan dapat menambah motivasi, rasa percaya diri, toleransi, kerjasama dan juga pemahaman materi siswa. Hal ini yang menjadikan kreativitas dan hasil belajar peserta didik SD Negeri Gendongan 02 Salatiga menjadi meningkat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui bahwa model PjBL dapat meningkatkan hasil belajar kognitif dan psikomotorik peserta didik. Nilai pretest-posttest menunjukkan terdapat peningkatan pretest dari nilai rata-rata $48,29 \pm 14,24$ menjadi nilai rata-rata posttest $90,86 \pm 8,18$. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai *P-value* sebesar 0,000 ($<0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran PjBL pada materi Invertebrata di SMAN Pontianak. Hasil belajar psikomotorik melengkapi penilaian hasil tes dimana semua aspek penilaian perencanaan, proses pembuatan dan hasil/produk telah melebihi nilai 4,01 (baik sekali) sehingga dapat disimpulkan bahwa model PjBL memiliki pengaruh yang baik terhadap aspek psikomotorik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala SMAN 6 Pontianak serta guru Pamong yang telah memberikan izin dan masukan penelitian. Serta kepada Pengelola PPG Prajabatan Gelombang 1 tahun 2022 oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia atas pendanaan Pendidikan dan Penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, A. ., & Wardani, N. . (2019). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Project Based Learning Siswa Kelas V SD. *Jurnal Riset Teknologi Dan Inovasi Pendidikan*, 2(1), 194–204. <http://journal.rekarta.co.id/index.php/jartika/article/view/280/273>
- Furi, L. M. I., Handayani, S., & Maharani, S. (2018). Eksperimen Model Pembelajaran Project Based Learning dan Project Based Learning Terintegrasi STEM untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kreativitas Siswa pada Kompetensi

Dasar Pengolahan Susu. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 35(1), 49–60. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jpp.v35i1.13886>

- Hamidah, I., & Citra, S. . (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa. *Bioedusains : Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 4(2), 307–314. <https://doi.org/https://doi.org/10.31539/bioedusains.v4i2.2870>
- Jagantara, I. M. W., Adnyana, P. B., & Widiyanti, N. L. P. M. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa SMA. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, 4(1), 1–13. https://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_ipa/article/view/1300
- Mahanal, S., Darmawan, E., Corebima, A. D., & Zubaidah, S. (2010). Pengaruh Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada Materi Ekosistem terhadap Sikap dan Hasil Belajar Siswa SMAN 2 Malang. *Bioedukasi*, 1(1), 1–11. <https://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/biologi/article/view/179>
- Natty, R. A., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2019). Peningkatan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Project Based Learning di Sekolah Dsar. *Jurnal Basicedu*, 3(4), 1082–1092. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i4.262>
- Sari, P. . (2021). *Pengaruh Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) Terhadap Krativitas dan*

*Keterampilan Proses Sains Pada
Pelajaran IPA di Kelas V MIN 9
Banda Aceh. UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh.*

Sugiyono, S. (2016). *Metode Penelitian
Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.*
Penerbit Alfabet.

Yance, R. D., Ramli, E., & Mufit, F.
(2013). Pengaruh Penerapan Model
Project Based Learning (PBL)
Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa
Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Batipuh
Kabupaten Tanah Datar. *Pillar of
Physics Education*, 1(1), 48–54.
<https://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pfis/article/view/490/27>