

Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* dengan Vidio Animasi Terhadap Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa di MTs N 3 Bima

¹Nurul latifah, ¹M. Harja Efendi, ²Ramlin, ¹Munawir Sazali*

¹Tadris IPA Biologi, Universitas Islam Negeri Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

²Madrasah Tsanawiyah Negeri 3 Bima, Bima, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.70115/cahaya.v3i1.287>

Article Info	ABSTRACT
Article history Received : February 10, 2025 Accepted : May 30, 2025 Published : June 30, 2025 Keywords Project Based Learning, video animasi, kreativitas, hasil belajar Corresponding Author Munawir Sazali Universitas Islam Negeri Mataram, Indonesia *E-mail: sazali.bione@uinmataram.ac.id	<i>This study aims to analyse the influence of the Project Based Learning model through the creation of animated videos on the creativity and learning outcomes of eighth-grade students at MTsN 3 Bima. This type of research uses a quasi-experimental method with a quantitative approach involving two classes: experimental and control. Data collection was conducted using creativity observation sheets and learning outcome tests that had been validated with the Correl validity test and Cronbach's Alpha reliability test. Data analysis used the Shapiro-Wilk normality prerequisite test, Levene's test for homogeneity, and hypothesis testing using the independent sample t-test with a significance level of 5%. The research results showed a significant effect of the Project Based Learning model on students' creativity and learning outcomes, evidenced by a significance value of $0.000 < 0.05$ on both variables. The conclusion of the research proves that the Project Based Learning model can enhance the creativity and learning outcomes of eighth-grade students.</i>
	This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Copyright © 2025 Nurul latifah, M. Harja Efendi, Ramlin, Munawir Sazali

PENDAHULUAN

Project Based Learning (PjBL) adalah metode pembelajaran berbasis proyek, dimana peserta didik diberi tugas untuk mengembangkan tema/topik dalam pembelajaran melalui kegiatan proyek yang bersifat realistik (Dinda & Sukma, 2021; Nurhamidah & Nurachadijat, 2023). Penerapan PjBL diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik, sehingga siswa dapat lebih aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran dan mengembangkan kreativitas mereka (Ali, 2021; Azmar & Ali, 2022). Selain

itu, PjBL juga mendorong siswa untuk bekerja sama dalam tim, meningkatkan keterampilan komunikasi, dan menerapkan pemecahan masalah dalam konteks dunia nyata (Saila, 2023).

Kreativitas merupakan gagasan individu menemukan karya yang bernilai dan menarik, dalam mengembangkan kreativitas, dapat dilakukan stimulasi ide, kemampuan mengkreasikan dalam diri anak (Nurhamidah & Nurachadijat, 2023). Kreativitas mencerminkan keberanian seseorang menunjukkan identitas dirinya dan menjadi indikasi potensi masa depannya (Aini et al., 2023; Mulyoto et al., 2023; Wandira et al., 2023). Dalam setiap aktivitas kreatif, individu merasakan koneksi yang positif antara dirinya dengan orang sekitar (Yenni & Sukmawati, 2019). Dengan demikian, penerapan Project Based Learning dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan mempersiapkan mereka menghadapi tantangan di era informasi yang semakin kompleks (Suleman, 2024). PjBL tidak hanya meningkatkan keterampilan akademik, tetapi juga membangun kepercayaan diri siswa dan kemampuan beradaptasi di lingkungan yang berubah-ubah (Utomo, 2024). Penerapan PjBL dalam konteks pendidikan juga dapat mengembangkan keterampilan observasi dan berpikir kritis siswa, yang merupakan kunci untuk sukses di masa depan (Rahmawati, 2020). Dengan demikian, penting bagi pendidik untuk mengintegrasikan model PjBL dalam kurikulum mereka guna memfasilitasi pengembangan keterampilan ini secara efektif (Rahmawati, 2020). Implementasi yang tepat dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan siswa dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari (Rahmawati et al., 2024).

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia memiliki pengalaman belajarnya. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu ada faktor internal (minat, bakat, motivasi, dan cara belajar) dan faktor Eksterna (lingkungan Sekolah dan Lingkungan Keluarga) (Pratiyo et al., 2016; Suhirman & Yusuf, 2019). Faktor-faktor tersebut saling berinteraksi dan dapat mempengaruhi proses pembelajaran serta hasil belajar siswa secara signifikan (Kamal & Khusna, 2023). Oleh karena itu, penting untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendukung agar siswa dapat mencapai potensi maksimal mereka. Lingkungan belajar yang positif dan mendukung akan mendorong siswa untuk lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran, sehingga meningkatkan hasil belajar mereka secara keseluruhan.

Kreativitas dan hasil belajar siswa memiliki peranan penting tidak hanya dalam konteks pendidikan, tetapi juga dalam kehidupan bermasyarakat dan dunia secara umum. Meskipun demikian, kenyataan di dunia nyata tidak selalu mencerminkan keadaan ideal, seperti yang terlihat dalam pembelajaran di MTsN 3 Bima. Proses pembelajaran di MTsN 3 Bima saat ini masih didominasi oleh metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Siswa cenderung pasif dan kurang terlibat langsung secara aktif dalam pembelajaran. Kreativitas siswa belum banyak tereksplorasi karena kurangnya kesempatan untuk menuangkan ide dalam bentuk karya kreatif. Oleh karena itu, diperlukan penerapan metode yang lebih inovatif seperti PjBL untuk meningkatkan partisipasi aktif dan kreativitas siswa dalam proses pembelajaran (Zulaifah & Fauzi, 2023). Penerapan PjBL di MTsN 3 Bima diharapkan dapat mengubah dinamika pembelajaran dan memberikan ruang bagi siswa untuk berinovasi serta mengekspresikan kreativitas mereka secara lebih efektif.

Penelitian bertujuan mengeksplorasi pengaruh penerapan Model *Project Based Learning* (PjBL) terhadap pengembangan kreativitas dan hasil belajar siswa, dengan fokus pada kegiatan pembuatan video animasi. Penelitian ini berfokus pada materi sistem pernapasan, materi ini dipilih karena cocok untuk *Project Based Learning* (PjBL) melalui video animasi. Topik ini visual, kompleks, dan relevan dengan kehidupan siswa, memungkinkan visualisasi yang baik dan meningkatkan kreativitas dalam mengilustrasikan konsep biologi, serta berpotensi meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa.

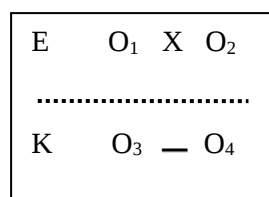
METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan Jenis eksperimen semu (quasi experimental). Populasi dari penelitian ini yaitu seluruh kelas VIII yang terdiri atas 4 kelas yakni kelas VIII A, VIII B, VIII C, dan VIII D. Pada penelitian ini peneliti memilih kelas VIII A dan VIII B, sebagai sampel penelitian. Peneliti menggunakan teknik *simple random sampling* sebanyak 2 kelas yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen diterapkan Model pembelajaran PjBL dan siswa kelas VII B sebagai kelas kontrol diterapkan dengan metode ceramah, dan menggunakan *Nonequivalent Control Group Design* sebagai desain penelitian. Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 3 Bima.

Kreativitas dan hasil belajar menjadi objek dalam penelitian ini, diukur menggunakan instrumen lembar observasi dan hasil belajar diukur menggunakan soal tes. Kedua instrumen telah divalid dan reliabel. Data kreativitas dan hasil belajar dianalisis menggunakan metode statistik deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menghitung nilai rata-rata dan standar deviasi, sementara analisis inferensial diterapkan untuk menguji hipotesis penelitian melalui uji-t dengan nilai signifikansi 0,05. Sebelum melaksanakan pengujian hipotesis, dilakukan terlebih dahulu uji normalitas dan homogenitas. Melalui penerapan model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) mendorong peserta didik untuk menjadi lebih aktif, mandiri, dan kreatif dalam memecahkan sebuah permasalahan (Yanti, 2023).

Dalam penelitian ini menggunakan video animasi sebagai proyek. Video animasi telah menjadi alternatif yang efektif bagi pendidik dalam menciptakan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan (Yana & Khairuna, 2024). Penggunaan video animasi ini dapat mengurangi kebosan peserta didik.

Penelitian ini menggunakan jenis quasi eksperimen, dengan variabel bebas yaitu model pembelajaran *project based learning* dan variabel terikat berupa keterampilan kreativitas dan hasil belajar siswa. Desain penelitian ini menggunakan Desain *Nonequivalent Control Group Design*, yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain *Nonequivalent Control Group Design*.

- E = Kelas eksperimen
 K = Kelas kontrol
 O₁, O₃ = *Pretest*
 X = Penerapan Model *Pembelajaran Problem Solving Berbasis Isu Sosiosaintifik*
 — = Penerapan Model Pembelajaran Konvensional
 O₂, O₄ = *Posttest*

Jenis data pada penelitian ini adalah data kuantitatif yang memiliki nilai maksimum, dan nilai minimum. Statistika inferensial digunakan untuk menganalisis efektifitas model pembelajaran *project based learning*. Selain itu, teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini, menggunakan uji prasyarat (uji normalitas dan homogenitas) dan uji hipotesis (Anova).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian ini terdiri dari dua data utama, yaitu data kreativitas yang dikumpulkan melalui pengamatan menggunakan lembar observasi yang terstruktur dan hasil belajar dikumpulkan melalui pengerjaan soal-soal tes yang telah dikumpulkan diperoleh skor rata-rata, dan standar diviasi dari nilai kelas kontrol dan eksperimen.

1. Kreativitas

Berikut nilai rata-rata dan standar deviasi kreativitas siswa kelas kontrol dan eksperimen:

Tabel 1. Nilai Rata-rata dan standar deviasi kreativitas

Statistik	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Rata-rata	47,46	81,26
Standar Deviasi	5,31	4,69

Berdasarkan Tabel 1. menunjukan perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam hal kreativitas siswa. Kelas eksperimen diberikan perlakuan, sedangkan kelas kontrol tidak diberikan perlakuan. Hal ini dapat dilihat pada rata-rata nilai kreativitas sebesar 81,466 pada kelas eksperimen dan 47,266 pada kelas kontrol.

2. Hasil Belajar

Berikut nilai rata-rata dan standar deviasi pre-test dan post-test hasil belajar siswa kelas kontrol dan eksperimen:

Tabel 2. Nilai Rata-rata dan standar deviasi hasil belajar

Statistik	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	Pre-test	Pos-test	Pre-test	Pos-test
Rata-rata	47	58,33	49,33	68,66
Standar Deviasi	9,59	7,71	10,49	5,75

Berdasarkan Tabel 2. menunjukkan terdapat perbedaan pretest dan posttest kelas eksperimen, dimana kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa proyek membuat video animasi. Dapat dilihat pada nilai rata-rata pre-tes 49,33 dan post-tes 68,66. menunjukkan adanya nilai kelas kontrol menjalani metode ceramah tanpa diberikan perlakuan tambahan. Dapat dilihat pada nilai rata-rata pre-tes 47 dan post-tes 58,33.

3. Uji Hipotesis Kreativitas dan hasil belajar

Berikut hasil ujihipotesis kreativitas dan hasil belajar siswa kelas kontrol dan eksperimen:

Tabel 3. Nilai uji hipotesis kreativitas dan hasil belajar

Variabel yang diukur	Indepeden Sampel T-tes	
	Sig. (2-tailed)	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Kreativitas	0,000*	0,000*
Hasil Belajar	0,000*	0,000*

Alur penelitian sebaiknya disajikan di bagian ini dilengkapi dengan keterangan gambar. Keterangan gambar diletakkan menjadi bagian dari judul gambar (*figure caption*) bukan menjadi bagian dari gambar. Metode-metode yang digunakan dalam penyelesaian penelitian dituliskan di bagian ini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kreativitas dan hasil belajar siswa kelas VIII MTsN 3 Bima. Proyek dalam penelitian ini adalah pembuatan video animasi tentang sistem pernapasan, dimana dikelas eksperimen dibagi menjadi kelompok kecil untuk merancang dan membuat video animasi yang menjelaskan proses dan komponen sistem pernapasan manusia secara kreatif menggunakan berbagai tools digital.

Penelitian ini melibatkan dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional (Mareti & Hadiyanti, 2021; Kurniawati et al., 2024). Setiap kelas terdiri dari 15 siswa kelas VIII, sehingga total sampel penelitian adalah 30. Dalam penelitian ini, peneliti membahas pengaruh *Project Based Learning* terhadap kreativitas dan hasil belajar. Sampel penelitian ini terlibat aktif dalam pembuatan proyek video animasi sistem pernapasan. Prosesnya tersusun secara sistematis, dimulai dari identifikasi aspek penting sistem pernapasan, pembentukan kelompok kecil, pembagian tugas (konten materi, narasi, editing). Setiap anggota kelompok bekerja sama sesuai kemampuan masing-masing, menghasilkan video animasi yang menjelaskan proses dan komponen sistem pernapasan. Keterlibatan aktif ini dapat mendorong siswa berkolaborasi, berkomunikasi, dan mengembangkan proyek yang dapat meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa (Kartikasari & Yurniwati, 2024). Hasil penelitian diharapkan menunjukkan bahwa penerapan model PjBL dapat meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa secara signifikan, sejalan dengan temuan sebelumnya (Tanjung et al., 2022). Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru mengenai efektivitas model pembelajaran PjBL dalam konteks pembelajaran sains di sekolah menengah.

Model *Project Based Learning* (PjBL) memiliki karakteristik utama di mana pendidik memberikan permasalahan yang perlu dipecahkan oleh peserta didik (Zaharah & Silitonga, 2023). Selanjutnya peserta didik merancang sendiri proses dan kerangka kerja yang diperlukan

untuk mengembangkan solusi terhadap permasalahan yang diajukan (Nurhamidah & Nurachadijat, 2023; Sukowati & Harjono, 2023; Sulistiawati, 2017). Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif di lingkungan pendidikan. Dengan demikian, penerapan model PjBL diharapkan tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga menumbuhkan kreativitas siswa dalam memahami konsep sains yang kompleks.

Peningkatan kreativitas siswa dalam kelas eksperimen dapat dijelaskan melalui karakteristik model *Project Based Learning* (PjBL) yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk merancang proyek secara mandiri, dalam konteks ini, sebuah proyek video animasi. Dilihat dari analisis data menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan model *Project Based Learning* terhadap kreativitas siswa. Peningkatan kreativitas siswa. Jenis proyek yang dikembangkan melibatkan pembuatan video pendidikan yang mengintegrasikan materi pembelajaran dengan unsur visual dan narasi, Keterlibatan langsung siswa dalam seluruh tahapan pengerjaan proyek, mulai dari perencanaan konten materi, narasi, editing yang dilakukan secara kolaboratif dalam kelompok. Peningkatan hasil belajar siswa juga terlihat dari nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, menunjukkan efektivitas model PjBL dalam pembelajaran. Penerapan model PjBL terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, dengan nilai rata-rata di kelas eksperimen mencapai angka yang signifikan dibandingkan kelas kontrol.

Analisis data hasil belajar menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan model *Project Based Learning* terhadap hasil belajar siswa. Kelas eksperimen yang menggunakan model *Project Based Learning* menunjukkan peningkatan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah. PjBL yang menekankan pada pembelajaran aktif dan konstruktif, dimana siswa membangun pemahaman mereka sendiri melalui pengalaman langsung dalam mengerjakan proyek (Sulistiawati, 2017; Yana & Khairuna, 2024). Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkuat argumen bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* efektif dalam meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa di berbagai konteks pendidikan (Akbar & Bahri, 2019). Penerapan model PjBL tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga memfasilitasi siswa dalam mengembangkan keterampilan kolaboratif dan komunikasi yang penting untuk pembelajaran di masa depan.

Model *Project Based Learning* terbukti meningkatkan pemahaman siswa karena memberikan konteks pembelajaran yang nyata. Siswa tidak hanya memahami konsep teoritis, tetapi juga dapat menerapkan pengetahuannya pada proyek tertentu. Keberhasilan model PjBL dalam meningkatkan kreativitas dan hasil belajar juga didukung oleh terciptanya lingkungan belajar yang kolaboratif dan interaktif (Suhirman & Yusuf, 2019). Siswa berkesempatan untuk bekerja dalam kelompok, berdiskusi, bertukar ide, dan saling memberikan umpan balik. Interaksi ini tidak hanya memperkaya pemahaman mereka terhadap materi, tetapi juga mengembangkan keterampilan sosial dan kemampuan berkomunikasi yang penting dalam proses pembelajaran. Siswa berkesempatan untuk bekerja dalam kelompok, berdiskusi, bertukar ide, dan saling memberikan umpan balik. Interaksi ini tidak hanya memperkaya pemahaman mereka terhadap materi, tetapi juga mengembangkan keterampilan sosial dan kemampuan berkomunikasi yang penting dalam proses pembelajaran (Usmeldi & Amini, 2022). Melalui penerapan model *Project Based Learning*, siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif, yang sangat penting untuk menghadapi tantangan di dunia nyata (Illahi et al., 2022).

Pengukuran kreativitas dilakukan melalui lembar observasi yang telah divalidasi, dengan fokus pada aspek-aspek seperti kemampuan menghasilkan ide original, fleksibilitas

dalam berpikir, dan elaborasi dalam pengembangan ide (Sukowati & Harjono, 2023). Observer mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran dan pengerjaan proyek, mencatat berbagai indikator kreativitas yang muncul sesuai dengan instrumen yang telah disiapkan. Untuk mengukur hasil belajar, peneliti menggunakan instrumen tes yang terdiri dari pre-test dan post-test. Pre-test diberikan sebelum perlakuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sedangkan post-test dilakukan setelah perlakuan untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa. Soal-soal tes dirancang untuk mengukur berbagai aspek kognitif. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan model PjBL tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga mendorong siswa untuk lebih aktif berkontribusi dalam proses pembelajaran (Nuha et al., 2020). Penerapan model Project Based Learning (PjBL) tidak hanya berfokus pada hasil akademik, tetapi juga pada pengembangan keterampilan sosial siswa yang sangat penting dalam konteks pendidikan modern (Widarbowo et al., 2023). Model PjBL yang mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proyek nyata dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar, serta mempersiapkan mereka untuk tantangan di dunia nyata..

Penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) melalui pembuatan video animasi menunjukkan relevansi yang kuat dengan tuntutan keterampilan pembelajaran abad 21 (Mareti & Hadiyanti, 2021; Nurhamidah & Nurachadijat, 2023; Sukowati & Harjono, 2023). Keterampilan ini mencakup kreativitas, komunikasi, kolaborasi, dan kemampuan berpikir kritis secara alami dalam proses pembelajaran berbasis proyek. . Dengan demikian, penelitian ini menegaskan pentingnya penerapan model PjBL untuk meningkatkan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan pendidikan dan industri saat ini. Penerapan model PjBL dalam konteks pembuatan video animasi tidak hanya mendukung pemahaman konsep sains, tetapi juga membekali siswa dengan keterampilan yang diperlukan untuk sukses di masa depan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil peneitian dan pembahasan yang telah dipaparkan dapat disimpulkan bahawa terdat perbedaan antara kelas kontrol menggunakan metode ceramah dan eksperimen menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL). Siswa kelas eksperimen yang diterapkan memiliki nilai kreativitas dan hasil belajar lebih tinggi di dibandingkan dengan siswa kontrol yang diterapkan . Siswa diharapkan lebih aktif Pembelajaran berlangsung terus menerus dan dapat belajar lebih aktif Meningkatkan prestasi akademik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, F., & Bahri, A. (2019).Efektivitas Model PjBL (Project-Based Learning) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik dengan Gaya Belajar Berbeda. <https://doi.org/10.35580/BTL.V1I1.9255>
- Aini, M., Ali, U., & Suhirman. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Elastisitas Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis. *CAHAYA: Journal of Research on Science Education*, 1(2).
- Ali, L. U. (2021). *Hakikat Sains Dalam Pembelajaran IPA* (K. Arizona (ed.); 1st ed.). Sanabil.
- Azmar, A., & Ali, L. U. (2022). Development of A Prototype Book Based on The Study of The Al-Quran as Teaching Material For Physics. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(3), 208–218. <https://doi.org/10.26618/jpf.v10i3.8331>
- Dinda, N. U., & Sukma, E. (2021). Analisis Langkah-Langkah Model Project Based Learning (PjBL) Pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar Menurut Pandangan Para Ahli (Studi Literatur). *Journal of Basic Education Studies*, 4(2), 44–62.
- Illahi, P. C., Fitri, R., & Arsih, F. (2022). The Effect of Project Based Learning Model on Creative Thinking Ability in Biology Learning. *Journal Of Digital Learning And*

- Education. <https://doi.org/10.52562/jdle.v2i3.441>
- Kamal, R., & Khusna, S. (2023). Model PjBL Berbasis Entrepreneurship pada Pembelajaran Tematik Materi Koperasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar dan Membentuk Karakteristik Siswa Sekolah Dasar. *Pendekar*. <https://doi.org/10.31764/pendekar.v6i1.12538>
- Kartikasari, & Yurniwati, Y. (2024). The Impact Project Based Learning of Animation-Assisted Videos on the Capability for Creative Thinking in Light of Self Efficacy. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 7(2), 2837–2848. <https://doi.org/10.31949/jee.v7i2.9305>
- Kurniawati, Akbar, T., & Kuswidianarko, A. (2024). Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) Berbantuan Media Video Animasi terhadap Hasil Belajar. *Indonesian Research Journal on Education*, 4(4), 2140–2147.
- Mareti, J. W., & Hadiyanti, A. H. D. (2021). Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Siswa. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 4(1), 31–41. <https://doi.org/10.31949/jee.v4i1.3047>
- Mulyoto, M., Madhakomala, R., & Rugaiyah, R. (2023). Kreativitas Guru Di Era Vuca : Literatur Review Secara Sistematis Dan Analisis Bibliometric. *Educational Journal of Bhayangkara*, 3(1). <https://doi.org/10.31599/edukarya.v3i1.2191>
- Nuha, D., Febriana, B. W., & Merdekawati, K. (2020). Implementation of Project Based Learning (PjBL) Learning Model Through Wall Magazine Towards Learning Achievement and Collaborative Skills. <https://doi.org/10.20885/IJCER.VOL4.ISS1.ART6>
- Nurhamidah, S., & Nurachadijat, K. (2023). Project Based Learning dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi, Evaluasi, Dan Pengembangan Pembelajaran*, 3(2), 42–50.
- Prastiyo, Ismail, M., Basith, A., & Sazali, M. (2016). Studi Deskripsi Hubungan Antara Narulanness Index dan Biodiversity Index Dengan Iklim Mikro pada Kelurahan Jatimulyo, Mojolangu, dan Mergosono di Kota Malang Berbasis Ecological Landscape. *Biota*, VIII(1), 18–31.
- Rahmawati, A. N., Rosanawati, I. M. R., & Sadino, S. (2024). Implementasi Model Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika. *Edudikara : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*. <https://doi.org/10.32585/edudikara.v9i2.359>
- Rahmawati, N. A. (2020). Pengaruh Model PjBL (Project Based Learning) Berwawasan Lingkungan Terhadap Keterampilan Observasi Peserta Didik Kelas VII Reguler Pada Tema Pencemaran Lingkungan Di SMPN 1 Jenangan Ponorogo.
- Saila, R. (2023). Metode pembelajaran project based learning. <https://doi.org/10.31219/osf.io/ga9vq>
- Suhrman, S., & Yusuf, Y. (2019). The effect of problem-based learning and naturalist intelligence on students' understanding of environmental conservation. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 5(3), 387–396. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v5i3.9817>
- Suleman, M. S. (2024). Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Siswa melalui Penerapan Experiential Learning. *Ideguru : Jurnal Karya Ilmiah Guru*. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i3.1101>
- Sukowati, V. P., & Harjono, N. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD. *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(12), 10641–10646. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i12.3212>
- Sulistiawati, A. (2017). *Pengaruh Model Problem Based Learning dengan Socioscientific*

- Issue Terhadap Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi.*
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG.
- Tanjung, S., Supriatna, N., & Darmawan, W. (2022). Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dalam Menulis Pengalaman Historis Keluarga melalui Pembelajaran Sejarah Konstruktivistik. *Yupa: Historical Studies Journal*. <https://doi.org/10.30872/yupa.v6i1.1071>
- Usmeldi, U., & Amini, R. (2022). Creative project-based learning model to increase creativity of vocational high school students. *International Journal of Evaluation and Research in Education*. <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i4.21214>
- Utomo, A. F. (2024). Project based learning pada anak usia dini dalam pengembangan kreativitas di tk aba kabupaten jemmer. *Kumara Cendekia: Jurnal Pendidikan Guru-Pendidikan Anak Usia Dini*. <https://doi.org/10.20961/kc.v11i4.73646>
- Wandira, A., Bahtiar, Ali, L. U., & Septiana, Y. (2023). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbantuan Phet Berbasis Inkuiri Pada Materi Usaha Dan Energi Kelas X SMA Negeri 1 Gerung Lombok Barat. *CAHAYA: Journal of Research on Science Education*, 1(1), 23–38. <https://ejournal.ahs-edu.org/index.php/cahaya/article/view/34>
- Widarbowo, D., Nofirman, N., Jasiah, J., Surur, M., & Astuti, E. (2023). Meta-Analysis Study for the Use of Project Based Learning Models in Teaching and Learning Activities. *Journal on Education*. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i4.2781>
- Yana, E., & Khairuna. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis PJBL (Project Based Learning) pada Materi Sistem Sirkulasi Darah Kelas XI Ipa SMA/MA. *Biosaintist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(1), 1074–1089.
- Yanti, R. A. (2023). Systematic Literature Review : Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Skill yang dikembangkan dalam Tingkatan Satuan Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 07(November), 2191–2207.
- Yenni, & Sukmawati, R. (2019). Analisis kemampuan berpikir reflektif matematis berdasarkan minat belajar pada mata kuliah struktur aljabar 1,2. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 4(September), 75–82.
- Zaharah, & Silitonga, M. (2023). Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Berbasis Proyek (P roject Based Learning) di SMP Negeri 22 Kota Jambi (Increasing student Creative Through Project Based Learning models at SMP Negeri 22 Kota Zaharah *, Mangudor siliton. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 09(03), 139–150.
- Zulaifah, F., & Fauzi, Z. A. (2023). Meningkatkan Aktivitas dan Keterampilan Berpikir Kritis Menggunakan Model PBL Dibantu JGC, Media Yasinan Serta Permainan Tradisional Bubuta'an. *JUPEIS : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*. <https://doi.org/10.57218/jupeis.vol2.iss4.859>