



Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik Kelas VIII pada Tema Uji Makanan



Azka Mumtaz^{*}, Sjaifuddin, Dwi Indah Suryani

Pendidikan IPA FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Banten

*Email: azmyoom@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33369/pendipa.10.1.256-263>

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of the Project-Based Learning (PjBL) model on the learning motivation of eighth-grade students regarding the food test topic. A quantitative approach with a quasi-experimental design was employed, involving two classes: an experimental group implementing PjBL and a control group utilizing the direct instruction method. Data were collected through motivation questionnaires and observation sheets during the learning process. The results indicate that the implementation of PjBL significantly enhances student motivation, as evidenced by the difference in post-test mean scores, where the experimental group scored 114 compared to 103 in the control group. These findings are further supported by observation data, showing a mean score of 120 for the experimental group and 71 for the control group. This research contributes to the development of effective and relevant teaching methods in science education. In conclusion, the PjBL model serves as a viable alternative to foster student engagement and enthusiasm in learning.

Keywords: *Project-Based Learning, Learning Motivation, Food Test, Science Education.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap motivasi belajar peserta didik kelas VIII pada materi uji makanan. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain eksperimen semu (*quasi-experimental design*). Sampel penelitian terdiri dari dua kelas, yakni kelas eksperimen yang menerapkan model PjBL dan kelas kontrol yang menerapkan metode pembelajaran langsung. Instrumen pengumpulan data yang digunakan meliputi angket motivasi belajar dan lembar observasi aktivitas peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan PjBL secara signifikan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan perolehan rata-rata skor *post-test* kelas eksperimen sebesar 114, yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan skor 103. Temuan ini diperkuat oleh hasil observasi yang menunjukkan skor rata-rata motivasi kelas eksperimen mencapai 120, sementara kelas kontrol hanya sebesar 71. Penelitian ini menyimpulkan bahwa model PjBL merupakan alternatif pembelajaran yang efektif dan relevan dalam pendidikan IPA untuk meningkatkan keterlibatan serta semangat belajar peserta didik secara optimal.

Kata kunci: PjBL, Motivasi Belajar, Uji Makanan, Pendidikan IPA.

PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi salah satu aspek yang berperan penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang dapat berfikir secara luas serta sikap dan keterampilan yang baik sehingga mampu berkembang dan bersaing di masa depan. Sehingga

pendidikan merupakan hal penting yang perlu memperoleh perhatian khusus seperti kegiatan pembelajaran di sekolah, baik di dalam maupun di luar kelas. Sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran, tentunya guru harus membuat skenario pembelajaran yang menarik, menyenangkan,

tepat sasaran, dan sesuai dengan karakteristik peserta didiknya. Dengan hal ini, peserta didik dapat mengikuti proses pembelajaran dengan seksama dan dapat menangkap serta memahami informasi yang disampaikan oleh guru. Penggunaan pendekatan pembelajaran, metode serta media pembelajaran memiliki peran yang penting dalam mencapai tujuan pembelajaran. Pernyataan tersebut didukung oleh (Afandi et al., 2013) bahwa model pembelajaran merupakan prosedur ataupun pola sistematis yang digunakan sebagai pedoman dalam mencapai tujuan pembelajaran yang mencakup strategi, teknik, metode, bahan, media serta alat penilaian pembelajaran.

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam merupakan mata pelajaran yang tersusun secara sistematis dengan urutan materi dasar yang sederhana hingga ke materi yang kompleks. Hal ini tentunya harus menuntut peserta didik untuk bisa memahami materi dasar. Berdasarkan hasil wawancara yang dilaksanakan di lapangan, diperoleh data bahwa peserta didik menganggap bahwa mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam merupakan mata pelajaran yang sulit karena tidak jarang peserta didik mendapatkan nilai di bawah KKM.

Penyebab rendahnya nilai KKM yaitu karena rendahnya motivasi belajar. Hal ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan, bahwa masih banyak peserta didik yang belum menyimak kegiatan pembelajaran dan mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik. Ditemukan bahwa pada saat kegiatan mengajar masih terdapat banyak guru yang kurang memperhatikan kemampuan berpikir peserta didik, kurangnya variasi metode yang digunakan, sehingga mengakibatkan sulitnya menumbuhkan motivasi belajar peserta didik sehingga terciptanya pola belajar menghafal. (utri et al. (2021) menegaskan bahwa perlunya pendekatan pembelajaran yang bisa mengajak peserta didik lebih aktif dan

kontekstual untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. Peserta didik akan menjadi lebih mengeksplorasi terhadap kandungan makanan sehingga memahami konsep lebih baik. Penelitian Nisa'i et al. (2022) juga mempertegas bahwa motivasi belajar peserta didik tergolong masih rendah karena guru lebih sering menggunakan metode ceramah tanpa variasi.

Berdasarkan temuan tersebut, dibutuhkan model pembelajaran yang dapat menumbuhkan suasana proses pembelajaran yang menyenangkan, mengesankan, serta tetap berfokus pada materi pembelajaran. Model pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik yaitu *Project Based Learning* (PjBL). PjBL adalah model pembelajaran dengan kegiatan inti berupa pelaksanaan proyek. Peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. PjBL merupakan investigasi mendalam tentang sebuah topik dunia nyata. PjBL memungkinkan peserta didik mengkonstruksi pengetahuan melalui proyek kolaboratif, meningkatkan rasa percaya diri, kemandirian, dan tanggung jawab (Sukmana & Amalia, 2021).

Langkah-langkah dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek yakni penentuan pertanyaan mendasar, menyusun perencanaan proyek, menyusun jadwal, monitoring, menguji hasil, dan evaluasi kegiatan yang telah dilaksanakan. Pembelajaran Berbasis Proyek menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata (Pratiwi & Jati, 2018). Pembelajaran berbasis proyek dapat menumbuhkan pengembangan pengetahuan, sikap, dan keterampilan peserta didik seperti kreativitas, motivasi, minat, tanggung jawab, kerjasama,

bersosialisasi, serta dapat memecahkan permasalahannya sendiri (Nuryati et al., 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Insyasiska et al. (2015), bahwa pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning* dapat meningkatkan motivasi pada peserta didik. Karena pada dasarnya, *Project Based Learning* ini merupakan pembelajaran yang dilaksanakan secara kolaboratif serta dapat melatih kemampuan peserta didik dalam bersosialisasi dalam lingkup kelompok dalam menyelesaikan sebuah proyek (Agis Madhani et al., 2024). Kegiatan ini dapat meningkatkan motivasi peserta didik karena peserta didik merasa dirinya menjadi seorang peneliti sehingga dapat memicu semangat peserta didik dalam mengikuti seluruh rancangan kegiatan pembelajaran. Dilanjutkan dalam penelitian (Nisa'i et al., 2022) dengan menggunakan instrumen penelitian berupa lembar observasi pelaksanaan model pembelajaran, *pre*-tes, *post*-tes, dan angket respon peserta didik, dengan hasil penelitiannya berupa kelompok eksperimen yang menggunakan model PjBL memiliki pengaruh yang signifikan terhadap motivasi peserta didik. Vincencia Kandan et al., (2023), dalam hasil penelitiannya juga mendapatkan hasil bahwa memberikan dampak positif terhadap motivasi belajar peserta didik. Havita et al. (2021) menyatakan pembelajaran dengan model PjBL ini dapat menciptakan suasana kelas yang nyaman serta efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif.

Pemilihan tema uji makanan diambil dengan mengacu pada kehidupan sehari-hari. Pemilihan ini karena peserta didik lebih memungkinkan mengaitkan pembelajaran IPA dengan konteks nyata sehingga pemahaman dan kepentingan mereka terhadap materi. Penelitian Sjaifuddin et al., (2019) juga menegaskan bahwa dengan menyediakan konteks tentang pembelajaran pada isu-isu lingkungan sekitar maka akan meningkatkan pemahaman peserta didik

pada pemahaman peserta didik tentang keamanan pangan. Pendekatan yang tepat akan memberikan peserta didik lebih meningkatkan pengetahuan dan perilaku peserta didik terkait keamanan pangan. Pemilihan tema yang menarik dan interaktif bagi peserta didik akan membuat peserta didik lebih paham pada permasalahan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga peserta didik akan lebih memahami materi tentang kesehatan dan makanan juga sadar dalam mengaplikasikan pembelajarannya (Nurfitriani et al., 2025).

METODE PENELITIAN

Subjek, Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei tahun 2025 di SMP Negeri 2 Kramatwatu pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 dengan subjek pengumpulan data pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII. Penelitian dilakukan pada dua kelas yang masing-masing berjumlah 32 orang.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu melakukan wawancara untuk mengobservasi awal permasalahan yang ada di sekolah. Kemudian selanjutnya menggunakan lembar angket motivasi belajar dan lembar observasi motivasi belajar sebagai data pendukung serta dokumentasi.

Metode dan Desain Penelitian

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan penerapan desain penelitian *quasi experiment* untuk mencari pengaruh pada perlakuan tertentu (Sugiyono, 2008) dengan melibatkan dua kelompok, yakni kelas eksperimen dengan perlakuan penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dan kelompok kontrol dengan perlakuan penggunaan model *Direct Instruction*.

Kegiatan observasi berlangsung selama kegiatan pembelajaran berlangsung untuk mengamati motivasi peserta didik di dalam kelas sesuai dengan indikator yang telah dibuat. Pengisian lembar angket dilakukan pada pertemuan akhir dan lembar observasi dilaksanakan sebanyak dua kali, yakni pada

pertemuan pertama dan pertemuan kedua. Dari kedua pertemuan tersebut, nilai dari keseluruhan angket dan hasil observasi dihitung, kemudian hasilnya akan dibandingkan untuk melihat perbandingan hasil angket dan hasil observasi.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	Y2
Kontrol	C	Y2

Keterangan :

X = Mendapat perlakuan dengan model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL)

C = Tidak mendapat perlakuan dengan model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL)

Y2 = Pemberian Posttest

Instrumen Penelitian

Penelitian pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) ini menggunakan instrumen non tes berupa angket untuk menilai motivasi yang ada di dalam diri peserta didik dan dilakukan secara tertulis (Ghasemi & Zahediasl, 2012), kemudian menggunakan lembar observasi motivasi belajar sebagai data pendukung serta dokumentasi. Selanjutnya menggunakan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) untuk mengamati berlangsungnya kegiatan pembelajaran dan menggunakan lembar wawancara sebagai langkah awal dalam memahami tentang motivasi belajar peserta didik, serta strategi pembelajaran, kurikulum pembelajaran, dan media pembelajaran yang diterapkan di sekolah.

Analisis Data

Lembar angket yang telah diisi oleh peserta didik, dilakukan analisis data uji validitas, uji reliabilitas, uji prasyarat yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis menggunakan perangkat lunak SPSS versi 22. Kemudian rata-rata dari angket motivasi belajar dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dibandingkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan pada pengaruh *project based learning* tema uji makanan terhadap motivasi belajar peserta didik SMP Kelas VIII, telah dilakukan validitas dan reliabilitas untuk butir soal non tes berupa angket motivasi belajar sebagai instrumen yang digunakan dalam penelitian. Adapun hasilnya sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Uji Validasi Instrumen Angket Motivasi Belajar

N o	Taraf Signifi kansi	Gugur /valid	Klas	No item	Jmh
1	$r > 0.01$	Valid	Kont rol	1, 2, 3, 4, 7, 9, 12, 13, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 31	20
2	$r > 0.01$	Valid	Eksp erim en	1, 2, 4, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 31	22
3	$r < 0.01$	Gugur	Kont rol	5, 6, 8, 10, 11, 14, 15, 18, 21, 27, 30	11
4	$r < 0.01$	Gugur	Eksp erim en	2, 5, 6, 10, 12, 15, 16, 27, 30	9

Berdasarkan hasil analisis uji validitas angket motivasi belajar diperoleh hasil analisis

yang menyatakan bahwa instrumen dapat dikatakan valid apabila nilai r hitung $> r$ tabel (0.01) untuk jumlah tertentu. Maka, 20 item pernyataan angket pada kelas kontrol dan 22 item pada kelas eksperimen dapat dikatakan valid.

Tabel 3. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Angket Motivasi Belajar Kelas Kontrol

Cronbach's Alpha	N of Items
0.827	20

Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Angket Motivasi Belajar Kelas Eksperimen

Cronbach's Alpha	N of Items
0.867	22

Hasil analisis item menggunakan perangkat lunak SPSS, dengan perolehan hasil seperti pada tabel 3 dan tabel 4, pada uji ini, dilaksanakan melalui uji Alpha Cronbach apabila r hitung > 0.01 maka item pernyataan angket dapat dikatakan reliabel. Berdasarkan hasil tabel hasil analisis uji reliabilitas butir angket, dapat dilihat bahwa dari 31 butir angket kelas kontrol yang memiliki signifikansi > 0.01 , terdapat 20 item yang reliabel dan pada uji reliabilitas angket motivasi belajar pada kelas eksperimen yang memiliki signifikansi > 0.01 , terdapat 22 item yang reliabel. Pengujian tingkat valid dan reliabel pada instrumen merupakan hal yang penting guna mengevaluasi validitas dan reliabilitas instrumen yang digunakan. Sehingga, berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, instrumen yang akan digunakan telah memenuhi syarat dan layak digunakan dalam penelitian ini.

Instrumen yang telah dilakukan uji validitas kemudian digunakan pada penelitian yang dilakukan selama dua pertemuan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Diakhir pembelajaran masing-masing diberikan angket motivasi belajar peserta didik yang sudah disesuaikan dengan indikator motivasi belajar. Perbandingan ini didapatkan dari rata-rata nilai setiap indikator motivasi belajar dari kelas kontrol (tidak menggunakan model pembelajaran PjBL) dan kelas eksperimen (menerapkan pembelajaran PjBL). Perbandingan nilai rata-rata

setiap indikator motivasi belajar dapat dilihat dari tabel 5.

Tabel 5. Rata-Rata Nilai Angket Motivasi Belajar

Indikator	Kontrol	Eksperimen	Keterangan
Orientasi tujuan intrinsik	80,2	115,2	Eksp > Kontrol
Orientasi tujuan ekstrinsik	74,2	114,2	Eksp > Kontrol
Nilai tugas	76	111,1	Eksp > Kontrol
Kontrol keyakinan belajar	77,5	107	Eksp > Kontrol
Kepercayaan diri untuk belajar	68,4	97,8	Eksp > Kontrol
Kecemasan	54,6	71,2	Eksp > Kontrol

Berdasarkan tabel di atas penggunaan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada tema “Uji Makanan” terbukti berpengaruh positif terhadap motivasi belajar peserta didik. Tema ini bertujuan agar peserta didik mengenali pewarna alami dan buatan serta memahami dampak konsumsi kedua jenis pewarna tersebut. Penerapan PjBL melibatkan kegiatan proyek secara langsung meningkatkan keterlibatan peserta didik sehingga berdampak pada motivasi belajar, sejalan dengan temuan Insyaiska et al., (2015). Perbandingan antara kelas eksperimen (PjBL) dan kelas kontrol (Direct Instruction) menunjukkan skor rata-rata motivasi yang lebih tinggi pada kelas eksperimen untuk hampir semua indikator: orientasi tujuan intrinsik (115,2) dan ekstrinsik (114,2), nilai tugas (111,1), kontrol keyakinan belajar (107), serta kepercayaan diri belajar (97,8). Indikator kecemasan menunjukkan selisih yang kecil namun mengindikasikan bahwa PjBL cenderung menurunkan kecemasan peserta didik selama proses pembelajaran. Secara keseluruhan, penerapan PjBL pada salah satu SMPN di Kabupaten Serang memberikan dampak positif terhadap motivasi belajar, meningkatkan

kepercayaan diri, dan membantu menurunkan kecemasan dibandingkan model Direct Instruction, didukung pula oleh penelitian terkait (Pratama et al., 2025).

Hasil pengukuran motivasi belajar melalui angket motivasi belajar menunjukkan bahwa rata-rata skor pada seluruh indikator di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Penemuan ini didukung dari data hasil observasi yang menunjukkan orientasi tujuan intrinsik dan ekstrinsik masing-masing memperoleh rata-rata 123,3 dan 114, nilai tugas 125 yang menunjukkan peserta didik menjadi lebih aktif dan berperan selama pembelajaran PjBL, kontrol keyakinan belajar 123, serta indikator kepercayaan diri tampak meningkat, misalnya peserta didik berani melakukan langkah praktikum dan menyampaikan hasil diskusi di kelas. Indikator kecemasan berdasarkan observasi memiliki skor 66, lebih rendah daripada kelas kontrol, mengindikasikan penurunan kecemasan pada peserta didik PjBL.

Tabel 6. Rata-Rata Nilai Observasi Motivasi Belajar

Indikator	Kontr ol	Eksperi men	Keteran gan
Orientasi tujuan intrinsik	83,2	123,3	Eksperi men>Ko ntrol
Orientasi tujuan ekstrinsik	85	114	Eksperi men>Ko ntrol
Nilai tugas	86	125	Eksperi men>Ko ntrol
Kontrol keyakinan belajar	81	123	Eksperi men>Ko ntrol
Kepercayaan	77,5	121	Eksperi

diri untuk men>Ko
belajar ntrol

Kecemasan 66 115 Eksperi
men>Ko
ntrol

PjBL merupakan metode pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam menyelesaikan proyek nyata sehingga mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi. Keterlibatan aktif ini juga meningkatkan kepercayaan diri, yang selanjutnya memperkuat motivasi belajar. Perubahan aktivitas belajar yang diamati selama penerapan PjBL menunjukkan peningkatan signifikan: peserta didik menjadi lebih aktif bertanya dan menjawab, lebih berpartisipasi dalam diskusi, dan suasana kelas menjadi lebih kondusif. Temuan angket motivasi konsisten dengan hasil observasi di kelas kontrol, dari 9 pernyataan observasi 6 (66,7%) masuk kategori baik dan 3 (33,3%) kategori cukup, sedangkan di kelas eksperimen semua 9 pernyataan (100%) termasuk kategori sangat baik. Secara keseluruhan, bukti kuantitatif dan observasional menguatkan bahwa penerapan PjBL meningkatkan motivasi, partisipasi, dan kepercayaan diri sekaligus menurunkan kecemasan dibandingkan model Direct Instruction, sehingga PjBL layak dipertimbangkan sebagai pendekatan efektif pada pembelajaran bertema “Uji Makanan”.

Keterlibatan peserta didik dalam proyek nyata, hasil belajar menjadi lebih relevan dan kontekstual, sehingga memfasilitasi pemahaman yang lebih dalam. Dorongan bagi guru untuk mengimplementasikan PjBL dalam kurikulum dan berinovasi dalam metode pengajaran sangat dianjurkan. Karena penggunaan model pembelajaran yang tepat, terutama PjBL memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan sumber daya pendidikan dan otonomi peserta didik dalam proses belajar.

KESIMPULAN

Penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PJBL) pada tema "Uji Makanan" berpengaruh signifikan terhadap motivasi belajar peserta didik. Berdasarkan analisis, skor rata-rata angket motivasi lebih tinggi pada kelas eksperimen (102,7) dibanding kelas kontrol (93,7), demikian pula hasil observasi motivasi (eksperimen 111,7; kontrol 79,7). Temuan ini menunjukkan bahwa PJBL lebih efektif meningkatkan motivasi, mendorong keterlibatan aktif, serta mengembangkan keterampilan sosial dan kerja sama dalam proyek nyata yang relevan dan kontekstual..

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, M., Chamalah, E., & Wardani, O. P. (2013). *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*.
<https://doi.org/10.1016/j.cpc.2008.12.005>
- Agis Madhani, M., Sjaifuddin, S., & Vitasari, M. (2024). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Proyek Mini Riset Berbantuan Aplikasi Facebook Tema Bencana Alam Untuk Menumbuhkan Keterampilan Proses Sains. *Eduproxima (Jurnal Ilmiah Pendidikan Ipa)*, 7(2), 975–984.
<http://jurnal.stkipppgritulungagung.ac.id/index.php/eduproximaEDUPROXIMA7>
- Ghasemi, A., & Zahediasl, S. (2012). Normality tests for statistical analysis: A guide for non-statisticians. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 10(2), 486–489. <https://doi.org/10.5812/ijem.3505>
- Havita, V. N., Sjaifuddin, S., Saefullah, A., Nulhakim, L., & Rostikawati, D. A. (2021). The Effect of Using Project Base Learning (PjBL) Models on Students' Creative Thinking Skills in Solar System Materials. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 9(2), 233–242.
- Insyasiska, D., Zubaidah, S., & Susilo, H. (2015). Pengaruh Project Based Learning Terhadap Motivasi Belajar , Kreativitas , Kemampuan Berpikir Kritis , dan Kemampuan Kognitif Siswa pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 9–21.
- Nisa'i, S. H., Syofyan, H., Hotimah, U., & Nurhayati, R. (2022). Penggunaan Metode Ceramah dalam Pembelajaran IPA di Kelas Rendah dan Tinggi. *Prosiding Esa Unggul*, (9), 258–261.
- Nurfitriani, W. Y., Sjaifuddin, S., & Vitasari, M. (2025). Pengembangan E-LKPD Berbasis Guided Discovery Learning dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains pada Tema Zat yang Terkandung pada Makanan. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 15(1), 9–19.
<https://doi.org/10.37630/jpm.v15i1.2258>
- Nuryati, D. W., Masitoh, S., & Arianto, F. (2020). Pengaruh Project Based Learning Terhadap Kreativitas Peserta Didik di Masa Pandemi. *Educate : Jurnal Teknologi Pendidikan*, 5(2), 98–106.
<https://doi.org/10.32832/educate.v5i2.3375>
- Pratama, D. B., Fadly, W., & Winarno, N. (2025). Project Based Learning Berbasis Kegiatan Sains Aestetik: Tinjauan Metode Ganda Terhadap Kecemasan Belajar Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pembelajaran*.
<https://doi.org/10.58706/jipp>
- Pratiwi, P. K., & Jati, H. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Motivasi Belajar Siskomdig Di Application Of Project Based Learning To Improving Activity And. *Jurnal Elektronik Pendidikan Teknik Informatika*, 7, 39–45.

- Putri, A., Sjaifuddin, S., & Berlian, L. (2021). Pengembangan E-Modul IPA Berbasis Adobe Flash Pada Tema Makananku Kesehatanku Untuk Kelas VIII SMP. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(1), 143–150. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.1.143-150>
- Sjaifuddin, S., Hidayat, S., Fathurrohman, M., Ardie, R., & El Islami, R. A. Z. (2019). The development of food security behavior model through environmental-based learning: A system dynamics approach. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(2), 230–240. <https://doi.org/10.15294/jpii.v8i2.18861>
- Sugiyono. (2008). Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, dan Penelitian Pendidikan). In *Alfabeta*.
- Sukmana, I. K., & Amalia, N. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Kerja Sama Siswa dan Orang Tua di Era Pandemi. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 3163–3172. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i5.1068>
- Vincencia Kadam, C., Shinta, K., & Abadi, M. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Motivasi Belajar Siswa Smp Brawijaya Smart School Malang. *Journal of Learning and Technology*, 2(2), 85–95. <https://doi.org/10.33830/jlt.v2i2.6998>