

## Students' Perception Towards the Implementation of Project Based-Learning in Geographic Information System Course

Rd. Halim<sup>1\*</sup>, Muhammad Syukri<sup>2</sup>  
Universitas Jambi

**Corresponding Author:** Rd. Halim [halim75@unja.ac.id](mailto:halim75@unja.ac.id)

---

### ARTICLE INFO

*Keywords:* Project-Based Learning, SIG, Perception

*Received :* 23, June

*Revised :* 25, July

*Accepted:* 27, August

©2024 Halim: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



### ABSTRAK

Project Based Learning (PjBL) is a learning model that can organize projects in learning. PjBL can provide opportunities for a student-centered learning system. This learning model is believed to be able to provide solutions to the problems of the education process in Indonesia which is still not optimal. Geographic Information Systems course is a compulsory course in epidemiology specialization. The main objective of the study was to determine student perceptions of the application of the PjBL model in the Geographic Information Systems course. This study used a cross-sectional study design with a sample size of 37 students. Data collection was carried out using a structured questionnaire that had been tested for validity and reliability. Data processing and analysis using IBM SPSS 25.0 software. The results showed that students' perceptions of the implementation of GIS course PjBL predominantly agreed followed by strongly agreed with the implementation of PjBL. This study concludes that student perceptions of the implementation of PPA in Geographic Information Systems courses are very good.

---

## Students' Perception towards the Implementation of Project Based-Learning in Geographic Information System Course

Rd. Halim

Universitas Jambi

**Corresponding Author:** Rd. Halim [halim75@unja.ac.id](mailto:halim75@unja.ac.id)

---

### ARTICLE INFO

*Kata Kunci:* Project-based learning, SIG, Persepsi

*Received :* 23, Juni

*Revised :* 25, Juli

*Accepted:* 27, Agustus

©2024 Halim: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



### ABSTRAK

Project Based Learning (PjBL) adalah sebuah model pembelajaran yang dapat mengorganisir proyek dalam suatu pembelajaran. PjBL dapat memberikan peluang pada sistem pembelajaran yang berpusat pada siswa. Model pembelajaran ini diyakini mampu untuk memberikan solusi atas permasalahan proses pendidikan di Indonesia yang dirasa masih belum optimal. Mata Kuliah Sistem Informasi Geografis adalah mata kuliah wajib pada peminatan epidemiologi. Tujuan utama penelitian adalah mengetahui persepsi mahasiswa tentang penerapan model PjBL pada mata kuliah Sistem Informasi Geografis. Penelitian ini menggunakan desain studi potong lintang dengan jumlah sampel sebanyak 37 mahasiswa. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner terstruktur yang telah diuji validitas dan realibilitas. Pengolahan dan analisis data menggunakan bantuan perangkat lunak IBM SPSS 25.0. Hasil penelitian menunjukkan persepsi mahasiswa terhadap penerapan PjBL mata kuliah SIG dominan setuju diikuti oleh sangat setuju dengan penerapan PjBL. Studi ini menyimpulkan bahwa persepsi mahasiswa terhadap penerapan PjBL pada Mata Kuliah Sistem Informasi Geografis sangat baik.

---

## PENDAHULUAN

Project Based Learning (PjBL) adalah sebuah model pembelajaran yang dapat mengorganisir proyek dalam suatu pembelajaran. PjBL dapat memberikan peluang pada sistem pembelajaran yang berpusat pada siswa. Sifatnya lebih kolaboratif siswa lebih aktif terlibat dalam menyelesaikan proyek secara mandiri. Bekerjasama dan mengintegrasikan dalam tim. Tujuan dicapai oleh mahasiswa seperti keterampilan berpikir, ketemampuan social, psikomotorik dan keterampilan proses (Gülbahar & Tinmaz, 2006). Saat ini diharapkan siswa dapat memiliki kecakapan kognitif dan memiliki kemampuan dalam dunia nyata dan lebih aktif. Peran guru sebagai sumber informasi menjadi fasilitator pembelajaran. Pembelajaran proyek adalah identik dengan pembelajaran berbasis sains seperti yang dilakukan ilmuwan. Siswa yang ikut terlibat dalam proyek akan memilih, memutuskan pendekatan, melakukan eksperimen menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan hasil proyek secara menyeluruh (Mihardi et al., 2013).

Paradigma pembelajaran ini diharapkan dapat mengatasi masalah sistem pendidikan Indonesia yang masih di bawah standar. Sistem pendidikan di Indonesia sangat menekankan pada kelulusan siswa dalam ujian dan mendapatkan nilai minimal untuk diakui memiliki kompetensi tertentu dalam mata pelajaran mereka, yang mengakibatkan proses pendidikan yang kurang optimal (Pengajar et al., 2016). Pembelajaran harus dirancang dengan perencanaan ilmu pendidikan yang multi literasi dan memiliki berbagai kompetensi diantaranya menguasai TIK dengan baik untuk akses informasi, komunikasi, menyampaikan informasi kepada publik, memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik, mampu mengubah masalah menjadi peluang, memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik (Holloway & Gouthro, 2020).

## TINJAUAN PUSTAKA

Salah satu tujuan pendidikan di Indonesia adalah untuk mengembangkan potensi membentuk mahasiswa yang kreatif (Yustina et al., 2020). Pembelajaran berbasis proyek memberi mahasiswa kesempatan untuk melakukan penelitian mendalam tentang topik-topik penting, dan fakultas memfasilitasi siswa sepanjang proses pelaksanaannya. Para ahli di bidang pembelajaran percaya bahwa inkuiri aktif menciptakan pemahaman yang lebih dalam (Syafrina et al., 2023). Dosen ditantang untuk kreatif dan adaptif, dalam arti mampu beradaptasi terhadap kebutuhan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini sesuai dengan tujuan inovasi pembelajaran, khususnya meningkatkan kreativitas. Kreativitas merupakan hasil berpikir kreatif dalam proses pembelajaran termasuk kreativitas dan kolaborasi (Widiana et al., 2017).

Dengan konsep merdeka belajar dan kampus merdeka (MBKM), desain kurikulum masih terus berkembang. MBKM adalah jenis pembelajaran mandiri yang memberdayakan mahasiswa untuk membangun lingkungan belajar yang konstruktif dan kreatif yang mempertimbangkan kebutuhan intelektual, sosial, dan pribadi mereka (Dewi, 2023). Kebijakan Kampus Merdeka, Merdeka Belajar, mendorong dosen untuk selalu berinovasi dalam pengembangan metode pembelajaran. Pembelajaran berbasis proyek menjadi sebuah indikator kinerja perguruan tinggi yaitu IKU 7. Universitas Jambi dengan UNJA SMART

mendukung program kampus merdeka belajar. Tren abad XXI ditentukan oleh semakin kompleksnya peralatan teknologi dan meningkatnya restrukturisasi perusahaan yang menyoroti konvergensi atribut teknologi dan manusia. Kombinasi ilmu pengetahuan, keahlian, moralitas, dan etika, ilmu kesehatan masyarakat bertujuan untuk menjaga dan meningkatkan kesehatan semua individu, memperpanjang usia melalui tindakan kelompok, atau memanfaatkan tindakan sosial untuk mencegah penyakit dan memenuhi semua kebutuhan kesehatan melalui penerapan praktik hidup sehat secara individu (AIPTKMI,2012).

Pada kurikulum Pendidikan program studi Ilmu Kesehatan memiliki kemampuan multi disiplin ilmu. Hal ini merupakan kemampuan yang cukup baik dalam menerapkan metode PjBL. Program Studi ilmu Kesehatan memiliki 5 peminatan diantaranya Promosi Kesehatan dan ilmu perilaku, epidemiologi, Kesehatan lingkungan Kesehatan dan keselamatan kerja, dan Kesehatan reproduksi, dengan berbagai peminatan itu tentunya mempunyai spesifik kompetensi salah satu adalah peminata Epidmiologi. Mata Kuliah Geography Informasi 2 (GIS) Sistem adalah mata kuliah wajib pada peminatan Epidemiologi. Dalam kelimuan GIS mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan komponen system GIS, mengolah input data menjadi output peta, memanfaatkan google Map, memanfaatkan basis data untuk keperluan GIS, dan berpikir secara spasial kasus penyakit dan masalah kesehatan.

Bila melihat capaian pembelajaran ini maka metode PjBL merupakan metode yang tepat untuk dalam peningkatan pemahaman yang berhubungan dengan keterampilan khsuu dan starategi pengenalan Proyek (Thomas 2000) Sistem perkuliahan sebelumnya penerapan pembelajaran masih pada praktek kelas , tidak pada contoh kasus atau masalah kesehatan berbasis data surveilans penyakit, sehingga pengalaman pembelajaran untuk keterampilan cara berpikir spasial nyata masih rendah dalam perspektif mengolah informasi data dari pelayanan kesehatan. Berdasarkan uraian yang dikemukakan, peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan project base learning (PjBL) dalam meningkatkan kemampuan dan keterampilan mahasiswa menganalisis permasalahan keseahatan dengan visualisasi pemetaan kasus penyakit dan permasalahan kesehatan.

## **METODOLOGI**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif menggunakan alat bantu berupa kuesioner. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana persepsi mahasiswa terhadap penggunaan metode PjBL dalam mata kuliah Sistem Informasi Geografis (SIG). Subjek penelitian ini adalah mahasiswa yang mengikuti mata kuliah SIG yang berjumlah 37 orang. Instrumen dalam penelitian ini adalah kuesioner yang terdiri dari 40 item penilaian. Kuesioner yang digunakan disusun berdasarkan skala Likert dengan alternatif jawaban pada setiap indikator: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Kurang Setuju (KS), dan Tidak Setuju (TS) dengan masing-masing skor: SS=4, S=3, KS=2, dan TS=1. Sebanyak 37 responden (100%) yang menjadi sampel penelitian mengembalikan kuesioner yang dijawab dengan lengkap. Data diolah menggunakan software IBM SPSS versi 25.0. Analisis stratistik deskriptif yang

dilakukan mencakup frekuensi dan persentase untuk setiap item pertanyaan dalam kuesioner.

### HASIL PENELITIAN

No.	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Melalui PjBL menjadikan saya merasa lebih aktif dalam membuat peta sebaran penyakit	40,5	59,5	0	0
2.	Saat menghadapi kesulitan dalam membuat peta sebaran penyakit menjadikan saya lebih berani untuk bertanya kepada dosen	10,8	78,4	10,8	0
3.	Saya selalu diberikan arahan dalam setiap pekerjaan tugas oleh dosen saya	37,8	54,1	8,1	0
4.	Dalam menyelesaikan tugas dan membuat peta penyebaran penyakit, saya selalu berdiskusi dengan dosen	8,1	56,8	35,1	0
5.	Saya berani menyuarakan pendapat saya mengenai materi yang sedang dipelajari dengan menggunakan model PjBL kepada dosen dan teman-teman di kelas.	16,2	73,0	10,8	0
6.	Imajinasi saya sebagai seorang epidemiolog semakin terwujud dengan adanya penerapan model pembelajaran berbasis proyek	37,8	59,5	2,7	0
7.	Saya selalu bersemangat dalam mengerjakan tugas membuat peta sebaran penyakit	35,1	64,9	0	0
8.	Hobi saya dalam membuat peta semakin meningkat dengan adanya penerapan model pembelajaran berbasis proyek	27,0	64,9	8,1	0
9.	Ketika saya menyelesaikan setiap tugas yang diberikan dosen, saya tidak merasa lelah	5,4	56,8	35,1	2,7
10.	Pengetahuan saya terkait apa yang dihadapi seorang epidemiolog meningkat dengan adanya penerapan model pembelajaran berbasis proyek	43,2	54,1	2,7	0

11.	Saya menjadi mengerti setiap detail peta sebaran penyakit yang harus dikerjakan dalam pekerjaan nanti di lapangan	37,8	62,2	0	0
12.	Saya menjadi lebih memahami tentang peta dalam bidang kesehatan melalui model pembelajaran berbasis proyek	35,1	64,9	0	0
13.	Melalui penerapan model PjB menjadikan saya lebih paham arti setiap data dalam peta sebaran penyakit	27,0	67,6	5,4	0
14.	Penerapan model PjBL menjadikan saya paham arti setiap detail peta yang dibuat	27,0	70,3	2,7	0
15.	Saya menjadi lebih kreatif dalam membuat desain peta sebaran penyakit melalui model pembelajaran berbasis proyek	37,8	62,2	0	0
16.	Saya menjadi terlatih mencari solusi dari masalah yang muncul saat membuat peta sebaran penyakit	18,9	78,4	2,7	0
17.	Peta sebaran penyakit yang saya buat bisa diterapkan dalam menggambar peta sebaran penyakit sebenarnya	21,6	73,0	5,4	0
18.	Saya dapat menggali potensi dalam diri saya sendiri melalui penerapan model PjBL	27,0	70,3	2,7	0
19.	Model PjBL membuat saya menemukan ide- ide baru untuk mengerjakan tugas membuat peta penyakit	18,9	75,7	5,4	0
20.	Saya menyelesaikan tugas gambar tepat waktu, sesuai yang ditetapkan oleh dosen	43,2	56,8	0	0
21.	Saya mengisi waktu luang dirumah dengan mengerjakan tugas membuat peta	21,6	64,9	10,8	2,7
22.	Waktu belajar saya menjadi lebih berarti dengan penerapan model PjBL	21,6	75,7	2,7	0
23.	Hasil belajar saya menjadi meningkat melalui model pembelajaran berbasis proyek	35,1	64,9	0	0

24.	Model pembelajaran berbasis proyek menjadikan saya memiliki pengalaman menggambar peta yang nyata	37,8	59,5	2,7	0
25.	Model PjBL proyek menjadikan saya lebih mudah dalam membuat peta	21,6	75,7	2,7	0
26.	Mata Kuliah SIG menjadi lebih menarik dengan penerapan model PjBL	35,1	64,9	0	0
27.	Model pembelajaran berbasis proyek menjadikan mata kuliah SIG lebih bermanfaat sesuai bidangnya	35,1	64,9	0	0
28.	Menurut saya mata kuliah SIG sudah dapat menerapkan model pembelajaran berbasis proyek	29,7	70,3	0	0
29.	Saya kurang paham apabila dosen menjelaskan materi dengan menggunakan PPT	8,1	43,2	45,9	2,7
30.	Saya merasa merdeka terhadap materi jika dosen menggunakan pembelajaran system online dengan media seperti link video youtube	8,1	64,9	27,0	0
31.	Saya merasa lebih paham terhadap penjelasan materi jika dosen menggunakan video youtube terutama materi praktek	21,6	67,6	10,8	0
32.	Menurut Saya Pembelajaran dengan Video saya merasa bebas merdeka untuk belajar di mana saja dan kapan saja	18,9	75,7	5,4	0
33.	Saya memiliki kebebasan dalam praktek pemetaan GIS dalam mata kuliah GIS dengan menggunakan media Video	21,6	73,0	5,4	0
34.	Menurut Saya dalam Praktek GIS dengan media video bisa di ulang ulang / Back dalam pembelajaran	51,4	45,9	2,7	0
35.	Saya merasa lebih santai dan tidak merasa stress dalam mengerjakan tugas pemetaan GIS dengan metode pembelajran dengan link video youtube.	21,6	75,7	2,7	0

36	Saya merasa dengan Pembelajaran link video youtube saya lebih mudah memahami step step pembuatan projek pemetaan masalah Kesehatan	32,4	64,9	2,7	0
37	Dengan media pembelajaran video saya merasa memiliki waktu yang merdeka dan mudah untuk memahami konten materinya	27,0	67,6	5,4	0
38	Menurut Saya Pembelajaran dengan Link Video lebih efektif dengan era saat ini konsep merdeka belajar	18,9	67,6	13,5	0
39	Saya merasa konsep merdeka belajar lebih selaras dengan pembelajaran zaman era tehnoloig	24,3	75,7	0	0
40	Saya merasa mampu membuat pemetaan masalah Kesehatan dengan baik	16,2	83,8	0	0

## PEMBAHASAN

Beberapa hal yang perlu mendapat perhatian dalam penerapan model PjBL adalah terkait dengan pernyataan "penerapan model pembelajaran berbasis proyek menambah hobi atau kegemaran saya dalam membuat peta." Mahasiswa percaya bahwa pekerjaan mereka akan memungkinkan mereka untuk menggunakan peta untuk mencapai tujuan atau kepentingan pribadi mereka. Hobi adalah jenis kesukaan atau kegemaran yang dapat dilakukan oleh siapa saja. Seseorang menekuni kegemaran karena hobi bersifat menghibur, memberikan kepuasan, relaksasi, hingga memunculkan sifat yang menyenangkan dan memuaskan. Dengan informasi yang dikumpulkan melalui karya yang dipilih dengan cermat, tingkat pemahaman seseorang akan meningkat (Zega, 2021).

Model PjBL membuat mahasiswa lebih mudah memahami arti setiap detail peta yang dibuat dan dapat memahami setiap detail peta sebaran penyakit yang harus dikerjakan dalam bidang kesehatan. Penerapan model PjBL membuat mahasiswa kreatif dalam membuat desain peta sebaran penyakit. Model PjBL membuat mahasiswa dapat menggali potensi dalam diri sendiri serta kreatif. Aktivitas kreatif adalah kegiatan pembelajaran yang dimaksudkan untuk menginspirasi atau memunculkan kreativitas mahasiswa, yang mana kreativitas itu sendiri merupakan produk dari berpikir kreatif (Mandasari et al., 2023). Sejauh mana siswa dapat berpikir kreatif dan bagaimana mereka berkembang selama proses pembelajaran, keduanya dapat disimpulkan dari keterampilan berpikir kreatif mereka. Menggunakan model PjBL memberikan waktu belajar mahasiswa menjadi lebih efektif. Merencanakan, menjadwalkan, mengontrol waktu, menetapkan prioritas secara konsisten berdasarkan



kepentingan, dan memiliki pola pikir yang terorganisir adalah komponen dari manajemen waktu, yang merupakan pengaturan diri dalam memanfaatkan waktu dengan sebaik-baiknya. Salah satu cara untuk menunjukkan perilaku manajemen waktu adalah dengan mengatur ruang kerja Anda dan menghindari menunda tugas-tugas penting (Macan, 1994). Aspek mendasar dari manajemen waktu adalah memahami tidak hanya bagaimana menggunakan waktu, tetapi juga hambatan-hambatan dalam menggunakan waktu secara efisien dan alasan-alasan di baliknya (Haynes, 2010).

Mahasiswa menjadi kompeten dalam mencari solusi dari setiap permasalahan yang muncul pada saat membuat peta sebaran penyakit. Mahasiswa mestinya dapat berpikir secara kritis dan kreatif serta mampu memberikan saran perbaikan atas masalah yang dihadapi dalam membuat peta persebaran penyakit. Adapun manfaat yang didapatkan mahasiswa pada penerapan PjBL antara lain yaitu dapat meningkatkan kapasitas untuk menyelesaikan tugas proyek dengan penuh tanggung jawab dan tepat waktu, meningkatkan kemampuan untuk berkomunikasi dengan masyarakat, dosen, dan tim kerja, meningkatkan kapasitas untuk berkolaborasi dengan tim dan masyarakat selama pelaksanaan survei, meningkatkan kapasitas untuk berpikir kritis dan kreatif yang ditunjukkan dengan pembuatan peta, dan meningkatkan kapasitas untuk meningkatkan kesadaran mahasiswa akan berbagai permasalahan masyarakat melalui konsep desain program dan refleksi setelah presentasi.

Tujuh karakteristik dari model pembelajaran berbasis proyek diantaranya yaitu melibatkan mahasiswa secara langsung dalam proses pembelajaran, mengaitkan pembelajaran dengan situasi dunia nyata, didasarkan pada penelitian, menggabungkan berbagai sumber belajar, terintegrasi dengan pengetahuan dan keterampilan yang sudah ada, dilakukan dalam waktu ke waktu, dan berujung pada suatu produk tertentu. Dalam praktiknya penerapan model PjBL pada mata kuliah Manajemen Proyek, mahasiswa diberi tugas untuk melakukan observasi guna meneliti seluruh tahapan pengerjaan proyek secara nyata di lapangan mulai dari tahap perencanaan hingga evaluasi pekerjaan proyek yang dirangkum dalam laporan akhir untuk dipresentasikan di depan kelas (Setiawan & Nurmala, 2022).

Pembelajaran berbasis proyek menggunakan berbagai teknik berdasarkan metodologi ilmiah tertentu dengan tujuan menghasilkan produk dan mendorong pengembangan kemampuan kognitif tingkat lanjut pada mahasiswa, termasuk analisis data, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, dan lain-lain (Dori & Tal, 2000). Secara umum, pengajaran dan program yang sangat baik dimulai dengan pengajaran dan program yang sangat baik pula. Kurikulum dan pengajaran harus kaya, canggih, dan terorganisir dengan baik (Tomlinson, 2005). Semua siswa akan mendapatkan keuntungan dari program dan pelatihan yang terstruktur dengan baik yang memberi mereka kesempatan untuk belajar pada tingkat kesiapan yang tepat (Kontas, 2012). Kreativitas seringkali merupakan aspek penting dari bakat ilmiah. Pemecahan masalah yang inovatif, pembuatan hipotesis, desain eksperimen, dan inovasi

teknis, semuanya membutuhkan kreativitas khusus yang eksklusif untuk sains (Listiani & Budiarti, 2020).

### **KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Persepsi mahasiswa terhadap penerapan metode PJBL pada mata kuliah Sistem Informasi Geografis menunjukkan sangat baik. Hal ini bisa dilihat dari jawaban responden yang dominan setuju dan sangat setuju terhadap penerapan metode ini.

### **PENELITIAN LANJUTAN**

Dalam penulisan artikel ini peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari segi bahasa, penulisan, dan bentuk penyajian mengingat keterbatasan pengetahuan dan kemampuan peneliti sendiri. Oleh karena itu, demi kesempurnaan artikel ini, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terimakasih kepada LPPM Universitas Jambi yang telah membantu pendanaan sehingga penelitian tentang persepsi mahasiswa terkait penerapan PJBL pada MK SIG berjalan dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, S. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 3(2), 204–215. <https://doi.org/10.53624/ptk.v3i2.177>
- Gülbahar, Y., & Tinmaz, H. (2006). Implementing Project-Based Learning And E-Portfolio Assessment In an Undergraduate Course. *Journal of Research on Technology in Education* Copyright ©.
- Holloway, S. M., & Gouthro, P. A. (2020). Using a multiliteracies approach to foster critical and creative pedagogies for adult learners. *Journal of Adult and Continuing Education*, 26(2), 203–220. <https://doi.org/10.1177/1477971420913912>
- Listiani, I., & Budiarti, M. (2020). Pengaruh Penggunaan Assessment Authentic Berbasis Project Based Learning (PjBL) dalam Memberdayakan Kreativitas Mahasiswa. *Edusaintek*, 1987, 81–86. <https://prosiding.unimus.ac.id/index.php/edusaintek/article/view/546>
- Mandasaril, Y. P., Niningasih, R., Wulandari, E., Malang, P. K., Kesehatan, T. V., Learning, P., & Media, S. (2023). *Project-based learning melalui media sosial pada pembelajaran pbak: persepsi mahasiswa keperawatan*. 1(2), 247–258.
- Mihardi, S., Harahap, M. B., & Sani, R. A. (2013). The Effect of Project Based Learning Model with KWL Worksheet on Student Creative Thinking Process in Physics Problems. *Journal of Education and Practice*, 4(25), 188–200.
- Pengajar, S., Administrasi, J., & Sriwijaya, P. N. (2016). *Persepsi Mahasiswa Terhadap*. 15(2), 98–106.
- Setiawan, D., & Nurmala, N. (2022). Persepsi Mahasiswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Vokasi: Jurnal Publikasi Ilmiah*, 17(2), 111–121.
- Syafrina, Y., Yefterson, R. B., Lionar, U., Erniwati, E., & Fahmi, K. (2023). Implementasi Dewi, S. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 3(2), 204–215. <https://doi.org/10.53624/ptk.v3i2.177>

- Widiana, I. W., Bayu, G. W., & Jayanta, I. N. L. (2017). Pembelajaran Berbasis Otak (Brain Based Learning), Gaya Kognitif Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Mahasiswa. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 6(1), 1–15. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v6i1.8562>
- Yustina, Syafii, W., & Vebrianto, R. (2020). The effects of blended learning and project-based learning on pre-service biology teachers' creative thinking skills through online learning in the COVID-19 pandemic. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(3), 408–420. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i3.24706>
- Zega, A. (2021). Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) dalam Mata Kuliah Konstruksi Bangunan Pada Mahasiswa Prodi Teknik Bangunan IKIP Gunungsitoli. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 5(1), 622–626. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v5i1.1884>