

Pembelajaran Berbasis Proyek Meningkatkan Hasil Belajar dalam Mata Kuliah Komputer Teknologi Informasi

Bintang Lony Vera Victory^{1✉}

(1) Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, PSDKU Universitas Pattimura

✉ Bintang Lony Vera Victory
bintang.victory@psdku.unpatti.ac.id

Abstrak

Keterampilan dasar komputer mahasiswa di daerah Tertinggal, Terdepan, dan Terluar masih sangat rendah. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata nilai harian pada Mata Kuliah Komputer Teknologi Informasi yang hanya mencapai 56,90. Tujuan penelitian adalah untuk menerapkan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Pembelajaran Berbasis Proyek adalah model pembelajaran yang mampu mengkonstruksi pengetahuan melalui pembuatan produk. Aktivitas pembelajaran menjadi lebih bermakna karena adanya pengalaman menghasilkan produk. Metode yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari dua pertemuan. Pokok bahasan pada siklus pertama adalah Google Form dan pokok bahasan pada siklus kedua adalah Kuis Interaktif Quizizz. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah rata-rata skor *pretest* sebesar 58,07, rata-rata hasil belajar pada siklus I sebesar 70,67, dan rata-rata hasil belajar pada siklus II sebesar 80,93. Dapat disimpulkan bahwa Model Pembelajaran Berbasis Proyek dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Komputer Teknologi Informasi.

Kata Kunci: *Pembelajaran Berbasis Proyek, Hasil Belajar, dan Mata Kuliah Komputer Teknologi Informasi*

Abstract

One of the challenges for disadvantaged, frontier and outermost areas is basic computer skills. The average daily score in the Computer Information Technology course only reached 56.90, indicating the need for a learning model that is able to construct knowledge through meaningful activities such as Project Based Learning so that learning outcomes increase. The aim of this research is to apply the Project Based Learning Model to improve student learning outcomes in Computer Information Technology courses. The method used was Classroom Action Research which was carried out in two cycles. Each cycle consists of two meetings. The subject of discussion in the first cycle is Google Form and the subject of discussion in the second cycle is the Quizizz Interactive Quiz. The results obtained in this research were an average pretest score of 58.07, an average learning outcome in cycle I of 70.67, and an average learning outcome in cycle II of 80.93. It can be concluded that the Project Based Learning Model can improve student learning outcomes in Computer and Information Technology courses.

Keyword: *Project Based Learning, Learning Outcomes, and Information Technology Computer Courses*

PENDAHULUAN

Untuk menciptakan sumber daya manusia yang unggul, Presiden memberikan perhatian kepada lima hal. Kelima hal itu adalah; memprioritaskan pendidikan karakter dan pengamalan Pancasila, adanya deregulasi dan debirokrasi dengan memotong regulasi yang menghambat, meningkatkan peran serta sektor swasta sehingga investasi dalam bidang pendidikan semakin meningkat, menambah penciptaan lapangan kerja, dan meningkatkan pemberdayaan teknologi. Sebagai bentuk keikutsertaan perguruan tinggi dalam menciptakan sumber daya yang unggul, mahasiswa dilatih dengan berbagai bentuk kegiatan di luar kampus seperti magang atau praktik kerja, proyek di desa, megajar di sekolah, pertukaran pelajar, penelitian atau riset, kegiatan wirausaha, studi/proyek independent, dan proyek kemanusiaan. Kegiatan tersebut dapat berjalan dengan efektif dan efisien dengan adanya keterampilan abad ke-21 yang disebut dengan kemampuan 6C seperti *Computational Thinking, Creative, Critical Thinking, Collaboration, Communication, dan Compassion*.

Sebagai upaya menciptakan keterampilan abad-21, satuan pendidikan perlu menerapkan model pembelajaran yang membentuk peserta didik menjadi *problem solver* dan *critical thinker* salah satu adalah pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran Berbasis Proyek dapat meningkatkan hasil belajar keterampilan berbicara siswa dalam kelas (Sari dkk, 2015). Selain itu, model Pembelajaran Berbasis Proyek

juga memiliki pengaruh yang besar terhadap keterampilan proses sains siswa (Wulandari, 2016). Penerapan model Pembelajaran Berbasis Proyek dengan menggunakan enam fase yaitu mengamati sebuah fenomena, membuat pertanyaan mendasar, membuat desain proyek yang akan dilaksanakan, menyusun secara detail jadwal proyek, mengawasi siswa melakukan proyek, dan menguji hasil dari proyek, serta mengevaluasinya diperoleh hasil sangat baik pada satu kelompok, diperoleh hasil baik pada tiga kelompok, dan diperoleh hasil cukup baik pada dua kelompok (Afrian dkk, 2023). Implementasi model Pembelajaran Berbasis Proyek juga dapat meningkatkan hasil belajar IPA pada siswa kelas 7 SMP Negeri 2 Kayangan tahun pelajaran 2020/2021 (Iswantari, 2021). Penerapan model Pembelajaran Berbasis Proyek dapat meningkatkan hasil belajar Informatika kelas X di SMK Santa Familia Tomohon. Model Pembelajaran Berbasis Proyek juga mampu meningkatkan hasil belajar Komputer dan Jaringan Dasar kelas X TKJ SMK Kristen Kawangkoan (Monangin dkk, 2023).

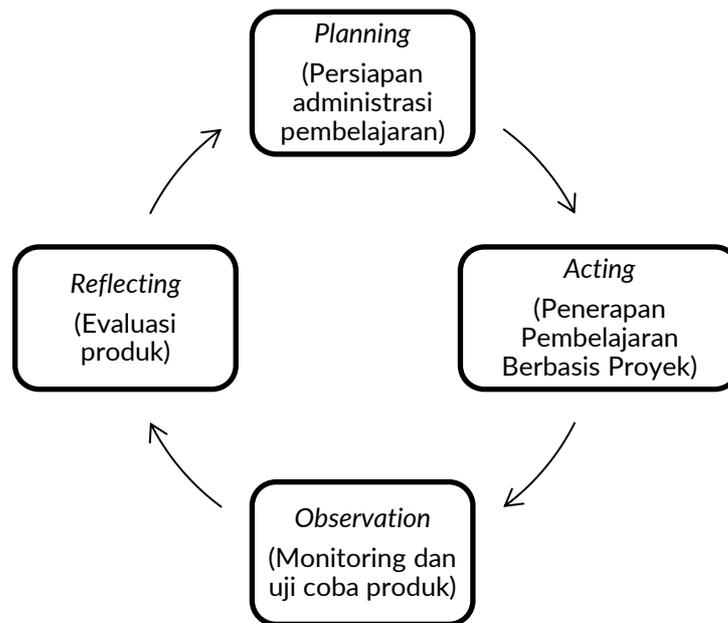
Menurut Rahmat (dalam Rasyid, 2020) mahasiswa lebih percaya diri dan merasa tertantang saat memperoleh kepercayaan mengerjakan dan menyelesaikan proyek untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang berkembang di tengah masyarakat sesuai dengan bidang keilmuannya. Model pembelajaran ini menggunakan permasalahan untuk ditemukan solusinya dalam bentuk produk. Menurut Syahril dan Bahriar (dalam Rasyid, 2020) pembelajaran ini membuat fokus pada pengkonstruksian pengetahuan siswa. Melalui konstruksi pengetahuan tersebut, siswa diharapkan dapat menemukan informasi penting dan menciptakan data. Pembelajaran Berbasis Proyek adalah model pembelajaran yang mengorganisasikan materi pembelajaran dalam bentuk proyek. Pembelajaran ini mendorong mahasiswa membangun pengetahuan konten mereka dan menunjukkan pemahaman yang baru dari berbagai representasi dan mengkonstruksi pengetahuan baru. Menurut Larmer (dalam Rasyid, 2020) dalam bukunya dengan judul *Setting the Standard for Project Based Learning* mengartikan Pembelajaran Berbasis Proyek adalah pendekatan dinamis untuk belajar dimana mahasiswa secara aktif mengeksplorasi dunia nyata, menantang, dan memperoleh pengetahuan yang lebih dalam, lebih detail, dan lebih kompleks. Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat diuraikan bahwa Pembelajaran Berbasis Proyek adalah pembelajaran yang membangun pemahaman melalui pelaksanaan proyek yang menghasilkan produk. Mahasiswa tertantang untuk menyelesaikan produk yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan di tengah masyarakat. Melalui proyek terjadi konstruksi ilmu dan pengetahuan.

Pembelajaran Berbasis Proyek penting diterapkan untuk mengembangkan kompetensi yang dibutuhkan mahasiswa saat bekerja nanti, mahasiswa lebih aktif dalam pembelajaran, membangun banyak keterampilan selama proses pembelajaran berlangsung seperti keterampilan membangun tim, mengambil keputusan melalui musyawarah, memecahan masalah, dan manajemen kelompok.

Model pembelajaran ini memiliki kelebihan: 1) dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa, 2) mendorong siswa untuk kreatif dan mandiri dalam menghasilkan produk, 3) memberikan pengalaman siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri, dan 4) meningkatkan kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan produk (Adinugraha, 2018). Perkuliahan yang dilakukan dengan menganalisis jurnal ilmiah berbasis proyek efektif untuk membekali mahasiswa literasi digital dalam proses perkuliahan pada Mata Kuliah Analisis Jurnal Ilmiah (Azmi dkk, 2022). Dari hasil kajian terhadap 10 artikel, juga diperoleh bahwa terdapat pengaruh model Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap hasil belajar siswa pada Mata Pelajaran IPA sekolah dasar (Fahrezi dkk 2020). Berdasarkan pendapat ahli diatas maka dapat diuraikan bahwa Pembelajaran Berbasis Proyek dapat diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa ranah kognitif, mengembangkan kompetensi, dan membangun keterampilan mahasiswa. Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa dalam ranah kognitif pada Mata Kuliah Komputer Teknologi Informasi.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Menurut Kemas (dalam Made dkk, 2022) langkah yang ditempuh dalam penelitian tindakan kelas mencakup *planning*, *acting*, *observation*, dan *reflecting*. Menurut Taggart (dalam Susilowati, 2018), Penelitian Tindakan Kelas diawali dengan perencanaan (*planning*), menerapkan tindakan (*action*), mengobservasi hasil tindakan dan mengevaluasinya (*observation and evaluation*), dan melakukan refleksi (*reflecting*).



Gambar 1. Desain Penelitian Tindakan Kelas pada Setiap Siklus

Terdapat dua variabel dalam penelitian ini yaitu variabel bebas (Pembelajaran Berbasis Proyek) dan variabel terikat (Hasil Belajar Mahasiswa). Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester 4 pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang mengambil Mata Kuliah Komputer Teknologi Informasi sejumlah 15 orang mahasiswa. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes harian, *pre-test*, dan *post-test* setelah mahasiswa menghasilkan produk berupa survey menggunakan Google Form dan kuis interkatif menggunakan Quizizz. Data dianalisis dengan menghitung rata-rata nilai harian, rata-rata *pre-test*, rata-rata hasil belajar pada siklus I, rata-rata hasil belajar pada siklus II, dan rata-rata *post-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran Berbasis Proyek dalam penelitian dilakukan dengan tahapan: 1) penentuan pertanyaan mendasar, 2) mendesain pertanyaan proyek, 3) menyusun jadwal kegiatan, 4) memonitor siswa dan kemajuan proyek, 5) menguji hasil, dan 6) mengevaluasi pengalaman tahapan (Pratiwi, 2018). Hal ini senada dengan langkah penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek yang dikembangkan oleh The George Lucas Educational Foundation (dalam Yudha, 2019) yaitu: 1) *Start with the Essential Question*, 2) *Design a Plan for the Project*, 3) *Create a Schedule*, 4) *Monitor the Students and the Progress of the Project* memonitoring, 5) *Asses the Outcome*, dan 6) *Evaluate the Experience*, di bagian akhir proses pembelajaran pengajar dan siswa melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang telah dijalankan.

Untuk memulai penelitian ini maka perlu dilakukan pendataan kemampuan awal mahasiswa melalui *pre-test*. Berdasarkan hasil *pre-test* terdapat 3 orang mahasiswa dengan persentase 20% yang memperoleh predikat E dengan kriteria "sangat kurang". Terdapat 5 orang mahasiswa dengan persentase 33,3% yang memperoleh predikat D dengan kriteria "kurang". Terdapat 2 orang mahasiswa dengan persentase 13,3% yang memperoleh predikat C dengan kriteria "sedang atau cukup". Terdapat 2 orang mahasiswa dengan persentase 13,3% yang memperoleh predikat B dengan kriteria "baik". Terdapat 3 orang mahasiswa dengan persentase 20% yang memperoleh predikat A dengan kriteria "sangat baik".

Setelah mengikuti kegiatan *pretest*, mahasiswa melakukan kegiatan pembelajaran dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek. Pada akhir siklus pertama, mahasiswa mengerjakan soal penilaian kognitif. Penilaian ini untuk melihat besar peningkatan hasil belajar pada siklus pertama. Berikut ini adalah hasil belajar ranah kognitif mahasiswa pada siklus pertama:

Tabel 1. Hasil Belajar Mahasiswa Ranah Kognitif pada Siklus Pertama

No	Nama Mahasiswa	Nilai	No	Nama Mahasiswa	Nilai	No	Nama Mahasiswa	Nilai
1	RRB	87	6	AKL	100	11	MG	53
2	M	67	7	BW	67	12	LL	73
3	LMB	100	8	EK	73	13	ML	60
4	AP	73	9	LLM	33	14	VJVH	60
5	HM	67	10	FK	80	15	KSB	67
Rata-rata = 70,67								
Nilai Maksimal = 100								
Nilai Minimal = 6								

Berdasarkan tabel hasil belajar mahasiswa ranah kognitif siklus pertama diatas terdapat peningkatan jika dibandingkan dengan nilai *pre-test*. Jumlah mahasiswa berdasarkan ketentuan predikat yang berlaku adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Predikat Mahasiswa berdasarkan Hasil Belajar pada Siklus Pertama

Predikat	Kriteria	Frekuensi	Persentase
A	Sangat Baik	5	33,3%
B	Baik	3	20%
C	Sedang/Cukup	3	20%
D	Kurang	2	13,3%
E	Sangat Kurang	2	13,3%

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh bahwa terdapat 2 orang mahasiswa dengan persentase 13,3% yang memperoleh predikat E dengan kriteria "sangat kurang". Terdapat 2 orang mahasiswa dengan persentase 13,3% yang memperoleh predikat D dengan kriteria "kurang". Terdapat 3 orang mahasiswa dengan persentase 20% yang memperoleh predikat C dengan kriteria "sedang atau cukup". Terdapat 3 orang mahasiswa dengan persentase 20% yang memperoleh predikat B dengan kriteria "baik". Terdapat 5 orang mahasiswa dengan persentase 33,3% yang memperoleh predikat A dengan kriteria "sangat baik".

Setelah mengikuti kegiatan penilaian kognitif di akhir siklus pertama, mahasiswa melakukan kegiatan pembelajaran dengan model Pembelajaran Berbasis Proyek pada siklus kedua. Pada akhir siklus kedua, mahasiswa mengerjakan soal penilaian kognitif. Penilaian ini untuk melihat besar peningkatan hasil belajar dari siklus pertama. Berikut ini adalah hasil belajar ranah kognitif mahasiswa pada siklus kedua:

Tabel 3. Hasil Belajar Mahasiswa Ranah Kognitif pada Siklus Kedua

No	Nama Mahasiswa	Nilai	No	Nama Mahasiswa	Nilai	No	Nama Mahasiswa	Nilai
1	RRB	70	6	AKL	72	11	MG	70
2	M	95	7	BW	70	12	LL	70
3	LMB	98	8	EK	80	13	ML	80
4	AP	95	9	LLM	79	14	VJVH	80
5	HM	90	10	FK	95	15	KSB	70
Rata-rata = 80,93								
Nilai Maksimal = 70								
Nilai Minimal = 98								

Berdasarkan tabel hasil belajar mahasiswa ranah kognitif siklus kedua diatas terdapat peningkatan jika dibandingkan dengan hasil belajar mahasiswa pada siklus I. Jumlah mahasiswa berdasarkan ketentuan predikat yang berlaku adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Predikat Mahasiswa berdasarkan Hasil Belajar pada Siklus Kedua

Predikat	Kriteria	Frekuensi	Persentase
A	Sangat Baik	5	33,3%
B	Baik	10	66,7%
C	Sedang/Cukup	0	0%
D	Kurang	0	0%
E	Sangat Kurang	0	0%

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh bahwa terdapat 10 orang mahasiswa dengan persentase 66,7% yang memperoleh predikat B dengan kriteria "baik". Terdapat 5 orang mahasiswa dengan persentase 33,3% yang memperoleh predikat A dengan kriteria "sangat baik". Sementara itu tidak ada mahasiswa yang memperoleh predikat C, D, dan E.

Terdapat sub capaian pembelajaran mata kuliah yang berkaitan dengan materi Google Form dan Kuis Interaktif Quizizz. Capaian pembelajaran mata kuliah tersebut adalah mahasiswa mampu mengoperasikan berbagai fitur berbagai fitur dan menu berbasis google seperti Google Form. Capaian pembelajaran mata kuliah lainnya adalah mahasiswa mampu menghasilkan kuis interaktif menggunakan Quizizz. Pada pokok bahasan pada materi Google Form dan Kuis Interaktif Quizizz mengenai pengertian, menu pada Google Form beserta fungsinya, algoritma pengoperasian, dan implikasi Google Form dalam pembelajaran. Berdasarkan berbagai data yang dihasilkan mulai dari nilai harian, nilai *pretest*, hasil belajar ranah kognitif siklus pertama, dan hasil belajar ranah kognitif siklus kedua terjadi peningkatan nilai rata-rata dan nilai minimal. Peningkatan hasil belajar tersebut dapat diamati pada tabel berikut:

Tabel 5. Nilai rata-rata dan Nilai Minimal pada *Pretest*, Pembelajaran Siklus I, dan Pembelajaran Siklus II.

	Nilai Harian	Nilai <i>Pretest</i>	Hasil Belajar Siklus I	Hasil Belajar Siklus II
Nilai Rata-Rata	56,90	58,07	70,67	80,93

Berdasarkan tabel diatas, terdapat peningkatan nilai rata-rata dari nilai harian ke nilai *pretest* namun tidak besar. Hal ini karena nilai harian dan nilai *pretest* sama-sama diperoleh sebelum adanya penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek. Terdapat sebanyak 40% mahasiswa mengalami peningkatan nilai harian ke nilai *pretest*. Terdapat sebanyak 66,7% mahasiswa mengalami peningkatan dari nilai *pretest* ke hasil belajar siklus pertama. Terdapat sebanyak 73,3% mahasiswa mengalami peningkatan dari siklus pertama ke siklus kedua. Peningkatan hasil belajar mahasiswa dapat dilihat dari grafik berikut:

**Gambar 2. Diagram Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa Ranah Kognitif**

Peningkatan hasil belajar menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Proyek ini serupa dengan hasil penelitian penerapan model pembelajaran berbasis proyek yang meningkatkan hasil belajar Informatika kelas X SMK Santa Familia Tomohon (Muda dkk, 2022). Model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan hasil belajar Komputer dan Jaringan Dasar Kelas X TKJ SMK Kristen Kawangkoan (Monangin dkk, 2023). Pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan keterampilan menulis *paper* (Yudha, 2019). Pembelajaran berbasis proyek juga menunjukkan efektif dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar (Jusita, 2019). Penerapan pembelajaran berbasis proyek pada Mata Pelajaran Teknik Frais dapat meningkatkan hasil belajar siswa, meningkatkan keberanian dan kepercayaan diri dalam melakukan pekerjaan (Rasyid dkk, 2020).

SIMPULAN

Model Pembelajaran Berbasis Proyek dapat meningkatkan hasil belajar pada ranah kognitif (Apriany, 2020). Mahasiswa juga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan baik (Dewi, 2021). Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa Pembelajaran Berbasis Proyek dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa dalam ranah kognitif pada Mata Kuliah Komputer Teknologi Informasi. Peningkatan hasil belajar terlihat dari peningkatan nilai *pre-test* sebesar 58,07 menjadi 70,67 pada hasil belajar siklus I. Peningkatan hasil belajar juga terlihat dari peningkatan nilai hasil belajar siklus I sebesar 70,67 menjadi 80,93 pada hasil belajar siklus II. Diharapkan semakin banyak penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek. Hal ini karena Model Pembelajaran Berbasis Proyek bukan hanya meningkatkan hasil belajar ranah kognitif tetapi juga dapat meningkatkan keterampilan proses sains (Fikriyah dkk, 2015). Pembelajaran Berbasis Proyek merupakan pendekatan yang dapat meningkatkan kreativitas siswa (Nugraheni, 2018 dan Yusikah, 2021). Model Pembelajaran Berbasis Proyek juga membuat interaksi dosen dan mahasiswa semakin baik, minat belajar mahasiswa semakin baik, kompetensi memahami bahan ajar semakin baik, kompetensi berpikir kritis semakin baik, dan kompetensi manajemen waktu semakin baik (Ain dkk, 2021). Bukan hanya hasil belajar dalam ranah kognitif tetapi juga pada ranah sikap. Mahasiswa semakin aktif dalam proses pembelajaran (Suseno, 2022).

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang ada di PSDKU Universitas Pattimura Kabupaten Kepulauan Aru yang telah menjadi subjek dalam penelitian ini. Mereka bersedia mengikuti rangkaian kegiatan pembelajaran Mata Kuliah Komputer Teknologi Informasi dengan baik. Adapun mereka adalah sebagai berikut: Regina Rosely Bonara, Mindi, Leltina Maria Borolla, Atia Pardjer, Hasriyanti Mangar, Adolfinia Krisye Leunupun, Bergitha Werbituten, Edah Karatem, Linda Lodia Mangar, Fransina Kora, Marlin Gardjalay, Lodia Labuem, Mariana Labuem, Valeria J Van Harling, dan Krisni Sindia Benamen. Kiranya pengalaman belajar menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Proyek yang telah dilalui kemarin meningkatkan semangat dan motivasi dalam belajar di kemudian hari, bukan hanya pada Mata Kuliah Komputer Teknologi Informasi tetapi juga pada semua mata kuliah yang sedang dan akan di tempuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugraha, F. (2018). Model Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Mata Kuliah Media Pembelajaran. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 3(1), 1-9. <https://doi.org/10.30998/sap.v3i1.2728>
- Ain, S. Q., Putra, E. D., & Mulyani, E. A. (2021). Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Mata Kuliah Media Pembelajaran Dalam Perancangan Media Belajar Di Sekolah Dasar. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10, 43-50. <https://primary.ejournal.unri.ac.id/index.php/JPFKIP>
- Al Rasyid, I. A., Aziz, A., Purwantono, P., & Indrawan, E. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar siswa Kelas XI pada Mata Pelajaran Teknik Frais di SMK Negeri 1 Tanjung Raya. *Jurnal Vokasi Mekanika (VoMek)*, 2(4), 154-158. <https://doi.org/10.24036/vomek.v2i4.155>
- Apriany, W. A., Winarni, E. W., & Muktedir, A. M. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Mata Pelajaran IPA di Kelas V SD Negeri 5 Kota Bengkulu. *Jurnal Pembelajaran Dan Pengajaran Pendidikan Dasar*, 3(1), 88-97. <https://doi.org/10.33369/dikdas.v3i1.12308>
- Azmi, N., Arianto, F., & Maureen, I. Y. (2022). Efektivitas Project Based Learning Terhadap Digital Literacy Skill Mahasiswa Pascasarjana Teknologi Pendidikan Pada Mata Kuliah Analisis Jurnal Ilmiah Di Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(2), 1523-1528. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i2.3247>
- Batunan, A., Riano Kaparang, D., & Mewengkang, A. (2021). EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi Volume 1 Nomor 5, Oktober 2021. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 1(19), 528-541. <https://ejournal.unima.ac.id/index.php/edutik/article/view/2922>
- Dewi, P. S. (2021). E-Learning: PjBL Pada Mata Kuliah Pengembangan Kurikulum dan Silabus. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 02. <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/572>
- Fahrezi, I., Taufiq, M., Akhwani, A., & Nafia'ah, N. (2020). Meta-Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(3), 408. <https://doi.org/10.23887/jippg.v3i3.28081>
- Made, A. M., Ambiyar, A., Riyanda, A. R., Sagala, M. K., & Adi, N. H. (2022). Implementasi Model Project Based Learning (PjBL) dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Teknik Mesin. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5162-5169. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3128>

- Martina Lona, J. (2019). Implementasi model pembelajaran berbasis proyek (project based learning) untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. *Jurnal Teori Dan Praksis Pembelajaran IPS*, 4(2), 90–95. <https://doi.org/10.17977/um022v4i22019p090>
- Muda, D. F. I., Rompas, P. T. D., & Batmetan, J. R. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Hasil Belajar Informatika Siswa SMK. *Edutik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 2(4), 544–554. <https://doi.org/10.53682/edutik.v2i4.5814>
- Nirmayani, L. H., & Dewi, N. P. C. P. (2021). Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Sesuai Pembelajaran Abad 21 Bermuatan Tri Kaya Parisudha. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(3), 378. <https://doi.org/10.23887/jp2.v4i3.39891>
- Pratiwi, I. A., Ardianti, S. D., & Kanzunnudin, M. (2018). PENINGKATAN KEMAMPUAN KERJASAMA MELALUI MODEL PROJECT BASED LEARNING (PJBL) BERBANTUAN METODE EDUTAINMENT PADA MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8(2). <https://doi.org/10.24176/re.v8i2.2357>
- Sari, L. I., Satrijono, H., & Sihono. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Keterampilan Berbicara Siswa Kelas VA SDN Ajung 03. *Jurnal Edukasi UNEJ*, 1, 11–14. <http://jurnal.unej.ac.id/index.php/JEUJ/article/view/3404>
- Suseno, R., Indriyani, I., Afdal, M., & Nizori, A. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Keaktifan dan Kemampuan Mahasiswa. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 9(1), 90–98. <https://doi.org/10.17977/um031v9i12022p090>
- Wagiran, Astuti, D., & Sulistyanningrum, S. (2015). Keefektifan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Meningkatkan Kompetensi Menyusun Teks Cerita Prosedur Peserta Didik Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 4(1), 1–8. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpbsi>
- Wulandari, F. E. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Melatihkan Keterampilan Proses Mahasiswa. *Pedagogia: Jurnal Pendidikan*, 5(2), 247–254. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v5i2.257>
- Yudha, C. B. (2019). Penerapan Project Based Learning dalam Mata Kuliah Penelitian Tindakan Kelas. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 3(1), 30. <https://doi.org/10.20961/jdc.v3i1.32084>
- Yusika, I., & Turdjai, T. (2021). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK (PJBL) UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA. *Diadik: Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 11(1), 17–25. <https://doi.org/10.33369/diadik.v11i1.18365>