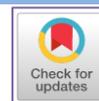


## Pembelajaran penelitian tindakan kelas melalui model *project-based learning* pada calon guru sekolah dasar



Wahyudi Wahyudi <sup>a \*</sup>, Dewi Indrapangastuti <sup>b</sup>, Rokhmaniyah Rokhmaniyah <sup>c</sup>

Universitas Sebelas Maret. Jl. Ir. Sutami No.36, Jebres, Surakarta, Jawa Tengah, 57126, Indonesia

<sup>a</sup> [wahyudi@fkip.uns.ac.id](mailto:wahyudi@fkip.uns.ac.id); <sup>b</sup> [dewiindrapangastuti@staff.uns.ac.id](mailto:dewiindrapangastuti@staff.uns.ac.id); <sup>c</sup> [rokhmaniyah@staff.uns.ac.id](mailto:rokhmaniyah@staff.uns.ac.id);

\* Corresponding Author.

Receipt: 19 July 2024; Revision: 3 December 2024; Accepted: 28 December 2024

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini adalah (1) mendeskripsikan langkah penerapan *Project-Based Learning (PjBL)*, (2) meningkatkan keterampilan menyusun proposal PTK, dan (3) meningkatkan hasil belajar metodologi PTK. Penelitian ini menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK), dengan subjek 116 mahasiswa PGSD FKIP UNS yang menempuh mata kuliah metodologi PTK Tahun 2023. Sumber data yang digunakan adalah mahasiswa teman sejawat dosen, dan dokumen. Teknik pengumpulan data dengan observasi, wawancara, dan tes. Validitas data menggunakan triangulasi sumber dan teknik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) langkah penerapan *Project-Based Learning (PjBL)* meliputi (a) penyajian masalah, (b) penyusunan rencana proyek, (c) penyusunan jadwal proyek, (d) monitoring pelaksanaan proyek, (e) presentasi hasil proyek, (f) evaluasi hasil proyek; (2) penerapan *PjBL* dapat meningkatkan keterampilan menyusun proposal PTK, dan (3) penerapan model *Project-Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar metodologi PTK bagi mahasiswa PGSD.

**Kata Kunci:** *Project-Based Learning*, Penelitian Tindakan Kelas

## *Learning classroom action research through project-based learning model for prospective elementary school teachers*

**Abstract:** The aims of this study were (1) to describe the steps for implementing *Project-Based Learning (PjBL)*, (2) to improve skills in preparing *Classroom Action Research (CAR)* proposals, and (3) to improve learning outcomes of the *CAR* methodology. This study used a *Classroom Action Research* design, with 116 PGSD FKIP UNS students taking the *CAR* methodology course in 2023 as subjects. The data sources used were students, fellow lecturers, and documents. Data collection techniques with observation, interviews, and tests. Data validity uses source and technique triangulation. The results of the study show that (1) the steps for implementing *Project-Based Learning (PjBL)* include (a) presenting the problem, (b) preparing a project plan, (c) preparing a project schedule, (d) monitoring project implementation, (e) presenting project results, (f) evaluating results project; (2) the application of *PjBL* can improve the skills of preparing *CAR* proposals, and (3) the application of the *PjBL* model can improve the learning outcomes of the *CAR* methodology for PGSD students.

**Keywords:** *Project-Based Learning*, *Classroom Action Research*

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



## PENDAHULUAN

Skripsi merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh oleh mahasiswa untuk menyelesaikan program sarjana di perguruan tinggi. Skripsi adalah karya ilmiah yang wajib disusun mahasiswa program sarjana sebagai bagian persyaratan akademik

untuk menerapkan pengetahuannya melalui pemecahan masalah sesuai bidang ilmunya. Skripsi yang disusun sebagai laporan hasil penelitian harus menggunakan metode ilmiah yaitu metode kuantitatif, kualitatif, atau *mixed-method* terutama Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Selain metode tersebut, mahasiswa dimungkinkan menyusun skripsi dengan metode/pendekatan lain, misalnya penelitian *single subject research* (SSR) dan *research and development* sederhana (tahap analisis kebutuhan, pengembangan, uji pakar) (Subiyantoro et al., 2023). Untuk dapat menyelesaikan skripsi tepat waktu dengan kualitas yang baik, diperlukan berbagai kemampuan dan kesiapan mahasiswa secara akademik, mental, maupun sosial. Mahasiswa dituntut untuk dapat mengembangkan kemampuan sesuai dengan bidang ilmunya dalam menyelesaikan masalah dan kolaborasi dengan berbagai pihak. Selain itu, dalam menyelesaikan skripsi diperlukan banyak perhatian, terutama dalam masalah kesiapan, keaktifan, ketekunan, dan keterampilan komunikasi mahasiswa dalam penyelesaian skripsi. Kendala bagi mahasiswa dalam menyelesaikan skripsi di antaranya disebabkan oleh (a) kesiapan mahasiswa, (b) penguasaan metodologi penelitian, (c) menyusun proposal skripsi, (d) ketekunan mahasiswa dalam menyelesaikan skripsi, (e) keaktifan dan efektifitas pembimbingan (Pratiwi, 2019). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Zain et al. (2021) yang menyatakan bahwa kendala yang dihadapi mahasiswa ketika menyusun skripsi adalah pembuatan latar belakang, pengumpulan dan pengolahan data, proses ujian, dan sumber referensi. Kendala yang lain adalah faktor dosen pembimbing, yaitu kesibukan dosen dan adanya perbedaan pendapat antara dosen pembimbing. Untuk memacu percepatan penyelesaian skripsi bagi mahasiswa, maka perlu dilakukan berbagai langkah dan strategi oleh perguruan tinggi maupun dosen pembimbing. Salah satu strategi yang perlu ditempuh adalah membekali mahasiswa untuk siap menghadapi skripsi dengan cara meningkatkan penguasaan metodologi penelitian. Salah satu jenis metode penelitian yang dapat digunakan oleh mahasiswa dalam menyusun skripsi adalah Penelitian Tindakan Kelas.

Pada proses penyusunan skripsi terdapat dua tahap yang harus dilakukan mahasiswa, yaitu tahap awal penyusunan dan seminar proposal, dan tahap selanjutnya yaitu pengumpulan dan analisis data serta laporan skripsi. Pada saat penyusunan skripsi, mahasiswa akan didampingi oleh dosen pembimbing. Pada tahapan penyusunan proposal, mahasiswa perlu dibekali tentang metodologi penelitian secara komprehensif, sehingga pada saat penyusunan skripsi dapat diselesaikan tepat waktu dengan hasil yang baik. Proses pembekalan ini dapat dilakukan melalui proses pembelajaran mata kuliah metodologi penelitian. Untuk itu, perkuliahan metodologi penelitian perlu menerapkan berbagai metode dan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan tujuan mata kuliah. Model pembelajaran yang dipilih dalam pembelajaran metodologi PTK harus dapat memberikan kesempatan pada mahasiswa mengembangkan pemecahan masalah, kolaborasi dan komunikasi, keaktifan dan kemandirian, serta mengembangkan cara berpikir kritis, inovatif, dan kreatif. Selain itu, model pembelajaran yang dipilih juga harus memberikan kesempatan mahasiswa untuk melakukan diskusi dan berlatih keterampilan menulis secara baik. Model pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*) menjadi salah satu alternatif untuk menyelesaikan permasalahan penyusunan proposal skripsi.

*Project-Based Learning* (PjBL) merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik untuk melakukan suatu investigasi yang mendalam terhadap suatu topik. Peserta didik secara konstruktif melakukan pendalaman pembelajaran dengan pendekatan berbasis riset terhadap permasalahan dan pertanyaan yang berbobot, nyata,

dan relevan (Grant, 2002). Model pembelajaran ini memberikan tantangan bagi peserta didik yang terkait dengan kehidupan sehari-hari untuk dipecahkan secara berkelompok maupun individu. Model PjBL dirancang untuk menciptakan lingkungan belajar yang konstruktif, peserta didik diberi kesempatan untuk membangun pengetahuan mereka sendiri dan guru hanya sebagai fasilitator (Goodman & Stivers, 2010). *Project-Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan *student-centered*, yaitu menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran. Pada bidang pendidikan, model ini dapat meningkatkan *hard skill* dan *soft skill* peserta didik (Koparan dan Guven, 2014; Xinyan, 2016; Sudjimat, 2016). Pada kelas pembelajaran berbasis proyek, topik atau materi yang diberikan oleh guru akan dikembangkan oleh peserta didik baik secara kelompok maupun individu melalui serangkaian kegiatan penelitian atau proyek kerja yang dipantau oleh guru (Bell, 2010). Model pembelajaran ini juga membantu peserta didik untuk meningkatkan keterampilan berpikir mereka sehingga dapat meningkatkan percaya diri dan aktif dalam penyelesaian proyek dan pengambilan keputusan (Harris, 2002; McGrath, 2002; Solomon, 2003). *Project-Based Learning (PjBL)* merupakan salah satu model pembelajaran yang cocok untuk pembelajaran yang menghasilkan produk tertentu sebagai *output*. Model ini cocok untuk siswa dari tingkat sekolah dasar hingga universitas (Capraro et al, 2013; Jacques, 2017). *Project-Based Learning* juga dapat menggali kreativitas dan kemampuan berpikir kreatif siswa/mahasiswa (Zakiah, 2020). Melalui pengembangan proyek, mahasiswa dapat didorong untuk merencanakan, mengembangkan, dan mempresentasikan produk (Sari, 2017) Pembelajaran berbasis proyek juga dapat mengembangkan keterampilan proses ilmiah peserta didik, sehingga meningkatkan keterampilan bertanya, perdebatan ide, dan pengambilan kesimpulan sutau permasalahan. Selain itu, pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kerjasama antara peserta didik dan pengakuan tanggung jawab sebagai anggota tim dalam kelompoknya (Blumenfed et al, 1991; Westwood, 2006). Dalam mengerjakan proyek, peserta didik diberikan berbagai tugas dan diminta untuk menyelesaikan produk akhir. Tugas tersebut termasuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, kegiatan menyelidiki, pelaporan, dan sebagainya. Pembelajaran berbasis proyek bertujuan untuk mengembangkan keterampilan peserta didik melalui kegiatan bermakna berdasarkan proyek (Rochmahwati, 2015). Pembelajaran berbasis proyek sangat berharga karena terhubung masalah dunia nyata dan mendorong peserta didik untuk mendemonstrasikan pengetahuan dengan cara-cara praktis. Selain itu, melibatkan peserta didik dalam kegiatan penyelidikan berkelanjutan dan memungkinkan peserta didik untuk ber-partisipasi di dalamnya dengan tugas yang berbeda dalam situasi yang bermakna. PjBL juga memfasilitasi peserta didik untuk berkolaborasi dalam pemahaman konseptual, untuk menerapkan pengetahuan sebelumnya, dan untuk mendapatkan keterampilan dengan mengintegrasikan beberapa disiplin ilmu untuk membuat sebuah proyek (Capraro & Slough, 2013). Selanjutnya, manfaat dari PjBL adalah memungkinkan peningkatan kemampuan peserta didik menjadi lebih tinggi (Crowley, 2015), meningkat prestasi peserta didik (Ali et al., 2011; Inayah et al, 2021), menantang peserta didik untuk memecahkan masalah nyata, menjadi kolaborator yang baik, memotivasi peserta didik (Liu, 2010), meningkatkan pengetahuan tentang bahan ajar sehingga dapat memenuhi kebutuhan peserta didik dengan berbagai keterampilan dan gaya belajar (Coyne et al., 2016). Dengan menggunakan PjBL, guru dapat mengamati kreativitas peserta didik melalui berbagai proyek. Kreativitas adalah proses yang menghasilkan kebaruan, yang berguna, berkelanjutan, atau memuaskan bagi orang banyak (Sousa, 2012). Dalam pembelajaran, kreativitas memiliki peran penting

(Levenson, 2011). Salah satu dari manfaat kreativitas siswa dalam pembelajaran adalah meningkatkan pengetahuan siswa yang terkait dengan kehidupan sehari-hari (Bolden, 2010). Adapun tahapan pelaksanaan pembelajaran dengan model *Project-Based Learning* adalah (1) menyajikan masalah, (2) menyusun perencanaan proyek, (3) menyusun jadwal kegiatan proyek, (4) memonitor pelaksanaan proyek, (5) mem-presentasikan hasil proyek, (6) mengevaluasi hasil proyek (Sani, 2015; Wadji, 2017).

Mata kuliah metodologi Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan bobot 2 SKS pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) FKIP Universitas Sebelas Maret merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh mahasiswa pada semester 6. Mata kuliah ini memberikan bekal kepada mahasiswa sebagai dasar untuk menempuh mata kuliah Skripsi. Salah satu jenis penelitian yang dapat dipilih oleh mahasiswa PGSD adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Capaian Pembelajaran Mata Kuliah Metodologi PTK adalah membekali mahasiswa agar mampu: (a) merumuskan penjelasan mengenai konsep dasar, tujuan dan manfaat PTK di sekolah dasar, (b) menentukan topik penelitian berbasis masalah dan merumuskannya ke dalam judul PTK, (c) menyusun latar belakang masalah penelitian sampai dengan merumuskan tujuan dan manfaatnya, (d) menyusun rancangan kajian teori PTK sesuai dengan variabel penelitian dengan pustaka dan sumber yang reliabel dan mutakhir, (e) menyusun metode PTK sesuai dengan masalah penelitian dan tujuan penelitian yang ingin dicapai, (f) mendeskripsikan esensi hasil dan pembahasan PTK, (g) mendeskripsikan esensi kesimpulan dan saran.

Berdasarkan kajian latar belakang dan permasalahan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah (1) mendeskripsikan penerapan *Project-Based Learning* untuk meningkatkan pembelajaran Metodologi PTK, (2) meningkatkan keterampilan menyusun proposal PTK, dan (3) meningkatkan hasil belajar Metodologi PTK dengan penerapan *Project-Based Learning* bagi mahasiswa PGSD FKIP UNS. Adapun focus penelitian ini adalah mengkaji implementasi PjBL dalam pembelajaran metodologi PTK serta dampaknya terhadap keterampilan menyusun proposal skripsi mahasiswa PGSD.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian tindakan kelas model siklus. Penelitian ini terdiri dari tiga siklus dan setiap siklusnya terdiri dari 4 pertemuan. Subjek penelitian ini adalah 116 mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Kampus Kebumen, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta, yang menempuh mata kuliah metodologi Penelitian Tindakan Kelas pada semester 6 tahun akademik 2022/2023. Mata kuliah PTK adalah mata kuliah yang membekali mahasiswa PGSD sebagai calon guru sekolah dasar tentang metodologi PTK, agar mampu memahami dan terampil melaksanakan PTK di sekolah dasar. Sebelum melaksanakan penelitian, mahasiswa wajib menguasai dan terampil menyusun proposal PTK.

Model *PjBL* adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan pemahaman dan kreativitas dalam mencapai tujuan pembelajaran, dengan menggunakan langkah (1) penyajian masalah, (2) penyusunan perencanaan proyek, (3) penyusunan jadwal kegiatan proyek, (4) monitoring pelaksanaan proyek, (5) presentasi dan penilaian proyek, (6) evaluasi hasil proyek.

Sumber data yang digunakan adalah mahasiswa, teman sejawat dosen, dan dokumen. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan tes. Validitas data dalam penelitian ini diperoleh melalui triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan triangulasi ahli. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini

meliputi reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan (Miles & Huberman, 1992). Adapun prosedur penelitian yang digunakan adalah menggunakan model siklus, dengan tahapan pada setiap siklusnya meliputi (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) observasi, dan (4) refleksi (Arikunto, 2013).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Penerapan *Project-Based Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Menyusun Proposal PTK

Pelaksanaan penelitian dilakukan selama 3 siklus dengan melaksanakan 3 proyek yang melibatkan 9 pertemuan. Pada tahap pelaksanaan pembelajaran melibatkan 3 kelas dengan jumlah 116 mahasiswa. Tahap pelaksanaan kegiatan ini dilakukan sesuai dengan jadwal perkuliahan di masing-masing kelas, sehingga tidak mengganggu kegiatan akademik yang lain. Pada saat pembelajaran dengan penerapan *Project-Based Learning* dilakukan kegiatan observasi dengan melibatkan 3 observer yaitu dari teman sejawat. Observasi pembelajaran menggunakan instrumen pelaksanaan pembelajaran dengan model *Project-Based Learning* yang terdiri dari 30 indikator. Berdasarkan hasil observasi pelaksanaan tindakan selama 3 siklus, maka diperoleh data penerapan *Project-Based Learning* untuk meningkatkan keterampilan menyusun proposal PTK yang disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Observasi Penerapan Model *Project-Based Learning*

Langkah <i>Project-Based Learning</i>	Siklus I	Siklus II	Siklus III	Rata-rata	Persentase (%)
Penyajian Masalah	3,63	3,74	3,80	3,72	93,00
Perencanaan Proyek	3,60	3,51	3,63	3,58	89,50
Penjadwalan Kegiatan Proyek	3,49	3,63	3,83	3,65	91,25
Monitoring Proyek	3,54	3,54	3,60	3,56	89,00
Presentasi dan Penilaian Proyek	3,69	3,80	3,86	3,78	94,50
Evaluasi Proyek	3,60	3,43	3,43	3,49	87,25
Rata-rata	3,59	3,61	3,69	3,63	90,75

Keterangan: Skala 0 – 4

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa penerapan *Project-Based Learning* pada setiap siklusnya mengalami peningkatan. Pada siklus I, dari keenam langkah *Project-Based Learning* telah mencapai skor rata-rata 3,59. Terdapat dua langkah *Project-Based Learning* yang belum optimal, yaitu pada langkah penjadwalan kegiatan dan monitoring proyek. Pada langkah ini Sebagian mahasiswa kurang disiplin waktu dalam melaksanakan proyek sehingga mundur beberapa waktu dalam menyelesaikan proyek. Pada siklus berikutnya masalah ini dapat diatasi dengan cara memotivasi dan penekanan disiplin waktu dalam mengerjakan proyek. Akhirnya pada siklus III semua langkah *Project-Based Learning* dapat ditingkatkan sehingga rata-rata capaian penerapan *Project-Based Learning* mencapai 3,63 (Baik sekali).

#### Peningkatan Keterampilan Menyusun Proposal PTK

Selama pembelajaran berlangsung selama 3 siklus dengan penerapan *Project-Based Learning*, mahasiswa secara berkelompok melaksanakan 3 proyek secara berkelanjutan sehingga menghasilkan luaran/produk berupa proposal PTK. Setelah proposal tersusun, dilanjutkan kegiatan presentasi dan diskusi. Penilaian proposal, kegiatan presentasi, dan kegiatan diskusi dilakukan dengan menggunakan instrumen penelitian yang terdiri

dari 30 indikator dan dilakukan oleh 3 observer. Rangkuman hasil penilaian terhadap proposal PTK dan kegiatan presentasi tersebut disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Penilaian Produk Proposal PTK

Komponen Proposal	Siklus I	Siklus II	Siklus III	Rata-rata	Peresentase (%)
Pendahuluan	3,61	3,45	3,47	3,51	88,75
Kajian Pustaka, Kerangka Berpikir & Hipotesis	3,21	3,38	3,43	3,34	83,50
Metode Penelitian	3,55	3,52	3,71	3,59	89,75
Daftar Pustaka	2,79	3,14	2,79	2,91	72,75
Instrumen	3,67	3,71	3,90	3,76	94,00
Presentasi	3,46	3,54	3,75	3,58	89,50
Rata-rata	3,46	3,54	3,56	3,52	88,00

Keterangan: Skala 0 - 4

Berdasarkan Tabel 2 dapat terlihat bahwa dari pelaksanaan siklus I sampai dengan siklus III mengalami peningkatan. Berdasarkan komponen proposal yang dievaluasi, dari keenam komponen juga mengalami peningkatan. Terdapat satu komponen proposal yang belum maksimal, yaitu penggunaan daftar pustaka. Kendala yang dirasakan mahasiswa tentang komponen daftar pustaka adalah (a) teknik kutipan/tata tulis pada naskah, (b) kecukupan literatur (artikel nasional/internasional), dan (c) teknik penulisan pada daftar pustaka. Kendala tersebut dapat diatasi secara bertahap melalui bimbingan dan arahan tentang pengembangan literatur pada proposal skripsi mahasiswa.

### Peningkatan Hasil Belajar Metodologi PTK

Untuk mengetahui tingkat penguasaan konsep dan kompetensi mahasiswa selama mengikuti perkuliahan dengan penerapan model *Project-Based Learning*, maka dilakukan evaluasi berupa tes penguasaan materi metodologi Penelitian Tindakan Kelas. Selama 3 siklus dilaksanakan tiga kali tes dengan keseluruhan instrumen soal tes sebanyak 80 item soal. Pelaksanaan tes ini dilakukan pada setiap akhir siklus dan dilaksanakan secara daring serta dikerjakan secara individual. Adapun hasil dari tes selama 3 siklus dapat disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Belajar Metodologi PTK

Skor	Siklus I	Siklus II	Siklus III
91 - 95		11	
86 - 90	9	25	19
81 - 85	45	25	68
76 - 80	40	25	27
71 - 75	14	13	2
66 - 70	7	6	0
61 - 65	1	7	0
56 - 60	0	3	0
51 - 55	0	1	0
Jumlah	116	116	116
Rata-Rata	79,61	80,39	82,54
Tertinggi	87	94	88
Terendah	65	55	74

Keterangan: Skala 0 - 100

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa terjadi peningkatan hasil belajar pada setiap siklusnya. Pada siklus I, tentang proyek 1 (Bab I) yang meliputi penyusunan identifikasi masalah, penentuan masalah, penentuan alternatif solusi, tujuan, dan manfaat penelitian, diperoleh skor terendah = 65, skor tertinggi = 87 dan skor rata-rata = 79,61. Pada siklus II, tentang proyek 2 (Bab II) yang meliputi penyusunan kajian pustaka, kerangka

berpikir, dan hipotesis penelitian, diperoleh skor terendah = 55, skor tertinggi = 94 dan skor rata-rata adalah = 80,39. Selanjutnya pada siklus III tentang Projek 3 (Bab III) yang meliputi penyusunan metode dan instrumen penelitian, diperoleh skor terendah = 74, skor tertinggi = 88, dan skor rata-rata = 82,54. Dari data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa dari siklus I – III terjadi peningkatan hasil belajar mata kuliah Penelitian Tindakan Kelas dengan penerapan model *Project-Based Learning*.

## Pembahasan

### Penerapan *Project-Based Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Menyusun Proposal PTK

Pada penerapan *Project-Based Learning* dilakukan prosedur sesuai dengan sintaks model *Project-Based Learning*, yang meliputi 6 langkah, yaitu (1) penyajian masalah, (2) penyusunan perencanaan proyek, (3) penyusunan jadwal kegiatan proyek, (4) *monitoring* pelaksanaan proyek, (5) presentasi dan penilaian proyek, (6) evaluasi hasil proyek (Sani, 2015; Fathurrohman, 2016; Wajdi, 2017; Yulianto, 2017).

#### Penyajian Masalah pada Awal Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran dimulai dengan memberikan pertanyaan menantang kepada mahasiswa. Pada siklus I, pertanyaan yang diajukan kepada mahasiswa adalah (a) permasalahan apa saja yang dihadapi guru sekolah dasar dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran di kelas? (b) apa yang melatarbelakangi permasalahan tersebut? (c) bagaimana alternatif pemecahan masalah tersebut? (d) apa tujuan dan manfaat alternatif pemecahan masalah bagi pembelajaran di kelas? Pertanyaan-pertanyaan ini yang akan menggiring mahasiswa sebagai calon guru sekolah dasar pada konteks pembelajaran berbasis proyek dan memberikan tugas kepada mahasiswa untuk melakukan sebuah aktifitas yang terkontrol. Topik penugasan disesuaikan dengan dunia nyata, yaitu masalah pembelajaran di kelas yang relevan untuk mahasiswa dan dimulai dengan sebuah investigasi mendalam melalui kegiatan observasi lapangan dan studi literatur. Pada siklus II, pertanyaan yang diajukan kepada mahasiswa adalah (a) bagaimana menggali dan mengembangkan landasan teori untuk mendukung pemecahan masalah? Bagaimana kerangka berpikir yang dapat diajukan untuk penyelesaian masalah pembelajaran? Pada siklus III, pertanyaan yang diajukan kepada mahasiswa adalah (a) bagaimana metode untuk penyelesaian masalah pembelajaran yang akan dilakukan? (b) dan bagaimana prosedur untuk menyelesaikan masalah pembelajaran tersebut?

#### Perencanaan Proyek

Pada tahap ini dilakukan kegiatan secara kolaboratif antara dosen dan mahasiswa untuk menyusun perencanaan proyek yang akan dikerjakan. Kegiatan ini dilakukan secara berkesinambungan dari siklus I sampai dengan siklus III. Penetapan kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan dalam proyek dari tahap awal hingga akhir proyek. Kegiatan yang dilakukan dalam perencanaan meliputi: (a) pembentukan kelompok (3-4 mahasiswa), (b) menentukan ukuran *volume* pekerjaan proyek, (c) menentukan kesepakatan tentang aturan main, (d) pemilihan jenis kegiatan yang akan dilakukan sebagai jawaban atas pertanyaan-pertanyaan esensial pada proyek (e) membagi tugas dengan tanggung jawabnya masing-masing anggota kelompok, dan (f) menentukan bahan dan alat yang diperlukan.

### Penjadwalan Kegiatan Proyek

Pada tahap ini dosen dan mahasiswa secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas kelompok dalam menyelesaikan proyek. Tujuan kegiatan ini adalah memberikan pemahaman kepada mahasiswa bahwa untuk melakukan sebuah proyek, membutuhkan kelompok kerja dan jadwal kerja yang baik agar proyek dapat dilaksanakan sesuai rencana. Meskipun demikian, kegiatan ini diupayakan dilakukan dengan sederhana agar dapat dilakukan mahasiswa. Penelitian ini dilakukan selama tiga siklus dengan setiap siklusnya menghasilkan satu proyek. Setiap siklus (proyek) diselesaikan dalam waktu 3 pertemuan.

### Monitoring Proyek

Dosen bertanggung jawab untuk melakukan *monitoring* terhadap aktivitas kelompok mahasiswa selama menyelesaikan proyek. Pengawasan ini berfungsi bukan hanya sebagai sebuah kontrol kerja, namun juga sebenarnya merupakan sebuah proses pembimbingan. *Monitoring* dilakukan dengan memberikan fasilitas penuh kepada mahasiswa untuk melakukan aktivitasnya dengan sempurna. Kegiatan pengawasan dan *monitoring* dilakukan pada setiap pertemuan.

### Presentasi dan Penilaian Proyek

Penilaian dilakukan terhadap hasil kerja kelompok mahasiswa dalam proyeknya. Penilaian dilakukan untuk mengukur ketercapaian proyek dan kompetensi mahasiswa, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai mahasiswa, membantu mahasiswa dalam menyusun tindak lanjut dari kegiatan proyek berikutnya. Kegiatan penilaian ini dilakukan secara kolaboratif antara dosen dan teman sejawat mahasiswa secara silang, sehingga diperoleh hasil yang lebih objektif. Kegiatan penilaian dilakukan melalui presentasi dan diskusi kelompok maupun klasikal pada akhir pertemuan di setiap siklus/proyek.

### Evaluasi Hasil Proyek

Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan kegiatan dosen dan mahasiswa melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Proses refleksi dilakukan secara individu maupun kelompok. Refleksi diri dilakukan untuk memahami tentang dirinya dalam melaksanakan tugas dan tanggungjawabnya sebagai anggota kelompok dalam menyelesaikan setiap proyeknya. Sedangkan, refleksi kelompok dilakukan untuk memahami ketercapaian dan kekurangan kelompok dalam menyelesaikan setiap proyeknya.

Berdasarkan Tabel 1, pada tahap penyajian masalah telah berjalan dengan baik. Tujuan kegiatan yang akan dilakukan pada proyek juga sudah jelas sehingga mahasiswa telah memahami tentang permasalahan dan tujuan mengerjakan proyek. Pada tahap perencanaan proyek, mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam menentukan fokus proyek yang akan dikerjakan. Ini terjadi karena mereka belum memiliki informasi yang cukup tentang kondisi yang melatarbelakangi permasalahan pembelajaran di kelas. Untuk itu diperlukan kegiatan observasi di sekolah dalam rangka menemukan jenis permasalahan pembelajaran dan latar belakangnya. Pada tahap penjadwalan proyek, mahasiswa merasa kesulitan membagi waktu dalam mengerjakan proyek. Waktu yang tersedia untuk setiap proyeknya adalah 3 pertemuan. Rentang waktu tersebut digunakan untuk memahami permasalahan, menentukan jenis proyek dan untuk mengerjakan proyek. Pada tahap pengawasan proyek, dosen memonitor progres proyek yang dikerja-

kan mahasiswa secara kelompok pada saat pertemuan tatap muka. Kegiatan pengawasan ini dilakukan secara kontinyu sehingga apabila terdapat kendala dalam pengerjaan proyek dapat segera dicarikan solusi. Tahap penyajian hasil dan penilaian proyek dilakukan dengan cara presentasi dan dilanjutkan diskusi kelompok secara bergantian. Kegiatan ini digunakan untuk mengetahui tingkat penguasaan materi proyek, melatih keberanian menyampaikan pendapat dan mempertanggung-jawabkannya, meningkatkan keaktifan, kreativitas, berpikir kritis, motivasi, dan meningkatkan percaya diri mahasiswa (Sousa, 2012; Yulianto, 2017; Ummah, 2018, Mahasneh, dkk., 2018; Wahyuni, 2019; Hapsari, 2019; Winarti, 2022). Namun demikian, pada kegiatan presentasi dan diskusi masih terdapat dominasi peran di beberapa anggota kelompok. Untuk itu masih perlu pemerataan peran dalam kegiatan presentasi dan diskusi kelompok. Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat diambil kesimpulan bahwa penerapan model *Project-Based Learning* dapat dilaksanakan dengan baik sesuai dengan sintaks model *Project-Based Learning*, yang meliputi 6 langkah, yaitu (1) penyajian masalah, (2) penyusunan perencanaan proyek, (3) penyusunan jadwal kegiatan proyek, (4) monitoring pelaksanaan proyek, (5) presentasi dan penilaian hasil proyek, (6) evaluasi hasil proyek (Fathurrohman, 2016; Yulianto, 2017).

#### Peningkatan Keterampilan Menyusun Proposal PTK

Selanjutnya, berdasarkan Tabel 2, komponen pertama dalam proposal adalah Bab I, yaitu Pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian. Pada komponen ini secara umum sudah tercapai dengan baik. Kekurangan yang ditemukan adalah bukti empiris tentang permasalahan dan latar belakangnya yang terdapat di sekolah secara nyata. Hal ini karena mahasiswa belum memiliki pengetahuan yang cukup tentang kondisi per-sekolahan secara nyata. Untuk itu diperlukan waktu tersendiri menggali infoemasi tentang permasalahan nyata di sekolah. Pada Bab II dibahas tentang kajian pustaka, kerangka berpikir, dan hipotesis. Pada komponen ini secara umum telah dipenuhi. Kekurangan yang didapat pada komponen ini adalah masih kurangnya literatur yang digunakan baik secara kuantitas maupun kualitas. Untuk itu masih diperlukan pengembangan dalam penelusuran literatur baik berupa artikel jurnal nasional maupun internasional yang mendukung kajian pustaka sesuai variabel penelitian. Selanjutnya pada Bab III tentang metode penelitian yang mencakup waktu dan tempat penelitian, desain penelitian, alat dan teknik pengumpulan data, validitas dan analisis data serta prosedur penelitian. Pada komponen ini secara umum telah lengkap sehingga mencapai skor 3,59. Kekurangan pada komponen metode penelitian adalah mahasiswa masih terpaku pada salah satu jenis desain penelitian tindakan kelas model siklus. Untuk itu perlu dikembangkan jenis model yang lain. Selanjutnya pada analisis data, mahasiswa masih terpaku dengan satu jenis analisis data, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Kiranya masih diperlukan pengembangan teknik analisis data yang lain. Pada komponen daftar pustaka terlihat baru mencapai skor paling kecil, yaitu 2,91. Kekurangan pada komponen meliputi tata tulis dan teknik kutipan pada naskah. Selain itu, masih terbatasnya jenis pustaka yang digunakan mahasiswa untuk menyusun proposal. Hal ini karena waktu untuk mengeksplorasi pustaka terbatas. Pustaka yang digunakan dalam menyusun proposal masih terbatas pada buku, artikel jurnal nasional. Perlu waktu dan kesempatan untuk mengeksplorasi bahan pustaka berupa buku, artikel jurnal nasional dan internasional yang *up to date*. Selanjutnya, pada komponen instrumen secara umum telah dilengkapi dengan baik sehingga mencapai skor 3,76. Instrumen

yang dilengkapkan pada proposal adalah skenario pembelajaran, instrumen pengumpulan data sesuai variabel penelitian, dan perangkat pembelajaran. Pada komponen ini masih terdapat beberapa kekurangan, terutama pada instrumen pengumpulan data, yaitu tentang pengembangan indikator dari variabel penelitian. Kemampuan ini perlu didukung dengan literatur yang memadai. Setelah proposal penelitian tersusun secara lengkap, maka dilanjutkan kegiatan presentasi dan diskusi kelompok secara bergantian. Pada kegiatan presentasi, yang diamati adalah bahan sajian presentasi, penguasaan materi, jawaban atas pertanyaan yang muncul, dan kerjasama pada saat presentasi. Berdasarkan Tabel 2, maka kegiatan presentasi telah mencapai skor 3,58. Artinya adalah kegiatan presentasi dan diskusi kelompok telah berjalan dengan baik. Kekurangan yang ditemukan pada kegiatan presentasi adalah waktu yang terbatas, peran dan dominasi dalam presentasi belum merata. Dengan tersusunnya proposal penelitian, maka mahasiswa berhasil menghadapi tantangan, peluang dan memecahkan masalah nyata yang disajikan dalam bentuk proyek (Liu, 2010; Warr, 2020). Kecuali itu, melalui *PjBL*, mahasiswa dapat berkolaborasi dalam pemahaman konseptual, untuk menerapkan pengetahuan sebelumnya sehingga mendapatkan keterampilan dengan mengintegrasikan beberapa disiplin ilmu melalui sebuah proyek (Capraro & Slough, 2013). Selain itu, model pembelajaran *Project-Based Learning (PjBL)* dapat meningkatkan kreativitas mahasiswa (Hairunisa, 2019). Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan model *Project-Based Learning* dapat meningkatkan keterampilan menyusun proposal Penelitian Tindakan Kelas bagi mahasiswa Pendidikan Guru sekolah Dasar.

#### Peningkatan Hasil Belajar Metodologi PTK

Berdasarkan Tabel 3 di atas, berarti bahwa melalui penerapan model *Project-Based Learning* dapat memfasilitasi mahasiswa untuk meningkatkan kemampuannya menjadi lebih tinggi (Crowley, 2015; Mahasneh et al., 2018), sehingga dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa (Ali et al., 2011; Hidayah et al., 2017; Wahyudi et al. 2021). Berdasarkan data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan model *Project-Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar Metodologi PTK pada mahasiswa PGSD. Pada tahap akhir penerapan model *Project-Based Learning*, dilakukan serangkaian kegiatan evaluasi dan refleksi. Kegiatan evaluasi digunakan untuk mengetahui tingkat ketercapaian kompetensi sesuai yang direncanakan. Sedangkan kegiatan refleksi digunakan untuk mengetahui tentang apa yang telah dihasilkan melalui proyek dan kendala apa yang ditemukan pada saat mengerjakan proyek. Dengan ditemukan kendala tersebut, maka dapat ditentukan rencana tindak lanjutnya untuk meningkatkan ketercapaian hasil proyek. Rangkaian kegiatan penelitian tersebut telah dilaksanakan secara keseluruhan sesuai dengan tahapan yang direncanakan.

Berdasarkan hasil tindakan selama tiga siklus, analisis data, dan pembahasan di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa (1) penerapan *Project-Based Learning* meningkatkan pembelajaran Metodologi Penelitian Tindakan Kelas bagi mahasiswa PGSD, dan (2) penerapan *Project-Based Learning* dapat meningkatkan keterampilan menyusun proposal Penelitian Tindakan Kelas bagi mahasiswa PGSD, dan (3) penerapan model *Project-Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar Metodologi Penelitian Tindakan Kelas bagi mahasiswa PGSD. Dengan demikian pembelajaran berbasis proyek meningkatkan tingkat kemampuan meneliti bagi mahasiswa (Pratiwi, 2021).

Kelebihan yang ditemukan dalam penerapan model *Project-Based Learning* adalah (a) meningkatkan keberanian menyampaikan pendapat dan mempertanggungjawabkannya, (b) meningkatkan keaktifan, (c) meningkatkan kreativitas, (d) meningkatkan motivasi, (e) meningkatkan percaya diri, dan (f) meningkatkan Kerjasama (Hidayah, 2017; Hapsari et al., 2018; Hairunisa et al., 2019). Selain kelebihan yang ada, maka masih ditemukan beberapa kekurangan dalam penerapan model *Project-Based Learning*, yaitu (a) waktu untuk mengerjakan proyek masih kurang, (b) pada kegiatan presentasi dan diskusi masih terdapat dominasi peran di beberapa anggota kelompok (Rosmana et al., 2022), (c) pada penyusunan proposal masih terdapat kekurangan, yaitu pada tahap identifikasi dan penyebab masalah kurang didukung data lapangan yang cukup, serta dalam penulisan kajian pustaka kurang memanfaatkan literatur yang relevan, baik secara kuantitas maupun kualitas.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil tindakan dan analisis data penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa (1) penerapan *Project-Based Learning* dengan menggunakan sintaks (a) penyajian masalah, (b) perencanaan proyek, (c) penyusunan jadwal kegiatan proyek, (d) monitoring pelaksanaan proyek, (e) presentasi dan penilaian proyek, (f) evaluasi hasil proyek, dapat meningkatkan keterampilan menyusun proposal Penelitian Tindakan Kelas bagi mahasiswa PGSD. Peningkatan ini terlihat pada siklus I = 3,59, siklus II = 3,61, dan siklus III = 3,69, sehingga rata-ratanya = 3,63 (90,75%). Penerapan *Project-Based Learning* masih menghadapi kendala, seperti keterbatasan waktu pengerjaan proyek dan dominasi peran dalam kelompok pada tahap presentasi. (2) penerapan *Project-Based Learning* dapat meningkatkan keterampilan menyusun proposal PTK bagi mahasiswa PGSD. Peningkatan terlihat pada siklus I = 3,46, siklus II = 3,54, dan siklus III = 3,56; sehingga rata-ratanya = 3,52 (88%). Terdapat kendala yang dominan dalam penyusunan proposal, yaitu pada komponen daftar pustaka/referensi. (3) penerapan *Project-Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar mata kuliah metodologi PTK. Peningkatan terlihat pada siklus I = 79,61, siklus II = 80,39, dan pada siklus III = 82,54.

### DAFTAR REFERENSI

- Ali, R., Akhter, A., Shahzad, S., Sultana, N., & Ramzan, M. (2011). The impact of motivation on students' academic achievement in mathematics in problem-based learning environment. *International Journal of Academic Research*, 3(1), 306-309.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The clearing house*, 83(2), 39-43. <https://doi.org/10.1080/00098650903505415>
- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational psychologist*, 26(3-4), 369-398. <https://doi.org/10.1080/00461520.1991.9653139>.
- Bolden, D. S., Harries, T. V., & Newton, D. P. (2010). Pre-service primary teachers' conceptions of creativity in mathematics. *Educational studies in mathematics*, 73, 143-157. <https://doi.org/10.1007/s10649-009-9207-z>

- Capraro, R. M., & Slough, S. W. (2013). Why PBL? Why STEM? Why now? An introduction to STEM project-based learning: An integrated science, technology, engineering, and mathematics (STEM) approach. In *STEM project-based learning* (pp. 1-5). Brill.
- Capraro, R. M., Capraro, M. M., & Morgan, J. R. (Eds.). (2013). *STEM project-based learning: An integrated science, technology, engineering, and mathematics (STEM) approach*. Springer Science & Business Media.
- Coyne, J., Hollas, T., & Potter, J. P. (2016). Jumping in: Redefining teaching and learning in physical education through project-based learning: Column Editor: Anthony parish. *Strategies*, 29(1), 43-46.  
<https://doi.org/10.1080/08924562.2016.1113910>
- Crowley, B. M. (2015). *The effects of problem-based learning on mathematics achievement of elementary students across time*.
- De Sousa, F. C., Pellissier, R., & Monteiro, I. P. (2012). Creativity, innovation, and collaborative organizations. *The International Journal of Organizational Innovation*, 5(1), 26-64.
- Fathurrohman, M. (2015). Model-model pembelajaran. *Jogjakarta: Ar-ruzz media*.
- Goodman, B., & Stivers, J. (2010). Project-based learning. *Educational psychology*, 2010, 1-8.
- Grant, M. M. (2002). Getting a grip on project-based learning: Theory, cases and recommendations. *Meridian: A middle school computer technologies journal*, 5(1), 83.
- Hairunisa, H., Hakim, A. R., & Nurjumati, N. (2019). Studi pengaruh model pembelajaran berbasis proyek (project-based learning) terhadap kreativitas mahasiswa program studi PGSD pada mata kuliah konsep dasar IPA. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 9(2), 93-96.
- Hapsari, D. I., & Airlanda, G. S. (2018). Penerapan project-based learning untuk meningkatkan motivasi belajar matematika peserta didik kelas V. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 5(2), 154-161.  
<https://doi.org/10.24252/auladuna.v5i2a4.2018>
- Harris, J. (2000). Activity design assessments: an uncharacteristic consensus. *Learning and Leading with Technology*, 27(7), 42-45.
- Hidayah, N., & Satrianawati, S. (2017). Pengembangan model project-based learning terhadap motivasi dan aktivitas belajar siswa. *AdMathEdu*, 7(2), 157-176.  
<https://doi.org/10.12928/admathedu.v7i2.9157>
- Inayah, Z., Buchori, A., & Pramasdyahsari, A. S. (2021). The effectiveness of problem-based learning (PBL) and *Project-Based Learning* (PjBL) assisted kahoot learning models on student learning outcomes. *International Journal of Research in Education*, 1(2), 129-137. <https://doi.org/10.26877/ijre.v1i2.8630>
- Jacques, L. A. (2017). What does project-based learning (PBL) look like in the mathematics classroom. *American Journal of Educational Research*, 5(4), 428-433. <https://doi.org/10.12691/education-5-4-11>
- Koparan, T., & Guven, B. (2014). The effect on the 8th grade students' attitude towards statistics of project-based learning. *European Journal of Educational Research*, 3(2), 73-85.

- Levenson, E. (2011). Exploring collective mathematical creativity in elementary school. *The Journal of Creative Behavior, 45*(3), 215-234.
- Liu, Y. H., Lou, S. J., Shih, R. C., Meng, H. J., & Lee, C. P. (2010). A case study of online project-based learning: The beer king project. *International Journal of Technology in Teaching & Learning, 6*(1).
- Mahasneh, A. M., & Alwan, A. F. (2018). The effect of project-based learning on student-teacher self-efficacy and achievement. *International Journal of Instruction, 11*(3), 511-524. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11335a>
- McGrath, D. (2002). Getting started with project-based learning. *Learning and Leading with Technology, 30*(3), 42-45.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1992). *Analisis data kualitatif* (terjemahan oleh Tjetjep Rohendi Rohidi). Jakarta: Universitas Indonesia.
- Pratiwi, D. E., & Roosyanti, A. (2019). Analisis faktor penghambat skripsi mahasiswa jurusan pendidikan guru sekolah dasar Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. *Jurnal Pendidikan Dasar, 10*(1), 101-114.
- Pratiwi, N., Haryanto, H., & Hastuti, W. T. (2021). The effect of the PjBL learning model on PGSD student ability in researching natural science. *Jurnal Prima Edukasia, 9*(1), 168-178.
- Rohmahwati, P. (2016). Project-based learning to raise students' speaking ability: its' effect and implementation (A mix method research in speaking II subject at STAIN Ponorogo). *Kodifikasia, 9*(1), 199-222.
- Rosmana, P. S., Iskandar, S., Janah, R. M. M., Thifana, A. R., Susanti, R., & Marini, F. P. (2022). Pengaruh pembelajaran project-based learning pada sekolah dasar di masa pandemi. *Jurnal Pendidikan Tambusai, 6*(1), 3678-3684.
- Sani, R, A. (2015). *Pembelajaran saintifik untuk implementasi kurikulum 2013*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sari, A. Y., & Zulfah, U. (2017). Implementasi pembelajaran project-based learning untuk anak usia dini. *Motoric, 1*(1), 10-10.
- Solomon, G. (2003). Project-based learning: A primer, *Technology and Learning, 23*(6), 20-30.
- Subiyantoro, S. (2023). *Panduan penyusunan skripsi 2023*. Surakarta. FKIP - UNS
- Sudjimat, D. A. (2016). Implementation of project-based learning model in mechanical machining skills package of vocational high school. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 1778, No. 1). AIP Publishing. <https://doi.org/10.1063/1.4965758>
- Ummah, S. K., In'am, A., & Azmi, R. D. (2019). Creating manipulatives: Improving students' creativity through project-based learning. *Journal on Mathematics Education, 10*(1), 93-102.
- Wahyudi, W., Rokhmaniyah, R., & Suryandari, K. C. (2021). Penerapan project-based learning untuk meningkatkan pembelajaran geometri secara online pada mahasiswa PGSD di masa pandemi Covid-19. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik, 5*(2), 211-219. <https://doi.org/10.20961/jdc.v5i2>
- Wahyuni, IP., Saputra, A., Harlita, H. (2019). Application of project-based learning learning model to improve oral communication skills students of class X MIPA 4 High School 5 Surakarta. *Proceeding Biology Education Conference. 16* (1).

- Wajdi, F. (2017). Implementasi project-based learning (PBL) dan penilaian autentik dalam pembelajaran drama indonesia. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra UPI*, 17(1), 86-101. [https://doi.org/10.17509/bs\\_jpbsp.v17i1.6960](https://doi.org/10.17509/bs_jpbsp.v17i1.6960)
- Warr, M., & West, R. E. (2020). Bridging academic disciplines with interdisciplinary project-based learning: Challenges and opportunities. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 14(1). <https://doi.org/10.14434/ijpbl.v14i1.28590>
- Westwood, P. (2016). *Teaching and learning difficulties: a cross-curricular approach* (Vol. 2). ACER press.
- Winarti, N., Maula, L.H, Amalia, A.R., Pratowo, N.L.A., Nandang. (2022). Penerapan model pembelajaran *project-based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(3). <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i3.2419>
- Xie, X. (2016). The application of "project-based learning" in higher vocational computer courses. In *2016 2nd International Conference on Education Technology, Management and Humanities Science* (pp. 310-313). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/etmhs-16.2016.69>
- Yulianto, A., Fatchan, A., & Astina, I. K. (2017). Pembelajaran project-based learning berbasis lesson study untuk meningkatkan keaktifan. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(2), 448– 453.
- Zain, M. I., Radiusman, R., Syazali, M., Hasnawati, H., & Amrullah, L. W. Z. (2021). Identifikasi kesulitan mahasiswa dalam penyusunan skripsi Prodi PGSD Universitas Mataram. *Tunjuk Ajar: Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 4(1), 73-85. <http://dx.doi.org/10.31258/jta.v4i1.73-85>
- Zakiah, N. E., Fatimah, A. T., & Sunaryo, Y. (2020). Implementasi project-based learning untuk mengeksplorasi kreativitas dan kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 5(2), 285-293. <http://dx.doi.org/10.25157/teorema.v5i2.4194>