

Penerapan Model FPBL Terhadap Kemampuan Dasar Mengajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Microteaching

T. Tutut Widiastuti A.^{1✉}, Riva Lesta Ariany², Ida Nuraida³, Rifki Fadilah⁴

^{1, 2, 3, 4} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Jl. Cimencrang, Cimenerang, Gedebage, Kota Bandung, Indonesia
widiastuti@uinsgd.ac.id

Abstract

Basic teaching skills are essential competencies that prospective teachers must possess to conduct instruction professionally. However, microteaching instruction often dominated by conventional approaches has yet to fully optimize the development of these competencies. One viable alternative is the Flipped Project-Based Learning (FPBL) model, which integrates digital-based independent learning with collaborative project work. This study aimed to analyze the implementation of the FPBL model in enhancing the basic teaching skills of students enrolled in a microteaching course. A quasi-experimental approach was employed, utilizing a Nonequivalent Pretest–Posttest Control Group Design. The study population consisted of all sixth-semester students in the Mathematics Education Program at UIN Sunan Gunung Djati Bandung, distributed across 12 microteaching classes. The sample comprised 39 students drawn from three classes each containing 13 students selected based on their comparable initial teaching skill levels. Data were collected via practical tests of basic teaching skills administered before and after the intervention and were subsequently analyzed using a two-way ANOVA. The results indicate that the FPBL model had a significant impact, effectively enhancing students' basic teaching skills compared to other instructional models. These findings suggest that FPBL serves as an effective alternative instructional model for microteaching courses, fostering the development of prospective teachers' teaching competencies through active, collaborative, and student-centered learning.

Keywords: Basic Teaching Skill, FPBL Model, Microteaching

Abstrak

Kemampuan dasar mengajar merupakan kompetensi penting yang harus dimiliki calon guru untuk melaksanakan pembelajaran secara profesional. Namun, pembelajaran microteaching yang masih didominasi pendekatan konvensional belum mampu mengembangkan kompetensi tersebut secara optimal. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah model Flipped Project-Based Learning (FPBL) yang mengintegrasikan pembelajaran mandiri berbasis digital dengan penyelesaian proyek secara kolaboratif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model FPBL dalam meningkatkan kemampuan dasar mengajar mahasiswa pada mata kuliah microteaching. Penelitian menggunakan pendekatan kuasi eksperimen dengan *Nonequivalent Pretest–Posttest Control Group Design*. Populasi dari penelitian ini yaitu semua mahasiswa semester 6 Prodi Pendidikan Matematika UIN Sunan Gunung Djati Bandung yang berjumlah 12 kelas *microteaching*. Sedangkan jumlah sampel yang dipakai dalam penelitian ini adalah 39 mahasiswa yang berasal dari tiga kelas dengan kelas yang memiliki keterampilan mengajar relatif sama dan masing-masing kelas berjumlah 13 mahasiswa. Data dikumpulkan melalui tes praktik kemampuan dasar mengajar sebelum dan sesudah perlakuan, kemudian dianalisis menggunakan uji ANOVA dua jalur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model FPBL berpengaruh signifikan dan dapat meningkatkan kemampuan dasar mengajar mahasiswa dibandingkan model pembelajaran lainnya. Temuan ini menunjukkan bahwa FPBL dapat menjadi alternatif model pembelajaran yang efektif pada mata kuliah microteaching untuk meningkatkan kompetensi mengajar calon guru melalui pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan berpusat pada mahasiswa.

Kata kunci: *Microteaching*, Model FPBL, Kemampuan Dasar Mengajar

Copyright (c) 2026 T. Tutut Widiastuti A., Riva Lesta Ariany, Ida Nuraida, Rifki Fadilah

✉ Corresponding author: T. Tutut Widiastuti A

Email Address: widiastuti@uinsgd.ac.id (Jl. Cimencrang, Cimenerang, Gedebage, Kota Bandung, Indonesia)

Received 30 December 2025, Accepted 09 July 2026, Published 10 September 2026

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v10i3.4773>

PENDAHULUAN

Peningkatan mutu pendidikan sangat ditentukan oleh kualitas guru sebagai pelaksana utama proses pembelajaran. Guru profesional tidak hanya dituntut menguasai materi pembelajaran, tetapi

juga memiliki kemampuan pedagogik yang memadai untuk menciptakan pembelajaran yang efektif, inovatif, dan berpusat pada peserta didik. Oleh karena itu, lembaga pendidikan tenaga kependidikan (LPTK) memiliki tanggung jawab untuk membekali mahasiswa calon guru dengan kompetensi mengajar melalui berbagai mata kuliah kependidikan, salah satunya adalah Microteaching. Menurut (Kroeger, et al., 2024) Mata kuliah ini menjadi wahana bagi mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan dasar mengajar seperti membuka dan menutup pembelajaran, menjelaskan materi, bertanya, memberikan penguatan, mengadakan variasi, mengelola kelas, membimbing diskusi, dan mengajar kelompok kecil sebelum terjun ke Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). Penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan pelaksanaan microteaching dipengaruhi oleh kesiapan mengajar, kompetensi penyampaian materi, dan *self-efficacy* mahasiswa, yang secara bersama-sama berkontribusi terhadap peningkatan performa mengajar calon guru (Luo & Li, 2024). Selain itu penelitian yang dilakukan (Rahmah, et al., 2024) juga menunjukkan bahwa pembelajaran microteaching efektif meningkatkan kompetensi calon guru karena memberikan pengalaman praktik mengajar yang memadukan penguasaan teori dengan implementasi pembelajaran di kelas.

Namun demikian, pelaksanaan pembelajaran Microteaching masih menghadapi berbagai kendala. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa praktik microteaching belum sepenuhnya mampu mengembangkan kompetensi mengajar secara optimal karena mahasiswa masih mengalami kesulitan mengintegrasikan pengetahuan pedagogik dengan praktik mengajar yang autentik. Mahasiswa umumnya mampu menyusun perencanaan pembelajaran, tetapi masih menghadapi hambatan dalam mengimplementasikan strategi pembelajaran, mengelola kelas, serta melakukan refleksi terhadap praktik mengajarnya (Luo & Li, 2024; Rahmah dkk., 2024). Selain itu, pelaksanaan microteaching di beberapa LPTK masih cenderung berorientasi pada penyelesaian tugas dan penilaian performa individual sehingga kesempatan mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, kolaborasi, dan refleksi belum dimanfaatkan secara optimal (Rahmah et al., 2025). Padahal, pendidikan abad ke-21 menuntut calon guru tidak hanya menguasai kompetensi pedagogik dan profesional, tetapi juga memiliki kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, kolaborasi, serta mampu memanfaatkan teknologi untuk memecahkan berbagai permasalahan pembelajaran secara efektif (UNESCO, 2023).

Salah satu model pembelajaran yang dipandang mampu menjawab tantangan tersebut adalah Flipped Project-Based Learning (FPBL). Model FPBL merupakan pengembangan yang mengintegrasikan pendekatan Flipped Learning dengan Project-Based Learning (PjBL) sehingga mahasiswa mempelajari materi dasar secara mandiri melalui berbagai sumber belajar digital sebelum perkuliahan, sedangkan waktu tatap muka dimanfaatkan untuk kegiatan kolaboratif, diskusi, pemecahan masalah, penyelesaian proyek, presentasi, dan refleksi pembelajaran (Béres & Kis, 2017). Pendekatan ini menggeser proses pembelajaran dari yang berpusat pada dosen menjadi berpusat pada mahasiswa, sehingga mahasiswa memiliki kesempatan lebih besar untuk membangun pengetahuan secara aktif, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, berkolaborasi, serta mengaitkan konsep

dengan permasalahan nyata. Selain itu, penerapan FPBL memungkinkan mahasiswa memperoleh umpan balik secara berkelanjutan selama proses penyelesaian proyek sehingga dapat meningkatkan kemampuan refleksi dan keterampilan profesional sebagai calon guru (Ruslan et al., 2024). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa integrasi *Flipped Learning* dan *Project-Based Learning* mampu meningkatkan keterlibatan mahasiswa (*student engagement*), kolaborasi, kemampuan pemecahan masalah, komunikasi, berpikir kritis, serta hasil belajar dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (Guo et al., 2020; Ruslan dkk., 2024).

Berbagai penelitian dalam lima tahun terakhir menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek memberikan dampak positif terhadap pengembangan kompetensi mahasiswa. Penelitian terbaru oleh Patmaningrum dkk. (2025) menunjukkan bahwa penerapan *Project-Based Learning* pada mata kuliah Microteaching mampu membantu mahasiswa menerapkan sebagian besar keterampilan dasar mengajar, meskipun penelitian tersebut masih bersifat deskriptif dan berfokus pada analisis kemampuan mahasiswa tanpa menguji efektivitas model pembelajaran secara eksperimental. Penelitian lain mengenai pengembangan Flipped Problem-Based Learning (FPBL) menjelaskan bahwa kombinasi pembelajaran terbalik dengan pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan aktivitas belajar, keterlibatan mahasiswa, kemampuan berpikir kritis, dan efektivitas pembelajaran dibandingkan pembelajaran konvensional. Model ini memberikan lebih banyak kesempatan kepada mahasiswa untuk melakukan eksplorasi konsep sebelum pembelajaran sehingga waktu tatap muka dapat dimanfaatkan untuk diskusi dan penyelesaian masalah yang lebih mendalam.

Selain itu, penelitian Ruslan, dkk., (2024) mengenai Flipped Project-Based Learning berbasis Moodle menunjukkan bahwa FPBL secara signifikan meningkatkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah mahasiswa pada pembelajaran pemrograman. Hasil penelitian tersebut memperlihatkan bahwa integrasi pembelajaran terbalik dengan proyek mendorong partisipasi aktif mahasiswa, meningkatkan kolaborasi, serta menghasilkan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Di sisi lain, penelitian mengenai implementasi *Problem-Based Learning* dalam perkuliahan Microteaching menunjukkan bahwa masih banyak mahasiswa calon guru yang belum mampu mengimplementasikan sintaks pembelajaran secara utuh ketika praktik mengajar. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa penguasaan konsep model pembelajaran belum sepenuhnya diikuti oleh kemampuan menerapkannya dalam praktik pembelajaran.

Secara umum, hasil-hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis masalah, maupun pembelajaran terbalik memiliki potensi meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Namun, penelitian yang secara khusus mengintegrasikan Flipped Project-Based Learning (FPBL) dalam mata kuliah Microteaching untuk meningkatkan kemampuan dasar mengajar mahasiswa masih sangat terbatas.

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu, terdapat beberapa kesenjangan penelitian. Pertama, sebagian besar penelitian Microteaching masih berfokus pada analisis keterampilan dasar mengajar atau evaluasi implementasi model pembelajaran tanpa menguji pengaruh model FPBL terhadap

peningkatan kemampuan dasar mengajar mahasiswa. Kedua, penelitian mengenai FPBL umumnya dilakukan pada bidang pembelajaran umum atau mata kuliah nonkependidikan, seperti pembelajaran pemrograman, sedangkan penerapannya pada pendidikan calon guru, khususnya mata kuliah *Microteaching*, masih belum banyak dikaji. Ketiga, penelitian yang menghubungkan karakteristik FPBL dengan penguasaan delapan keterampilan dasar mengajar mahasiswa calon guru masih sangat terbatas sehingga belum memberikan bukti empiris mengenai efektivitas model tersebut dalam membentuk kompetensi pedagogik calon guru.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini menawarkan kebaruan (*novelty*) berupa penerapan model *Flipped Project-Based Learning* (FPBL) pada mata kuliah *Microteaching* untuk meningkatkan kemampuan dasar mengajar mahasiswa. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang hanya mendeskripsikan keterampilan mengajar atau mengevaluasi implementasi model tertentu, penelitian ini akan menguji secara langsung pengaruh FPBL terhadap penguasaan keterampilan dasar mengajar mahasiswa. Hasil penelitian diharapkan memberikan kontribusi teoretis terhadap pengembangan model pembelajaran pada pendidikan calon guru serta memberikan rekomendasi praktis bagi dosen *Microteaching* dalam merancang pembelajaran yang lebih efektif, kolaboratif, reflektif, dan sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kuasi eksperimen. Rancangan yang digunakan adalah *Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design* dikarenakan seluruh sampel mempunyai kesempatan yang sama dalam penelitian di kelas *microteaching*. Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Data didapatkan dari hasil tes kemampuan dasar mengajar mahasiswa. Data dikumpulkan dari tahap *pretest* dan *posttest*, yang dilaksanakan sebelum dan sesudah perlakuan dilaksanakan. Populasi dari penelitian ini yaitu semua mahasiswa semester 6 Prodi Pendidikan Matematika UIN Sunan Gunung Djati Bandung yang berjumlah 12 kelas *microteaching*. Sampel dipilih dengan menggunakan metode penyampelan *purposive* dikarenakan mewakili karakteristik populasi, yaitu sudah mengikuti dan lulus mata kuliah prasyarat dan mengontrak mata kuliah *microteaching*. Jumlah sampel yang dipakai dalam penelitian ini adalah 39 mahasiswa yang berasal dari tiga kelas dengan kelas yang memiliki keterampilan mengajar yang relatif sama dan masing-masing kelas berjumlah 13 mahasiswa.

Langkah-langkah penelitian menurut Setia (2014) yaitu sampel dibagi ke dalam tiga kelas yaitu Kelas C sebagai kelas eksperimen yang diterapkan model FPBL pada seluruh pertemuan; Kelas B sebagai kelas kontrol pertama yang mendapatkan perlakuan pada keterampilan mengajar mahasiswa dengan berbeda materi dengan sistem penilaian penguasaan materi yang dimiliki mahasiswa pada tampilan pertama (menyampaikan salah satu materi matematika jenjang SMP), tampilan kedua (menyampaikan salah satu materi matematika jenjang SMA), dan ujian tampilan ketiga (menyampaikan salah satu materi matematika yang dikuasai oleh mahasiswa) dengan model dan media

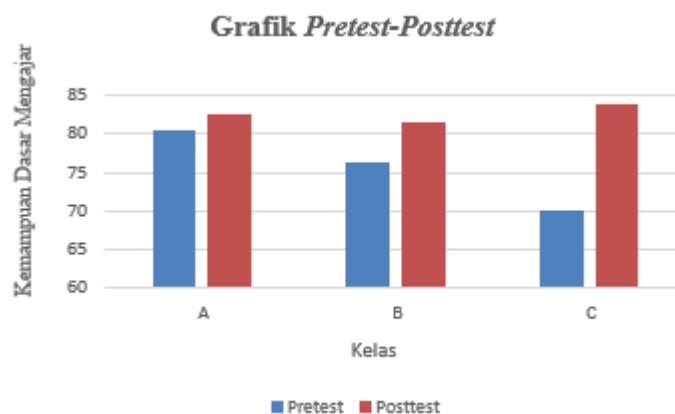
yang digunakan masing-masing mahasiswa; Kelas A sebagai kelas kontrol kedua yang mendapatkan perlakuan pada keterampilan mengajar mahasiswa dengan memilih materi matematika SMP atau SMA dengan sistem penilaian penguasaan materi yang dimiliki dan perbedaan cara penyampaian materi, tampilan pertama pada kelas ini yaitu berfokus pada penguasaan konsep dasar dan cara penyampaian materi yang disampaikan mahasiswa kepada peserta didik, tampilan kedua yang berfokus pada penggunaan model pembelajaran yang digunakan mahasiswa pada saat pembelajaran pada peserta didik, dan ujian tampilan ketiga yang berfokus pada media yang digunakan masing-masing mahasiswa dalam pembelajaran kepada peserta didik.

Instrumen tes praktik kemampuan dasar mengajar mahasiswa. Instrumen tersebut diberikan dalam bentuk pretest dan posttest kepada seluruh kelas sampel, yaitu kelas A, B, dan C, untuk mengukur kemampuan awal dan kemampuan setelah perlakuan. Pretest dilaksanakan pada pertemuan awal melalui tes praktik mengajar pada mata kuliah *microteaching*. Data pretest dianalisis menggunakan Uji ANOVA Dua Jalur untuk memastikan kesetaraan kemampuan awal antar kelas. Eksperimen dilanjutkan apabila tidak terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan. Setelah penerapan model pembelajaran pada masing-masing kelas, posttest diberikan kepada seluruh peserta didik. Data posttest selanjutnya dianalisis kembali menggunakan Uji ANOVA Dua Jalur serta perhitungan skor gain dan uji beda pretest–posttest guna mengetahui perbedaan dan peningkatan hasil belajar secara signifikan akibat penerapan model pembelajaran.

Analisis data menggunakan bantuan SPSS versi 25. Langkah-langkahnya meliputi perhitungan nilai gain ternormalisasi (N_{gain}). Setelah memperoleh indeks gain, dilakukan uji prasyarat, meliputi uji Kolmogorov-Smirnov untuk normalitas dan uji Levene untuk homogenitas varians. Jika data terdistribusi normal dan homogen, analisis data dilanjutkan dengan ANOVA Dua Jalur. Namun, jika data tidak terdistribusi normal tetapi homogen, uji non-parametrik, khususnya Uji Median.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil grafik *pretest* dan *posttest* kemampuan dasar mengajar mahasiswa Pendidikan Matematika pada mata kuliah *microteaching* akan disajikan pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Grafik Pretest-Posttest

Setelah data *pretest* dan *posttest* kemampuan dasar mengajar mahasiswa Pendidikan matematika terhimpun, kemudian dilakukan perhitungan data N_{gain} dari tiga kelas. Berikut ini akan disajikan hasil dari perhitungan data normalitas N_{gain} pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Uji Normalitas

Kolmogorov Smirnov			
N_gain score	Statistic	df	Sig.
	0.215	39	0.000

Nilai signifikansi *based on sig.* diperoleh 0,015. Karena $0,00 < 0,05$ maka data Standardized Residual N_{gain} tidak berdistribusi normal. Selanjutnya akan menyajikan hasil perhitungan uji homogenitas yaitu uji Levene yang akan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Homogenitas

		Levene Statistic	df 1	df2	Sig.
N_gain score	Based on Mean	11.343	2	36	0.00
	Based on Median	10.557	2	36	0.00
	Based on Median and with adjusted df	10.557	2	16.679	0.001
	Based on trimmed mean	11.633	2	36	0.000

Nilai signifikansi *based on means* diperoleh 0,00. Karena $0,00 < 0,05$ maka data tersebut tidak homogen. Karena asumsi uji parametrik dilanggar data tidak berdistribusi normal dan varians tidak homogen, analisis data dilanjutkan dengan uji non-parametrik, khususnya Uji Median, sebagai alternatif ANOVA Dua Arah untuk mengetahui efektivitas model FPBL antara sebelum dan sesudah perlakuan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Hasil dari perhitungan uji median skor N_{gain} pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang akan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Median

	N gain_score
N	39
Median	0.2174
Chi-Square	13.137 ^b
df	2
Asymp. Sig.	0.001

Hasil uji median menunjukkan nilai Asymp Signifikansi yang diperoleh adalah 0,001, artinya lebih rendah dari taraf signifikansi 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam peningkatan kemampuan dasar mengajar mahasiswa calon guru matematika di antara ketiga kelas yaitu kelas eksperimen menggunakan model FPBL dan dua kelas kontrol dengan perlakuan yang berbeda. Dengan demikian, mahasiswa yang menerima pembelajaran model FPBL

dalam mata kuliah *microteaching* menunjukkan peningkatan yang jauh lebih tinggi terhadap keterampilan dasar mengajar dibandingkan dengan mereka yang menerima model konvensional.

Model FPBL mampu meningkatkan kemampuan dasar mengajar mahasiswa pada indikator penggunaan model pembelajaran FPBL memiliki keunggulan dari pada model pembelajaran konvensional pada *microteaching* umumnya. Indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan dasar mengajar mahasiswa dalam penelitian ini diadaptasi dari indikator yang dikemukakan oleh Zahid & Khanam (2019) yaitu: (1) rencana pembelajaran; (2) *brainstorming*; (3) aktivitas pembelajaran; (4) *extended work*; (5) manajemen kelas dan waktu pembelajaran; (6) pemahaman konsep; (7) keterampilan komunikasi; (8) asesmen dan evaluasi; serta (9) umpan balik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model FPBL mampu meningkatkan kemampuan dasar mengajar mahasiswa pada sebagian besar indikator tersebut, khususnya pada perencanaan pembelajaran, pengelolaan aktivitas belajar, keterampilan komunikasi, serta pemberian umpan balik. Temuan ini sejalan dengan penelitian Yahya (2020) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis *Flipped Classroom* mendorong mahasiswa untuk mempersiapkan perangkat pembelajaran secara lebih sistematis sebelum praktik mengajar. Selain itu, penerapan *Problem-Based Learning* dalam FPBL terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan mengelola diskusi, aktivitas pembelajaran, dan kemampuan komunikasi karena mahasiswa dilibatkan secara aktif dalam pemecahan masalah kontekstual (Hasanah, 2023). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa kombinasi *Flipped Classroom* dan PBL memberikan pengaruh positif terhadap keterampilan asesmen, refleksi, serta pemberian umpan balik dalam konteks *microteaching* dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional (Wahyuni & Saraswati, 2023). Dengan demikian, penerapan model FPBL tidak hanya meningkatkan kesiapan konseptual mahasiswa, tetapi juga memperkuat kualitas keterampilan dasar mengajar secara komprehensif.

Keunggulan model FPBL terletak pada tersedianya waktu praktik yang lebih leluasa karena pendalaman materi pengantar telah diberikan sebelum perkuliahan tatap muka. Kondisi ini memungkinkan mahasiswa datang ke kelas dengan kesiapan konseptual yang lebih baik, sehingga sesi *microteaching* dapat difokuskan pada aktivitas praktik mengajar, diskusi, dan refleksi. Selain itu, model FPBL memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk merevisi produk perencanaan pembelajaran secara berkelanjutan melalui siklus pembelajaran yang sistematis dari fase awal hingga fase akhir. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Torres-Martín dkk., (2022) yang menyatakan bahwa penyajian materi dasar sebelum perkuliahan dalam model *flipped classroom* memungkinkan waktu tatap muka dimanfaatkan secara lebih optimal untuk kegiatan praktik dan diskusi. Senada dengan tersebut, Wahyuni (2023) menegaskan bahwa integrasi *Problem-Based Learning* dalam desain *flipped learning* mendorong terjadinya perbaikan berulang terhadap perangkat pembelajaran melalui diskusi dan umpan balik, sehingga mahasiswa *microteaching* memiliki waktu praktik yang lebih fleksibel dan berkualitas dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang masih berpusat pada penyampaian materi.

Selain itu salah satu penyebab FPBL dapat meningkatkan keterampilan mengajar mahasiswa

karena adanya praktik reflektif yang dimulai sejak fase awal yaitu pada fase *before class*, sampai pada fase *after class* yang menuntut mahasiswa untuk memperbaiki produk maupun kinerjanya. Temuan ini juga sejalan Ramadhani (2019) dengan menyatakan bahwa karena dalam model ini berlaku pembelajaran Hybrid dengan pemberian materi diluar perkuliahan sehingga dapat dieksplorasi dengan lebih leluasa, kemudian dalam perkuliahan lebih focus pada *problem based activities* sehingga persiapan mahasiswa bisa lebih matang dari pembekalan yang diberikan oleh dosen sebelum perkuliahan. *Problem based learning* di fase akhir FPBL juga memungkinkan mahasiswa mengidentifikasi masalah-masalah dalam praktik mengajar dan mencari solusi yang tepat untuk menyelesaikannya/ memperbaikinya.

Mengacu pada hasil penelitian yang diperoleh dan selaras dengan penelitian sebelumnya, model FPBL terbukti efektif dalam mengembangkan kemampuan dasar mengajar mahasiswa pada mata kuliah *microteaching*. Namun penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan diantaranya yaitu sampel yang terbatas pada satu perguruan tinggi. Selain itu juga, terdapat faktor eksternal misalnya lingkungan dan motivasi mahasiswa tidak dilakukan penelitian secara mendalam. Untuk penelitian selanjutnya, faktor eksternal tersebut bisa menjadi pertimbangan serta menjadi fokus penelitian yang bisa diperluas pada mata kuliah selain *microteaching*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model Flipped Project-Based Learning (FPBL) dapat meningkatkan kemampuan dasar mengajar mahasiswa pada mata kuliah *microteaching*. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa FPBL memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional dalam mengembangkan kompetensi mengajar calon guru. Keunggulan model FPBL terletak pada integrasi pembelajaran mandiri berbasis teknologi sebelum perkuliahan dengan aktivitas proyek dan praktik mengajar selama pembelajaran. Melalui mekanisme tersebut, mahasiswa memiliki kesempatan untuk mempelajari materi terlebih dahulu sehingga waktu pembelajaran di kelas dapat dimanfaatkan secara lebih optimal untuk berdiskusi, mengidentifikasi permasalahan dalam praktik mengajar, memberikan umpan balik, serta melakukan refleksi terhadap penampilan mengajar. Kondisi ini mendorong meningkatnya keaktifan, kemandirian, kolaborasi, dan kesiapan mahasiswa dalam mengikuti kegiatan *microteaching*, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan kemampuan dasar mengajar secara signifikan. Dengan demikian, model FPBL dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang inovatif dan berbasis teknologi dalam mata kuliah *microteaching* untuk mempersiapkan calon guru yang memiliki kompetensi pedagogik dan kemampuan mengajar yang lebih baik. Penelitian selanjutnya disarankan menguji efektivitas FPBL pada program studi atau jenjang pendidikan yang berbeda serta mengkaji pengaruhnya terhadap kompetensi profesional lainnya, seperti kemampuan reflektif, kreativitas, dan kepercayaan diri mengajar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta kontribusi selama proses pelaksanaan penelitian hingga penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada pimpinan Program Studi Pendidikan Matematika, dosen pengampu mata kuliah *Microteaching*, serta seluruh mahasiswa yang telah berpartisipasi sebagai subjek penelitian. Penghargaan juga diberikan kepada para reviewer dan rekan sejawat atas masukan, saran, dan kritik yang konstruktif sehingga artikel ini dapat diselesaikan dengan lebih baik. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi ilmiah bagi pengembangan pendidikan matematika, khususnya dalam pengembangan pembelajaran *microteaching* melalui penerapan model Flipped Project-Based Learning (FPBL), serta menjadi referensi bagi peneliti dan praktisi pendidikan dalam meningkatkan kemampuan dasar mengajar calon guru.

REFERENSI

- Béres, I., & Kis, M. (2017). Flipped classroom method combined with project based group work. In *International Conference on Interactive Collaborative Learning* (hal. 553–562). Springer.
- Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*, 102(May), 101586. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101586>
- Hasanah, F. N. (2023). Exploratory Sequential Study in the Implementation of Moodle-Based Flipped Classroom on Microteaching Class. *Al-Ta lim Journal*, 30(3), 225–237. <https://doi.org/10.15548/jt.v30i3.802>
- Iliasova, L., Nekrasova, I., Mena, J., & Estrada-Molina, O. (2025). Microteaching on pre-service teachers' education: literature review. In *Frontiers in Education* (Vol. 10, hal. 1562975). Frontiers Media SA.
- Kroeger, S. D., Doyle, K., Carnahan, C., & Benson, A. G. (2024). Microteaching: An opportunity for meaningful professional development. *TEACHING Exceptional Children*, 56(6), 462–471.
- Luo, Z., & Li, H. (2024). Competence, preparation, and relaxation: Contributing factors to EFL student teachers' self-efficacy and teaching performance in microteaching training. *Heliyon*, 10(4).
- Rahmah, M., Rosyid, A., Vonti, L. H., Yani, I., & Adela, A. (2024). Efektifitas pembelajaran microteaching terhadap kemampuan kompetensi calon guru. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 15(2), 316–323.
- Ramadhani, R., Umam, R., Abdurrahman, A., & Syazali, M. (2019). The effect of flipped-problem based learning model integrated with LMS-google classroom for senior high school students. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 7(2), 137–158.
- Ruslan, R., Lu'mu, L., Fakhri, M. M., Ahmar, A. S., & Fadhilatunisa, D. (2024). Effectiveness of the

- Flipped Project-Based Learning Model Based on Moodle LMS to Improve Student Communication and Problem-Solving Skills in Learning Programming. *Education Sciences*, 14(9). <https://doi.org/10.3390/educsci14091021>
- Setia, R. A. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (Nht) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Kearsipan: Studi Eksperimen Kuasi Pada Peserta Didik Kelas X Program Keahlian Administrasi Perkantoran Di Smk N. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Torres-Martín, C., Acal, C., El-Homrani, M., & Mingorance-Estrada, Á. C. (2022). Implementation of the flipped classroom and its longitudinal impact on improving academic performance. *Educational Technology Research and Development*, 70(3), 909–929. <https://doi.org/10.1007/s11423-022-10095-y>
- UNESCO. (2023). Global Education Monitoring Report. Diambil dari <https://www.unesco.org/en/articles/2023-global-education-monitoring-report-technology-education-tool-whose-terms>
- Wahyuni, I. H., & Saraswati, S. (2023). Problem Based Learning Berbasis Flipped Classroom: Efektivitas dan Penerapannya pada Materi Lingkaran Kelas VIII. *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran: JPPP*, 4(2), 108–116.
- Yahya, R., Ummah, S. K., & Effendi, M. M. (2020). Pengembangan perangkat pembelajaran flipped classroom bercirikan mini-project. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(1), 78–91.
- Zahid, M., & Khanam, A. (2019). Effect of reflective teaching practices on the performance of prospective teachers. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 18(1), 32–43.