Copyright © 2025 The Author(s)
Didaktika: Jurnal Kependidikan Vol. 14 No. 2 Mei 2025

Mengembangkan Kompetensi Pedagogik Calon Guru Kimia Melalui Pembelajaran Mikro Reflektif

Farah Erika[1], Yuli Hartati[2], Nursilawati[3], Laras Resti Wahyuni[4], Fitri Nur Rahmadani[5]

[1,2,3,4,5]Universitas Mulawarman, Indonesia

[1]farah.erika@fkip.unmul.ac.id

Abstrak

Kompetensi pedagogik merupakan salah satu keterampilan utama yang harus dimiliki oleh calon guru kimia untuk menciptakan pembelajaran yang efektif dan bermakna. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi pedagogik calon guru kimia melalui pembelajaran mikro reflektif. Metode yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam tiga siklus. Setiap siklus terdiri atas tahapan perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah mahasiswa semester 6 Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Mulawarman. Data dikumpulkan melalui lembar observasi, jurnal reflektif, angket, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran mikro reflektif mampu meningkatkan kompetensi pedagogik calon guru kimia secara bertahap. Pada siklus pertama, peserta mulai mengenali kelemahan dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. Melalui refleksi, perbaikan dilakukan pada siklus kedua dan ketiga, yang berfokus pada penggunaan metode pembelajaran, manajemen kelas, dan evaluasi pembelajaran. Peningkatan signifikan terlihat pada keterampilan mahasiswa calon guru kimia dalam dua aspek, yaitu keterampilan mengajar dan keterampilan membuat perangkat ajar, setelah melakukan praktik mengajar melalui tiga siklus. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pembelajaran mikro reflektif merupakan pendekatan yang efektif untuk mengembangkan kompetensi pedagogik mahasiswa calon guru kimia.

Kata kunci: Kompetensi pedagogik, pembelajaran mikro reflektif, calon guru kimia, penelitian tindakan kelas.

Pendahuluan

Kualitas seorang guru sangat ditentukan oleh kompetensi pedagogik yang dimilikinya. Kompetensi pedagogik merupakan salah satu aspek utama yang harus dimiliki oleh calon guru untuk dapat melaksanakan tugas pembelajaran dengan efektif (Lena et al., 2023). Kompetensi ini mencakup kemampuan merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi proses pembelajaran, serta memahami kebutuhan peserta didik (Baskara & Sutarni, 2024). Dalam konteks pendidikan kimia, kompetensi pedagogik menjadi semakin penting, khususnya dalam menyampaikan materi-materi yang bersifat abstrak dan konseptual seperti struktur atom, ikatan kimia, reaksi redoks, stoikiometri, dan kesetimbangan kimia (Langitasari et al., 2021; Priliyanti et al., 2021). Materi-materi ini menuntut pendekatan pembelajaran yang inovatif dan kontekstual agar peserta didik mampu memahami keterkaitan antara representasi makroskopis, mikroskopis, dan simbolik dalam kimia (Johnstone, 1993; Talanquer, 2011; Langitasari et al., 2021; Priliyanti et al., 2021).

Berdasarkan pengamatan awal dalam kegiatan microteaching, banyak mahasiswa calon guru kimia masih mengalami kesulitan dalam menerapkan prinsip-prinsip pedagogik dalam praktik pembelajaran (Azizah & Rahmi, 2019; Priliyanti et al., 2021; Wafa, 2016). Kesulitan ini tampak dalam berbagai aspek, seperti pengelolaan kelas, pemilihan metode pembelajaran yang

sesuai, serta evaluasi hasil belajar secara holistik. Salah satu penyebab utama dari permasalahan tersebut adalah minimnya pengalaman langsung calon guru dalam mengimplementasikan keterampilan pedagogik pada situasi pembelajaran nyata (Lena et al., 2023; Savran-Gencer, 2008). Secara lebih spesifik, calon guru kimia sering mengalami kendala dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi kimia yang kompleks dan abstrak. Beberapa materi yang menjadi tantangan antara lain ikatan kimia, reaksi redoks, stoikiometri, dan kesetimbangan kimia. Mereka kerap mengalami kesulitan dalam memilih pendekatan yang tepat, mengaitkan konsep-konsep kimia dengan konteks kehidupan sehari-hari, serta menggunakan media atau alat bantu yang mendukung pemahaman konsep secara representatif (Akbar & Djakariah, 2024; Pratiwi & Wiyarsi, 2025).

Refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa perencanaan pembelajaran calon guru kimia masih bersifat teoretis dan belum sepenuhnya diimplementasikan secara efektif dalam simulasi mengajar. Hal ini tercermin dari lemahnya integrasi antara rancangan pembelajaran dan praktik aktual di kelas, yang pada akhirnya berdampak pada rendahnya efektivitas proses belajar-mengajar. Kondisi ini menegaskan perlunya intervensi yang sistematis dan berkelanjutan guna meningkatkan kualitas praktik pembelajaran calon guru. Sebagai respon terhadap permasalahan tersebut, Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dilaksanakan sebagai upaya strategis untuk memperbaiki praktik pembelajaran dan meningkatkan kompetensi pedagogik calon guru kimia. PTK ini memanfaatkan pendekatan pembelajaran mikro reflektif yang dinilai potensial dalam meningkatkan keterampilan mengajar. Pembelajaran mikro reflektif memberikan kesempatan kepada calon guru untuk melatih keterampilan mengajar dalam skala kecil dan lingkungan yang terkontrol, sedangkan komponen reflektif mendorong mereka untuk secara aktif menganalisis, mengevaluasi, dan merevisi praktik pembelajaran mereka (Pujiastuti, 2023; Sukenti et al., 2024).

Pembelajaran mikro reflektif ini tidak hanya memfasilitasi penguasaan keterampilan teknis, tetapi juga memperkuat pemahaman konseptual mengenai proses pembelajaran. Calon guru diberi ruang untuk mengenali kekuatan dan kelemahan dalam praktik mengajar, serta memperoleh umpan balik konstruktif sebagai dasar untuk perbaikan berkelanjutan (Batman & Saka, 2021; Erdemir & Yeşilçınar, 2021). Dengan demikian, pembelajaran mikro reflektif berfungsi sebagai wahana pengembangan profesional yang mengintegrasikan praktik dan refleksi secara terpadu.

Penelitian tindakan kelas (PTK) merupakan metode yang relevan untuk mengevaluasi efektivitas pembelajaran mikro reflektif dalam meningkatkan kompetensi pedagogik (Musthan & Zur., 2022). Dengan siklus perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi yang berulang, PTK memungkinkan perbaikan berkelanjutan terhadap strategi pembelajaran yang diterapkan. Oleh karena itu, penelitian ini dirancang untuk mengkaji bagaimana penerapan pembelajaran mikro reflektif dalam tiga siklus dapat meningkatkan kompetensi pedagogik calon guru kimia secara sistematis (Mustafa dkk., 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji secara sistematis bagaimana penerapan pembelajaran mikro reflektif dalam tiga siklus PTK dapat meningkatkan kompetensi pedagogik calon guru kimia. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dan praktis dalam mempersiapkan calon guru kimia yang kompeten, sekaligus memberikan rekomendasi praktis bagi pengembangan kurikulum pendidikan guru.

Copyright © 2025 The Author(s)

Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*). Menurut Arikunto, Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah "penelitian yang memaparkan terjadinya sebab-akibat dari perlakuan, sekaligus memaparkan apa saja yang terjadi ketika perlakuan diberikan, dan memaparkan seluruh proses sejak awal pemberian perlakuan sampai dengan dampak dari perlakuan tersebut (Darihastining dkk., 2022). Penelitian tindakan kelas terdiri dari empat tahapan, yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap pengamatan, dan refleksi. PTK ini dilaksanakan dalam tiga siklus, masing-masing terdiri atas lima pertemuan. Simulasi mengajar dilakukan oleh 10 mahasiswa di kelas A dan 10 mahasiswa di kelas B. Pada setiap pertemuan, dua mahasiswa dari kelas A dan dua mahasiswa dari kelas B melaksanakan simulasi mengajar secara bergiliran.

Pada tahap perencanaan mahasiswa calon guru membuat perangkat pembelajarannya. Selain itu, dibuat pula lembar observasi dan lembar penilaian bagi mahasiswa yang melaksanakan praktik pembelajaran. Tahap kedua adalah tahap pelaksanaan yang merupakan pelaksanaan skenario pembelajaran yang telah dibuat. Seorang guru akan melakukan tindakan harus memahami secara mendalam tentang skenario pembelajaran beserta dengan langkah-langkah praktisnya. Tahap selanjutnya adalah tahap pengamatan yaitu mencermati jalannya pelaksanaan tindakan. Mahasiswa calon guru melakukan simulasi mengajar, diamati oleh dosen dan teman sejawat. Kegiatan ini merupakan realisasi dari lembar observasi yang telah dibuat pada saat tahap perencanaan. Tahap keempat adalah refleksi. Pada tahap ini hasil yang diperoleh pada tahap observasi akan dievaluasi dan dianalisis. Mahasiswa calon guru melakukan refleksi diri terhadap pengalaman mengajar yang telah dilakukan. Refleksi diri juga dilakukan dengan melihat data observasi, untuk menilai apakah kegiatan yang dilakukan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya target yang akan ditingkatkan dalam penelitian. Indikator keberhasilan dari tiap tahap PTK ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Keberhasilan Setiap Tahap PTK

Tahap PTK	Deskripsi Kegiatan	Indikator Keberhasilan	Kriteria Minimal
1. Perencanaan	Menyusun perangkat pembelajaran, lembar observasi, dan penilaian	1. Modul ajar sesuai prinsip pedagogik dan materi kimia 2. Lembar observasi dan penilaian lengkap dan terukur	1. Semua dokumen divalidasi oleh dosen 2. Skor kelengkapan $\geq$ 80%
2. Pelaksanaan	Praktik mengajar berdasarkan skenario pembelajaran (microteaching)	1. Skenario dijalankan sesuai urutan - Interaksi pembelajaran berjalan aktif 2. Keterampilan dasar mengajar muncul secara konsisten	1. Minimal 75% indikator dalam rubrik tercapai 2. Durasi dan alur pembelajaran tepat waktu
3. Pengamatan	Observasi oleh dosen dan teman sejawat menggunakan instrumen	1. Observasi dilakukan sesuai prosedur 2. Lembar observasi terisi lengkap	1. Lembar observasi diisi lengkap oleh $\geq$ 2 pengamat

		3. Terdapat catatan kekuatan dan kelemahan	2. ≥ 80% aspek diamati sesuai rencana
4. Refleksi	Menganalisis hasil observasi dan praktik pembelajaran	1. Refleksi mencerminkan analisis kritis 2. Ada rencana perbaikan untuk siklus berikutnya 3. Didukung data observasi & umpan balik	1. Laporan refleksi ditulis sistematis 2. Perbaikan dirancang berdasarkan ≥ 2 sumber umpan balik

Sumber data penelitian adalah mahasiswa PS. Pendidikan Kimia FKIP UNMUL semester VI dengan jumlah guru calon guru sebanyak 20 orang pada tahun ajaran 2023/2024. Teknik pengumpulan data terdiri dari observasi, dokumentasi, dan angket. Instrumen penelitian menggunakan dua aspek yaitu keterampilan menyusun perangkat pembelajaran dan praktik pembelajaran. Indikator keberhasilannya terdiri dari (a) penguasaan materi pelajaran, (b) perencanaan, (c) praktik pembelajaran, (d) komunikasi, (e) pengelolaan kelas, dan (f) evaluasi.

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif, sesuai dengan karakteristik data yang dikumpulkan selama pelaksanaan tindakan. Data kuantitatif berasal dari hasil penilaian keterampilan calon guru dalam menyusun perangkat pembelajaran dan melaksanakan praktik pembelajaran (microteaching). Penilaian dilakukan menggunakan rubrik skala sepuluh yang mencakup beberapa indikator keterampilan pedagogik, seperti perumusan tujuan, pemilihan metode, penyusunan media, serta pelaksanaan pembelajaran di kelas simulasi. Skor yang diperoleh dianalisis dengan menghitung nilai rata-rata dan persentase capaian setiap indikator pada masing-masing siklus. Selanjutnya, hasil antar siklus dibandingkan untuk melihat peningkatan keterampilan yang terjadi.

Sementara itu, data kualitatif diperoleh dari hasil refleksi tertulis mahasiswa setelah pelaksanaan microteaching serta tanggapan mahasiswa terhadap proses pembelajaran yang dikumpulkan melalui angket dan wawancara singkat. Analisis data kualitatif dilakukan menggunakan pendekatan interaktif menurut Miles dan Huberman (1994), yang meliputi tiga tahap utama, yaitu: reduksi data, yakni proses seleksi dan penyederhanaan informasi yang relevan; penyajian data dalam bentuk narasi atau matriks tematik; dan penarikan kesimpulan, yaitu interpretasi terhadap makna data untuk menemukan pola, kecenderungan, dan makna yang berkaitan dengan pengembangan keterampilan pedagogik. Proses ini memungkinkan peneliti untuk memahami secara lebih mendalam tentang bagaimana mahasiswa mengalami dan memaknai proses pembelajaran mikro reflektif, serta bagaimana respons mahasiswa terhadap strategi yang diterapkan. Gabungan dari analisis kuantitatif dan kualitatif ini memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas tindakan yang dilakukan dalam meningkatkan kompetensi pedagogik calon guru kimia secara berkelanjutan.

Hasil

Pelaksanaan PTK terdiri dari siklus I sampai dengan siklus III dilakukan selama empat bulan. Penelitian tindakan kelas terdiri dari empat tahapan, yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap pengamatan, dan refleksi. Pada tahap perencanaan mahasiswa calon guru membuat perangkat ajar sesuai materi yang telah ditentukan sebelumnya. Perangkat ajar yang

Copyright © 2025 The Author(s)

dibuat berupa modul ajar dilengkapi dengan lampiran berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Bahan Bacaan, Lembar Asesmen Formatif dan Sumatif beserta rubrik penilaiannya. Selain itu, peneliti juga membuat Lembar Penilaian Praktik Pembelajaran dan Lembar Penilaian Perangkat Ajar. Tahap kedua pada PTK adalah tahap pelaksanaan. Mahasiswa calon guru melaksanakan skenario pembelajaran yang telah dibuat. Tiap siklus dilaksanakan dalam lima minggu pertemuan. Tiap pertemuan ada dua mahasiswa yang melakukan praktik simulasi mengajar. Kegiatan simulasi mengajar juga direkam untuk memudahkan mahasiswa melakukan refleksi diri. Tahap selanjutnya adalah tahap pengamatan yaitu mencermati jalannya pelaksanaan tindakan. Mahasiswa calon guru melakukan simulasi mengajar, diamati oleh dosen dan teman sejawat. Kegiatan ini merupakan realisasi dari lembar observasi yang telah dibuat pada saat tahap perencanaan. Tahap keempat adalah refleksi. Pada tahap ini hasil yang diperoleh pada tahap observasi akan dievaluasi dan dianalisis. Mahasiswa calon guru melakukan refleksi diri terhadap pengalaman mengajar yang telah dilakukan. Refleksi diri juga dilakukan dengan melihat data observasi, untuk menilai apakah kegiatan yang dilakukan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya keterampilan mengajar dan keterampilan dalam mengembangkan perangkat ajar. Selain itu, refleksi yang dilakukan saat mata kuliah micro teaching untuk melakukan evaluasi praktik pembelajaran yang telah dilukukan untuk mengidentifikasi adanya kelebihan dan kekuranganyang dikenal sebagai keterampilan reflektif (Siraj et al., 2023).

Hasil analisis data terhadap keterampilan menyusun perangkat pembelajaran diperoleh dari lembar penilaian perangkat pembelajaran yang dibuat berdasarkan indikator merumuskan tujuan pembelajaran, merancang materi pembelajaran, menentukan model dan strategi pembelajaran, merancang skenario pembelajaran, penggunaan media pembelajaran, dan menyusun instrumen evaluasi. Berikut ini tabel rata-rata keterampilan menyusun perangkat pembelajaran:

Tabel 2. Rata-Rata Nilai Keterampilan Membuat Perangkat Ajar

Siklus	Rata-rata
I	75,70
II	82,70
III	84,95

Data terhadap keterampilan praktik pembelajaran diperoleh dari lembar penilaian praktik pembelajaran. Mahasiswa calon guru kimia melakukan simulasi mengajar, diamati dan dinilai oleh dosen. Lembar penilaian praktik pembelajaran dibuat berdasarkan indikator kepribadian dan kegiatan pembelajaran. Indikator kepribadian ada 18 item penilaian, sedangkan untuk indikator kegiatan pembelajaran ada 19 item penilaian. Tabel 3 menunjukkan data rata-rata keterampilan praktik pembelajaran

Tabel 3. Rata-Rata Nilai Keterampilan Praktik Mengajar

Siklus	Rata-rata
I	77,10
II	82,10
III	85,55

Data tanggapan mahasiswa terhadap proses pembelajaran mikro reflektif yang dikumpulkan melalui angket disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Angket Mahasiswa pada Pembelajaran Mikro Reflektif

Pernyataan	Persentase (%)	
	Sangat Setuju	Cukup Setuju
P1 : setelah mengikuti pembelajaran mikro reflektif mahasiswa semakin terampil menyusun modul ajar dengan memanfaatkan teknologi informasi.	95	5
P2 : setelah mengikuti pembelajaran mikro reflektif membuat mahasiswa semakin mudah memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan penyelenggaraan kegiatan simulasi mengajar.	90	10
P3 : setelah mengikuti pembelajaran mikro reflektif tujuan dari mata kuliah microteaching yang mencakup mengembangkan keterampilan mengajar sebelum terjun ke kelas yang sebenarnya telah tercapai dengan baik.	80	20
P4 : setelah mengikuti pembelajaran mikro reflektif, mahasiswa menjadi tahu tentang tindakan reflektif dalam pembelajaran mikro reflektif dilakukan untuk peningkatan kualitas pembelajaran.	90	10
P5 : setelah mengikuti pembelajaran mikro reflektif, manfaat dari mata kuliah microteaching yang mencakup hal-hal di bawah ini mahasiswa dapat menguasai sejumlah keterampilan mengajar.	80	20
P6 : setelah mengikuti pembelajaran mikro reflektif, manfaat dari mata kuliah microteaching yang mencakup hal-hal di bawah ini mahasiswa memperoleh kepercayaan diri dalam mengajar dengan mengembangkan dan menguasai keterampilan mengajar.	90	10
P7 : setelah mengikuti pembelajaran mikro reflektif, manfaat dari mata kuliah microteaching yang mencakup hal-hal di bawah ini mahasiswa memperoleh pengetahuan yang lebih tentang seni (cara) mengajar.	85	15
P8 : pelaksanaan tahap merencanakan dalam pembelajaran mikro reflektif sangat efektif.	90	10
P9 : praktik simulasi mengajar dalam pembelajaran mikro reflektif sangat efektif.	85	15
P10 : pemberian umpan balik dalam pembelajaran mikro reflektif sangat efektif.	85	15
P11 : praktik simulasi mengajar kedua sangat efektif dilakukan dalam pembelajaran mikro reflektif.	80	20
P12 : pemberian feedback ulang dalam pembelajaran mikro reflektif sangat efektif.	85	15
P13 : melakukan refleksi diri kedua kalinya dalam pembelajaran mikro reflektif sangat efektif.	75	25

Copyright © 2025 The Author(s)

Pembahasan

Hasil analisis data mencakup evaluasi terhadap keterampilan menyusun modul ajar dan keterampilan praktik pembelajaran yang ditampilkan pada Tabel 2 dan Tabel 3. Tabel 3 menggambarkan peningkatan keterampilan dalam praktik mengajar, sementara Tabel 2 menunjukkan kemajuan dalam keterampilan mengembangkan perangkat ajar. Tabel 2 menunjukkan adanya tren peningkatan yang konsisten pada keterampilan mahasiswa dalam menyusun perangkat ajar, dari nilai rata-rata 75,70 pada siklus I menjadi 82,70 pada siklus II, dan mencapai 84,95 pada siklus III. Kenaikan ini merefleksikan proses internalisasi yang terjadi melalui praktik berulang, bimbingan, serta refleksi yang dilakukan mahasiswa terhadap perangkat ajar yang dibuat.

Pada siklus pertama, kelemahan utama terletak pada perumusan tujuan pembelajaran yang kurang spesifik dan strategi pembelajaran yang tidak sepenuhnya sesuai dengan karakteristik materi kimia. Hal ini wajar mengingat mahasiswa masih berada pada tahap adaptasi awal dan belum memiliki pengalaman langsung yang cukup. Peningkatan signifikan pada siklus kedua menunjukkan bahwa intervensi berupa revisi perangkat ajar, pelatihan TPACK, serta umpan balik dari dosen berhasil meningkatkan pemahaman mahasiswa dalam merancang pembelajaran. Tren positif ini terus berlanjut ke siklus ketiga, terlihat mahasiswa mulai mampu mengintegrasikan pendekatan pedagogik dengan pemanfaatan teknologi pembelajaran secara lebih matang. Temuan ini mendukung hasil penelitian sebelumnya bahwa keterampilan pedagogik, khususnya dalam perencanaan pembelajaran, dapat dikembangkan secara efektif melalui siklus praktik dan refleksi yang berkelanjutan (Alfian et al., 2023; Kurnianto & Sarwono, 2023; Sabang et al., 2024). Dalam konteks ini, penyusunan perangkat ajar bukan hanya sekadar memenuhi komponen administratif, tetapi menjadi sarana pengembangan profesional yang mendorong pemahaman konseptual dan keterampilan desain instruksional.

Tabel 3 menunjukkan peningkatan nilai keterampilan praktik mengajar dari siklus pertama (77,10) ke siklus kedua (82,10), dan selanjutnya menjadi 85,55 pada siklus ketiga. Peningkatan ini menunjukkan bahwa keterampilan mengajar mahasiswa calon guru kimia mengalami perkembangan yang nyata dan bertahap. Progres ini mencerminkan pengaruh positif dari keterlibatan aktif dalam simulasi pembelajaran serta peran penting dari pemberian umpan balik yang spesifik dan tepat waktu. Pada siklus pertama, mahasiswa tampak masih belum percaya diri, cenderung kaku dalam penyampaian materi, serta kurang optimal dalam memanfaatkan media pembelajaran. Setelah memperoleh masukan dan melakukan refleksi terhadap rekaman praktik mengajarnya, mahasiswa menunjukkan peningkatan yang signifikan pada siklus kedua, baik dari sisi penguasaan materi, pengelolaan kelas, maupun komunikasi pedagogik. Namun, beberapa catatan seperti pengelolaan waktu dan teknik bertanya masih perlu diperbaiki. Melalui siklus ketiga, mayoritas mahasiswa telah mampu mengelola pembelajaran dengan lebih percaya diri, menyampaikan materi dengan alur logis, dan memberikan pertanyaan serta umpan balik yang sesuai dengan konteks pembelajaran kimia. Hal ini menandakan bahwa praktik mikro yang dilakukan secara terstruktur dan disertai refleksi mendalam mampu mengasah kompetensi profesional guru secara nyata (Nasar & Laka, 2024; Susilowati, 2023; Putri et al., 2024).

Tahap refleksi siklus I menunjukkan mahasiswa mulai membangun pemahaman tentang struktur perangkat ajar dan praktik pembelajaran. Namun, mahasiswa masih menghadapi kesulitan dalam menyesuaikan teori yang dipelajari dengan praktik nyata. Ketidakpercayaan diri, keterbatasan media, serta penyampaian yang belum sistematis menjadi catatan penting. Oleh karena itu, perencanaan ulang dan pelatihan tambahan menjadi strategi intervensi pada siklus II. Peningkatan nilai pada siklus II menunjukkan bahwa mahasiswa mulai menyesuaikan diri

dengan ekspektasi pembelajaran yang lebih tinggi. Penyusunan tujuan pembelajaran menjadi lebih terukur, penggunaan media lebih variatif, dan penyampaian materi lebih komunikatif. Namun demikian, refleksi menunjukkan bahwa aspek pengelolaan waktu, pemberian pertanyaan pemantik, serta kualitas umpan balik masih belum optimal. Maka, pelatihan lanjutan pada aspek keterampilan bertanya dan refleksi diri diarahkan pada siklus III. Siklus ketiga menjadi tahap konsolidasi. Mahasiswa menunjukkan kemampuan reflektif yang lebih kuat, baik secara individual maupun dalam diskusi kelompok. Mereka lebih aktif mencari umpan balik dan mampu mengevaluasi kekuatan serta kelemahan praktiknya secara objektif. Pendekatan mikro reflektif terbukti mampu menumbuhkan kesadaran profesional untuk terus belajar dan memperbaiki diri. Hal ini sejalan dengan pendapat Erdemir dan Yeşilçınar (2021) yang menyatakan bahwa refleksi dalam microteaching membantu calon guru membangun kesadaran diri pedagogik dan mengembangkan keterampilan profesional secara mandiri. Selain itu, Batman dan Saka (2021) juga menekankan bahwa pembelajaran mikro yang disertai refleksi memperkuat kemampuan guru dalam menilai praktiknya secara kritis dan merencanakan perbaikan berkelanjutan.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh data respon mahasiswa terhadap pelaksanaan pembelajaran mikro reflektif. Angka data hasil angket secara frekuensi akan dipresentasikan berdasarkan kategori pernyataan dari responden. Berdasarkan Tabel 4. Isi dari pernyataan pernyataan 1 dalam angket memuat bahwa setelah mengikuti pembelajaran mikro reflektif mahasiswa semakin terampil menyusun modul ajar dengan memanfaatkan teknologi informasi. Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa tidak ada mahasiswa yang memberikan respon sangat tidak setuju dan tidak setuju dengan pernyataan 1. Sebanyak 5% mahasiswa cukup setuju dan 95% mahasiswa sangat setuju bahwa melalui pembelajaran mikro reflektif mahasiswa semakin terampil menyusun modul ajar dengan memanfaatkan teknologi informasi. Melalui pembelajaran mikro reflektif dengan fokus TPACK, mahasiswa terbiasa mengadaptasi modul ajar mereka sesuai dengan perkembangan teknologi terbaru (Voogt & McKenney., 2010). Hal ini meningkatkan fleksibilitas dan ketangkasan dalam memanfaatkan alat atau platform yang relevan, sehingga lebih siap menghadapi kebutuhan pengajaran di era digital. Pernyataan 2 menunjukkan 90% mahasiswa sangat setuju dengan pernyataan pembelajaran mikro reflektif membuat semakin mudah memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan penyelenggaraan kegiatan simulasi mengajar. Pendekatan kontemporer dalam pengembangan profesional guru, termasuk melalui praktik micro-teaching dan refleksi, membantu calon guru beradaptasi dengan alat-alat pembelajaran terbaru serta mempersiapkan mereka untuk pengajaran yang fleksibel dan sesuai dengan perkembangan teknologi (Borko dkk., 2010). Pernyataan 3 sebanyak 20% mahasiswa cukup setuju dan 80% mahasiswa sangat setuju bahwa setelah mengikuti pembelajaran mikro reflektif tujuan dari mata kuliah microteaching yang mencakup mengembangkan keterampilan mengajar sebelum terjun ke kelas yang sebenarnya telah tercapai dengan baik. Pengajaran mikro reflektif merupakan wahana bagi mahasiswa calon guru untuk berlatih mengajar, berlatih menerapkan keterampilan dasar-dasar mengajar melalui simulasi pembelajaran yang disederhanakan (Afriani & Pradana., 2010).

Pernyataan 4 terlihat bahwa 10% mahasiswa cukup setuju dan 90% sangat setuju dengan pernyataan 4 bahwa tindakan reflektif dalam pembelajaran mikro reflektif dilakukan untuk peningkatan kualitas pembelajaran. Pernyataan 5 menunjukkan 80% mahasiswa sangat setuju dengan pernyataan setelah mengikuti pembelajaran mikro reflektif dapat menguasai sejumlah keterampilan mengajar. Pernyataan 6 sebanyak 10% mahasiswa cukup setuju dan 90% mahasiswa sangat setuju bahwa setelah mengikuti pembelajaran mikro reflektif mereka memperoleh kepercayaan diri dalam mengajar dengan mengembangkan dan menguasai keterampilan mengajar. Pernyataan 7 terlihat bahwa 15% mahasiswa cukup setuju dan 85% sangat setuju dengan pernyataan 7 bahwa melalui pembelajaran mikro reflektif diperoleh

Copyright © 2025 The Author(s)

pengetahuan yang lebih tentang seni (cara) mengajar. Pernyataan 8 menunjukkan 90% mahasiswa menyatakan bahwa pelaksanaan tahap merencanakan dalam pembelajaran mikro reflektif sangat efektif. Pernyataan 9 Sebanyak 85% mahasiswa berpendapat praktik simulasi mengajar dalam pembelajaran mikro reflektif sangat efektif. Pernyataan 10 terlihat bahwa 85% mahasiswa sepakat pemberian umpan balik dalam pembelajaran mikro reflektif sangat efektif. Pernyataan 11 menunjukkan 80% mahasiswa berpandangan praktik simulasi mengajar kedua sangat efektif dilakukan dalam pembelajaran mikro reflektif. Pernyataan 12 terlihat bahwa 85% mahasiswa sepakat pemberian feedback ulang dalam pembelajaran mikro reflektif sangat efektif. Pernyataan 13 sebanyak 75% mahasiswa berpendapat melakukan refleksi diri kedua kalinya dalam pembelajaran mikro reflektif sangat efektif.

Data dari angket mahasiswa ini memperkuat temuan kuantitatif. Sebagian besar mahasiswa menyatakan bahwa pembelajaran mikro reflektif membantu mereka mengembangkan keterampilan mengajar, menyusun modul ajar, dan memanfaatkan TIK dalam pembelajaran. Sebanyak 95% mahasiswa sangat setuju bahwa mereka menjadi lebih terampil menyusun perangkat ajar berbasis teknologi informasi, dan 90% menyatakan kepercayaan diri mereka dalam mengajar meningkat. Data ini memperkuat temuan bahwa keberhasilan pendekatan ini tidak hanya terletak pada pelaksanaan siklus, tetapi juga pada bagaimana mahasiswa terlibat aktif dalam proses refleksi dan perbaikan berkelanjutan.

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam keterampilan mahasiswa calon guru kimia dalam dua aspek, yaitu keterampilan mengajar dan keterampilan membuat perangkat ajar, setelah melakukan praktik mengajar melalui tiga siklus. Nilai keterampilan meningkat dari siklus pertama hingga ketiga, yang mengindikasikan adanya perkembangan kemampuan yang konsisten. Peningkatan keterampilan ini mencerminkan efektivitas dari proses pembelajaran berbasis siklus, dimana mahasiswa diberikan kesempatan untuk berlatih, menerima umpan balik, dan melakukan perbaikan secara bertahap. Hal ini menunjukkan bahwa siklus praktik yang berulang memberikan pengalaman yang memperkaya dan memungkinkan mahasiswa untuk belajar dari kesalahan serta meningkatkan kualitas keterampilannya. Peningkatan ini juga menggambarkan adanya refleksi diri dan kemampuan untuk mengadaptasi pembelajaran yang lebih baik dalam setiap siklus. Hal ini sangat penting dalam proses pendidikan karena memungkinkan mahasiswa untuk mengidentifikasi dan memperbaiki aspek-aspek yang perlu ditingkatkan.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran mikro reflektif terhadap pengembangan keterampilan pedagogik mahasiswa calon guru kimia dan persepsi mahasiswa calon guru kimia terhadap pembelajaran mikro reflektif. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam keterampilan mahasiswa calon guru kimia dalam dua aspek, yaitu keterampilan mengajar dan keterampilan membuat perangkat ajar, setelah melakukan praktik mengajar melalui tiga siklus. Hal ini menunjukkan bahwa siklus praktik yang berulang memberikan pengalaman yang memperkaya dan memungkinkan mahasiswa untuk belajar dari kesalahan serta meningkatkan kualitas keterampilannya, sehingga peningkatan ini juga menggambarkan adanya refleksi diri dan kemampuan untuk mengadaptasi pembelajaran yang lebih baik dalam setiap siklus.

Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini tidak akan dapat diselesaikan tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Kami mengucapkan terimakasih kepada mahasiswa PS. Pendidikan Kimia dan rekan-rekan peneliti yang telah berkolaborasi dalam pengumpulan data.

Referensi

Afriani, I. A. H., & Pradana, D. A. (2024). Development of personalized learning management system with adaptive features of microteaching and reflective practice courses for preservice teachers. *Santhet (Jurnal Sejarah Pendidikan Dan Humaniora)*, *8*(2), 12726-12734.

Afian, T., Saputra, R. D. A., Sahratullah, S., & Mawarni, H. (2023). Pemahaman Mahasiswa Terhadap Perangkat Pembelajaran Sebagai Kesiapan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). *Journal on Education*, *5*(2), 5258-5265.

Akbar, Jakub Saddam., Djakariah. (2024). Membuat Pembelajaran Kimia Lebih Menyenangkan: Kiat dan Inovasi di Ruang Kelas. Science Education Research Journal, 2(2), 1-8.

Azizah, N., & Rahmi, E. (2019). Persepsi Mahasiswa Tentang Peranan Mata Kuliah Micro Teaching Terhadap Kesiapan Mengajar Pada Mahasiswa Pendidikan Ekonomi Unp. *Jurnal Ecogen*, 2(2), 197-205.

Baskara, A., & Sutarni, N. (2024). Kompetensi pedagogik guru SMA di Indonesia: Sebuah systematic literature review. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, *13*(3), 3481-3496.

Batman, D., & Saka, A. Z. (2021). The Effects of Micro-Reflective Teaching Practices on the Professional Skill Development of Pre-Service Physics Teachers. Turkish Online *Journal of Educational Technology-TOJET*, 20(4), 117-131.

Borko, H., Jacobs, J., & Koellner, K. (2010). Contemporary approaches to teacher professional development. *International encyclopedia of education*, *7*(2), 548-556.

Buku Desain & Pedoman Pembelajaran Mikro 2021. Penyusun: Harun Joko Prayitno, [et al.].— Surakarta: Muhammadiyah University Press, 2021.

Darihastining, S., Chalimah, C., & Mardiana, W. (2022). Teaching Materials through Local Wisdom in Implementing Independent Curriculum to Improve Teaching Skills for Indonesian Pre-Service Teacher. *Indonesian Journal of Instructional Media and Model*, 4(2), 60-67.

Erdemir, N., & Yeşilçınar, S. (2021). Reflective practices in micro teaching from the perspective of preservice teachers: teacher feedback, peer feedback and self-reflection. *Reflective Practice*, 22(6), 766-781.

Johnstone, A. H. (1993). The development of chemistry teaching: A changing response to changing demand. *Journal of chemical education*, *70*(9), 701.

Kurnianto, B., & Sarwono, R. (2023). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis TPACK dalam meningkatkan aktivitas belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, *13*(3), 210-221.

Langitasari, I., Rogayah, T., & Solfarina, S. (2021). Problem Based Learning (PBL) pada topik struktur atom: Keaktifan, kreativitas dan prestasi belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, *15*(2), 2813-2823.

Lena, M. S., Iraqi, H. S., Erawati, T., & Aidina, N. (2023). Persepsi Mahasiswa PGSD UNP Mengenai Manfaat Microteaching Terhadap Peningkatan Kompetensi Guru Dalam Aspek Pedagogik Dan Kepribadian. *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan dan Kebudayaan*, 1(3), 75-87.

Copyright © 2025 The Author(s)

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

Mustafa, P. S., Gusdiyanto, H., Victoria, A., Masgumelar, N. K., & Lestariningsih, N. D. (2022). Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian tindakan kelas dalam pendidikan olahraga. *Insight Mediatama*.

Musthan, Z., & Zur, S. (2022). Sertifikasi dan Implikasinya dalam Meningkatkan Kompetensi Profesional Guru. *Al-TA'DIB: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan*, *15*, 115-25.

Nasar, A., & Laka, A. F. (2024). Meningkatkan Keterampilan Mengajar Mahasiswa Pendidikan Fisika Melalui Hybrid Microteaching. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, *8*(2), 392-402.

Pratiwi, G., & Wiyarsi, A. (2025). Analisis Kebutuhan Buku Pengayaan Kimia Hijau Berbasis Culturally Responsive Teaching (CRT). *Jurnal Riset Pendidikan Kimia (JRPK)*, *15*(1), 31–46. https://doi.org/10.21009/JRPK.151.03

Priliyanti, A., Muderawan, I. W., & Maryam, S. (2021). Analisis kesulitan belajar siswa dalam mempelajari kimia kelas XI. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, *5*(1), 11-18.

Pujiastuti, I. P. (2023). *Microteaching Berbasis Integrasi Cultural Discovery Learning Dan Technology Project Based Learning*. CV. Intelektual Manifes Media.

Putri, W. P., Fauziyah, S., Khair, M. U. I., & Gusmaneli, G. (2024). Efektivitas Penerapan Teknik Umpan Balik Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik. *Intellektika: Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, *2*(4), 01-13.

Sabang, S. M., Arwansyah, A., & Tahril, T. (2024). Pelatihan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Inovatif Dengan Menggunakan Prinsip Understanding by Desigen (UBD) pada Guru-Guru di SDN 1 Tatura. *AURELIA: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, *3*(2), 1930-1937.

Savran-Gencer, A. (2008). Professional development of preservice biology teachers through reflective thinking. Unpublished doctoral dissertation, Middle East Technical University, Ankara.

Siraj, S., Yusuf, M., Fatwa, I., Rianda, F., & Mulyadi, M. (2023). Pengembangan Model Pembelajaran Reflektif Berbasis Unity Of Sciences Bagi Calon Guru Sekolah Menengah Kejuruan Profesional. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (Jrpp)*, *6*(4), 2030-2038.

Sukenti, D., Alber, A., & Ramadani, N. (2024). Penilaian Keterampilan Menulis Guru: Melibatkan Pengetahuan Budaya Melayu dalam Pembelajaran di Madrasah. *Jurnal Pendidikan Agama Islam Al-Thariqah*, *9*(1), 80-94.

Susilowati, N. (2023). Efektivitas Praktik Kependidikan untuk Meningkatkan Efisiensi Diri Mengajar Pada Mahasiswa Fakultas Ekonomi dan Bisnis. *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, *20*(2), 98-103.

Talanquer, V. (2011). Macro, submicro, and symbolic: The many faces of the chemistry "triplet". *International Journal of Science Education*, *33*(2), 179-195.

Wafa, A. N. (2016). Analisis Kompetensi Pedagogik Guru Kimia MAN di Kabupaten Jepara (Skripsi). *Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo. Sabri*.

Voogt, J., & McKenney, S. (2017). TPACK in teacher education: Are we preparing teachers to use technology for early literacy?. *Technology, pedagogy and education*, *26*(1), 69-83.

---Halaman ini sengaja dikosongkan---