

Analisis Keterampilan *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) Mahasiswa Pendidikan Biologi Unima sebagai Calon Guru

Musma Rukmana¹, Tika Putri Agustina², Hasmiati³, Femmy Roosje Kawuwung⁴

^{1,2,3,4}Jurusan Biologi, FMIPAK, Universitas Negeri Manado, Indonesia

E-mail: musmarukmana@unima.ac.id

Article History:

Received: 16 April 2025

Revised: 29 Mei 2025

Accepted: 04 Juni 2025

Keywords:

content knowledge, pedagogical knowledge, pedagogical content knowledge, prospective teachers

Abstract: *Pengetahuan Konten Pedagogis (PK) merupakan kemampuan memadukan pengetahuan materi dengan pengetahuan pedagogis. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan desain kuantitatif yang bertujuan untuk menganalisis pemahaman PK mahasiswa sebagai calon guru, dimana subjeknya adalah mahasiswa Pendidikan Biologi Unima yang memprogram mata kuliah Microteaching pada semester genap tahun 2022/2023 yang berjumlah 13 orang. Metode yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini adalah melalui observasi dan dokumentasi, kemudian dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan persentase, yang selanjutnya diinterpretasikan berdasarkan kategori yang telah ditetapkan. Dari hasil penelitian ini diperoleh rata-rata kemampuan PK mahasiswa sebagai calon guru biologi berada pada kategori baik (69,46%), kemampuan CK berada pada kategori baik (74,87%), dan kemampuan PCK juga berada pada kategori baik (70,32%). Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa calon guru sudah siap untuk menjadi pendidik di masa mendatang, meskipun beberapa keterampilan terkait PK masih perlu ditingkatkan agar pembelajaran yang dilaksanakan lebih optimal.*

PENDAHULUAN

Peningkatan kualitas bangsa sebagian besar bergantung pada pendidikan. Salah satu unsur terpenting dalam bidang pendidikan adalah keberadaan guru yang juga merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran. Mutu pendidik dipandang sebagai faktor penentu mutu lembaga pendidikan, yang memengaruhi mutu proses seperti mutu proses pembelajaran ataupun mutu produk berupa mutu dari lulusan yang dihasilkan (Muhlison, 2014). Namun, pada kenyataannya, di negara berkembang Indonesia hanya menempati peringkat 10 dari 14 negara dalam laporan *Global Education Monitoring* (GEM) (2016) oleh *United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization* (UNESCO) tentang mutu pendidikan negara berkembang di Asia Pasifik. Indonesia juga berada pada peringkat ke-14 dari 14 negara berkembang dalam hal kualitas guru. Karena sebagian besar masalah yang sedang berlangsung dengan kualitas guru, standar pendidikan Indonesia masih jauh di bawah yang dapat diterima. Rata-rata nasional pada Uji Kompetensi Guru (UKG) 2015 hanya 44,5, jauh di bawah nilai acuan yang disyaratkan yaitu

75. Salah satu kompetensi utama guru yakni pedagogi, masih belum berkembang sebagaimana mestinya, dengan banyak yang menggunakan strategi pengajaran yang membosankan dan di bawah standar (Nuha, et al., 2020).

Untuk mengembangkan pembelajaran yang bermutu tinggi, sistem pendidikan Indonesia perlu ditingkatkan. Mempelajari strategi pengajaran di kelas, seperti bagaimana menyediakan pengetahuan yang didukung oleh unsur-unsur pedagogis dan teknologi yang relevan, merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan oleh guru dan calon guru untuk meningkatkan mutu pembelajaran. Seorang guru profesional atau calon guru harus mahir serta mempunyai keterampilan TPACK (*Technological Pedagogical and Content Knowledge*) (Nuha, et al., 2020).

TPACK adalah kerangka kerja yang digunakan oleh guru agar dapat menggabungkan teknologi secara efektif ke dalam proses pembelajaran. Tiga bentuk pengetahuan dasar yang berbeda yaitu *Technological Knowledge* (TK), *Pedagogical Knowledge* (PK), dan *Content Knowledge* (CK) bergabung untuk menghasilkan TPACK. Empat pengetahuan baru yang terdiri dari *Pedagogical Content Knowledge* (PCK), *Technological Content Knowledge* (TCK), *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK), dan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) tercipta ketika ketiga pengetahuan dasar tersebut digabungkan (Rahmadi, 2019). Namun pada penelitian ini, penulis hanya fokus pada *Pedagogical Content Knowledge* (PCK).

Keterampilan yang paling menonjol di kalangan calon guru adalah *pedagogical content knowledge* (PCK) atau kapasitas untuk mengintegrasikan materi pembelajaran ke dalam strategi dan/atau model pengajaran (Armiyati & Habib, 2022). Selain menguasai kurikulum, teknik pembelajaran, dan materi, calon guru pun perlu mempunyai wawasan serta kapasitas unik untuk mengintegrasikan kurikulum, strategi pembelajaran, dan murid-muridnya agar dapat menjadi pendidik yang kompeten, dan hal tersebut dapat tercapai jika calon guru mampu memahami terkait *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) (Anwar et al., 2014). Suatu gagasan yang dapat memicu semangat dalam belajar disebut sebagai PCK. Menurut definisi lain, PCK adalah suatu cara untuk menguasai jalinan rumit dari pengajaran dengan materi yang diajarkan melalui penerapan strategi pengajaran tertentu (Ariyati, 2018). Menurut sudut pandang ini, PCK merupakan gabungan dari pedagogical knowledge dan content knowledge untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran. Hasilnya, PCK mencakup pengetahuan dasar peserta didik serta cara penyajian materi, teknik pembelajaran, dan fokus kurikulum. Penelitian tentang kemampuan PCK ini sangat penting dilakukan karena merupakan keterampilan mengajar unik yang dipengaruhi oleh pengalaman, konteks, dan topik dari seorang pengajar.

Untuk memastikan bahwa negara memiliki masa depan yang lebih baik, mahasiswa yang mengambil program pendidikan guru perlu memiliki kemampuan mengajar dan mendidik yang kuat, termasuk keterampilan PCK. Calon guru menerima keahlian dalam perkuliahan microteaching yang akan membantu mereka saat memasuki bidang pengajaran di sekolah (Ilmah & Irmawati, 2023). Kemampuan membuat modul ajar merupakan salah satu indikator keterampilan PCK yang kuat pada calon guru. Meskipun demikian, hasil dari observasi awal menunjukkan bahwa mahasiswa calon guru biologi masih kurang memiliki keterampilan yang diperlukan untuk membuat modul ajar. Ditemukan bahwa sebagian besar mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam menyusun langkah-langkah pembelajaran dan mengkarakterisasi sumber daya pengajaran yang sesuai dengan tujuan.

Salah satu mata kuliah wajib bagi mahasiswa kependidikan semester VI adalah Microteaching. Mata kuliah diprogram oleh mahasiswa setelah melulusi beberapa mata kuliah prasyarat yaitu Strategi Pembelajaran Biologi, Pengembangan Sumber dan Media Pembelajaran

Biologi, Evaluasi Pembelajaran Biologi, serta Kurikulum dan Desain Pembelajaran Biologi. Hal ini dimaksudkan untuk membantu mahasiswa dalam merancang dan mengembangkan pembelajaran mereka secara efektif. Melalui kegiatan microteaching, mahasiswa sebagai calon guru diharapkan mampu membuat modul ajar dan melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran yang terdapat pada modul ajar tersebut. Kemampuan mahasiswa dalam pelaksanaan PLP 2 di sekolah yang sebenarnya akan menjadi tolok ukur keberhasilan dari perkuliahan microteaching ini.

Sesuai dengan uraian masalah yang telah dipaparkan, penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian tentang analisis kemampuan pedagogical content knowledge (PCK) pada mahasiswa calon guru biologi dalam menyusun modul ajar. Temuan yang dihasilkan dari riset ini diharapkan mampu menambah wawasan ilmu pendidikan terkait kapasitas PCK dalam penyusunan modul ajar dan menjadi bahan penilaian untuk perkuliahan microteaching yang akan dilaksanakan selanjutnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan desain penelitian kuantitatif yang dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Manado. Subyek penelitian yang digunakan dalam pelaksanaan riset ini adalah mahasiswa Pendidikan Biologi Unima yang memprogram mata kuliah Microteaching di semester genap 2022/2023 yang berjumlah 13 orang. Metode yang dipergunakan untuk memperoleh data dalam riset ini adalah metode observasi dan dokumentasi. Hasil observasi digunakan untuk mengetahui sejauh mana mahasiswa sebagai calon guru telah menguasai berbagai kompetensi pedagogik. Sedangkan pengumpulan data untuk dokumentasi dilakukan melalui pengumpulan Modul Ajar beserta lampirannya. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan persentase, dan dikategorikan menurut standar yang ditetapkan untuk interpretasi skor yang diperoleh (Ariyati, 2018).

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Skor

Rentang	Kategori
$\leq 20\%$	Sangat Kurang (SK)
$> 21\% - \leq 40\%$	Kurang (K)
$> 41\% - \leq 60\%$	Cukup (C)
$> 61\% - \leq 80\%$	Baik (B)
$\geq 81\%$	Sangat Baik (SB)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pedagogical content knowledge (PCK) adalah salah satu kompetensi terpenting yang dibutuhkan oleh calon pendidik. Data PCK dalam penelitian ini meliputi keterampilan PK, CK dan PCK dari mahasiswa pendidikan biologi yang memprogram matakuliah Microteaching. Berikut dipaparkan mengenai setiap keterampilan yang dimaksud.

***Pedagogical Knowledge* (PK)**

Pedagogical knowledge mencakup wawasan dari mahasiswa yang berhubungan dengan keterampilan mengajar, pemahaman teori belajar dan mengajar, penerapan metodologi pembelajaran, pengelolaan kelas, dan teori mengenai peserta didik (Satriawati et al., 2022).

Komponen PK, sebagaimana yang dicantumkan oleh Shulman yang terdiri dari pengetahuan tentang manajemen kelas, pengetahuan tentang metode pengajaran, pengetahuan tentang penilaian kelas, struktur dan adaptivitas adalah indikator PK yang digunakan dalam penelitian ini (OECD, 2017). Tabel 2 berikut adalah temuan penelitian, yang menggambarkan keahlian pedagogis peserta dalam membuat rencana pelajaran dalam hal ini modul ajar dan penerapan simulasi pembelajaran biologi di matakuliah microteaching:

Tabel 2. Data Keterampilan PK Mahasiswa dalam Menyusun Modul Ajar

Penilaian	Persentase	Kategori
Pengetahuan tentang manajemen kelas	73.07%	Baik
Pengetahuan tentang metode pengajaran	58.46%	Cukup
Pengetahuan tentang penilaian kelas	73.85%	Baik
Struktur	63.08%	Baik
Adaptivitas	69.46%	Baik

Rata-rata keterampilan PK calon guru biologi di Universitas Negeri Manado dari lima kriteria yang dinilai adalah 69,46%, berdasarkan data pada Tabel 2. Hal ini memperlihatkan bahwa calon pendidik biologi memiliki keterampilan dan kompetensi pedagogik yang sudah baik. Pada penilaian mengenai keterampilan manajemen kelas, hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa mampu menyusun perangkat pembelajaran berupa modul ajar beserta LKPD yang terdiri dari bahan ajar dalam bentuk video, PPT dalam bentuk animasi, dan alat peraga. Selain itu, pada aspek manajemen kelas ini juga dinilai mengenai kemampuan apersepsi mahasiswa calon guru dalam pembelajaran biologi. Temuan penelitian mengungkapkan bahwa sebagian besar mahasiswa terlibat dalam pemberian apersepsi melalui pemberian pertanyaan tentang informasi yang telah dibahas di pertemuan sebelumnya, dan pemutaran video yang terkait dengan topik pembelajaran yang akan diberikan. Keterampilan manajemen kelas yang dimiliki oleh mahasiswa dalam penelitian memperoleh skor sebesar 73.07% yang berada pada kategori baik.

Tujuan manajemen kelas adalah untuk menyiapkan lingkungan belajar yang hidup dengan memfasilitasi interaksi sosial dan menawarkan sumber daya yang mendukung proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan akademis (Yakin, 2019). Keterampilan manajemen kelas adalah salah satu dari keterampilan dasar mengajar yang harus dikuasai oleh guru. Hal ini sangat penting karena kemampuan mengelola kelas yang baik mendukung terciptanya proses pembelajaran yang efektif. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari Tarihoran & Wiputra (2020) yang menyatakan bahwa manajemen kelas yang baik sangat penting untuk pembelajaran yang efektif.

Penilaian pengetahuan tentang metode pengajaran pada penelitian ini dilihat dari indikator pendayagunaan media dan sumber belajar yang relevan dengan karakteristik peserta didik, dimana pada hasil penelitian ini diperoleh rerata sebesar 58.46%. Nilai ini merupakan yang terendah dibandingkan dengan indikator lain pada pengetahuan pedagogik yang hanya berada pada kategori cukup. Dari data yang diperoleh saat proses penelitian berlangsung, ketika memilih taktik atau pendekatan untuk kegiatan pembelajaran berdasarkan konten yang akan diajarkan, sebagian mahasiswa masih kesulitan untuk mengidentifikasi teori pembelajaran yang akan diterapkan. Selain itu, masih terjadi kesalahan saat menerapkan tahapan atau langkah model pembelajaran yang dipilih, dan mahasiswa belum menggunakan pendekatan atau model yang beragam.

Aspek keterampilan penilaian kelas pada penelitian ini fokus pada 2 indikator. Pertama, hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat

diamati dan diukur, mahasiswa sebagai calon pendidik sudah mampu menentukan KI, KD, dan indikator pembelajaran sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Kedua, diperoleh data bahwa masih terdapat beberapa mahasiswa yang kesulitan dalam pengembangan instrumen penilaian sesuai indikator yang dirumuskan dalam modul ajar. Secara keseluruhan, keterampilan penilaian kelas ini berada di kategori baik dengan persentase sebesar 73.85%.

Selanjutnya, dari hasil penelitian mengenai pengetahuan pedagogik tentang struktur diperoleh hasil bahwa mahasiswa sudah mampu dalam melakukan penataan terhadap tujuan pembelajaran dan proses pembelajaran serta perencanaan pembelajaran dengan evaluasi yang dilakukan. Pada aspek penilaian ini, diperoleh rerata sebesar 63.08% dengan kategori baik. Kemudian, untuk aspek adaptivitas pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa mahasiswa dalam pelaksanaan microteaching telah menempatkan peserta didik dalam kelompok yang sesuai dengan kemampuannya dan memuji mereka yang berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Aspek adaptivitas ini memperoleh nilai terbesar dibandingkan dengan aspek lainnya pada penilaian pengetahuan pedagogik yaitu sebesar 75.38%.

Peneliti sampai pada kesimpulan bahwa secara keseluruhan keterampilan *pedagogical knowledge* dari mahasiswa sebagai calon guru biologi tergolong sudah baik berdasarkan uraian hasil penelitian tentang pemahaman pengetahuan pedagogiknya. Penelitian serupa juga telah dilaksanakan oleh Ariyati (2018) dengan hasil rata-rata kemampuan PK calon guru biologi adalah 75.70% yang berarti bahwa calon pendidik biologi memiliki keterampilan dan kompetensi pedagogi yang kuat. Jika seorang guru menggunakan dan memiliki semua pengetahuan pedagogis yang tersedia bagi mereka, mereka akan mengatur dan melaksanakan pembelajaran mereka dengan sangat baik. Penyusunan RPP atau yang saat ini dikenal sebagai modul ajar, akan menunjukkan keluasan pengetahuan pedagogis seorang pendidik. Pengetahuan pedagogis seorang pendidik akan tercermin dalam modul ajar ini. Modul ajar yang dibuat sendiri oleh seorang pendidik dapat berfungsi sebagai tolok ukur profesionalisme mereka (Wahyuningtyas, 2022).

Content Knowledge (CK)

Keterampilan *content knowledge* (CK) dari mahasiswa diperoleh dari pengetahuan tentang konsep materi yang terdapat dalam modul ajar dan LKPD yang telah disusun serta dari hasil observasi penguasaan materi mahasiswa saat pelaksanaan simulasi pembelajaran di matakuliah microteaching. Tabel 3 berikut menunjukkan statistik hasil CK dari mahasiswa pendidikan biologi FMIPAK Unima.

Tabel 3. Data Keterampilan CK Mahasiswa

Penilaian	Persentase	Kategori
Kesesuaian materi	78.46%	Baik
Keluasan dan kedalaman materi	69.23%	Baik
Pengembangan materi	76.92%	Baik
Rerata	76.92%	Baik

Rerata keterampilan CK mahasiswa biologi berdasarkan data pada Tabel 3 berada di kategori baik dengan persentase sebesar 74.87%. Hal ini berarti bahwa mahasiswa sebagai calon guru biologi sudah memiliki pengetahuan tentang konsep materi yang baik. Indikator kesesuaian materi memperoleh skor tertinggi yaitu 78.46%. Hal ini berarti mahasiswa sebagai calon guru biologi dapat menyelaraskan materi ajar agar sesuai dengan kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran.

Dengan persentase 69.23%, indikator keluasan dan kedalaman materi mendapatkan skor terendah. Dari hasil penilaian modul ajar dan hasil penilaian observasi saat pelaksanaan microteaching, mahasiswa dapat mengorganisasikan materi pembelajaran sesuai jenjang sekolah dan dapat menjabarkan materi sesuai dengan KD. Meskipun demikian, saat menyampaikan materi selama proses pembelajaran, sebagian besar mahasiswa terlihat kesulitan untuk membuat perbandingan atau memberikan contoh dari kehidupan nyata. Di sisi lain, seorang guru harus mampu menerapkan pembelajaran kontekstual dimana guru menjelaskan atau menyampaikan konten yang menarik kepada peserta didik, termasuk memberikan contoh-contoh yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pernyataan Zubaidah (2017) bahwa agar peserta didik dapat berpartisipasi dalam proses belajar mengajar yang sebenarnya, guru harus mampu menggunakan metode yang dapat membangkitkan minat peserta didik dan mendorong mereka untuk berperan aktif di dalamnya, dengan demikian peserta didik dapat menarik hubungan antara materi yang dipelajari di kelas dengan keadaan di dunia nyata.

Indikator mengenai pengembangan materi memperoleh persentase sebesar 76.92% yang berada di kategori baik. Berdasarkan hasil penelitian, mahasiswa mengembangkan materi melalui pemanfaatan buku referensi dan sumber belajar lainnya yang relevan. Pemanfaatan materi pembelajaran oleh mahasiswa untuk menambah wawasan dan kemampuan mengomunikasikan pengembangan materi tersebut sudah sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Pedagogical Content Knowledge (PCK)

Kemampuan untuk memadukan pengetahuan konten dengan proses pengajaran dikenal sebagai *pedagogical content knowledge* (pengetahuan konten pedagogis). Guru yang memiliki pengetahuan konten pedagogis akan lebih siap untuk membuat strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi (Nuangchalerm, 2020). Pada penelitian ini yang dinilai adalah kemampuan mahasiswa sebagai calon guru biologi untuk menerapkan pembelajaran melalui rancangan pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun pada modul ajar (Tabel 4).

Tabel 4. Data Keterampilan PCK Mahasiswa

Penilaian	Persentase	Kategori
Kegiatan Pendahuluan	70.97%	Baik
Kegiatan Inti	66.15%	Baik
Kegiatan Penutup	73.85%	Baik
Rerata	70.32%	Baik

Data hasil penelitian yang diperlihatkan pada Tabel 4 memperlihatkan bahwa keterampilan mahasiswa di kegiatan pendahuluan berada di kategori baik dengan persentase 70.97%. Sebagian besar mahasiswa sudah terlibat dalam pemberian apersepsi. Namun, memang masih ditemukan beberapa mahasiswa yang merancang kegiatan apersepsi yang tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran. Apersepsi yang diberikan oleh mahasiswa masih terlalu umum, tidak berhubungan dengan konten, dan ditemukan mahasiswa yang tidak menyampaikan pencapaian tujuan pembelajaran di awal proses belajar mengajar. Padahal keterampilan ini sangat penting dimiliki oleh calon guru karena apersepsi yang diberikan sangat berkontribusi terhadap kesiapan dan hasil belajar dari peserta didik. Hal ini selaras dengan pernyataan dari (Nurmasyitha & Hajrah (2021) bahwa agar pembelajaran dapat berjalan semulus mungkin, apersepsi sangatlah penting. Untuk mempersiapkan peserta didik dalam belajar, guru harus terampil dalam menata lingkungan kelas. Konsentrasi peserta didik tidak akan terbangun pada awal kegiatan

pembelajaran jika guru tidak mengondisikan mereka terlebih dahulu, sehingga mereka sulit menyerap informasi yang hendak diajarkan guru. Tentu saja, hal ini akan memengaruhi tujuan pembelajaran dan hasil belajar dari peserta didik.

Indikator penilaian untuk keterampilan mahasiswa di kegiatan inti memperoleh rerata paling rendah yaitu 66.15%. Berdasarkan pendekatan ilmiah dan model pembelajaran, terdapat mahasiswa calon guru yang telah melibatkan peserta didik dalam pembelajaran aktif. Namun, sebagian besar dari mereka belum menerapkan metodologi pembelajaran sebaik yang seharusnya karena mereka lebih berfokus pada pembelajaran yang berpusat pada guru dan tidak mengikuti format rencana pelajaran yang telah disusun dalam modul ajar. Selain itu, rata-rata mahasiswa belum mampu mengelola waktu sesuai yang tertera di modul ajar, dimana mahasiswa masih sulit mengontrol waktu saat pelaksanaan diskusi peserta didik berlangsung, sehingga target dari tujuan pembelajaran tidak tercapai. Sementara itu, persentase tertinggi 73,85% dalam kategori baik tercapai pada kegiatan penutup. Hal ini merupakan hasil dari setiap elemen kegiatan penutup yang telah dirancang dengan cermat dan dipadukan ke dalam kegiatan pembelajaran. Secara keseluruhan, berdasarkan data yang diperoleh saat penelitian ini, mahasiswa calon guru dari prodi Pendidikan Biologi Unima sudah memiliki keterampilan PCK di kategori yang baik, meskipun masih perlu banyak latihan, khususnya beberapa keterampilan dasar mengajar yang terdapat di kegiatan pendahuluan dan inti.

PCK merupakan gabungan wawasan dan keahlian yang harus dipunyai dan dikuasai dengan baik oleh seorang pendidik agar hasil pembelajaran dapat tercapai dengan optimal (Magnusson et al., 2023). Setiap pendidik memiliki kemampuan pengajaran yang berbeda-beda. Ketika mengajar tentang genetika, pendekatan guru terhadap manajemen kelas akan berbeda dari pendekatan guru yang mengajar tentang pencemaran lingkungan. Dengan demikian, guru harus menggunakan strategi manajemen kelas apa pun yang diperlukan dalam setiap materi yang disajikan kepada peserta didik. Jika guru ingin peserta didik dapat menyerap materi pelajaran seefektif mungkin, PCK akan sangat diperlukan. Peserta didik tidak akan menyerap materi pelajaran dengan baik jika guru tidak memiliki kemampuan PCK yang kuat. Dalam penelitian ini ditemukan kondisi bahwa mahasiswa sebagai calon guru masih mengalami kerumitan dalam memadukan antara pengetahuan pedagogik (PK) dan pengetahuan konten (CK). Hal serupa juga didapatkan oleh (Wahyuningtyas (2022) dalam penelitiannya bahwa banyak calon pendidik yang tidak memahami PK. Banyak calon pendidik tidak menyadari model dan praktik pembelajaran yang sesuai dengan mata pelajaran yang akan diajarkan. Hal ini dapat terjadi karena banyak calon pendidik yang hanya fokus pada CK mereka daripada PK. Guru harus menyadari keterampilan PCK pada saat yang sama. PCK memiliki keterkaitan yang sangat erat. CK tidak akan berfungsi dengan baik tanpa PK, begitupun sebaliknya.

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan dan pembahasan dari penelitian ini, penulis menyimpulkan bahwa mahasiswa Pendidikan Biologi Unima sebagai calon guru sudah memiliki keterampilan PCK dengan kategori baik, meskipun masih perlu perbaikan di sejumlah domain PCK, seperti pemberian apersepsi, penguasaan materi, dan pemilihan strategi pengajaran yang efektif.

DAFTAR REFERENSI

- Anwar, Y., Rustaman, N. Y., Widodo, A., & Redjeki, S. (2014). Kemampuan Pedagogical Content Knowledge Guru Biologi Yang Berpengalaman Dan Yang Belum Berpengalaman. *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 19(1), 69. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v19i1.426>
- Ariyati, E. (2018). Kemampuan Pedagogical Content Knowledge Calon Guru Biologi Menyusun Rpp Pada Praktik Microteaching. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 16(1), 82. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v16i1.839>
- Armiyati, L., & Habib, F. M. (2022). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Mahasiswa Calon Guru di Tasikmalaya. *JIPSINDO (Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia)*, 09(02), 164–176.
- Ilmah, N.K. & Irmawati, F. (2023). Meningkatkan Kemampuan Mengajar Mahasiswa Calon Guru dengan Menerapkan Pembelajaran Technological Pedagogical Content Knowledge dan Strategi Metakognitif. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 4(2), 255–259. <https://doi.org/10.46838/spr.v4i2.361>
- Magnusson, J., Kullberg, A., Innabi, H., Knutsson, L., Von Otter, A. M., & Landström, J. (2023). Prospective teachers' opportunities to develop PCK from participation in learning study. *Educational Action Research*, 31(3), 455–471. <https://doi.org/10.1080/09650792.2021.1997779>
- Muhlison. (2014). GURU PROFESIONAL (Sebuah Karakteristik Guru Ideal Dalam Pendidikan Islam). *Jurnal Darul 'Ilmi*, 02(02), 46–60.
- Nuangchalerm, P. (2020). Tpack in asean perspectives: Case study on thai pre-service teacher. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(4), 993–999. <https://doi.org/10.11591/ijere.v9i4.20700>
- Nuha, I.U., Latief, M.A., Yuliati, N. (2020). Analisis Technological Pedagogical and Content Knowledge (Tpack) Calon Guru PAUD Angkatan Tahun 2015 di Universitas Jember. *Jurnal Edukasi*, 7(2), 13. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v7i2.22674>
- Nurmasyitha, N., & Hajrah, H. (2021). Apersepsi Guru Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Di Youtube. *INDONESIA: Jurnal Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 2(1), 64. <https://doi.org/10.26858/indonesia.v2i1.19306>
- OECD. (2017). Pedagogical Knowledge and the Changing Nature of the Teaching Profession. In *Centre for Educational Research and Innovation*. OECD. https://www.oecd-ilibrary.org/education/pedagogical-knowledge-and-the-changing-nature-of-the-teaching-profession/knowledge-dynamics-in-the-teaching-profession_9789264270695-4-en?crawler=true
- Rahmadi, I. F. (2019). Penguasaan technological pedagogical content knowledge calon guru Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan. *Jurnal Civics: Media Kajian Kewarganegaraan*, 16(2), 122–136. <https://doi.org/10.21831/jc.v16i2.20550>
- Satriawati, G., Mas'ud, A., Dwirahayu, G., Dahlan, J. A., & Cahya, E. (2022). Analisis Kemampuan Technological Pedagogical Content Knowledge (Tpack) Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Microteaching Di Masa Pandemi Covid 19. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 8(1), 73. <https://doi.org/10.24853/fbc.8.1.73-84>
- Tarihoran, N. M., & Wiputra, C. (2020). Upaya Guru dalam Adaptasi Manajemen Kelas untuk Efektivitas Pembelajaran Daring. *Jurnal Perseda*, III(3), 134–140.
- Wahyuningtyas, R. S. (2022). Prolife. *Gambaran Pedagogical Content Knowledge (PCK) Pada*

Calon Guru Biologi Di Universitas Kristen Indonesia Pro-Life, 9(1), 316–329.

<http://ejournal.uki.ac.id/index.php/prolife/article/view/3757/2209>

Yakin, A. Al. (2019). *Peguruang : Conference Series*. 1(2), 2–5.

Zubaidah, S. (2017). Pembelajaran Kontekstual Berbasis Pemecahan Masalah untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Conference Paper*, May, 1–17. https://www.researchgate.net/publication/318013668_PEMBELAJARAN_KONTEKSTUAL_BERBASIS_PEMECAHAN_MASALAH_UNTUK_MENGEMBANGKAN_KEMAMPUAN_BERPIKIR_KRITIS