



**“GRUP KRITIS” MEMBANGUN TPACK (TECHNOLOGICAL,
PEDAGOGICAL, AND CONTENT KNOWLEDGE) CALON GURU
DI MASA PANDEMI**

**“CRITICAL GROUP” BUILDS TPACK (TECHNOLOGICAL,
PEDAGOGICAL, AND CONTENT KNOWLEDGE) TEACHER CANDIDATES
IN A PANDEMIC PERIOD**

Yuswa Istikomayanti^{1*}, Elita Mega Selvia Wijaya²

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Tribhuwana Tunggaladewi,
Malang, Jawa Timur, Indonesia

² Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Tribhuwana Tunggaladewi,
Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Corresponding author, yuswa.istikomayanti@unitri.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini menjabarkan hasil pengetahuan pedagogik mahasiswa dalam aspek TPACK serta peranan “Grup Kritis” selama pelaksanaan praktik lapang mahasiswa calon guru. Dalam program PLP (Pengenalan Lapangan Persekolahan) di masa pandemi ini juga menemui beberapa kesulitan, yakni ketidaksiapan calon guru menghadapi pembelajaran transisi antara daring dan tatap muka terbatas. Penelitian studi kasus pada mahasiswa calon guru dilakukan dengan pemberian angket, wawancara dan observasi serta analisis dokumen rencana pembelajaran. Dengan penerapan “Grup Kritis” mahasiswa calon guru berbasis Lesson Study (LS) membentuk komunitas belajar yang cukup sinergis. Aspek TK, PK, dan CK mahasiswa tercapai dalam taraf cukup, dan aspek TCK, TPK, PCK dan TPACK dalam taraf baik. Dengan penerapan grup kritis memberikan manfaat untuk mahasiswa, guru pamong serta dosen pendamping dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam perencanaan pembelajarannya.

Kata kunci: Kolaborasi, *Lesson Study*, Mahasiswa Calon Guru, TPACK

ABSTRACT

The purpose of this study is to describe the results of student pedagogic knowledge in the TPACK aspect and the role of the "Critical Group" during the implementation of field practice for prospective teacher students. The PLP program (Introduction to School Fields) during this pandemic also encountered several difficulties, namely the unpreparedness of prospective teachers to face limited transitional learning between online and face-to-face. However, with the application of the "Critical Group" student teacher candidates based on Lesson Study (LS) form a learning community that is quite synergistic. Aspects of TK, PK, and CK of students are achieved at a sufficient level, and aspects of TCK, TPK, PCK and TPACK are at a good level. The application of critical groups provides benefits for students, tutors and assistant lecturers to integrate the technology in their lesson plans.

Keywords: Collaboration, *Lesson Study*, Teacher Prospective Students, TPACK



1. PENDAHULUAN

Program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) adalah program praktik mengajar untuk calon guru sebagai bekal keterampilan dan pengalamannya dalam mempraktikkan teori yang telah dipelajari. PLP juga merupakan kesempatan emas yang dimiliki mahasiswa calon guru untuk dapat berinteraksi dengan lingkungan sekolah secara langsung, suasana akademik sekolah serta kesempatan menghadapi problematika sekolah yang tentunya bervariasi. Namun, kesempatan ini juga berkurang di masa pandemi khususnya di Indonesia selama tahun 2020 hingga 2021, sekolah ditutup sementara dan digantikan dengan pembelajaran jarak jauh atau pembelajaran online/dalam jaringan (daring) (Aisyah & Muhammad, 2021; Rohartati, 2022; Aminullah dkk., 2021).

Tantangan guru di masa milenial abad 21 ini juga semakin tinggi menyesuaikan kecepatan teknologi dan perkembangan zaman (Asiyah dan Muhammad, 2021). Guru dan calon guru dituntut untuk semakin terlatih dan mahir menggunakan berbagai media informasi, dan teknologi digital. Selain kebutuhan teknologi, permasalahan lain yakni rendahnya motivasi belajar siswa di masa pandemi (Putri dkk., 2022) juga menjadi tantangan calon guru dalam praktik mengajar. Kemampuan menanggapi perubahan media pembelajaran (Aisyah dan Muhammad, 2021), strategi pembelajaran serta pengelolaan interaksi dengan siswa secara jarak jauh menjadi tantangan baru yang belum mereka dapatkan saat berada di semester persiapan.

Kegiatan praktik lapangan dilakukan paling lama selama satu semester serta ada beberapa model yang melaksanakan secara bertahap dari beberapa semester (Wahyono dkk., 2020). Kajian pengembangan keterampilan dan kemampuan calon guru tidak banyak diteliti. Proses kajian ini menjadi penting dilakukan sebagai upaya penyiapan calon guru lebih dini terhadap kebutuhan di masyarakat seperti data dari (Kemendikbud, 2017) yang menyatakan kekurangan jumlah guru SD sebesar 444.484, guru SMP 22.238 dan guru SMA 25.741. Pendidikan Profesi Guru (PPG) pun (Kemendikbud, 2017) dinyatakan belum dapat mencukupi kebutuhan guru profesional yang siap terjun. Tentunya hal ini menjadi perhatian besar sehingga program studi Pendidikan yang meluluskan Sarjana Pendidikan khususnya dari daerah 3T (Terluar, Terdepan, dan Terisolir) menjadi prioritas. Khususnya mahasiswa pada subjek penelitian ini merupakan mahasiswa dengan latar belakang asal daerah sebagian besar daerah 3T.

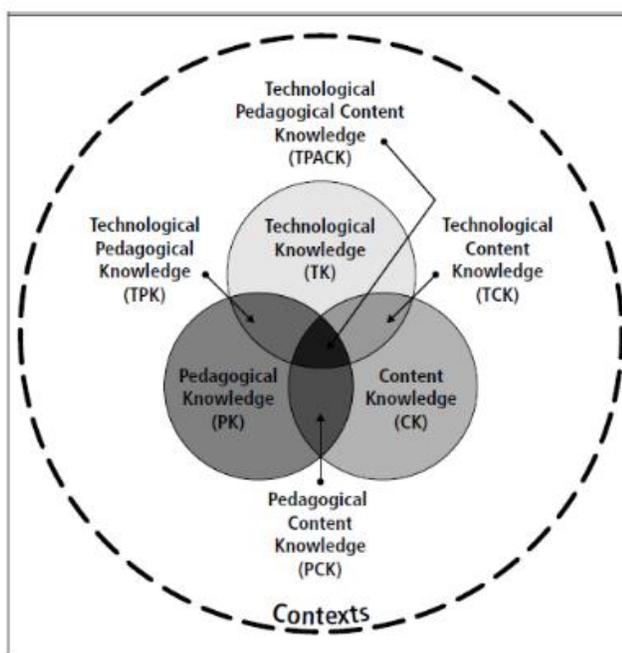
Pengembangan program PLP di UNITRI (Universitas Tribhuwana Tunggaladewi) meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan pemantauan (monitoring), dan tahap evaluasi. Beberapa proses penilaian yang dilakukan meliputi penilaian harian, dan penilaian laporan akhir. Model lainnya pengembangan PLP di universitas lainnya secara umum dilakukan oleh Dosen Pendamping meliputi penilaian harian yakni performa mahasiswa di sekolah sehari-hari, penilaian keterampilan mengajar, dan penilaian akhir (Hashona, 2016).

Beberapa upaya yang dilakukan Pemerintah melalui beberapa program unggulan/pilot project pengembangan keterampilan pedagogik guru melalui kerjasama sekolah dan kampus. Basis yang digunakan yakni Lesson Study (LS) yaitu bentuk komunitas belajar untuk peningkatan kualitas pembelajaran melalui ciri khasnya buka kelas (*open class*). Kegiatan LS ini juga telah diinisiasi oleh kampus unggulan seperti Universitas Negeri Malang, Universitas Pendidikan Indonesia, dan kampus lainnya dalam program PLP. Hasil yang diperoleh juga cukup signifikan dibandingkan dengan yang tidak melakukan buka kelas (Jauhari, 2011). Melalui LS mahasiswa dan guru tidak berbeda secara status, disini mahasiswa calon guru berperan sebagai partner guru untuk sama-sama mengamati proses pembelajaran dan khususnya mahasiswa dapat memperoleh pengalaman mengamati teknik dan strategi guru dalam pembelajaran secara langsung.

Masa pandemi ini juga memberikan dampak kepada calon guru, dimana pada semester persiapan, perkuliahan juga dilakukan secara daring kurang lebih 2 (dua) semester. Hingga tahun berikutnya 2021 mahasiswa pun belum berkesempatan berinteraksi dengan siswa secara langsung dikarenakan sekolah ditutup sehingga pembelajaran dilaksanakan secara daring. Hal ini menyebabkan kehilangan kesempatan berinteraksi secara langsung dan hanya digantikan dengan proses belajar daring selama kurang lebih 1-2 jam setiap minggunya.



Keterampilan pedagogik calon guru yang didalami pada penelitian ini mengacu pada penelitian oleh (Mishra & Koehler, 2006) yang mengadaptasi penelitian Shulman (1986) tentang pengembangan aspek pedagogik. Aspek tersebut dikembangkan ke dalam tiga aspek utama yakni Pengetahuan Teknologi/*Content Knowledge*, Pengetahuan Pedagogik/*Pedagogical Knowledge* (PK), dan Pengetahuan Konten/*Content Knowledge* yang tersaji pada Gambar 1. Dari ketiga aspek tersebut saling beririsan atau berhubungan satu sama lain sehingga terdapat kesatuan aspek TPK (*Technological Pedagogical Knowledge*), *Technological Content Knowledge* (TCK) dan *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) serta TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*). Penelitian selanjutnya oleh Hidayat (2019) menghasilkan instrumen angket yang valid untuk mengukur ketercapaian aspek TPACK Guru. Beberapa penelitian secara beragam mengukur aspek TPACK secara kuantitatif dan kualitatif, beberapa pendekatan kualitatif menggunakan parameter produk Rencana Pembelajaran yang dihasilkan guru sebagai keberhasilan pencapaian aspek TPACK. Beberapa penelitian juga (Tyarakanita dkk., 2020) menggunakan angket dan interview mendalam untuk menggali keterampilan TPACK guru.



Gambar 1. Kerangka Konsep TPACK dan Bagian Domainnya (Schmidt et al., 2014; Mishra & Koehler, 2006)

Melalui penelitian ini secara deskriptif menjabarkan pengalaman program PLP di salah satu sekolah di Kota Malang, yakni SMPN 16 Malang, dimana secara kualitatif pengembangan aspek pedagogik mahasiswa dijabarkan dan diukur menggunakan parameter dari penelitian Hidayat (2019) yang juga mengalami modifikasi sesuai kebutuhan penelitian. Observasi pembelajaran juga dilakukan, dan menganalisis dokumen rencana pembelajaran yang dihasilkan oleh mahasiswa praktikan. Dalam program PLP yang berbasis *Lesson Study* (LS), dimana sekolah tujuan yakni SMPN 16 Malang juga merupakan sekolah yang mengembangkan LS dalam pengembangan profesionalisme guru-guru. Melalui tim “Grup Kritis” yakni terdiri dari komponen mahasiswa praktikan, guru sekolah, serta dosen pendamping dan aspek kepala sekolah menjadikan proses perencanaan pembelajaran yang cukup sulit dihadapi oleh calon guru di masa transisi pandemi menjadi lebih teratasi.

Tujuan penelitian ini menjabarkan hasil keterampilan pedagogik mahasiswa dalam aspek TPACK serta peranan “Grup Kritis” selama pelaksanaan praktik lapang mahasiswa calon guru. Implikasi dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu metode pengukuran ketercapaian aspek pedagogik guru



ataupun calon guru yang masih belum banyak dikembangkan. Dengan melihat beberapa penelitian sebelumnya bahwa saat ini tidak hanya pedagogik sebagai keterampilan utama namun keterampilan ini berkaitan erat dengan teknologi. Beberapa aspek tersebut meliputi penguasaan TPK (*Technological Pedagogical Knowledge*) yakni pengetahuan guru memilih dan menggunakan teknologi dalam pembelajarannya, TCK (*Technological Content Knowledge*) yakni keterampilan guru memilih teknologi untuk membelajarkan konsep/materi dan PCK (*Pedagogical Content Knowledge*) yakni pengetahuan guru untuk membelajarkan konsep yang dimana setiap guru dapat memiliki kekhasan ini serta TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) yakni kesatuan keterampilan guru untuk memperkirakan teknologi dan strategi pembelajaran yang akan dipilih sesuai dengan kebutuhannya (Shulman, 1986 dalam Schmidt et al., 2009).

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian studi kasus dengan responden yakni mahasiswa Pendidikan Biologi dan Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Tribhuwana Tungadewi pada semester Gasal 2021/2022. Penelitian studi kasus dilakukan sebagai studi kualitatif proses belajar mahasiswa dalam kegiatan PLP pada pengembangan aspek TPACK.

2.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian selama 8 (delapan) minggu pada bulan Agustus-September 2021 melakukan observasi, kunjungan lapang, dan evaluasi kegiatan PLP di SMPN 16 Malang, Jawa Timur.

2.3 Target/Subjek Penelitian

Subjek penelitian berjumlah 9 orang terdiri dari 6 mahasiswa Pendidikan Biologi dan 3 mahasiswa Pendidikan Matematika yang melaksanakan PLP di SMPN 16 Malang selama 8 (delapan) minggu pada bulan Agustus-September 2021. Mahasiswa berada di semester 6 (enam) dan telah memperoleh kecukupan bekal materi teori pendidikan, keterampilan dasar mengajar serta mata kuliah inti bidang studinya. Keterampilan dalam bidang teknologi informasi telah ditempuh mahasiswa pada semester sebelumnya dengan luaran yakni keterampilan membuat media powerpoint, media video pembelajaran, dan lainnya. Untuk aspek TPACK telah diperoleh secara praktik di perkuliahan melalui mata kuliah microteaching dan juga keterampilan dasar mengajar, serta mata kuliah pilihan lainnya.

2.4 Prosedur

Pengumpulan data dilakukan dengan ikut serta dalam “Grup Kritis” sebagai komunitas belajar bersama, melakukan analisis rencana pembelajaran yang dihasilkan, melakukan observasi pada proses pembelajaran, serta melakukan wawancara dan pemberian angket TPACK kepada mahasiswa untuk menggali data kualitatif.

2.5 Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data kuantitatif pencapaian aspek TPACK diukur dengan angket penilaian diri mahasiswa praktikan (*self-assessment*) dengan skala likert diberikan hanya pada akhir kegiatan (*ex-post facto*) atau tidak ada manipulasi perlakuan. Pertanyaan pada angket mengacu pada aspek TPACK (Hidayat, 2019). Peneliti ikut berperan dalam kegiatan grup kritis pada tahap perencanaan pembelajaran, observasi dan refleksi. Hasil kegiatan grup kritis dicatat dalam catatan lapang sebagai data kualitatif. Wawancara juga dilakukan di akhir kegiatan PLP sebagai cara pengecekan keakuratan data dengan triangulasi data (Yardley, 2017) sebagai upaya mencari validitas data dengan metode yang beragam sehingga diperoleh data yang valid.



2.6 Teknik Analisis Data

Analisis data kualitatif berupa catatan lapang dari tahap proses perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, dan refleksi pembelajaran. Dokumen RPP juga menjadi bahan analisis aspek TPACK dengan mengacu pada instrumen TPACK (Hidayat, 2019). Hasil interview, dan observasi dicocokkan sebagai data primer dan terkonfirmasi. Data angket berupa skor dengan beberapa kategori yaitu rendah, cukup, dan tinggi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut data penelitian yang diperoleh dari angket penilaian diri (*self assessment*) mahasiswa calon guru (Tabel 1.) pada akhir penilaian. Hasil penilaian diri sendiri pada kesembilan mahasiswa berada pada rata-rata kategori cukup dan baik. Mahasiswa yakin dengan kemampuan yang dimiliki pada aspek pengetahuan konten/materi, pengetahuan teknologi dan pengetahuan pedagogik. Namun, mahasiswa menilai pilihan strategi pembelajaran, teknologi yang digunakan serta materi yang telah diberikan sudah baik atau optimal mereka lakukan. Hal tersebut terlihat dari skor PCK, TPK, TCK, dan TPACK pada kategori baik. Dengan demikian, mahasiswa disimpulkan merasa percaya diri dengan hasil pembelajaran yang telah diberikan di kelas.

Tabel 1. Data Penilaian Diri Sendiri pada Aspek TPACK

Aspek	Deskripsi	Skor Rata-rata	Kategori
1 Pengetahuan Konten <i>Content Knowledge (CK)</i>	• Kedalaman dan keluasan materi ajar	65,5	Cukup
	• Materi dan kurikulum	73,2	Cukup
2 Pengetahuan pedagogik <i>Pedagogical Knowledge (PK)</i>	• Manajemen kelas	75,4	Cukup
	• Pemahaman umum siswa dan miskonsepsi	75,6	Cukup
	• Psikologi belajar siswa	73,3	Cukup
	• Penilaian belajar siswa	75,8	Cukup
	• Teoritis metode pembelajaran	79,0	Baik
3 Pengetahuan teknologi <i>Technological Knowledge (TK)</i>	• Pengetahuan dasar IT	80,0	Baik
	• Pengetahuan dasar jejaring perangkat komputer	75,2	Cukup
4 Pengetahuan Konten dan Pedagogi <i>Pedagogical Content Knowledge (PCK)</i>	• Pengetahuan pemilihan strategi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan siswa	77,0	Baik
5 Pengetahuan Pedagogi Teknologi <i>Technological Pedagogical Knowledge (TPK)</i>	• Pemilihan dan penggunaan teknologi dalam pembelajaran secara efektif	80,2	Baik
6 Pengetahuan <i>Techonological Content Knowledge (TCK)</i>	• Penggunaan teknologi untuk proses belajar siswa	78,0	Baik
7 Keterampilan Konten Pedagogi dan Teknologi <i>Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)</i>	• Pemilihan strategi, penggunaan teknologi dalam pembelajaran secara efektif	78,4	Baik

Keterangan: Kategori skor: < 60 (Kurang), 60-76 (Cukup), >76 (Baik)



Peranan dari “Grup Kritis” terdiri dari dua kelompok yakni mahasiswa Pendidikan Biologi, dosen pendamping, dan guru pamong serta kelompok kedua yakni mahasiswa Pendidikan Matematika, dosen pendamping dan guru pamong. SMPN 16 Malang adalah sekolah yang telah mengembangkan komunitas belajar melalui basis *Lesson Study* (LS), dengan kepala sekolah yang mencanangkan program tersebut sangat disambut baik oleh pihak staf guru dan juga kami mitra dari Universitas. Pada kegiatan perencanaan pembelajaran didahului dengan proses observasi pembelajaran. Pertemuan awal tim ini, guru pamong menyampaikan kondisi pembelajaran di kelas dan permasalahannya, dilanjutkan dengan penyampaian hasil observasi mahasiswa.

Perencanaan pembelajaran melibatkan dosen pendamping dalam memberi saran serta tim mahasiswa dan guru pamong. Proses ini menghasilkan desain pembelajaran dan dilanjutkan penyusunan RPP oleh mahasiswa dan didampingi guru. Pada proses perencanaan diperoleh masukan dari guru dan juga dosen. Berikut rangkuman hasil observasi dan analisis dokumen RPP yang dihasilkan.

Tabel 2: Rekap Data Observasi Pembelajaran dan Analisis RPP

Komponen Pengetahuan	Deskripsi Hasil
Pengetahuan Konten <i>Content Knowledge</i> (CK)	Perencanaan pembelajaran yang disusun sebagian besar mahasiswa mampu merepresentasikan materi ajar dengan baik, ada beberapa mahasiswa yang masih dalam pengetahuan cukup.
Pengetahuan pedagogik <i>Pedagogical Knowledge</i> (PK)	Kelompok A (3 mahasiswa Biologi) lebih fokus pada rencana kegiatan kolaborasi mahasiswa melalui beberapa skenario model pembelajaran, sedangkan kelompok B (3 mahasiswa Biologi) dan C (3 mahasiswa Matematika) lebih fokus pada aktivitas siswa pada materi pembelajaran.
Pengetahuan teknologi <i>Technological Knowledge</i> (TK)	Ketiga kelompok mahasiswa menggunakan media powerpoint, namun tampilan ppt masih perlu perbaikan sehingga lebih menarik, beberapa mahasiswa menggunakan media sosial untuk penugasan siswa
Pengetahuan Konten dan Pedagogi <i>Pedagogical Content Knowledge</i> (PCK)	Kelompok A dapat bersinergi berbagi ide dalam menyusun alur pembelajaran. Misalnya ada yang menggunakan model jigsaw, serta model kooperatif lainnya. Pelajaran berharga terutama pada mahasiswa yang bersikap sabar pada pelaksanaan pembelajaran dan berhasil mencapai tujuan yakni mengaktifkan siswa yang sebelumnya acuh. Kelompok B mengalami beberapa permasalahan dikarenakan topik di kelas 7 SMP lebih banyak topik fisika, sehingga memerlukan upaya lebih. Keberhasilannya yakni mengajak siswa aktif dalam praktik pemisahan larutan.
Pengetahuan Pedagogi Teknologi <i>Technological Pedagogical Knowledge</i> (TPK)	Beberapa mahasiswa mampu menggunakan teknologi sosial media untuk mengunggah video percobaannya di rumah, serta mengumpulkan tugas melalui platform tertentu. Ketiga kelompok telah menggunakan teknologi dan dapat digunakan sesuai kemampuan siswa Ada beberapa mahasiswa yang kesulitan menggunakan perangkat layar LCD di awal pertemuan saja.
Pengetahuan teknologi dan pedagogi <i>Technological Content Knowledge</i> (TCK)	Setiap mahasiswa mampu menggunakan media IT. Namun belum maksimal dalam membelajarkan konsep IPA maupun matematika dengan fasilitas IT. Hal ini juga masih belum muncul pada kegiatan diskusi tim kritis.
Pengetahuan Konten Pedagogi dan Teknologi <i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i> (TPACK)	Mahasiswa telah memperkirakan efektifitas pembelajaran yang hanya berlangsung 1 jam dan hanya 1 kali seminggu. Melalui pertemuan maya dan saluran whatsapp mahasiswa praktikan mampu berinteraksi dengan siswa secara intensif di luar jam kelas.

3.1 Pengetahuan Konten (*Content Knowledge/CK*)

Pada penyusunan RPP diperoleh alur pembelajaran yang baik yakni merencanakan proses berfikir siswa konstruktif dan berkolaborasi. Ada kelompok mahasiswa yang kesulitan merencanakan RPP dengan



topik Larutan dikarenakan belum dipersiapkan pada kegiatan pembekalan. Beberapa topik yang diberikan saat pembekalan hanya pada topik materi Biologi, bukan IPA. Hal ini sebagai masukan untuk kegiatan berikutnya.

Analisis RPP sebagai dokumen perencanaan telah diteliti oleh (J. Harris & Hofer, 2009), dimana melalui dokumen perencanaan pembelajaran akan terlihat keterampilan guru dalam membawakan situasi belajar yakni memperlihatkan bagaimana alur rencana instruksional dan integrasi teknologi dalam pembelajaran. Pada kegiatan perencanaan ini mahasiswa calon guru juga mendapatkan masukan dari grup kritis baik guru pamong dan juga dosen serta teman sejawatnya.

3.2 Pengetahuan Pedagogik (*Pedagogical Knowledge*/PK)

Pada masa transisi siswa dibagi menjadi 2 (dua) gelombang masuk. Masuk secara bergantian hari hanya memenuhi 50% jumlah siswa kelas. Pada proses ini mahasiswa praktikan lebih sulit memberikan pembelajaran yang interaktif, sehingga lebih banyak satu arah dan penugasan. Hal ini senada dengan pembelajaran di kampus dari laporan penelitian (Putri dkk., 2022) menyatakan terdapat dampak positif dan dampak negatif dari pembelajaran jarak jauh secara daring. Kesempatan tatap muka terbatas di sekolah mulai diadakan pada saat kondisi level penularan Covid menurun. Hal ini juga menjadi kesempatan khusus mahasiswa. Pada pertemuan tatap muka terbatas di 2 (dua) minggu pertemuan akhir, mahasiswa telah lebih baik dalam pengelolaan kelas terlihat dari rasa percaya diri berada di depan siswa dan mengarahkan pembelajaran. Namun, pada angket refleksi dinyatakan mahasiswa praktikan belum puas terhadap kemampuan pedagogiknya dengan terbatasnya kemampuannya untuk memfasilitasi setiap pertanyaan siswa dan juga karakteristik siswa yang beragam.

3.3 Pengetahuan Teknologi (*Technological Knowledge* /TK)

Pengetahuan teknologi pada taraf cukup dan baik seperti data Tabel 1. Mahasiswa sebagian besar menggunakan media powerpoint untuk pembelajaran dan belum menghasilkan video kreasi sendiri. Namun, mahasiswa praktikan berhasil mengaktifkan siswa untuk penugasan video refleksi, foto dokumentasi kegiatan praktik yang diunggah melalui media sosial. Taraf keterampilan penggunaan teknologi mahasiswa sebagian besar pada tingkat dasar dan juga menggunakan media sosial untuk kemudahan dalam aplikasi. Hasil penelitian (Nursyifa dkk., 2020) juga menyatakan pengetahuan mahasiswa calon guru dalam aplikasi perangkat keras komputer dalam taraf cukup atau lebih rendah dibandingkan pengetahuan dalam menggunakan media sosial. Hal ini diperkirakan bahwa media sosial adalah sarana yang lebih sering digunakan generasi saat ini, sehingga mahasiswa lebih terbiasa mengoperasikannya.

3.4 Pengetahuan Konten dan Pedagogi (*Pedagogical Content Knowledge* /PCK)

Ada perbedaan antara masa pembekalan dan saat pelaksanaan sehingga menyebabkan kurang maksimalnya performa mahasiswa pada materi larutan (Kimia SMP). Dengan demikian untuk persiapan selanjutnya mahasiswa Pendidikan Biologi sebaiknya juga menguasai IPA di tingkat SMP. Penguasaan konten cukup baik meskipun masih banyak hal yang perlu diperbaiki sehingga mahasiswa calon guru mampu memperoleh gaya mengajarnya. Hal ini senada dengan penelitian (Lathifah dkk., 2021) bahwa pengetahuan mahasiswa juga perlu ditingkatkan dalam pendalaman materi terutama sering munculnya miskonsepsi.

3.5 Pengetahuan Pedagogi Teknologi (*Technological Pedagogical Knowledge* (TPK)

Mahasiswa praktikan mampu mengoperasikan Google meet, serta menggunakan aplikasi whatsapp grup sebagai media komunikasi dengan siswa. Proses belajar ini terbilang berhasil dengan bukti sebagian besar siswa mampu mengumpulkan penugasan yang diberikan. Proses komunikasi menggunakan media maya juga memerlukan strategi. Hal ini tidak dipelajari secara khusus dalam mata kuliah, dan hal ini perlu menjadi bagian atau topik tambahan dalam perkuliahan. Mengingat tren pembelajaran jarak jauh saat ini semakin banyak.



3.6 Pengetahuan Teknologi dan Konten (*Technological Content Knowledge (TCK)*)

Hasil observasi pada proses pembelajaran IPA dan Matematika tidak banyak mahasiswa praktikan yang percaya diri untuk menggunakan video animasi ataupun media visual lainnya. Mahasiswa masih lebih memilih powerpoint sebagai media satu-satunya. Beberapa menggunakan media Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dilengkapi gambar dan pertanyaan. Hal ini perlu digali lebih dalam sehingga mahasiswa dapat lebih percaya diri memilih media ataupun teknologi untuk selanjutnya dibelajarkan pada siswanya. Menurut penelitian (Harris & Hofer, 2011) menyatakan pemilihan teknologi untuk pembelajaran tidak hanya mempertimbangkan pengetahuan guru tetapi juga sarana yang ada di sekolah. Jika terdapat keterbatasan akses teknologi pada siswa, maka guru akan cenderung menggunakan lebih sedikit media IT dan lebih memilih menggunakan media non-IT.

3.7 Pengetahuan Konten, Pedagogi dan Teknologi (*Technological Pedagogical Content Knowledge/TPACK*)

TPACK merupakan integrasi keseluruhan aspek dan dinilai dalam keberhasilan performa pembelajaran dengan indikator aktifnya siswa dalam kelas, terjadinya proses konstruksi konsep dan proses belajar yang menyenangkan. Perencanaan yang telah dibuat tidak dengan mudah dilaksanakan. Proses pembelajaran masih belum terasa hidup terlihat dari bahasa dan komunikasi guru praktik belum mampu mengaktifkan motivasi siswa. Namun, dengan adanya skenario siswa belajar secara berkelompok, akhirnya siswa dapat aktif dan berkolaborasi. Metode pembelajaran yang direncanakan dapat terlaksana meskipun ada beberapa kekurangan, misalnya guru praktikan perlu memberikan penguatan lebih baik. Lembar kerja siswa belum direncanakan dengan maksimal sehingga konsep materi ada yang belum tersampaikan.

3.8 Grup Kritis Membangun Aspek TPACK Calon Guru

Dengan adanya “Grup Kritis” yang diinisiasi dari awal kegiatan Praktik Lapangan, secara langsung memberikan manfaat dan bantuan kepada mahasiswa calon guru dan juga dosen pendamping. Mahasiswa calon guru model memperoleh masukan dan saran dari teman satu tim, dosen, serta guru pamong. Dosen pendamping melihat ini sebagai evaluasi luaran dari proses perkuliahan yang telah diberikan, serta refleksi untuk tindak lanjut perbaikan pembelajaran mahasiswa. Sekolah dalam hal ini juga menerima keuntungan dengan adanya inovasi yang diberikan mahasiswa. Kolaborasi kelompok ini yang terdiri dari tiga komponen yakni calon guru, guru dan dosen (sebagai pencetak calon guru), diharapkan dapat bersinergi secara kontinyu.

Penerapan grup kritis sebagai bentuk pembelajaran berbasis *lesson study* juga banyak dilakukan oleh kampus lainnya. Seperti penelitian Jauhari (2011) melalui kegiatan *open lesson* pada kelas mahasiswa praktikan, mendapatkan lebih banyak diskusi yang mendalam untuk pembelajarannya dibandingkan dengan kelas yang tidak melakukan *open lesson*. Penerapan LS juga dilaporkan telah membentuk komunitas belajar pada mahasiswa calon guru. Hal ini memberikan dampak positif, yakni lebih banyak interaksi dan diskusi dalam perbaikan pembelajaran, baik yang diagendakan/formal ataupun secara spontan di sela-sela kegiatan sehari-hari sekolah.

Pentingnya pengembangan kelompok belajar melalui grup kritis baik untuk sejawat mahasiswa dan juga kolaborasi guru dan dosen diharapkan akan membentuk sebuah hubungan kolega. Menurut penelitian (Istikomayanti dkk., 2019) melalui aspek kolegialitas yang baik maka diharapkan terwujudnya komunitas belajar yang kontinyu. Selain itu dengan adanya kelompok ini sangat membantu calon guru yang akan praktik dan mampu mendiskusikan pembelajaran dengan lebih mendalam.

Hasil penelitian ini menunjukkan aspek TPACK calon guru berada pada kategori cukup dan baik baik aspek pengetahuan pedagogik, teknologi dan konten. Namun demikian hal yang perlu ditekankan yakni pada aspek penguasaan konten dan pedagogik pada taraf cukup seperti pada data Tabel 1. justru aspek pengetahuan teknologi yang umumnya masih tertinggal telah dapat dikejar dengan baik oleh generasi saat ini. Menurut Harris & Hofer (2011) kepentingan dalam pembelajaran itu sendiri adalah



proses instruksional yang menjadi inti dalam proses belajar siswa baik menggunakan teknologi ataupun tidak. Aspek pedagogik calon guru dapat terbantu dengan adanya kegiatan perencanaan di awal yang memadukan antara strategi pembelajaran, media pembelajaran, serta konsep dan aktivitas yang akan dibelajarkan.

4. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Kesimpulan dari penelitian ini yakni pencapaian aspek TK, PK, dan CK mahasiswa tercapai dalam taraf cukup, dan aspek TCK, TPK, PCK dan TPACK dalam taraf baik. Melalui penerapan grup kritis atau komunitas belajar dapat membantu mahasiswa calon guru yang masih perlu pendampingan. Aspek pedagogik calon guru dan aspek pengetahuan konten perlu lebih ditingkatkan sehingga sebanding dengan pengetahuan teknologi. Teknologi sebagai sarana dalam pembelajaran sehingga diharapkan pembelajaran berbasis teknologi bukan hanya menjadi pembelajaran teknologi.

4.2 Saran

Hasil penelitian ini disarankan untuk dapat digunakan sebagai referensi pengukuran kecakapan guru ataupun calon guru dalam aspek pedagogik, pengetahuan materi, dan pengetahuan teknologi. Hasil ini menunjukkan bahwa keterampilan instruksional tetap menjadi penekanan yang lebih utama baik dalam basis teknologi ataupun non-teknologi.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., & Muhammad Alif Kurniawan. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran Daring pada Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA)*, 1(1), 48–56. <https://doi.org/10.32665/jurmia.v1i1.195>
- Aminullah, Chandra, F., & Fitriani, N. (2021). Proses Pembelajaran Selama Masa Pandemi Covid 19. *Maspul Journal of Community Empowerment*, 3, 21–26.
- Harris, J. B., & Hofer, M. J. (2011). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) in Action. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(3), 211–229. <https://doi.org/10.1080/15391523.2011.10782570>
- Harris, J., & Hofer, M. (2009). Instructional planning activity types as vehicles for curriculum-based TPACK development. *Research Highlights in Technology and Teacher Education 2009*, 2009(2), 99–108. <http://activitytypes.wmwikis.net/file/view/HarrisHofer-TPACKActivityTypes.pdf>
- Hashona, A. H. (2016). Kajian Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (Ppl) Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Iain Walisongo Semarang. *Cendekia: Jurnal Kependidikan Dan Kemasyarakatan*, 12(2), 333. <https://doi.org/10.21154/cendekia.v12i2.232>
- Hidayat, A. (2019). Developing and Validating A Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Instrument For Secondary Pysics Preservice Teachers In Indonesia. *Unnes Science Education Journal*, 8(1), 31–40.
- Istikomayanti, Yuswa; Lathifah A.S.; Mitasari Z. (2019). Collegiality as a Key for Improving Students Success in Lesson Study Practices. *International Conference on Mathematics and Science Education*, 3(1), 184–196. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Jauhari, A. (2011). *MEMBANGUN KINERJA MAHASISWA PLP MELALUI POLA LESSON STUDY*. 172–178.
- Kemendikbud. (2017). *Penyiapan Calon Guru Melalui Pendidikan Profesi*.
- Lathifah, A. S., Istikomayanti, Y., & Mitasari, Z. (2021). Kepercayaan Calon Guru Sebagai Faktor Keberhasilan Pembelajaran Berpusat Pada Siswa. *Inteligensi : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 9–18.



<https://doi.org/10.33366/ilg.v4i1.2477>

- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1177/016146810610800610>
- Nursyifa, A., Rahmadi, I. F., & Hayati, E. (2020). TPACK Capability Preservice Teachers Civic Education in the Era of Industrial Revolution 4.0. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 9(1), 15. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v9i1.17982>
- Putri, R. E. R., Zufriady, Z., & Mulyani, E. A. (2022). Analisis Dampak Proses Pembelajaran Daring Dimasa Pandemi Covid-19 Pada Mahasiswa Pgsd Fkip Universitas Riau. *Tunjuk Ajar: Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 5(1), 21. <https://doi.org/10.31258/jta.v5i1.21-42>
- Rohartati. (2022). Analisis Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Proses Pembelajaran Daring Di Sekolah Dasar. *Cakrawala Pendas*, 8(1), 249–258.
- Schmidt, D. A., Thompson, A. D., Koehler, M. J., & Shin, T. S. (2009). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): The Development and Validation of an Assessment Instrument for Preservice Teachers. *CIE 2014 - 44th International Conference on Computers and Industrial Engineering and IMSS 2014 - 9th International Symposium on Intelligent Manufacturing and Service Systems, Joint International Symposium on "The Social Impacts of Developments in Informat*, 42(2), 2531p.
- Wahyono, P., & Sudiran, Marhan Taufik, N. (2020). *Panduan Pengenalan Lapang Persekolahan Daring*.
- Yardley, L. (2017). Demonstrating the validity of qualitative research. *Journal of Positive Psychology*, 12(3), 295–296. <https://doi.org/10.1080/17439760.2016.1262624>