



ANALISIS KOMPETENSI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPACK) MAHASISWA PROGRAM PENGENALAN LAPANGAN PERSEKOLAHAN (PLP)

Ika Ratih Sulistiani¹, Bisri Musthofa², Kholidatul Azizah³, Shubhan Alkholili⁴

^{1,3,4}Universitas Islam Malang, ²STAI Al-Anwar Sarang Rembang

e-mail: ¹ika.ratih@unisma.ac.id, ²bisrimusthofa02@gmail.com, ³kholida@gmail.com, ⁴shubhanuan@gmail.com

Abstrak

Model dan strategi belajar mengajar telah mengalami perubahan yang signifikan sebagai akibat pesatnya perkembangan teknologi dan teknologi informasi. Guru harus menyesuaikan pendekatan dan strategi pengajaran mereka dengan tuntutan perkembangan TIK. Kerangka kerja yang mengembangkan pengetahuan guru dalam menggunakan teknologi di kelas dikenal dengan istilah technological pedagogical content knowledge (TPACK). Penelitian ini bertujuan menganalisis kompetensi TPACK mahasiswa yang terdiri dari tujuh sub komponen TPACK. melibatkan responden yang berjumlah 136 mahasiswa Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Universitas Islam Malang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa enam dari tujuh sub komponen berada pada kategori tinggi dan hanya meninggalkan satu komponen yaitu pengetahuan pedagogi teknologi (TPK) yang berada pada level cukup. Hasil TPACK juga menunjukkan mahasiswa yang memiliki pengalaman dalam memfasilitasi siswa dalam pembelajaran menunjukkan nilai TPACK yang jauh lebih tinggi daripada mahasiswa yang memiliki pengalaman memfasilitasi siswa lebih sedikit.

Kata kunci: *TPACK, Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Program Magang*

Abstract

Teaching and learning models and strategies have undergone significant changes as a result of the rapid development of technology and information technology. Teachers must adapt their teaching approaches and strategies to the demands of ICT developments. Technological pedagogical content knowledge (TPACK) is a framework for developing teacher knowledge of using technology in the classroom. This study aims to analyze student TPACK competencies, which consist of seven TPACK sub-components, involving respondents totaling 136 students of Madrasah Ibtidaiyah Teacher Education (PGMI) Malang Islamic University. The results of this study indicate that six of the seven sub-components are in the high category, leaving only one component, namely technological pedagogical knowledge (TPK), which is at an adequate level. The TPACK results also show that students who have experience in facilitating students' learning show a much higher TPACK score than students who have less experience facilitating students.

Key words: *TPACK, Elementary School Teacher Education, Internship Program*

PENDAHULUAN

Dalam filosofi pendidikan, model dan strategi belajar mengajar telah mengalami perubahan yang signifikan sebagai akibat pesatnya perkembangan teknologi informasi dan teknologi. Guru harus menyesuaikan pendekatan pendidikan dan strategi pengajarannya dengan tuntutan perkembangan teknologi informasi dan teknologi (TIK). Kerangka kerja yang mengembangkan pengetahuan guru dalam menggunakan teknologi di dalam kelas dikenal dengan nama *technological pedagogical content knowledge (TPACK)*. Kerangka TPACK yang dikembangkan oleh Mishra & Koehler (2006) merupakan framework kerangka kerja untuk menilai kecakapan guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran melalui pengajaran konten materi tertentu.

TPACK merupakan kompilasi tujuh sub komponen dari berbagai pengetahuan dasar yang meliputi pengetahuan konten, pengetahuan pedagogi, dan pengetahuan teknologi serta irisan diantaranya ketiganya (Ching Shing Chai et al., 2013). Pengetahuan konten (CK) adalah pengetahuan mata pelajaran yang harus dipelajari oleh siswa dan diajarkan oleh guru. Pengetahuan teknologi (TK) mengacu pada pengetahuan tentang berbagai kemampuan TIK, seperti komputer dan teknologi digital. Pengetahuan pedagogis (PK) terdiri dari pembelajaran dan praktik pengajaran serta strategi yang melibatkan proses dan prosedur. Pengetahuan pedagogi konten (PCK) yang dikemukakan oleh Shulman (1986) menyangkut bagaimana guru mampu mengubah dan mempresentasikan materi ajar berdasarkan pemahaman siswa, dan melalui teknik instruksional yang dirancang oleh guru. Pengetahuan konten teknologi (TCK) menunjukkan bagaimana guru menggunakan teknologi untuk mewakili konten mata pelajaran kepada peserta didik, dan pengetahuan pedagogis teknologi (TPK) mengacu pada pengetahuan bagaimana guru dapat mengeksplorasi dalam menggunakan teknologi untuk menghasilkan strategi pengajaran yang beragam. Terakhir, TPACK melibatkan pengetahuan dalam mengintegrasikan teknologi dalam konten pembelajaran di ruang kelas.

Mahasiswa yang terdaftar dalam program pendidikan diharuskan untuk mengambil dan lulus dalam program magang Pengenalan lapangan persekolahan (PLP). Program magang ini membantu mahasiswa mempersiapkan karir di bidang pendidikan dengan memberi mereka pengalaman dan pelatihan kelas secara real. Menurut Zainal (2015), tujuan PLP adalah menciptakan mahasiswa yang memiliki keyakinan, pemahaman, kompetensi, dan nilai yang kokoh. PLP bertujuan membantu calon guru tumbuh sebagai manusia yang profesional di berbagai lingkungan. Tujuan kegiatan PLP adalah memberikan kesempatan kepada siswa

untuk menerapkan, menyelidiki, dan menggabungkan keterampilan teknologi yang telah mereka pelajari dengan konten yang telah mereka bahas di kelas.

Penelitian TPACK digunakan dalam memahami kompetensi calon guru (Ching Sing Chai et al., 2011; Olofson et al., 2016) dan memahami struktur dan pengembangan pengetahuan guru (Archambault & Barnett, 2010; Jang & Tsai, 2012, 2013; Koh & Chai, 2016). Selain itu, para peneliti telah mengembangkan kuesioner TPACK dengan berbagai sub komponen TPACK (Ching Sing Chai et al., 2010; Herring et al., 2016; Jang & Tsai, 2013). Dalam mengevaluasi TPACK guru dalam skala nasional, para peneliti menggunakan kuesioner TPACK yang dikembangkan oleh Jang & Tsai (2013).

Beberapa kesenjangan penelitian ditemukan setelah tinjauan literatur. TPACK telah banyak diteliti dan merupakan faktor penting dalam pembelajaran dan pengembangan profesional guru, namun penelitian terkait TPACK pada mahasiswa pendidikan guru madrasah ibtidaiyah hampir tidak ada. Mengingat kesenjangan tersebut, tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis kompetensi TPACK mahasiswa pendidikan guru madrasah ibtidaiyah selama melaksanakan program pengenalan lapangan persekolahan (PLP).

METODE

Peneliti ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif deskriptif. Penelitian menafsirkan dan menganalisis kompetensi TPACK mahasiswa pendidikan guru madrasah ibtidaiyah selama program PLP. Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa program studi pendidikan guru madrasah ibtidaiyah (PGMI) Universitas Islam Malang. Sampel dalam penelitian adalah mahasiswa PGMI yang mengambil program magang pengenalan lapangan persekolahan (PLP) dengan sampel sebanyak 136 mahasiswa.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuesioner tertutup dan berskala *likert*. Kuesioner ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kompetensi TPACK yang terdiri dari tujuh sub komponen yang dikembangkan oleh Ching Sing Chai et al. (2013) diantaranya *Technology Knowledge* (TK), *Content Knowledge* (CK), *Pedagogical knowledge* (PK), *Technological Content Knowledge* (TCK), *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK), *Pedagogical Content Knowledge* (PCK), dan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK). Kuesioner ditunjukkan dalam tabel 1. Kuesioner yang disampaikan nanti merupakan kuesioner adaptasi yang memiliki sifat tertutup yang mana sudah tersedia pilihan-pilihan jawaban dengan demikian responden hanya perlu menjawab sesuai dengan pilihan yang telah disediakan selaras dengan apa yang

dialami oleh responden. Kuesioner yang diberikan mengacu pada nilai *factor loading* dari penelitian sebelumnya dengan pengukuran yang relevan dan telah di validasi tiap adaptasi kata dan bahasanya.

No.	Variabel	Indikator	No.item
1.	<i>Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)</i> (Ching Shing Chai et al., 2013)	1) <i>Technology Knowledge (TK)</i>	1,2,3,4
		2) <i>Pedagogical Knowledge (PK)</i>	5,6,7,8,9
		3) <i>Content Knowledge (CK)</i>	10,11,12,13
		4) <i>Pedagogical Content Knowledge (PCK)</i>	14,15,16,17,18
		5) <i>Technological Pedagogical Knowledge (TPK)</i>	19,20,21,22
		6) <i>Technological Content Knowledge (TCK)</i>	23,24,25,26
		7) <i>Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)</i>	27,28,29,30,31

Tabel 1. Kisi – Kisi Instrumen Penelitian

Statistik deskriptif digunakan untuk memeriksa data yang dikumpulkan untuk penyelidikan ini. Tujuan dari analisis data deskriptif ini adalah untuk memberikan ringkasan dari variabel yang diteliti selama penelitian. Dari analisis data ini akan tampak karakteristik responden berdasarkan faktor demografi dan t karakteristik masing – masing kompetensi sub komponen TPACK (TK, CK, PK, PCK, TPK, TCK, dan TPACK).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Demografi Responden Penelitian

Beberapa kategori kondisi responden ditampilkan secara statistik, dan ini dijelaskan dalam bentuk data. Informasi dasar terkait dengan kondisi responden, seperti jenis kelamin dan usia, tersedia dalam analisis data ini. Penelitian yang melibatkan 136 mahasiswa PGMI Universitas Islam Malang menghasilkan profil demografi sebagai berikut.

Faktor Demografi	Kategori	N	%
Jenis Kelamin	Laki - Laki	54	40
	Perempuan	82	60
Usia	< 19 Tahun	31	23
	21 – 23 Tahun	85	62
	>23 Tahun	20	15

Tabel 2. Jenis Kelamin responden

Berdasarkan tabel 2, jumlah responden mahasiswa PGMI sebanyak 136 mahasiswa yang terdiri dari mahasiswa laki – laki 54 (40%) dan 82 perempuan (60). Walaupun secara persentase mahasiswa perempuan lebih mendominasi daripada mahasiswa laki-laki, namun perbedaan tersebut dianggap tidak terlalu signifikan. Dilihat dari kategori usia, responden mahasiswa yang dominan berada pada usia 21-23 tahun sebanyak 85 (65%). Dengan usia yang tersebut mahasiswa sudah berada pada level senior.

Kompetensi Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)

a. Deskripsi Profil *Technology Knowledge* (TK)

Istilah "Technology Knowledge (TK)" digunakan untuk menggambarkan keakraban dan kemahiran dalam penggunaan berbagai macam teknologi, dari yang paling dasar hingga yang paling maju, yang dapat dimasukkan ke dalam praktik dan kurikulum pedagogis ((Herring et al., 2016; Schmidt et al., 2009). Tabel 3 di bawah menampilkan temuan bagian pengetahuan teknologi dari kuesioner.

No	Butir Soal	SD	Mean	Kategori
1	Saya memiliki pengetahuan teknis untuk memanfaatkan teknologi dengan baik.	0.71	4.1	Sangat Tinggi
2	Saya bisa belajar teknologi dengan mudah	0.69	3.43	Tinggi
3	Saya mengetahui bagaimana memecahkan masalah teknis saya sendiri saat menggunakan teknologi.	0.76	3.33	Sedang
4	Saya mengikuti perkembangan teknologi baru yang penting	0.67	3.93	Tinggi
Mean				3.69
Persentase				73.8%
Kriteria				Tinggi

Tabel 3. Hasil Kuesioner Pengetahuan Teknologi

Menurut data pada Tabel 3, mahasiswa PGMI memiliki rata-rata 3.69 dalam Pengetahuan Teknologi (PK), menempatkan mereka pada kategori yang tinggi. Ini menunjukkan bahwa kompetensi teknologi teoretis dan praktis dari pengetahuan teknologi tinggi. Tabel 3 menunjukkan bahwa keterampilan teknis untuk menggunakan teknologi secara efektif memiliki rata-rata yang paling baik ($M = 4,1$

sangat tinggi). Hal ini senada dengan temuan yang dilakukan oleh Ching Sing Chai et al., (2010) yang menemukan TK calon guru memperoleh nilai diatas rata-rata dalam hal keterampilan menggunakan teknologi setelah mengikuti kursus. Menariknya, persentase peningkatan nilai TK terjadi setelah calon guru memiliki hubungan yang erat dengan keterampilan mereka dan praktik integrasi setelah mengikuti kursus.

b. Deskripsi Profil *Pedagogical Knowledge* (PK)

Dalam ruang lingkup penelitian ini, "pengetahuan konten" mengacu pada konsep dan prinsip yang harus diketahui oleh guru (Koehler et al., 2009; Mishra & Koehler, 2009). Untuk memiliki pemahaman yang kuat tentang materi pelajaran adalah dengan mengenal banyak konsep teorinya (Shulman, 1986). Tabel 4 di bawah ini menampilkan temuan bagian pengetahuan konten dari analisis kuesioner.

No	Butir Soal	SD	Mean	Kategori
1	Dengan memberi siswa saya pekerjaan rumah yang menantang, saya dapat membantu mereka mengembangkan pemikiran mereka.	0.78	3.69	Tinggi
2	Saya dapat membantu siswa saya dalam menerapkan teknik pembelajaran yang efektif.	0.64	3.83	Tinggi
3	Saya dapat membantu siswa saya dalam melacak kemajuan mereka sendiri.	0.62	3.93	Tinggi
4	Saya dapat membantu siswa saya dalam mempertimbangkan kebiasaan belajar mereka.	0.62	3.89	Tinggi
5	Saya dapat membantu siswa saya dalam berdiskusi produktif sambil melakukan kerja kelompok.	0.65	3.93	Tinggi
Mean				3.84
Persentase				76.8%
Kriteria				Tinggi

Tabel 3. Hasil Kuesioner Pengetahuan Pedagogi

Responden mahasiswa PGMI mendapat skor rata-rata 3,84 berada pada kategori tinggi pada skala Pengetahuan Pedagogis yang ditunjukkan pada Tabel 3. Ini berarti bahwa ketika melakukan studi pendahuluan PLP, mahasiswa sudah mengenal dan memanfaatkan konsep pedagogis dasar yang berkaitan dengan desain, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran. Untuk menjadi pendidik yang efektif, calon guru membutuhkan pemahaman pedagogi yang kuat (Jamieson-Proctor et al., 2010). Walaupun responden survei ini sedang dalam proses menyelesaikan program persiapan guru yang pada akhirnya akan mengantarkan mereka menjadi guru kelas dasar/madrasah ibtidaiyah.

c. Deskripsi Profil *Content Knowledge* (CK)

Dalam konteks penelitian ini, “pengetahuan konten” mengacu pada konsep dan prinsip materi sekolah dasar yang harus diketahui guru (Kereluki et al., 2011; Schmidt et al., 2009). Memperoleh pengetahuan topik semacam ini memerlukan pembelajaran berbagai konsep terkait teori, ide, dan kerangka kerja (Shulman, 1986). Tabel 3 di bawah menampilkan data yang dianalisis dari bagian *Content Knowledge* kuesioner.

No	Butir Soal	SD	Mean	Kategori
1	Saya memiliki pengetahuan yang cukup tentang mata pelajaran saya	0.6	3.84	Tinggi
2	Saya dapat memikirkan tentang isi mata pelajaran saya seperti seorang ahli materi pelajaran	3.61	3.4	Sedang
3	Saya bisa mendapatkan pemahaman yang lebih dalam tentang konten pembelajaran saya	0.64	3.84	Tinggi
4	Saya percaya diri untuk mengajarkan materi pembelajaran	0.67	3.93	Tinggi
Mean				3.79
Persentase				75.8%
Kriteria				Tinggi

Tabel 4. Hasil Kuesioner Pengetahuan Konten

Tabel 4 menunjukkan bahwa responden mahasiswa PGMI memiliki rata-rata skor pengetahuan mata pelajaran 3,79, menempatkan mereka dalam rentang yang tinggi. Sangat penting bagi pendidik untuk memiliki pemahaman yang kuat tentang materi pelajaran yang relevan (Agyei & Keengwe, 2014; Mishra & Koehler, 2009). Kesalahpahaman dan penyajian fakta yang salah adalah kemungkinan hasil dari kurangnya pemahaman guru tentang materi pelajaran yang diajarkan (Harris et al., 2009).

d. Deskripsi Profil *Pedagogical Content Knowledge* (PCK)

Menurut Shulman (1986), pengetahuan konten pedagogis (PCK) adalah keakraban mereka dengan cara-cara topik atau masalah tertentu dalam bidang pengetahuan dikonseptualisasikan, diwakili, dibedakan untuk minat dan kemampuan peserta, dan diimplementasikan di kelas. Tabel 5 berikut menampilkan hasil pemeriksaan elemen *Pedagogical Content Knowledge* dari data kuesioner.

No	Butir Soal	SD	Mean	Kategori
1	Tanpa menggunakan teknologi, saya dapat membantu siswa saya untuk memahami pengetahuan konten mata pelajaran yang saya ajarkan melalui berbagai cara.	0.74	3.68	Tinggi
2	Tanpa menggunakan teknologi, saya dapat mengatasi kesulitan belajar yang umum dialami siswa saya untuk mata pelajaran saya	0.72	3.66	Tinggi
3	Tanpa menggunakan teknologi, saya dapat memfasilitasi diskusi yang bermakna tentang konten yang dipelajari siswa dalam mata pelajaran saya.	0.77	3.62	Tinggi
4	Tanpa menggunakan teknologi, saya dapat melibatkan siswa dalam memecahkan masalah dunia nyata yang berkaitan dengan mata pelajaran saya	0.78	3.74	Tinggi
5	Tanpa menggunakan teknologi, saya dapat mendukung siswa untuk mengelola pembelajaran konten untuk mata pelajaran saya.	0.76	3.55	Tinggi
Mean				3.65
Persentase				73%

No	Butir Soal	SD	Mean	Kategori
Kriteria				Tinggi

Tabel 5. Hasil Kuesioner Pengetahuan Konten Pedagogi

Tabel 5 menunjukkan bahwa mahasiswa calon guru PGMI memiliki pengetahuan konten pedagogik di atas rata-rata, dengan skor rata-rata 3,65 (Tinggi). Mahasiswa calon guru MI telah berhasil mengintegrasikan pengetahuan mereka sebelumnya tentang metodologi pengajaran dengan pemahaman mereka tentang konsep dasar guru kelas. Mereka mahir dalam memilih strategi instruksional yang tepat untuk menyampaikan pengetahuan tentang berbagai topik mata pelajaran.

e. Deskripsi Profil *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK)

Pengetahuan tentang bagaimana berbagai teknologi dapat dimanfaatkan dalam pengajaran dan kesadaran bahwa penggunaan teknologi dapat mengubah cara guru mendidik keduanya dianggap sebagai bagian dari apa yang dikenal sebagai pengetahuan pedagogis teknologi (TPK) (Schmidt et al., 2009). Dengan kata lain, teknologi mempengaruhi cara orang belajar (Abbitt, 2011). Tabel 5 di bawah ini menunjukkan temuan analisis data kuesioner pada bagian teknologi pengetahuan pedagogis.

No	Butir Soal	SD	Mean	Kategori
1	Saya dapat menggunakan teknologi untuk memperkenalkan siswa saya pada skenario dunia nyata	0.62	3.39	Cukup
2	Saya dapat memfasilitasi siswa saya untuk menggunakan teknologi untuk merencanakan dan memantau pembelajaran mereka sendiri	0.65	3.36	Cukup
3	Saya dapat memfasilitasi siswa saya untuk menggunakan teknologi untuk membangun berbagai bentuk representasi pengetahuan	0.65	3.13	Cukup
4	Saya dapat memfasilitasi siswa saya untuk saling berkolaborasi menggunakan teknologi	0.64	3.24	Cukup
Mean				3.28

No	Butir Soal	SD	Mean	Kategori
Persentase				65.6%
Kriteria				Cukup

Tabel 6. Hasil Kuesioner Pengetahuan Pedagogi Teknologi (TPK)

Tabel 6 menampilkan data yang menunjukkan bahwa mahasiswa calon guru PGMI memiliki rata-rata skor Pengetahuan Pedagogis Teknologi sebesar 3,57, menempatkannya pada rentang Cukup. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Sa et al. (2018) dalam penelitian calon guru biologi mendapatkan hasil rata – rata TPK 3.37 yang berada pada kategori cukup. Beberapa bagian TPACK tidak sekuat yang lain. Hal ini dimungkinkan karena bagian Technological Pedagogical Knowledge menuntut fasilitas teknologi dalam suatu lembaga pendidikan, sehingga jika kelengkapan teknologi tidak difasilitasi maka pemanfaatan teknologi akan terbatas dalam proses pembelajaran. Pemahaman mereka tentang teknologi canggih membuat mereka sulit untuk mengintegrasikan nya dengan komponen pedagogis dari metode/model pembelajaran yang mereka pilih.

f. Deskripsi Profil *Technological Content Knowledge* (TCK)

Kemampuan untuk memahami bagaimana konten materi terkait dengan teknologi merupakan salah satu contoh pengetahuan konten teknologi (TCK) (Herring et al., 2016). Tabel 5 berikut menampilkan hasil temuan analisis data kuesioner menurut aspek Technological Content Knowledge.

No	Butir Soal	SD	Mean	Kategori
1	Saya dapat menggunakan perangkat lunak yang dibuat khusus untuk mata pelajaran saya. (mis., kamus elektronik, Ensiklopedia, Wikipedia)	0.71	3.64	Tinggi
2	Saya tahu teknologi yang harus saya gunakan untuk mengajarkan materi pelajaran saya	0.57	3.75	Tinggi
3	Saya memakai media seperti komputer, microsoft, LCD proyektor, multimedia dalam proses pembelajaran	0.63	3.77	Tinggi

No	Butir Soal	SD	Mean	Kategori
4	Saya memahami materi mana yang memerlukan fasilitas teknologi sehingga memudahkan siswa dalam belajar	0.6	3.38	Cukup
Mean				3.63
Persentase				72.6%
Kriteria				Tinggi

Tabel 7. Hasil Kuesioner Pengetahuan Konten Teknologi (TCK)

Seperti yang dapat dilihat pada Tabel 5 di atas, responden mahasiswa PGMI memiliki rata-rata tingkat pemahaman teknologi yang tinggi. Ini dapat diambil sebagai bukti bahwa para guru PGMI masa depan ini berpengalaman dan mahir menggunakan alat digital untuk memfasilitasi pengalaman pendidikan mereka sendiri. Menurut Abbitt (2011), TCK adalah kemampuan untuk memahami bagaimana teknologi mempengaruhi dan dapat digunakan untuk menyelidiki berbagai bidang ilmu. Senada dengan itu, Pamuk et al. (2015), dalam penelitian mendapatkan bahwa Guru dapat mempengaruhi konseptualisasi siswa dan penerapan pengetahuan disiplin melalui TCK. Siswa dapat menemukan bahwa teknologi sangat membantu dalam memfasilitasi pemahaman mereka tentang materi.

g. Deskripsi Profil *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK)

Istilah "pengetahuan konten pedagogis teknologi" (TPACK) mengacu pada pemahaman tentang bagaimana menggabungkan teknologi ke dalam pengajaran pada subjek atau bidang tertentu (Mishra & Koehler, 2006; Yildiz Durak, 2019). Hasil analisis data untuk kategori pengetahuan konten pedagogik teknologi dapat dilihat pada Tabel 8 di bawah ini.

No	Butir Soal	SD	Mean	Kategori
1	Saya dapat merancang pelajaran yang mengintegrasikan konten, teknologi dan pedagogi dengan tepat untuk pembelajaran yang berpusat pada siswa.	0.65	3.63	Tinggi

No	Butir Soal	SD	Mean	Kategori
2	Saya bisa merumuskan topik diskusi mendalam tentang konten pengetahuan dan memfasilitasi kolaborasi online siswa dengan alat yang sesuai (mis. Edmodo, Google classroom, Blog, Webquests, dll).	0.68	3.67	Tinggi
3	Saya dapat menyusun kegiatan untuk membantu siswa membangun representasi yang berbeda dari pengetahuan konten menggunakan TIK yang sesuai (mis. Edmodo, Google classroom, Blog, Webquests, dll).	0.6	3.53	Tinggi
4	Saya dapat membuat aktivitas pembelajaran mandiri dari konten pengetahuan dengan alat TIK yang sesuai (mis. Edmodo, Google classroom, Blog, Webquests, dll).	0.65	3.66	Tinggi
5	Saya dapat merancang kegiatan inkuiri untuk membimbing siswa agar memahami pengetahuan konten dengan alat TIK yang sesuai (mis. Edmodo, Google classroom, Blog, Webquests, dll).	0.62	3.35	Cukup
Mean				3.56
Persentase				71.2%
Kriteria				Tinggi

Tabel 8. Hasil kuesioner TPACK

Menurut statistik pada Tabel 8 di atas, mahasiswa calon guru PGMI masa depan memiliki tingkat TPACK yang secara umum tinggi (3.56) dengan nilai rata-rata tertinggi oleh indikator merumuskan topik diskusi mendalam tentang konten pengetahuan dan memfasilitasi kolaborasi online siswa dengan alat yang sesuai (mis. Edmodo, Google classroom, Blog, Webquests, dll). Ini dapat dianggap sebagai bukti bahwa guru PGMI masa depan ini memiliki pemahaman yang kuat tentang pentingnya menggabungkan pemahaman berbasis teknologi, pedagogis, dan konten di kelas. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jang & Tsai (2012) dimana hasil TPACK jauh lebih tinggi ketika terkait dengan pengalaman

dalam memfasilitasi kelas kolaboratif dengan siswa. Hal ini menunjukkan bahwa pengalaman menjadi implikasi dari perolehan nilai TPACK.

SIMPULAN

Sangat penting bagi calon guru pendidikan guru madrasah ibtidaiyah untuk memiliki kemampuan mengintegrasikan pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten dalam materi sekolah dasar/madrasah ibtidaiyah. Studi ini menemukan bahwa mahasiswa PGMI memiliki kemampuan dengan rata-rata dari keempat pengetahuan berada pada level tinggi. Hal ini dapat dimaknai sebagai bukti bahwa mahasiswa calon guru PGMI ini telah berhasil merencanakan pelajaran yang memanfaatkan bentuk teknologi informasi dan komunikasi tradisional dan modern serta sistem komputer.

Masalah penelitian di masa depan disarankan untuk menganalisis hubungan masing – masing komponen TPACK pada calon guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran di kelas. Ada kesenjangan di dalam literatur tentang penggunaan teknologi dalam pembelajaran dan bagaimana mengatur pembelajaran berbasis teknologi di dalam kelas.

DAFTAR RUJUKAN

- Abbitt, J. T. (2011). Measuring Technological Pedagogical Content Knowledge in Preservice Teacher Education. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(4), 281–300. <https://doi.org/10.1080/15391523.2011.10782573>
- Agyei, D. D., & Keengwe, J. (2014). Using technology pedagogical content knowledge development to enhance learning outcomes. *Education and Information Technologies*, 19(1), 155–171. <https://doi.org/10.1007/s10639-012-9204-1>
- Archambault, L. M., & Barnett, J. H. (2010). Revisiting technological pedagogical content knowledge: Exploring the TPACK framework. *Computers and Education*, 55(4), 1656–1662. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.07.009>
- Chai, Ching Shing, Ng, E. M., Li, W., Hong, H.-Y., & Koh, J. H. L. (2013). Validating and modelling technological pedagogical content knowledge framework among Asian preservice teachers. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(1), 29. <https://doi.org/10.14742/ajet.174>
- Chai, Ching Sing, Koh, J. H. L., & Tsai, C. C. (2010). Facilitating preservice teachers' development of technological, pedagogical, and content knowledge (TPACK). *Educational Technology and Society*, 13(4), 63–73.
- Chai, Ching Sing, Koh, J. H. L., & Tsai, C. C. (2013). A review of technological pedagogical content knowledge. *Educational Technology and Society*, 16(2), 31–

51.

- Chai, Ching Sing, Ling Koh, J. H., Tsai, C.-C., & Lee Wee Tan, L. (2011). Modeling primary school pre-service teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for meaningful learning with information and communication technology (ICT). *Computers & Education*, 57, 1184–1193. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.01.007>
- Harris, J., Mishra, P., & Koehler, M. M. (2009). Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: Curriculum-based technology integration refrained. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393–416. <https://doi.org/10.1080/15391523.2009.10782536>
- Herring, M. C., Koehler, M. J., & Mishra, P. (2016). Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPACK) for educators: Second edition. In *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for Educators: Second Edition*. <https://doi.org/10.4324/9781315771328>
- Jamieson-Proctor, R., Finger, G., & Albion, P. (2010). Auditing the TK and TPACK confidence of pre-service teachers: Are they ready for the profession? *Australian Educational Computing*, 25(1), 8–17. <https://www.researchgate.net/publication/47683413>
- Jang, S. J., & Tsai, M. F. (2012). Exploring the TPACK of Taiwanese elementary mathematics and science teachers with respect to use of interactive whiteboards. *Computers and Education*, 59(2), 327–338. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.02.003>
- Jang, S. J., & Tsai, M. F. (2013). Exploring the TPACK of Taiwanese secondary school science teachers using a new contextualized TPACK model. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(4), 566–580. <https://doi.org/10.14742/ajet.282>
- Kereluksi, K., Koehler, M. J., & Mishra, P. (2011). On learning to subvert signs: technology and the TPACK framework. *The California Reader*, 44(2), 12–18.
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2009). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 13–19. <https://doi.org/10.1177/002205741319300303>
- Koh, J. H. L., & Chai, C. S. (2016). Seven design frames that teachers use when considering technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Computers and Education*, 102, 244–257. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.09.003>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2009). *Koehler & Mishra (2009) / Dr Matthew J. Koehler*.

Teachers College Record.

- Olofson, M. W., Swallow, M. J. C., & Neumann, M. D. (2016). TPACKing: A constructivist Framing of TPACK to Analyze Teachers' Construction of Knowledge. *Computers and Education*, 95, 188–201. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.12.010>
- Pamuk, S., Ergun, M., Cakir, R., Yilmaz, H. B., & Ayas, C. (2015). Exploring relationships among TPACK components and development of the TPACK instrument. *Education and Information Technologies*, 20(2), 241–263. <https://doi.org/10.1007/s10639-013-9278-4>
- Sa, S., Kariadinata, R., Biologi, P., Tarbiyah, F., Uin, K., Gunung, S., Bandung, D., Soekarno, J. C., Bandung, H., Barat, J., & Matematika, P. (2018). PROFIL TEKNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENT KNOWLEDGE MAHASISWA CALON GURU BIOLOGI. *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi Agustus*, 8(2).
- Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson, A. D., Mishra, P., Koehler, M. J., & Shin, T. S. (2009). Technological pedagogical content knowledge (Track): The development and validation of an assessment instrument for preservice teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), 123–149. <https://doi.org/10.1080/15391523.2009.10782544>
- Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>
- Yildiz Durak, H. (2019). Modeling of relations between K-12 teachers' TPACK levels and their technology integration self-efficacy, technology literacy levels, attitudes toward technology and usage objectives of social networks. *Interactive Learning Environments*, 1–27. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1619591>