

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran adalah perubahan dalam kemampuan, sikap, atau perilaku peserta didik yang relatif permanen sebagai akibat pengalaman atau pelatihan. Menurut Undang-Undang Pendidikan Nasional nomor 20 tahun 2003, pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Menurut Sunhaji (2014, p. 34), pembelajaran merupakan aktifitas interaksi edukatif antara guru dengan peserta didik didasari oleh adanya tujuan baik berupa pengetahuan, sikap maupun keterampilan.

Pandemik COVID-19 merupakan kondisi mewabahnya penyakit yang disebabkan virus Corona. Virus ini bersifat menular dan sangat mudah penularannya. Virus Corona juga telah mewabah di Indonesia sejak awal Maret hingga saat ini. Data terbaru Minggu, 9 Agustus 2020 menunjukkan 125.396 jiwa dinyatakan positif terjangkit virus Corona, 80.952 jiwa sembuh, dan 5.723 jiwa meninggal dunia akibat virus Corona (Gugus Tugas Percepatan Penanganan Covid-19, 2020). Karena tingkat kemudahan dalam penularan dan peningkatan kasus positif virus Corona yang sangat signifikan, pemerintah mengambil berbagai kebijakan, mulai dari pemberlakuan *social distancing* dan *physical distancing*, PSBB (Pembatasan Sosial Berskala Besar) hingga kehidupan normal baru atau *New Normal*.

Kebijakan-kebijakan pemerintah pada masa pandemik sangat berpengaruh pada seluruh aspek, terutama dunia pendidikan. Mengingat perlu adanya jaga jarak atau *physical distancing* dan protokol kesehatan yang sangat ketat, pembelajaran tidak dapat dilakukan secara tatap muka untuk sementara. Namun pembelajaran harus tetap berlangsung. Hal tersebut mendorong adanya pembelajaran jarak jauh yang dilaksanakan secara online.

Pembelajaran online adalah salah satu metode penting saat ini. Negara-negara di seluruh dunia secara aktif mengeksplorasi cara efektif mendidik peserta didik

melalui internet (Zhou, Li, Wu, & Zhou, 2020, p. 502). Tsunami pembelajaran online telah terjadi. Banyak sekolah yang melakukan pembelajaran online (*virtual*) untuk peserta didik sebagai sarana untuk melanjutkan pendidikan selama sisa tahun akademik (Goldschmidt & Msn, 2020, p. 89). Pembelajaran online merupakan pengalaman transfer pengetahuan menggunakan video, audio, gambar, komunikasi teks, dan perangkat lunak (Georgia, 2020). Pembelajaran online merupakan pembelajaran yang dilakukan secara online dan dapat dilakukan dengan jarak jauh. Sehingga membantu pencegahan penularan COVID-19.

Arnesi dan Hamid (2015, p. 97) menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran online memberikan pengaruh terhadap hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan offline. Pembelajaran secara online tentunya menggunakan teknologi berupa aplikasi yang terhubung ke internet. Dalam hal ini, bukan hanya peserta didik, namun juga guru sebagai pendidik dituntut untuk mampu menggunakan teknologi tersebut. Hal ini sejalan dengan yang tercantum dalam Permendikbud nomor 32 tahun 2013 pasal 2 ayat 1 pada standar pendidik dan tenaga kependidikan yang menyatakan bahwa dari segi kompetensi professional dan pedagogik, setiap guru harus mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Keberhasilan pembelajaran secara online tidak bisa hanya dilihat dari kesiadaan sarana dan prasarana berupa teknologi yang dimiliki oleh peserta didik, guru, maupun sekolah. Akan tetapi harus dilihat dari keterampilan dan kemampuan guru dalam memilih dan menggunakan teknologi atau aplikasi secara efektif yang sesuai dengan konten pembelajaran dan pedagogi. Idealnya, kondisi guru dalam pembelajaran online harus: 1) menguasai dan *update* terhadap perkembangan internet; 2) lebih menguasai ilmu pengetahuan pokok dan pendamping; 3) kreatif dan inovatif dalam menyajikan materi; 4) mampu memfasilitasi peserta didik; 5) mampu dalam desain pembelajaran online; 6) mampu mengelola sistem pembelajaran online; 7) tepat dalam memilih bahan ajar pembelajaran online; dan 8) mampu dalam mengontrol proses pembelajaran.

Model integrasi teknologi yang tepat untuk menggambarkan keterampilan atau kemampuan tersebut adalah *Technological Pedagogical Content Knowledge*

(*TPACK*) (Yulisman, Widodo, Riandi, & Nurina, 2019, p. 185). *TPACK* merupakan suatu bentuk pengetahuan yang kompleks dan sangat penting bagi guru fisika. *TPACK* adalah sebuah kerangka konseptual yang memperlihatkan hubungan antara tiga pengetahuan yang harus dikuasai oleh guru, yakni pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten (Suryawati, Firdaus, & Hernandez, 2014, p. 71). Anderson et al., (2013, p. 563) menyatakan bahwa *TPACK* merupakan cara praktis untuk menganalisis kemampuan guru dalam konteks pembelajaran online. Kemampuan *TPACK* yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah *Pedagogical Content Knowledge (PCK)* dan kemampuan mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran (aspek *technological*).

*TPACK* guru dipengaruhi oleh berbagai hal, salah satunya dipengaruhi oleh pembekalan saat menempuh pembelajaran di Lembaga Pendidikan Tenaga Keguruan (LPTK). Dalam hal ini pengalaman belajar seorang guru ketika menjadi mahasiswa sangat berpengaruh pada kemampuan *TPACK* guru tersebut. Maka dari itu, kemampuan *TPACK* dapat terlihat dan ditelaah dari mahasiswa yang telah mengenyam berbagai mata kuliah prasyarat keguruan. Mahasiswa pendidikan fisika angkatan 2017 yang akan melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) telah menempuh matakuliah belajar dan pembelajaran fisika, kurikulum dan perencanaan, fisika sekolah lanjutan 1 dan 2, dan *microteaching*. Hal ini tentunya cukup untuk menunjukkan bahwa mahasiswa pendidikan fisika angkatan 2017 seharusnya mampu mengajar dengan baik dan memiliki kemampuan *TPACK* yang baik.

Sebagai calon guru, mahasiswa calon guru fisika harus sudah siap menjadi guru yang sesungguhnya. Yang mana harus mampu mengajar dengan baik sekaligus mampu mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran dengan baik pula. Diperlukan adanya analisis kemampuan calon guru dalam pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran fisika. Khususnya pada jenjang SMA, yang mana terdapat banyak teori yang abstrak dan perlu divisualisasikan.

Sukaesih et al., (2017) melakukan penelitian kemampuan *TPACK*, hasilnya menunjukkan bahwa calon guru mampu menentukan topik atau materi berdasarkan KD yang akan dicapai. sebagian calon guru kesulitan dalam

mengelola waktu, sebagian besar calon guru mengalami kendala dalam pengelolaan kelas, sebagian kecil memiliki penguasaan konsep yang rendah, beberapa calon guru mengalami kesulitan dalam pemilihan strategi mengajar, dan sebagian besar calon guru belum menciptakan interaksi aktif antara peserta didik dengan media.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan kepada mahasiswa angkatan sebelumnya, ketika PPL mahasiswa calon guru fisika mengaku masih kurang dalam pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Kemampuan dalam perencanaan pembelajaran sudah cukup baik. Masih banyak hal yang dilakukan secara spontanitas. Namun penggunaan strategi mengajar guru tersebut cukup baik.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa calon guru fisika masih belum mengimplementasikan kompetensi *TPACK* yang dimilikinya. Mengingat bahwa *TPACK* penting dimiliki oleh calon guru, maka calon guru fisika harus bisa mengimplementasikannya baik dalam RPP maupun dalam proses pembelajaran. Salah satu pendekatan untuk tercapainya *TPACK* calon guru yakni dengan menggunakan dua buah instrumen yang dikembangkan oleh Loughran yaitu *Content Representation (CoRe)* dan *Pedagogical and Professional-experience Repertoires (PaP-eRs)*.

*CoRe* merupakan instrumen yang memberikan gambaran tentang bagaimana sekelompok guru tertentu dalam mengkonseptualisasikan isi materi pelajaran atau topik tertentu. *CoRe* dikembangkan dengan meminta guru untuk memikirkan tentang apa yang mereka anggap sebagai ide besar yang terkait dengan cara mengajar topik tertentu dalam pembelajaran (J Loughran, Berry, & Mulhall, 2012, p. 17). *Content Representation (CoRe)* dapat membantu guru karena bisa menghubungkan bagaimana, mengapa, dan apa isi yang akan diajarkan dengan konsep apa yang guru pemula anggap penting dalam pembelajaran (Sukardi, 2017, p. 159). Proses membuat *CoRe* dimulai dari merumuskan ide besar yang berkaitan dengan topik spesifik yang akan disampaikan kepada peserta didik untuk mempermudah pemahaman (Sukaesih et al., 2017, p. 61). Instrumen *CoRe (Content Representation)* dapat digunakan untuk mengukur kemampuan *PCK*

guru dan calon guru fisika. Instrumen ini telah digunakan oleh banyak peneliti. Agustin & Liliarsari (2017, p. 4) menyatakan bahwa *CoRe* dapat membantu untuk mengetahui *PCK* dan *TK* dari calon guru. *PCK* direpresentasikan dalam ide-ide besar yang muncul dan kesulitan yang dihadapi oleh calon guru dalam mengajarkan ide-ide tersebut.

Instrumen *PaP-eRs* (*Pedagogical and Professional-experience Repertories*) merupakan narasi yang ditulis guru yang bersifat singkat tetapi bermakna spesifik dan ditujukan untuk menunjukkan implementasi dari aspek-aspek *CoRe*. Sebagai narasi, *PaP-eRs* dimaksudkan untuk menguraikan dan memberikan wawasan tentang elemen-elemen yang berkaitan dengan *PCK* dan berfungsi untuk mendorong refleksi terkait *PCK* seseorang (J Loughran et al., 2012, p. 19).

Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sukaesih et al., (2017). Yakni dalam penggunaan *CoRe* dan *PaP-eRs* sebagai instrumen penelitian. Adapun perbedaannya yaitu penggunaan tambahan instrumen berupa RPP, dokumentasi kegiatan pembelajaran, dan kuisioner integrasi teknologi sebagai instrumen penunjang dalam menganalisis kompetensi *TPACK* mahasiswa Pendidikan Fisika.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan dan hasil penelitian terdahulu, peneliti tertarik melakukan penelitian lebih lanjut dengan judul ***“Analisis Kompetensi Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Mahasiswa Calon Guru Fisika berdasarkan Instrumen CoRe dan PaP-eRs”***.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, masalah yang akan diteliti dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana kompetensi *Pedagogical Content Knowledge* mahasiswa calon guru fisika berdasarkan instrumen *CoRe*?
2. Bagaimana kompetensi *Pedagogical Content Knowledge* calon guru fisika dalam penyusunan RPP?
3. Bagaimana kompetensi *Pedagogical Content Knowledge* calon guru fisika berdasarkan pelaksanaan pembelajaran?

4. Bagaimana kompetensi *Pedagogical Content Knowledge* mahasiswa calon guru fisika berdasarkan instrumen *PaP-eRs*?
5. Bagaimana kemampuan penggunaan teknologi mahasiswa calon guru fisika dalam pembelajaran fisika?

### C. Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini, tujuan yang hendak dicapai adalah memperoleh gambaran yang jelas sebagai jawaban dari latar belakang dan rumusan permasalahan. Oleh karena itu, tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan *TPACK* mahasiswa calon guru fisika. Sedangkan tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk memperoleh data lapangan yang berkaitan dengan:

1. Kompetensi *Pedagogical Content Knowledge* calon guru fisika berdasarkan instrumen *CoRe*.
2. Kompetensi *Pedagogical Content Knowledge* calon guru fisika dalam penyusunan RPP.
3. Kompetensi *Pedagogical Content Knowledge* calon guru fisika berdasarkan pelaksanaan pembelajaran.
4. Kompetensi *Pedagogical Content Knowledge* calon guru fisika berdasarkan instrumen *PaP-eRs*.
5. Kemampuan penggunaan teknologi mahasiswa calon guru fisika dalam pembelajaran fisika.

### D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan beberapa manfaat, baik manfaat teoritis, maupun manfaat praktis.

#### 1. Manfaat Teoretis

Manfaat teoretis dari penelitian ini yaitu memberikan landasan bagi para peneliti lain untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai kemampuan *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* calon guru.

#### 2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi mahasiswa calon guru dan peneliti, dapat mengetahui lebih jauh peran penting *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* dalam proses pembelajaran.
- b. Bagi LPTK, dapat mengetahui seberapa jauh kemampuan *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* mahasiswa calon guru sehingga dapat dilakukan tindak lanjut untuk melakukan peningkatan dan mengoptimalkan pelatihan calon guru fisika dalam pengintegrasian teknologi di dalam pembelajaran.

#### **E. Definisi Operasional**

Definisi operasional dijelaskan agar menghindari adanya kesalahan penafsiran dari setiap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka secara operasional istilah-istilah tersebut didefinisikan sebagai berikut:

1. *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* adalah sebuah kerangka untuk mengintegrasikan teknologi dalam mengajar. Analisis kemampuan *TPACK* dalam penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi tingkat kemampuan *TPACK* mahasiswa calon guru fisika melalui beberapa instrument. Teknologi dalam penelitian ini meliputi alat-alat pembelajaran multimedia yang digunakan untuk menunjang proses pembelajaran.
2. Mahasiswa Calon guru fisika dalam penelitian ini merupakan mahasiswa calon guru fisika yang telah mengikuti mata kuliah *Micro Teaching* dan sedang melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL).
3. *CoRe* dirancang khusus untuk menggambarkan kemampuan *PCK* guru pemula yang berkaitan dengan strategi yang dipilih untuk mengajarkan topik tertentu yang berlandaskan pada pengetahuan pedagogik. Dalam penelitian ini, *CoRe* digunakan sebagai instrumen yang dapat dianalisis dengan menggunakan indikator penilaian. Instrumen *CoRe* terdiri atas sembilan pertanyaan yang harus diisi oleh responden berkaitan dengan materi yang akan disampaikan.

4. *PaP-eRs* merupakan deskripsi naratif mengenai *PCK* seorang guru yang menggarisbawahi bagian atau aspek tertentu dari konten yang diajarkan. Responden (calon guru fisika) diminta membuat narasi kejadian selama pembelajaran berlangsung. *PaP-eRs* ini dianalisis dengan 11 indikator penilaian.

#### **F. Kerangka Berpikir**

*Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* merupakan pengembangan dari *Pedagogical Content Knowledge (PCK)* yang mana seiring dengan perkembangan zaman, teknologi sudah semakin berkembang pesat. *TPACK* merupakan pengintegrasian teknologi didalam pembelajaran. Dalam pembelajaran, guru diharuskan untuk dapat menyampaikan materi dengan baik yang didukung oleh kemampuan pedagogis yang baik pula.

Sebagai calon guru, mahasiswa calon guru harus dapat menyediakan dan memberikan bahan sesuai dengan taraf perkembangan kognitif peserta didik agar lebih berhasil membantu peserta didik berpikir dan membentuk pengetahuan. Mahasiswa calon guru harus bisa memanfaatkan teknologi sebagai bahan dan alat untuk mengajar. Mereka dituntut untuk mengetahui bagaimana cara penyampaian yang tepat dalam penyampaian materi melalui teknologi. Sehingga setelah terjun di lapangan, peserta didik mendapatkan pembelajaran yang bermakna melalui teknologi.

Fakta yang didapatkan dari hasil studi pendahuluan menyatakan bahwa mahasiswa calon guru fisika masih kesulitan dalam mengintegrasikan teknologi didalam pembelajaran. Pada penelitian kali ini, peneliti akan menganalisis kompetensi *TPACK* calon guru fisika untuk menggambarkan sejauhmana kemampuan *PCK* dan pengintegrasian teknologi didalam pembelajaran.

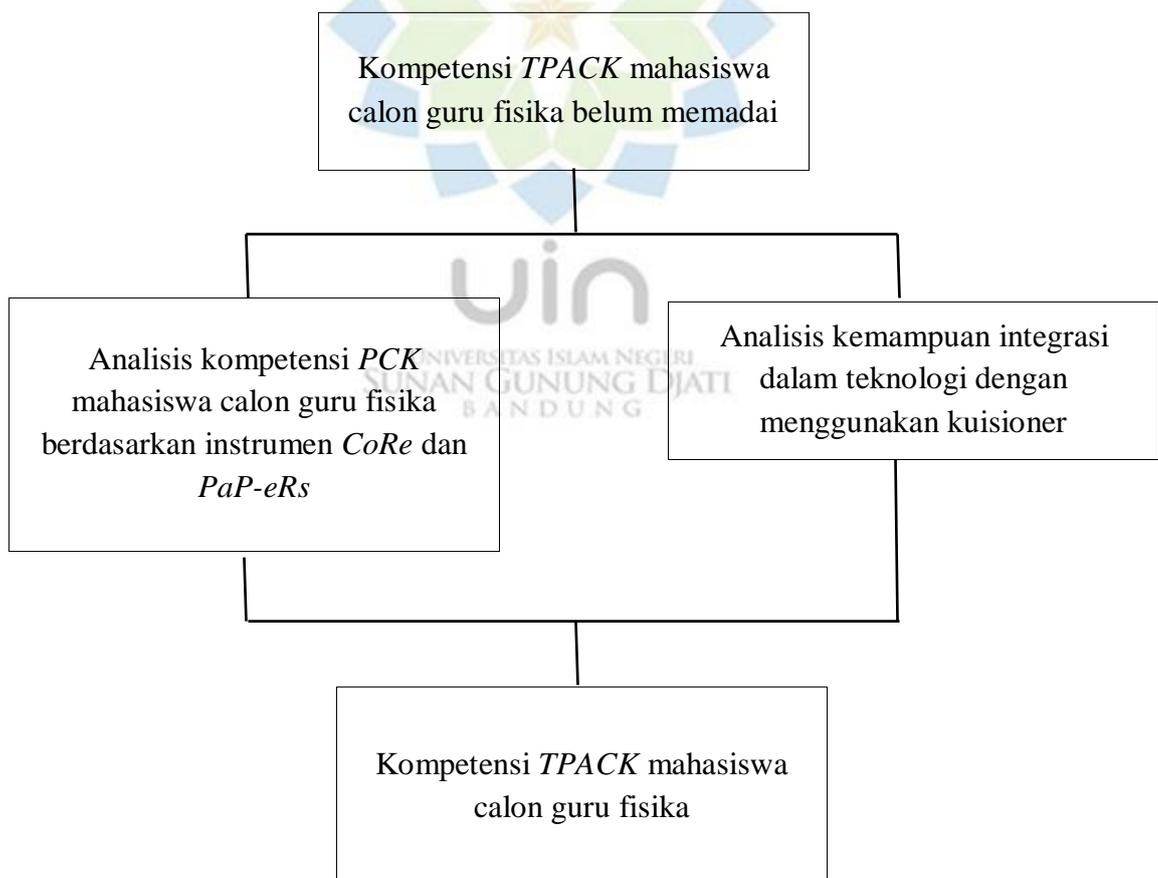
*CoRe* merupakan instrumen yang memberikan gambaran tentang bagaimana sekelompok guru tertentu dalam mengkonseptualisasikan isi materi pelajaran atau topik tertentu. *CoRe* dikembangkan dengan meminta guru untuk memikirkan tentang apa yang mereka anggap sebagai ide besar yang terkait dengan cara mengajar topik tertentu dalam pembelajaran (J Loughran et al., 2012, p. 17).

Kemampuan *TPACK* terukur menggunakan *CoRe* yang dianalisis dengan delapan indikator penilaian.

*PaP-eRs* merupakan deskripsi naratif mengenai *PCK* seorang guru yang menggarisbawahi bagian atau aspek tertentu dari konten yang diajarkan. Kemampuan *PCK* terukur menggunakan *PaP-eRs* yang dibuat oleh responden yang kemudian dianalisis dengan menggunakan 10 indikator penilaian.

*TPACK* merupakan pengembangan dari *PCK* dengan ditambahi pengintegrasian teknologi. Maka selain pengukuran kemampuan *PCK*, kemampuan integrasi teknologi juga diukur. Pengukuran kemampuan pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran dilakukan dengan menganalisis kuisioner yang telah diisi oleh responden.

Berdasarkan uraian diatas, maka terbentuklah kerangka pemikiran sebagai berikut:



## G. Penelitian yang Relevan

Penelitian mengenai kompetensi *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* telah banyak dilakukan sebelumnya, diantaranya penelitian yang dilakukan Lestari (2015) yang melakukan penelitian kompetensi *TPACK* pada Guru Biologi SMA dalam materi Sistem Saraf di tujuh SMAN di Kota Tangerang. Peneliti tersebut mengelompokkan guru kedalam dua kelompok berdasarkan lamanya mengajar dan mengukur serta memberikan kategori untuk kemampuan *TPACK* guru yang telah terukur. Hasilnya menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh lamanya mengajar terhadap kemampuan *TPACK* guru. Kompetensi *TPACK* guru biologi dalam materi sistem saraf termasuk ke dalam tingkat persepsi. Kemampuan guru dalam perencanaan maupun penerapan *TPACK* baru sebatas penggunaan proyektor dan perangkatnya, beserta *whiteboard* dan spidol yang diterapkan dalam metode presentasi dikelas oleh masing-masing kelompok.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Suryawati, dkk (2017) yang melakukan penelitian terhadap 243 calon guru yang berasal dari empat universitas yang berbeda melalui tes dan wawancara. Hasilnya menunjukkan bahwa kompetensi calon guru masih rendah dalam aspek konten dan teknologi, sedangkan dalam aspek pedagogik sudah cukup bagus.

Sukaesih et al. (2017) melakukan penelitian pada mahasiswa yang menempuh mata kuliah Pengelolaan Pengajaran Biologi (PP Bio) dengan menggunakan instrumen CoRe dan PaP-eRs yang dikembangkan oleh Loughran. Analisis instrumen CoRe menunjukkan bahwa pada RPP calon guru mampu menentukan topik atau materi berdasarkan KD yang akan dicapai. Analisis instrumen PaP-eRs menunjukkan bahwa 46% calon guru kesulitan dalam mengelola waktu, 77% calon guru mengalami kendala dalam pengelolaan kelas, 38% memiliki penguasaan konsep yang rendah, 15% mengalami kesulitan dalam pemilihan strategi mengajar, 62% belum menciptakan interaksi aktif antara peserta didik dengan media.

Supriyadi, Bahri, dan Waremra (2018) melakukan penelitian pada sepuluh mahasiswa calon guru fisika Universitas Musamus. Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa dalam RPP nya memilih model pembelajaran yang

tepat. Dalam praktiknya, 60% calon guru masuk dalam kategori baik dan 40% masuk kategori sedang. Pemahaman teknologi mahasiswa calon guru masuk dalam kategori baik.

Hidayati, Setyosari, dan Soepri (2018) melakukan penelitian pada 57 guru bidang soshum tingkat SMA/SMK dengan menggunakan instrumen dari *Schmidt et al.* Peneliti melakukan perbandingan kompetensi *TPACK* antara guru laki-laki dan guru perempuan. Hasilnya menunjukkan bahwa kompetensi *TPACK* guru laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan guru perempuan.

Hasil penelitian Feladi dan Puspitasari (2018) tentang profil *TPACK* guru TIK SMA di Pontianak Kota menunjukkan bahwa guru mampu mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan materi dengan cukup baik. Guru selalu memikirkan bagaimana pembelajaran yang efektif dengan menggunakan perangkat teknologi yang kemudian diintegrasikan dalam pembelajaran melalui model yang cukup bervariasi.

Restiana (2018) melakukan penelitian tentang profil *TPACK* guru Matematika SMP di Banten, hasilnya menunjukkan bahwa guru matematika SMP menguasai konten dan proses pembelajaran. Namun untuk integrasi teknologi dalam pembelajaran masih kurang. Adapun pengaruh lamanya mengajar dan jenis kelamin tidak begitu signifikan.