

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pendidikan dapat diartikan sebagai sebuah proses dengan menggunakan metode-metode tertentu dalam rangka mempengaruhi peserta didik agar dapat memperoleh pengetahuan, pemahaman dan mampu menyesuaikan diri sebaik mungkin terhadap lingkungan yang akan menunjukkan perubahan tingkah laku pada dirinya. Menurut Undang-Undang Dasar Republik Indonesia (UUD) RI Nomor 20 tahun 2003 pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional menjelaskan bahwa, pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Nasional, D.P, 2003). Melalui pendidikan manusia dapat menjadi cerdas, pandai, terampil, kreatif dan mampu menjadi manusia mandiri (Gandhi & Wangsa, 2011). Untuk melancarkan proses pendidikan diperlukannya sebuah pedoman yang menjadi dasar dalam menyelenggarakan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

Pandangan kurikulum 2013 menyatakan bahwa pembelajaran ialah suatu proses pendidikan yang memberikan kesempatan kepada peserta didik dalam mengembangkan segala potensi dengan kemampuan yang mereka miliki. Seluruh aspek yang dilihat dari aspek pengetahuan (*kognitif*) meliputi berilmu dan cakap; aspek sikap (*afektif*) meliputi beriman, bertaqwa, berakhlak mulia, sehat, mandiri dan demokratis; dan aspek keterampilan (*psikomotor*) meliputi kreativitas. Proses pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013 adalah proses pembelajaran berpusat

pada peserta didik dengan sifatnya yang kontekstual (Kemendikbud, 2013). Penguatan pola pembelajaran yang berpusat pada peserta didik memiliki arti bahwa peserta didik turut berperan aktif secara langsung sehingga terciptanya pola timbal balik antara peserta didik dengan peserta didik, guru dengan peserta didik dan peserta didik dengan lingkungannya (Roshayanti & Priyanto, 2019). Sehingga kegiatan pembelajaran diharapkan mampu meningkatkan aktivitas peserta didik serta dapat mengembangkan kemampuan peserta didik sesuai dengan perkembangan kognitif, afektif dan psikomotor (Kurniawan & Nasih, 2019). Namun, sering kali yang menjadi persoalan umum terkait pembelajaran sains, khususnya dalam belajar fisika kebanyakan peserta didik menganggap belajar fisika itu menyeramkan dan sulit. Hanya bisa dipahami dan dikerjakan oleh peserta didik yang memang pintar saja (Probowening, A. Sopyan, 2014).

Pembelajaran fisika merupakan proses belajar yang dirancang oleh guru untuk mengkonstruksi pengetahuan serta mengembangkan kreativitas peserta didik. Proses pembelajaran fisika bukan hanya berhadapan dengan berbagai macam teori, hukum atau rumus-rumus dengan menghafalnya saja (Sarwi, 2014). Di dalam pembelajaran fisika juga peserta didik haruslah berbuat sesuatu, mengalami dan memecahkan persoalan dengan segala aspek yang berkaitan dengannya selama proses pembelajaran (Sumiati, dkk., 2019). Sejalan dengan Nurhidayah (2016) bahwa peserta didik cenderung bosan dalam pembelajaran karena kurangnya interaksi antara guru dengan peserta didik hampir tidak ada, guru lebih banyak berperan sebagai informan bagi peserta didik. Peserta didik cenderung pasif dalam pembelajaran, Keadaan yang seperti ini membuat peserta didik merasa pembelajaran yang hanya didominasi oleh guru. Peserta didik kurang dapat menerima apalagi memahami materi pelajaran yang disampaikan guru. Sedikitnya terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan dalam proses pembelajaran seperti pemilihan metode, pendekatan, media dan sumber belajar yang digunakan (Yektyastuti & Ikhsan, 2016). Pembelajaran perlu disajikan

dengan baik, peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang bermanfaat dan guru menyediakan panduan dalam mendesain pengalaman belajar peserta didik (Rahmadhani, dkk., 2016). Pentingnya peranan fisika maka sudah seharusnya permasalahan pada proses pembelajaran fisika ditangani dengan baik oleh seorang guru.

Guru dapat berupaya untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dalam semua aspeknya, baik dari aspek spiritual, emosional, intelektual, fisik dan aspek lainnya yang memerlukan keahlian khusus dalam tugas utamanya (Husamah, dkk., 2015). Guru memiliki peran yang sangat penting dalam pembelajaran. Tanpa seorang guru mustahil untuk peserta didik dapat mewujudkan tujuan hidupnya secara optimal. Guru sebagai ujung tombak penentu kualitas hasil pendidikan di Indonesia (Novia, H., 2008). Hal ini sesuai dengan pernyataan Sunhaji (2014) bahwa guru adalah komponen yang paling berpengaruh dalam proses dan hasil pendidikan. Guru yang ingin mengajarkan fisika secara efektif harus lebih dari sekedar mengetahui isi konten atau materi pelajaran. Disisi lain guru fisika juga diharuskan untuk membuat pelaksanaan pembelajaran fisika yang kreatif, menyenangkan dan bermakna (Wulandari, dkk., 2015). Guru profesional semestinya menguasai pengetahuan mengenai konten dan pengajaran (Rustaman, dkk., 2003). Teori lama yang menyatakan bahwa dalam mengajar dibutuhkan pengetahuan tentang konten dan pedagogi serta pengetahuan hasil persinggungan keduanya yaitu *Pedagogical Content Knowledge*. Para guru abad 21 tidak cukup hanya memiliki pengetahuan konten atau materi yang diajarkan dan cara mengajarkannya saja. Guru abad 21 harus memiliki pengetahuan sekaligus keterampilan dalam menggunakan berbagai perangkat teknologi baik yang tradisional maupun modern untuk memfasilitasi belajar dan meningkatkan pembelajaran (Rahmadi, 2019). *The Partnership for 21st Century Skills* merumuskan bahwa seorang peserta didik tidak cukup hanya dibekali dengan ilmu pengetahuan saja, tetapi harus dibekali juga dengan kemampuan untuk

menghadapi situasi abad 21 yang tidak lain era industri 4.0 dan berlanjut dengan 5.0. Terdapat empat pilar kompetensi yang harus dikuasai peserta didik terkait pembelajaran di abad 21 yaitu: 1) *core subject and 21st century themes*, 2) *learning and innovative skills*, 3) *information, media and technology skills*, 4) *life and career skills* (Nofrion, dkk., 2012). Terkait dengan pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013, terdapat dua prinsip pembelajaran yang relevan dengan perkembangan global yaitu pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran.

Perkembangan *Information and Communication Technology* (ICT) atau Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam beberapa tahun terakhir mengalami perubahan yang begitu cepat. Upaya untuk mendukung dan mempermudah aktivitas kehidupan manusia. Perubahan dunia yang demikian cepat harus diiringi oleh praktik pendidikan yang relevan dengan tuntutan perubahan tersebut (Nofrion, dkk., 2012). Terdapat banyak manfaat penggunaan teknologi dalam pembelajaran yaitu bagi peserta didik meningkatkan perhatian, konsentrasi, motivasi dan kemandirian, bagi guru dapat mereduksi penggunaan waktu penyampaian materi, membuat pengalaman belajar peserta didik lebih menyenangkan, mendesain materi lebih menarik dan mendorong guru untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan mengenai TIK (Nasution, 2018).

Pentingnya menyikapi perkembangan dan kemajuan zaman, tantangan terbesar terletak pada calon guru yang harus menyiapkan generasi muda yang siap bertarung dengan era lebih baru lagi (Pasani, 2018). Terlebih para calon guru masa depan harus dipastikan memiliki pengetahuan, keterampilan dan kompetensi teknologi yang baik (Nofrion, dkk., 2012). Seorang calon guru yang memfasilitasi peserta didik untuk melakukan penyelidikan dengan menggunakan teknologi dapat memperkuat pemahaman konsep peserta didik dan melatih keterampilan ilmiah peserta didik (Maeng, dkk., 2013). Mengintegrasikan teknologi secara bermakna dalam pembelajaran bukanlah hal yang mudah, terutama bagi calon guru fisika.

Sehingga dibutuhkan sebuah kerangka kerja yang bisa memilih teknologi yang tepat, mempertimbangkan strategi mengajar dan menganalisis karakter materi pelajaran. Kesuksesan pembelajaran abad 21 melibatkan pemahaman konten atau materi, cara pengajaran dan pemanfaatan informasi teknologi secara sinergis (Baya & Daher, 2015). Salah satu cara yang paling penting terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran ialah dengan menggunakan kerangka kerja yang bisa digunakan pada pembelajaran abad 21 ini.

Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dalam bahasa Indonesia berarti Pengetahuan Konten Pedagogik Teknologi. Suatu *framework* yang menggambarkan hubungan dan kompleksitas antara tiga komponen yaitu teknologi, pedagogi dan konten (Siyamta, 2016). TPACK pertama kali dicetuskan oleh Mishra dan Koehler yang diadaptasi dari *Pedagogical Content Knowledge (PCK)* oleh Shulman pada tahun 1986. Pada awalnya seorang guru hanya diwajibkan menguasai aspek pengetahuan materi pelajaran atau konten dan aspek pedagogi saja (Bahri & Warembra, 2018). Konsep TPACK muncul sebagai pembaharuan dari PCK dengan mengintegrasikan teknologi terhadap aspek konten dan pedagogi.

TPACK menjadi alat dan cara yang efektif untuk menggali kemampuan guru dalam hal penguasaan dan menggunakan teknologi dalam pembelajaran yang dapat disintesis ke dalam perangkat pembelajaran dan proses pembelajaran (Baran, 2011). Komponen pengetahuan penyusun *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* terdiri dari: *Technological Knowledge (TK)*, *Content Knowledge (CK)*, *Pedagogical Knowledge (PK)*, *Pedagogical Content Knowledge (PCK)*, *Technological Content Knowledge (TCK)* dan *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* (Koehler, 2006).

Sutrisno (2012) mendefinisikan *Technological Knowledge (TK)* atau pengetahuan teknologi adalah dasar-dasar teknologi yang dapat dimanfaatkan

untuk mendukung pembelajaran. *Content Knowledge* (CK) atau pengetahuan konten adalah pengetahuan tentang materi pelajaran yang akan dipelajari. *Pedagogical Knowledge* (PK) atau pengetahuan pedagogi menggambarkan pengetahuan mendalam terkait dengan teori dan praktik belajar mengajar. *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) mencakup interaksi dan terjadinya irisan antara pedagogi dan materi pelajaran. *Technological Content Knowledge* (TCK) termasuk ke dalam pemahaman teknologi dan materi pelajaran yang dapat membantu menyampaikan materi melalui teknologi. *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK) merupakan serangkaian pemahaman bagaimana perubahan pembelajaran terjadi dengan memanfaatkan teknologi yang digunakan untuk mendukung pembelajaran yang aktif. Oleh karena itu perangkat pembelajaran dan proses pembelajaran sudah seharusnya bisa memuat aspek-aspek TPACK. Perangkat pembelajaran menduduki peranan penting pada pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Karena cara mengajar seorang guru atau calon guru tercermin dari perangkat pembelajaran yang disusunnya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Supriyadi (2018) menyatakan bahwa masih kurangnya kemampuan TPACK yang dimiliki oleh guru.

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika UIN Sunan Gunung Djati Bandung tentunya sudah dibekali pengetahuan dan dilatih untuk menyusun perangkat pembelajaran, khususnya dalam pembuatan RPP pada mata kuliah yang ditempuhnya. Semua itu diberikan dengan harapan agar calon guru fisika memiliki kemampuan dalam pengelolaan pembelajaran dengan baik nantinya, terutama saat Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). Tapi sebelum melaksanakan PPL mahasiswa calon guru fisika diwajibkan untuk menempuh terlebih dahulu matakuliah *Microteaching*.

Matakuliah *Microteaching* ini sangat penting karena merupakan akumulasi dari rangkaian perkuliahan yang telah ditempuh dan cerminan keberhasilan proses pembelajaran calon guru fisika pada matakuliah sebelumnya. *Microteaching*

merupakan bentuk pengajaran yang sederhana, dimana calon guru hanya mengajarkan satu konsep dalam lingkungan yang terbatas dan terkontrol (Hamalik, 2009). Manfaat yang didapat ketika calon guru fisika melaksanakan *Microteaching* yaitu: 1) mengembangkan keterampilan calon guru dalam mengajar; 2) keterampilan mengajar dapat terkontrol dan mudah dilatih; 3) perbaikan atau penyempurnaan secara cepat dapat segera diamati; 4) latihan penguasaan keterampilan lebih baik; 5) dapat memusatkan perhatian secara objektif (Asril, 2010).

Mengingat pentingnya peranan TPACK, maka diperlukan adanya suatu analisis terhadap kompetensi TPACK calon guru fisika dalam pembelajaran khususnya pada jenjang SMA/MA. Sebagai langkah awal yang dilakukan, peneliti melakukan studi pendahuluan untuk mendapatkan pengetahuan awal dan informasi dengan menanyakan beberapa pertanyaan kepada mahasiswa calon guru fisika yang mengambil matakuliah *microteaching*. Hasil dari wawancara tersebut semua mahasiswa yang telah diwawancarai sudah memiliki pengetahuan dalam pedagogi, konten dan teknologi dilihat dari nilainya yang bagus. Peneliti tidak menanyakan secara mendalam seberapa besar dan luas pengetahuan mereka terkait tiga komponen tersebut. Semua mahasiswa sudah mengetahui tentang pembelajaran abad 21, hanya sebagian kecil yang mengetahui tentang TPACK. Namun, belum memahami sepenuhnya dan sebagian besar bahkan belum pernah mendengar dan mengetahui tentang TPACK. Dalam menyikapi perkembangan dan kemajuan zaman dibidang pendidikan mahasiswa calon guru fisika ini lebih menekankan untuk menggunakan teknologi dalam pembelajaran fisika agar lebih efektif dan efisien. Teknologi kini menjadi sumber penunjang pembelajaran yang sangat penting dari mulai pembuatan RPP, pelaksanaan kegiatan pembelajaran serta alat evaluasi yang sudah terintegrasi dengan berbagai macam teknologi.

Peningkatan kualitas Pendidikan Fisika UIN Sunan Gunung Djati Badung di masa depan ditentukan oleh keberhasilan dalam menyiapkan mahasiswanya

sebagai calon guru fisika yang profesional. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Kompetensi *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) Calon Guru Fisika Pada Matakuliah *Microteaching***”.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang dipaparkan di atas, maka peneliti merumuskan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana deskripsi kompetensi calon guru fisika dalam melaksanakan pembelajaran berdasarkan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) pada matakuliah *microteaching*?
2. Bagaimana karakteristik perangkat pembelajaran RPP calon guru fisika berdasarkan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) pada matakuliah *microteaching*?
3. Bagaimana persepsi calon guru fisika terhadap kompetensi *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK)?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dipaparkan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan kompetensi calon guru fisika dalam melaksanakan pembelajaran berdasarkan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) pada matakuliah *microteaching*.
2. Mendeskripsikan karakteristik perangkat pembelajaran RPP calon guru fisika berdasarkan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) pada matakuliah *microteaching*.
3. Mendeskripsikan persepsi calon guru fisika terhadap kompetensi *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK).

D. Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Secara teoritis

Penelitian ini diharapkan menjadi salah satu tambahan wawasan dan keilmuan untuk mengetahui pembelajaran fisika di kelas yang menggunakan kerangka kerja TPACK sebagai acuan pembelajaran fisika yang lebih efektif dan efisien.

2. Secara praktis

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi peneliti atau mahasiswa calon guru, agar dapat memahami proses pembelajaran yang terintegrasi dengan teknologi, serta sebagai rujukan untuk penelitian selanjutnya terkhusus tentang TPACK. Sumber referensi serta bahan evaluasi diri tentang TPACK untuk lebih mempersiapkan diri ketika nanti menjadi seorang tenaga pendidik.

Manfaat bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan menjadi bahan evaluasi dalam membantu seorang guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, serta dapat membantu guru agar lebih memerhatikan strategi pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran abad 21.

Manfaat bagi Program Studi Pendidikan Fisika, hasil penelitian ini sebagai pengetahuan dan informasi mengenai adanya kerangka kerja TPACK dalam menggambarkan proses pembelajaran, serta sebagai tolak ukur untuk mempersiapkan tenaga calon gurunya dalam menghadapi tuntutan zaman terkait integrasi teknologi dalam pembelajaran.

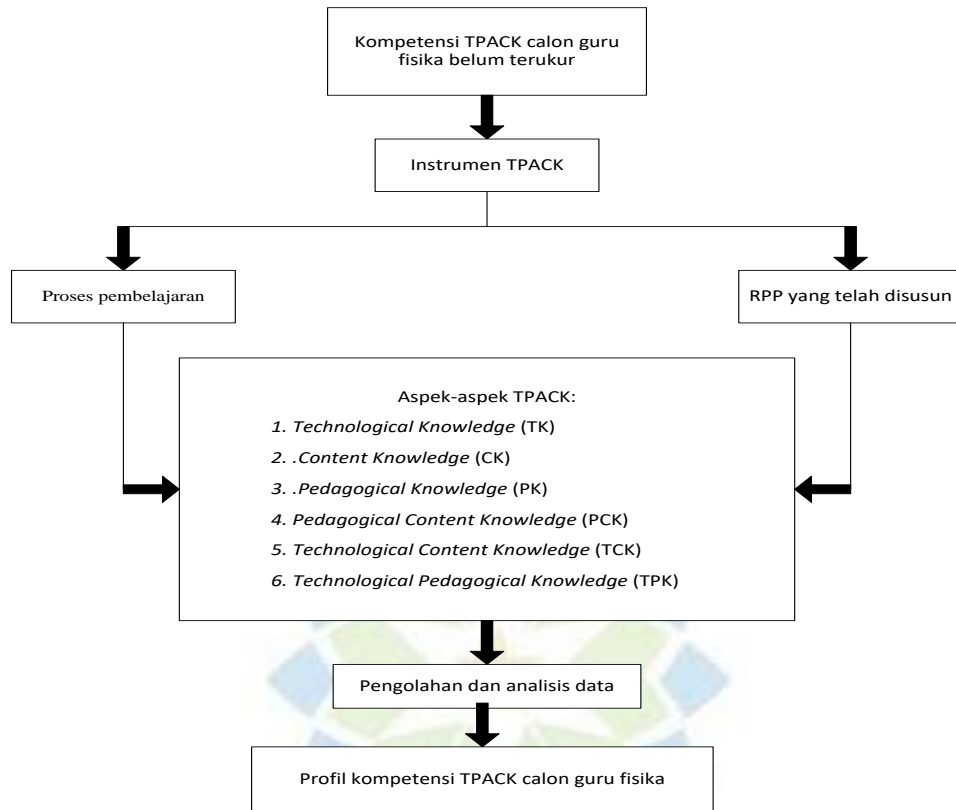
E. Kerangka Berpikir

Kehadiran teknologi informasi dan komunikasi pada zaman ini membawa dampak yang sangat luar biasa dalam kehidupan sehari-hari. Perubahan dunia yang begitu cepat harus dibarengi dengan praktik pendidikan khususnya pada perubahan paradigma dalam pembelajaran. Calon guru yang akan datang dihadapkan dengan tuntutan tersendiri dalam menghadapi peran guru abad 21.

Peran menjadi seorang guru begitu berat kedepannya. Maka seorang calon guru fisika harus bisa mengintegrasikan antara pengetahuan konten, pengetahuan pedagogi dan pemanfaatan teknologi dalam pembelajarannya secara sinergis.

Pertama kali TPACK diperkenalkan oleh Mishra dan Koehler pada tahun 2006. TPACK mendeskripsikan pengetahuan yang disintesis dari setiap bidang pengetahuan tentang *Technological Knowledge*, *Content Knowledge*, *Pedagogical Knowledge*, *Pedagogical Content Knowledge*, *Technological Content Knowledge*, dan *Technological Pedagogical Knowledge* dengan fokus kepada bagaimana teknologi bisa dibuat dengan khas untuk dihadapkan pada kebutuhan pedagogi untuk mengajarkan konten yang tepat.

Pada awalnya seorang guru hanya diwajibkan menguasai aspek pengetahuan materi pelajaran atau konten dan aspek pedagogi saja (Bahri & Waremra, 2018). Konsep TPACK muncul sebagai pembaharuan dari PCK dengan mengintegrasikan teknologi terhadap aspek konten dan pedagogi. Para calon guru masa depan ini harus dipastikan memiliki pengetahuan, keterampilan dan kompetensi teknologi yang baik (Nofrion, dkk., 2012). Oleh karena itu diperlukannya suatu analisis kompetensi TPACK calon guru fisika. Kerangka pemikiran dalam penelitian ini digambarkan pada skema sebagai berikut:



Gambar 1.1 Skema kerangka berpikir

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Para calon guru tidak hanya cukup memiliki pengetahuan tentang materi yang diajarkan dan cara mengajarkannya saja. Pembelajaran pada abad 21 yang mewajibkan untuk mengintegrasikan berbagai perangkat teknologi dalam melakukan seluruh rangkaian pembelajaran. Teknologi berperan aktif sebagai alat, proses dan melaksanakan pembelajaran (Mishra, dkk., 2011). Setidaknya ada tiga manfaat yang didapat ketika melakukan pengukuran TPACK yang telah diteliti oleh Rahmadi (2019) pengukuran ini lazim dilakukan kepada para pendidik, seperti guru, calon guru, dosen, tutor dalam pendidikan formal, informal dan non formal. Pertama, melalui pengukuran TPACK didapati profil penguasaan atau kemampuan TPACK yang dapat menggambarkan tingkat penguasaan setiap domain pengetahuan. Kedua, pengukuran TPACK dapat menjadi refleksi dalam

penyelenggaraan pendidikan bagi calon guru. Ketiga, menentukan dampak intervensi pembelajaran terkait integrasi teknologi yang diberikan calon guru ketika menempuh pendidikan guru.

Penelitian yang telah dilakukan oleh (Wardani, dkk., 2014) yang bertujuan untuk mendeskripsikan kompetensi TPACK guru fisika pada materi gelombang di SMA. Hasil dari penelitian menunjukkan tiap komponen TPACK. Kompetensi TPACK merupakan kompetensi yang baik karena melibatkan komponen teknologi, pedagogi dan konten. Aspek *Technological Knowledge* (TK) guru belum menguasai penggunaan TIK dalam pembelajaran. Aspek *Pedagogical Knowledge* (PK) guru memiliki penguasaan kurikulum dan bahan ajar yang digunakan, metode pembelajaran yang menarik, serta guru tidak memiliki kemampuan dalam memahami kebutuhan peserta didik. Aspek *Content Knowledge* (CK) penguasaan materi ajar guru tidak disertai dengan hasil belajar yang didapatkan peserta didik. Guru merasa peserta didik masih mengalami kendala dalam memahami materi pelajaran.

TPACK merupakan suatu bentuk pengetahuan yang kompleks dan sangat penting bagi calon guru fisika. Peranan kemampuan TPACK dalam menyusun perangkat pembelajaran telah diteliti oleh Sholihah (2016), hasilnya dapat dianalisis ketika nilai TPACK dan kemampuan menyusun perangkat pembelajarannya telah diketahui. TPACK memiliki peranan penting yang tidak dapat dipisahkan dari kemampuan menyusun perangkat pembelajaran. Seorang calon guru fisika yang memiliki kemampuan TPACK tinggi akan memiliki kemampuan menyusun perangkat pembelajaran yang baik pula. Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa TPACK dan kemampuan dalam menyusun perangkat pembelajaran calon guru fisika meningkat setelah diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran POST-PACK.