

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Proses pembelajaran fisika bukan hanya berhadapan dengan pembelajaran secara teori, rumus atau dengan menghafal saja melainkan harus berbuat sesuatu, mengalami dan memecahkan suatu persoalan dengan segala aspek yang berkaitan. Fisika menurut Piaget dikelompokkan sebagai pengetahuan fisis. Pengetahuan fisis terjadi dikarenakan abstraksi terhadap alam dunia ini. Pengetahuan fisis adalah pengetahuan akan sifat fisis dari suatu objek atau kejadian seperti bentuk, besar, berat, serta bagaimana objek-objek tersebut berinteraksi satu dengan yang lainnya (Suparno, 2007).

Fisika memiliki peranan yang penting, sehingga sudah seharusnya segala bentuk permasalahan yang terjadi pada proses pembelajaran fisika dapat ditangani dengan baik. Penting untuk para pendidik mempersiapkan satu fasilitas pembelajaran yang terprogram agar peserta didik dapat mencapai ketuntasan belajar sesuai yang diharapkan (Azizah, A., Nurkamto, J., Suwandi, S., & Rohmadi, 2017).

Beberapa aspek yang menjadi cerminan guru fisika profesional yang berhubungan dengan tugas keguruannya adalah (1) menguasai landasan kependidikan, (2) memahami bidang psikologi pendidikan, (3) menguasai materi pelajaran, (4) mampu mengaplikasikan berbagai metodologi dan strategi pembelajaran, (5) mampu dalam merancang dan memanfaatkan berbagai media dan sumber belajar, (6) mampu dalam melaksanakan evaluasi pembelajaran dan (7) mampu dalam menyusun program pembelajaran (Suhandani & Julia, 2014).

Perkembangan dunia sekarang ini telah memasuki era baru yaitu era abad 21 yang ditandai dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal inilah yang menjadi tuntutan bagi dunia pendidikan agar dapat menghasilkan dan mengembangkan sumber daya manusia yang memiliki karakteristik abad 21, diantaranya menguasai media teknologi dan informasi (ICT) (Abidin, 2014). Perkembangan teknologi didunia pendidikan telah sampai pada tahap

kurikulum sekolah yang mulai mengintegrasikan teknologi pada kegiatan pembelajaran. Pendidik dan peserta didik dituntut untuk mengimplementasikan pembelajaran berbasis teknologi dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan serta kualitas pembelajaran.

Pengembangan pembelajaran dengan mengintegrasikan ICT memberikan kontribusi yang signifikan terhadap level praktek pedagogis terhadap peserta didik (Huda, C., Sulisworo, D., & Toifur, 2017). Pengajar juga dituntut untuk memiliki kemampuan literasi IT dalam pembelajaran sains dengan berbagai macam metode dan pendekatan pembelajaran di kelas (Hidayat, Y., Wardono, W., & Rusilowati, 2019). Dalam melaksanakan tanggung jawabnya, pendidik yang profesional harus memiliki kompetensi dan komitmen yang tinggi (Ahyuardi, A., Hambali, H., & Krismadinata, 2018). Pendidik yang berkualitas diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman peserta didik terutama dalam penggunaan teknologi.

Berkembangnya pendidikan era abad 21 ini, berpengaruh terhadap penguasaan belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika. Peserta didik dituntut untuk meningkatkan kemampuan belajar dalam rangka penyesuaian terhadap perubahan dan perkembangan ilmu teknologi. Kunci dari kemajuan suatu bangsa adalah peningkatan kemampuan dan pemahaman terhadap sains dan teknologi. Sampai saat ini, peran sains dan teknologi semakin dirasakan manfaatnya (Setiawan, 2019).

Guru bukan hanya harus memiliki kemampuan pedagogi saja, akan tetapi guru juga harus dapat mengajarkan materi pelajaran dengan teknologi (Aminah, N., & ochmad, 2020). Hal ini dikarenakan Proses pengajaran dan pembelajaran saat ini mencerminkan semakin berkembangnya integrasi antara komputer dan aplikasi teknologi dalam kurikulum (Zarni, 2019). Selama ini guru fisika memberikan pengajaran melalui pengajaran langsung tanpa memperhatikan kebenaran konten, metode pembelajaran, serta penguasaan teknologi. Hal ini dapat menyebabkan kesulitan dalam pemahaman konsep fisika.

Penerapan teknologi dalam dunia pendidikan khususnya dalam konteks pembelajaran perlu didukung dengan pengetahuan guru terhadap teknologi

serta kemampuan guru dalam memadukan teknologi kedalam praktik pembelajaran yang baik terhadap pengetahuan konten dan paedagogik guru. Hal ini menjadi sebab dikembangkannya pengetahuan konten dan paedagogi yaitu *PCK* oleh Shulman (1986) menjadi *TPACK* (Pengetahuan teknologi, pedagogik, dan konten) yang diusulkan oleh Mishra dan Koehler (2006). Integrasi teknologi dalam pembelajaran merupakan konsep dan kriteria utama yang mendasari *TPACK* dan komponennya, sehingga dapat menunjukkan arah profesional guru terhadap pengembangan integrasi teknologi. Pembelajaran integrasi teknologi yang memadai seharusnya tidak hanya mencakup pengetahuan konten pedagogik (*PCK*) saja, namun harus mencakup teknologi pedagogik dan konten (*TPACK*) juga. Seorang guru harus dapat memahami secara mendalam pengetahuan kontennya mengenai (*Content Knowledge*), menentukan tindakan instruksi yang tepat (*Pedagogical Knowledge*), serta memanfaatkan teknologi yang tepat dalam merencanakan pembelajaran yang aktif (*Technological Knowledge*), dan mengintegrasikan ketiga aspek tersebut dalam pembelajaran (*TPACK*) (Koseoglu, 2012).

Keterampilan *TPACK* diperlukan sebagai bentuk keterampilan abad 21 yang diperlukan oleh calon guru maupun guru (Hidayanti, E. N., & Hidayat, 2020). Hasil dari *TPACK* merupakan bahan evaluasi diri bagi pendidik yang dapat mengembangkan profesionalisme, pengetahuan dan keterampilan, serta kualitas pembelajaran peserta didik. Integrasi *TPACK* ke dalam pembelajaran merupakan konstruksi yang unik yang perlu didukung pengembangannya (Koehler, dkk. 2014). Namun, kebanyakan calon guru masih memiliki pemahaman yang kurang untuk mengintegrasikan teknologi kedalam pembelajaran secara tepat (Dawson, 2012).

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan kepada mahasiswa calon guru fisika yang telah melakukan kegiatan PPL, dan mahasiswa calon guru fisika semester VI yang sedang menempuh mata kuliah *micro teaching*, mereka mengaku memiliki pemahaman yang baik terkait teknologi akan tetapi untuk mengintegrasikan kedalam pembelajaran masih kurang. Apalagi dalam mengajarkan materi fisika, mereka mengaku sulit menemukan teknologi mana

yang cocok untuk dapat diintegrasikan kedalam materi fisika. Karena tidak semua teknologi dapat sesuai dengan materi yang diajarkan. Sarana dan prasarana disekolah serta pengetahuan peserta didik akan teknologi juga menjadi kendala terhadap pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran.

Fakta dilapangan menunjukkan bahwa calon guru fisika masih belum menguasai kemampuan *TPACK*. Calon guru fisika harus mampu mengimplementasikan kemampuan *TPACK* kedalam RPP dan proses pembelajaran, karena kemampuan *TPACK* penting untuk dimiliki oleh calon guru. Safitri (2017) mengungkapkan bahwa kemampuan *TPACK* dapat memberikan arah yang baru bagi guru dalam memecahkan masalah terkait pengintegrasian teknologi pada pembelajaran.

TPACK merupakan sebuah kerangka berpikir yang dibangun dari interaksi tiga pengetahuan dasar yakni teknologi, pedagogi, dan konten untuk menghasilkan pembelajaran yang efektif dengan mengintegrasikan teknologi (Mishra, P. & Koehler, 2006). *TPACK* dapat diukur dengan menggunakan *CoRe+Technology* dan *PaP-eRs*. Instrumen *CoRe (Content Representation)* dikembangkan oleh Loughran, Berry & Mulhall (2012) yang berfungsi untuk menunjukkan cara pandang konten tertentu yang akan diajarkan ketika mengajar. Sedangkan *PaP-eRs (Pedagogical and Professional-experience Repertoires)* yang bersifat cukup singkat akan tetapi spesifik dimana ditujukan untuk menunjukkan implementasi dari aspek-aspek *CoRe*. Dokumen *CoRe* dan *PaP-eRs* dapat menunjukkan secara jelas hubungan antara pengetahuan konten dan pedagogi (Loughran, J., Berry, A & Mulhall, 2012). Sumber narasi *PaP-eRs* yang menjadi sorotan adalah keterlaksanaan dari kegiatan belajar mengajar yang telah direncanakan, respon peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar, pertanyaan yang muncul dari peserta didik berkaitan dengan konten, interaksi antara peserta didik dengan media pembelajaran, serta hasil penilaian belajar peserta didik.

Hamidah (2011) membuktikan bahwa yang dapat membantu pelatihan menyusun RPP sekaligus melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan adalah dengan menyusun dokumen *CoRe* dan *PaP-eRs*. Selanjutnya

akan diteliti kemampuan *TPACK* calon guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran fisika yang merujuk pada *Technological Knowledge*, *Technological Content Knowledge*, dan *Technological Pedagogical Knowledge*. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Supriyadi, Bahri & Waremra (2018) yang menyatakan bahwa komponen yang paling mempengaruhi kemampuan *TPACK* adalah *Technological Knowledge* berupa kemampuan teknik guru dalam menggunakan teknologi dalam pembelajaran berbasis *TPACK*. Pengetahuan tentang teknologi dapat membantu guru merancang, mengembangkan, dan memanfaatkan aneka sumber belajar sehingga dapat memudahkan dan memfasilitasi peserta didik (Safitri, 2017).

Hasil survei yang telah dilakukan Bahar (2020) mengungkapkan bahwa guru-guru sains di Indonesia sudah mulai menerapkan penggunaan teknologi dalam pembelajaran, namun dalam pelaksanaannya masih terdapat teknis seperti listrik dan fasilitas *hardware* yang belum memadai serta kendala dari segi keterampilan dalam pengelolaan dan penggunaan teknologi yang belum efektif. Guru dituntut untuk dapat memanfaatkan teknologi sesuai dengan sarana sekolah dikarenakan kurang meratanya fasilitas teknologi di setiap sekolah di Indonesia. Maka pengetahuan *TPACK* penting untuk dimiliki oleh calon guru sebagai bekal untuk menjadi guru yang profesional di kemudian hari.

Nevrita, Asikin & Amelia (2020) mengungkapkan bahwa seorang guru yang menggunakan teknologi dalam pembelajaran dapat mempermudah menyampaikan materi yang abstrak menjadi mudah dipahami oleh peserta didik. Berdasarkan hasil studi terdahulu, peneliti tergerak melakukan penelitian untuk melengkapi teori dan temuan dalam bidang fisika tentang kemampuan *TPACK* calon guru fisika.

Penelitian ini berfokus pada salah satu materi fisika yakni usaha dan energi yang terdapat pada KD 3.9 yang berbunyi “menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari”. Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Analisis *Technological Pedagogical And Content Knowledge (TPACK)* Calon Guru**

Fisika Berdasarkan Instrumen *CoRe* dan *PaP-eRs* pada Materi Usaha dan Energi”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka terdapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan *TPACK* calon guru fisika berdasarkan instrumen *CoRe* pada materi usaha dan energi?
2. Bagaimana kemampuan *TPACK* calon guru fisika berdasarkan instrumen *PaP-eRs* pada materi usaha dan energi?
3. Bagaimana kemampuan *TPACK* calon guru fisika berdasarkan proses pembelajaran pada materi usaha dan energi?
4. Bagaimana persepsi calon guru fisika terhadap kemampuan *TPACK* pada materi usaha dan energi?

C. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka terdapat tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Kemampuan *TPACK* calon guru fisika berdasarkan instrumen *CoRe* pada materi usaha dan energi.
2. Kemampuan *TPACK* calon guru fisika berdasarkan instrumen *PaP-eRs* pada materi usaha dan energi.
3. Kemampuan *TPACK* calon guru fisika berdasarkan proses pembelajaran pada materi usaha dan energi.
4. Persepsi calon guru fisika terhadap kemampuan *TPACK* pada materi usaha dan energi.

D. Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengembangan media pembelajaran fisika antara lain:

1. **Manfaat Teoritis**

Manfaat teoritis penelitian memberikan gambaran yang jelas bagi peneliti terkait keterampilan *Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)* pada calon guru fisika dengan penggunaan *CoRe* dan *PaP-eRs*, serta mendukung pengembangan keilmuan di bidang pendidikan fisika dan menambah khasanah kajian ilmiah dalam mengembangkan kemampuan penguasaan teknologi, pedagogi, dan konten materi fisika. Selain itu, sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya yang dijadikan pijakan peningkatan kualitas penyelenggaraan pendidikan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Memberikan variasi perangkat pembelajaran fisika bermuatan *TPACK* yang dibutuhkan oleh calon guru fisika. Sebagai sarana belajar untuk mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan dengan terjun langsung sehingga dapat melihat dan merasakan pembelajaran yang dilakukan selama ini sudah efektif dan efisien.

b. Bagi Guru

Mengetahui informasi *Technological Pedagogical And Content Knowledge (TPACK)* dan seberapa besar kompetensi guru untuk dapat meningkatkan kompetensinya. Salah satunya dengan mengintegrasikan suatu teknologi pembelajaran dalam tugasnya sebagai pendidik sehingga mendorong mereka untuk selalu meningkatkan profesionalismenya.

c. Bagi Sekolah

Sebagai bahan masukan bagi sekolah untuk memperbaiki praktik pembelajaran guru agar menjadi lebih efektif dan efisien sehingga kualitas pembelajaran dan hasil belajar peserta didik meningkat.

d. Bagi Intansi

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan bacaan dalam bidang pendidikan yang diharapkan dapat membantu proses pembelajaran khususnya untuk calon guru fisika agar lebih dapat mengetahui informasi *Technological Pedagogical And Content Knowledge (TPACK)* dan meningkatkan kemampuan *TPACK* tersebut.

E. Definisi Operasional

Agar menghindari adanya kesalahan dalam pemaknaan dari setiap istilah yang digunakan di dalam judul penelitian ini, Adapun istilah-istilah yang digunakan tersebut adalah:

1. *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* adalah sebuah kerangka pembelajaran yang didalamnya menggunakan pengintegrasian teknologi. Teknologi dalam penelitian meliputi alat-alat pembelajaran multimedia yang digunakan dalam menunjang proses pembelajaran. Analisis Kemampuan *TPACK* calon guru fisika diukur menggunakan instrumen *CoRe* dan *PaP-eRs*, *CoRe* dalam RPP, lembar observasi, dan kuisisioner.
2. *CoRe (Content Representation)* merupakan sebuah instrumen yang dikembangkan oleh Loughran dimana dokumen ini berisi cara pandang guru terhadap sebuah materi tertentu yang akan diajarkan pada peserta didik. Instrumen *CoRe* digunakan untuk mengakses pengetahuan konten yang dimiliki oleh calon guru, tujuan pembelajaran, strategi, metode hingga penilaian yang digunakan oleh calon guru di setiap pembelajaran yang dilakukan. Instrumen *CoRe* memiliki sepuluh pertanyaan yang perlu dijawab oleh responden terkait materi usaha dan energi sebelum pelaksanaan proses pembelajaran.
3. *PaP-eRs (Pedagogical and Profesional-experience Repertoires)* merupakan sebuah narasi dan implementasi dari aspek-aspek *CoRe* yang dibuat setelah proses pembelajaran selesai dilaksanakan. Tujuan dari instrumen *PaP-eRs* ini adalah untuk menampilkan elemen proses pembelajaran yang belum tampak pada *CoRe* dan dijadikan sebagai refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Refleksi ini dapat dijadikan sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan *TPACK* calon guru kearah yang lebih baik. Instrumen *PaP-eRs* memiliki sembilan pertanyaan yang harus dijawab oleh responden dengan menarasikan kejadian selama proses pembelajaran berlangsung. *PaP-eRs* ini dianalisis dengan sepuluh indikator penilaian.

4. Materi Usaha dan Energi terdapat pada kompetensi 3.9 dan 4.9 pada kelas X tingkat SMA yaitu “menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari” dan “menerapkan metode ilmiah untuk mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari, yang berkaitan dengan konsep energi, usaha (kerja) dan hukum kekekalan energi.

F. Kerangka Berpikir

Melihat berkembangnya jaman yang menuntut seorang guru untuk memiliki keterampilan yang sesuai yaitu keterampilan abad 21, maka dalam proses belajar mengajar di kelas sudah menjadi hal yang seharusnya untuk seorang guru memiliki gaya mengajar yang baik, dimana guru harus memiliki keterampilan dalam hal penggunaan media maupun metode dalam pembelajaran yang dilaksanakan, sehingga dalam proses belajar mengajar peserta didik menjadi lebih aktif dan mudah memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh guru dan supaya tercipta proses pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.

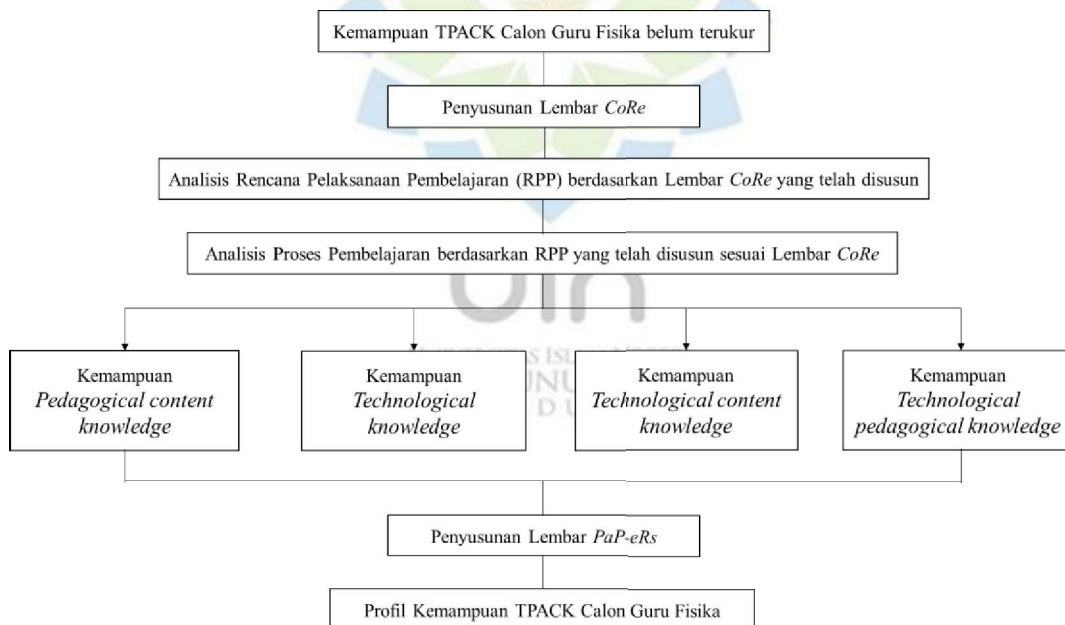
Rosyid (2016:452) mengungkapkan bahwa *TPCK* berfungsi sebagai sebuah teori dan konsep untuk peneliti dan pendidik dalam mengukur kesiapan calon guru dan guru dalam mengajar secara efektif. Keberhasilan tercapainya tujuan pembelajaran yang telah direncanakan dan disusun guru adalah berkat penggunaan kemampuan *TPACK*. Kemampuan *TPACK* sangat penting dikuasai oleh calon guru fisika untuk menunjang kompetensinya sebagai guru di masa depan.

Fakta yang didapatkan dari hasil studi pendahuluan menyatakan bahwa mahasiswa calon guru fisika masih kesulitan dalam menentukan teknologi yang tepat yang dapat disesuaikan dengan materi fisika, kemampuan peserta didik akan teknologi, serta sarana dan prasarana disekolah yang dapat mendukung pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran. Pada penelitian kali ini, peneliti akan menganalisis kemampuan *TPACK* calon guru fisika. Analisis ini akan

menggambarkan sejauh mana kemampuan *TPACK* yang dimiliki calon guru fisika dalam melaksanakan pembelajaran fisika di kelas. Instrumen yang digunakan untuk menganalisis kemampuan *TPACK* adalah *CoRe* dan *PaP-eRs* yang dikembangkan oleh Loghhran.

CoRe (Content Representation) merupakan gambaran mengenai materi tertentu yang akan diajarkan kepada peserta didik. Instrumen ini berisi sepuluh pertanyaan yang harus dijawab oleh calon guru sebelum proses pembelajaran dilaksanakan. Sedangkan *PaP-eRs (Pedagogical and Professional-experience Repertoires)* merupakan deskriptif naratif mengenai aspek *CoRe* yang telah dilaksanakan pada proses pembelajaran, sehingga *PaP-eRs* ini dapat digunakan untuk menggambarkan sejauh mana kemampuan *TPACK* calon guru fisika.

Proses penelitian yang akan dilakukan dapat dijelaskan dalam kerangka berpikir berikut:



Gambar 1. 1 Bagan kerangka berpikir

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Berikut merupakan hasil penelitian terdahulu yang mendukung penelitian yang akan dilakukan, yaitu:

1. Penelitian oleh Wardani, dkk (2014) bertujuan untuk mendeskripsikan kompetensi *TPACK* guru fisika pada materi gelombang di SMA. Hasil penelitian menunjukkan kompetensi *TPACK* merupakan kompetensi yang baik karena melibatkan komponen teknologi, pedagogi dan konten dalam sebuah pembelajaran.
2. Penelitian oleh Nurmatin, (2015) menunjukkan bahwa kemampuan PCK calon guru dalam merencanakan pembelajaran melalui CoRe belum menunjukkan adanya integrasi antara pengetahuan konten dengan pengetahuan pedagogi. Kemampuan PCK dalam membuat narasi pelaksanaan pembelajaran (*PaP-eRs*) belum dapat digunakan sebagai refleksi pembelajaran. Kemampuan PCK dalam mengimplementasikan kurikulum melalui pembuatan RPP dan melaksanakan pembelajaran. Pembuatan RPP calon guru masih lemah dalam merumuskan indikator, tujuan pembelajaran dan mengorganisasi materi.
3. Penelitian yang dilakukan Mardhiyah (2017) menyatakan bahwa kemampuan *PCK* guru dalam merencanakan pembelajaran pada materi pencemaran lingkungan melalui *CoRe* cukup baik. Kemampuan *PCK* guru dalam merefleksikan pembelajaran dapat dilihat dari kemampuan guru dalam mengembangkan *PaP-eRs* yang dikembangkan dengan cukup baik oleh guru.
4. Penelitian oleh Scheucha, dkk (2018), menunjukan bahwa pada pembuatan *CoRe* guru telah mampu menyampaikan materi pembelajaran dalam kegiatan *Citizen science*. Pada *PaP-eRs* guru memaparkan tiga poin. Maka dapat disimpulkan kemampuan *PCK* yang dimiliki guru belum di laksanakan secara maksimal atau belum terlihat eksplisit.
5. Penelitian oleh Qurotul (2019), menunjukkan bahwa kategori dari kemampuan calon guru dalam merencanakan pembelajaran melalui dokumen *CoRe* adalah baik. Kategori kemampuan dalam mengembangkan *PaP-eRs* baik. Kategori kemampuan dalam mengimplementasikan kurikulum melalui pembuatan RPP dan melaksanakan pembelajaran adalah baik dan sangat baik. Calon guru pada penelitian ini mampu

mengintegrasikan teknologi pada pembelajaran matematika berdasarkan kerangka *TPCK*.

6. Penelitian oleh Hidayati, dkk (2018) dilakukan dengan membandingkan kompetensi *TPACK* antara guru laki-laki dan guru perempuan dengan sampel 57 guru pada tingkat SMA/SMK di bidang soshum. Hasil penelitian menunjukkan kompetensi *TPACK* antara guru laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan guru perempuan.
7. Penelitian oleh Supriyadi, dkk (2018) bertujuan untuk menjelaskan dan mendeskripsikan kemampuan *TPACK* pada mahasiswa calon guru fisika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui pembelajaran strategi belajar mengajar fisika kemampuan *TPACK* mahasiswa meningkat.
8. Penelitian oleh Reski & Sari (2020) menunjukkan bahwa kemampuan TK guru fisika di kabupaten Merauke masih rendah sebesar 47%, PK tinggi sebesar 73%, CK sedang sebesar 64%, TPK sedang sebesar 64%, TCK sedang sebesar 64% dan PCK tinggi sebesar 79% . Secara keseluruhan, *TPCK* guru fisika masih pada kategori sedang (60%). Hal ini menunjukkan bahwa Guru Fisika se distrik Merauke belum mampu menyelenggarakan pembelajaran fisika yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yaitu pembelajaran yang memadukan pengetahuan konten dan pedagogik dengan teknologi.

Terinspirasi dari penelitian sebelumnya, maka dilakukan penelitian mengenai analisis kemampuan *TPACK* calon guru fisika yang berfokus kepada guru. Penelitian ini dilakukan pada materi usaha dan energi dan menggunakan instrumen *CoRe* dan *PaP-eRs* yang telah dikembangkan oleh Loughran.