

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1.Latar Belakang**

Teknologi merupakan produk yang mengikuti pola yang sama seperti barang yang memiliki siklus hidup kelahiran, pertumbuhan, kedewasaan, dan penurunan (Holland & Piper, 2016). Pada saat ini penerapan teknologi dalam pembelajaran terus menerus mengalami perkembangan. Hal ini memungkinkan terjadinya proses belajar mengajar menjadi lebih efektif dan efisien sehingga dapat diperoleh hasil yang lebih baik, oleh karena itu perlu dikembangkan sebuah pembelajaran yang dapat mendukung perubahan tersebut (Greenwald & Fiedler, 2009). Guru juga sebaiknya memiliki kompetensi dalam menyampaikan materi yang benar melalui kegiatan pedagogis yang tepat serta mampu mengintegrasikan teknologi yang relevan dalam pembelajaran. Kebanyakan guru tidak bersertifikat profesional untuk mengajar dengan teknologi sehingga aktivitas siswa juga tidak mencerminkan praktik belajar dengan teknologi yang sesuai (Gregg & Grubs, 2016).

Kemampuan guru untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran merupakan hal yang penting mengingat kemajuan teknologi yang pesat di era revolusi industri 4.0 (Lee, M. & Yun, J.S., 2018). Pendidikan dengan teknologi memiliki banyak jalur untuk bergerak maju (Greg & Grubbs, 2016). Hal ini juga didukung dengan berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan guru memiliki dampak pada penggunaan teknologi dalam pembelajaran (Ditzler, Hong, & Studler, 2016).

Shulman (1986) telah memperkenalkan kerangka pengetahuan guru terkait pengetahuan pedagogi dan konten yang disebut PCK (*Pedagogical Content Knowledge*). Perkembangan teknologi yang pesat dalam pembelajaran tentu memerlukan perluasan dalam pemahaman tentang kerangka kerja pengetahuan guru ke kerangka kerja baru yang mencakup pengetahuan teknologi yang disebut *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK).

TPACK adalah integrasi pengetahuan teknologi, pedagogi dan konten (Mishra & Kohler, 2006). TPACK menjadi penting untuk membantu guru menerapkan LMS (*Learning Management System*) apa yang sebaiknya digunakan sebagai strategi dalam mengajar. Profil TPACK seorang guru

Meili Yanti, 2019

IMPLEMENTASI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENT KNOWLEDGE (TPACK) MATERI  
GLOBAL WARMING DAN KAITANNYA DENGAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA SMP  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sekaligus juga dapat digunakan untuk refleksi diri tentang bagaimana mereka dapat mengintegrasikan pengetahuan mereka (Kushner & Ward, 2013).

Peneliti dalam bidang pendidikan mengakui daya tarik dan potensi yang luas dari kerangka kerja TPACK. Hal itu terus dikembangkan dan memperoleh hasil berupa pemahaman yang baru, yaitu pemahaman guru tentang bagaimana menggunakan teknologi secara konstruktif untuk mendukung pembelajaran siswa (Jaipal-Jamani, K. & Figg, C., 2015). Akan tetapi, TPACK juga merupakan tantangan tersendiri bagi guru, sehingga mereka akan menempuh cara-cara untuk meningkatkannya. Graham (2011) secara khusus menyatakan tiga tantangan yang terkait dengan TPACK, yaitu kerangka kerja yang kompleks, tidak memiliki kejelasan teori, dan memiliki komponen yang tidak terdefinisi.

Penelitian Lehiste (2015) menunjukkan bahwa kemampuan TPACK guru dapat ditingkatkan melalui pelatihan, *workshop*, atau *professional development program*. Selama pelatihan guru-guru diarahkan untuk merancang pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi. Sehingga kemampuan TPACK guru semakin meningkat. Namun penelitian Thomas J.P (2017) menunjukkan bahwa seiring dengan jalannya waktu, kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi menurun karena tidak lagi diterapkan. Alasan guru-guru tidak menggunakan teknologi seperti yang dilatihkan adalah keterbatasan waktu dan rumitnya teknologi yang digunakan. Oleh karena itu, *output* dari penelitian ini salah satunya adalah memberikan gambaran bagaimana pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi dapat diterapkan dengan mudah.

Penelitian – penelitian yang telah dilakukan sebelumnya kurang menjelaskan bagaimana bentuk dari integrasi teknologi, pedagogi dan konten (Ching, Koh & Tsai, 2013). Penelitian yang dilakukan oleh Tanak (2018) menunjukkan bahwa kerangka kerja TPACK dapat digunakan sebagai sebuah rancangan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan TPACK pada calon guru. Namun, belum ada kajian mengenai sifat dan implementasi TPACK sebagai sebuah kerangka untuk pembelajaran yang sarannya adalah siswa. Oleh karena itu, penelitian ini juga memberikan gambaran secara deskriptif bagaimana TPACK guru IPA memiliki kaitan terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa.

Kompetensi TPACK pada dasarnya adalah kerangka kerja profesional yang dimiliki seorang guru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru – guru pada umumnya memiliki profil kompetensi TPACK yang baik (Pusparini, Riandi, & Sriyati, 2017). Guru memahami secara konseptual bagaimana pembelajaran dan integrasi teknologi seharusnya dilakukan. Maka dari itu teknologi yang dipilih tidak boleh berdiri sendiri atau digunakan secara terpisah, tetapi harus digunakan bersama dengan urutan kegiatan pembelajaran yang memberikan siswa berbagai kesempatan untuk belajar dan mempraktekkan konten pembelajaran (King-sears & Evmenova, 2007; Northrop & Killeen, 2013). Sehingga penelitian ini secara khusus menganalisis tentang keterkaitan antara kompetensi guru dan aktivitas siswa serta hasil belajar siswa di kelas.

Aktivitas siswa merupakan keaktifan dari suatu kegiatan (Alwi, 2001). Aktivitas tersebut dapat ditunjukkan dengan aktif mengikuti pelajaran, cara siswa memahami pelajaran guru, mengajukan pertanyaan, cara siswa mengerjakan dan mengumpulkan tugas.

Teori Vygotsky (1978) mengemukakan bahwa orang lain yang lebih berpengetahuan termasuk guru dan teman sebaya, dapat membantu dalam pengembangan siswa. Teori tersebut menunjukkan bahwa salah satu faktor penentu dalam keberhasilan siswa dalam belajar adalah keterlibatan guru. Karena guru dapat menciptakan lingkungan belajar yang sesuai dengan karakteristik materi melalui pemilihan model/metode/pendekatan pembelajaran. Kriteria dari guru yang dapat mengakomodasi kebutuhan siswa dengan baik adalah guru yang menguasai konsep lalu menyampaikannya dengan praktik pedagogik yang baik serta dengan menggunakan bantuan teknologi yang tepat. Kriteria tersebut erat kaitannya dengan TPACK, selain itu TPACK juga dapat diukur dan ditentukan nilainya antar satu guru dengan guru yang lain. Penelitian yang dilakukan oleh Tesyaf (2015) menunjukkan bahwa sebesar 75% siswa terlibat aktif dalam kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) jika dibandingkan dengan kegiatan presentasi dan demonstrasi biasa. Sehingga pemilihan strategi mengajar juga memengaruhi aktivitas siswa yang secara tidak langsung juga memengaruhi hasil belajar siswa. Oleh karena itu, penelitian ini membuktikan

secara empirik keterkaitan antara kemampuan TPACK guru dan Aktivitas serta hasil belajar siswa.

Penelitian ini menyajikan bagaimana TPACK pada materi *global warming* diterapkan. Pengetahuan konten, pedagogi dan teknologi akan disatukan untuk membentuk sebuah pembelajaran yang ideal. Pengetahuan tentang konten akan diwujudkan dengan memilah konsep esensial sebuah materi. Konsep memiliki peran dasar untuk memahami sifat kognisi melalui pertanyaan mendasar pada pikiran (Margolis & Lawrence, 2012). Lalu memilih strategi yang tepat dan mengintegrasikan teknologi didalamnya.

## 1.2. Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana implementasi *Technological Pedagogical And Content Knowledge* (TPACK) materi *global warming* dan kaitannya terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa SMP?

Berdasarkan rumusan masalah di atas selanjutnya dijabarkan menjadi pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana persepsi guru terhadap kemampuan TPACK yang dimiliki pada materi *global warming*?
2. Bagaimana aktivitas belajar siswa SMP pada saat diajar dengan implementasi strategi TPACK materi *global warming*?
3. Bagaimana hasil belajar kognitif siswa SMP setelah diajar dengan implementasi strategi TPACK materi *global warming*?
4. Bagaimana kaitan kemampuan TPACK guru IPA terhadap aktivitas dan hasil belajar kognitif siswa SMP pada materi *global warming*?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan implementasi desain TPACK materi *Global warming* dalam kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan oleh guru dan kaitannya terhadap aktivitas belajar dan hasil belajar kognitif siswa. Sedangkan tujuan secara khusus untuk menganalisis kesesuaian konsep esensial, menganalisis strategi pembelajaran yang digunakan serta mengintegrasikan teknologi pada pembelajaran. Penelitian ini juga menganalisis

tingkat aktivitas dan hasil belajar kognitif siswa. Selain itu penelitian ini juga mendeskripsikan kaitan antara kemampuan TPACK guru IPA dengan aktivitas dan hasil belajar siswa.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini bagi peneliti dan guru adalah dapat menganalisis peran kemampuan TPACK dalam proses pembelajaran. Mampu mengembangkan cara atau metode yang tepat dalam memberikan pelajaran pada siswa. Pendidik juga dapat mengetahui peranan penting mengenai integrasi teknologi dalam proses belajar mengajar. Oleh karena itu, pendidik bukan hanya memiliki komponen pengetahuan konten dan pedagogi saja, melainkan harus ditunjang dengan kemampuan mengintegrasikan kedua komponen tersebut dengan teknologi.

#### **1.5. Struktur Organisasi Tesis**

Tesis ini terdiri dari lima bab. Setiap bab memiliki kandungan dan isi yang berbeda yang saling memiliki keterkaitan. Penjelasan mengenai isi dan kandungan setiap bab diuraikan sebagai berikut

Bab I berisi tentang perluasan latar belakang penelitian diikuti oleh identifikasi masalah yang terjadi pada bidang peningkatan kompetensi Guru, dihubungkan dengan topik penelitian dan juga dihubungkan dengan objektif penelitian dan pertanyaan penelitian yang muncul untuk menjadi satu arah dalam penulisan tesis, demikian juga diikuti oleh berbagai efek dalam penelitian.

Bab II berisi tentang tinjauan pustaka bidang yang dikaji penulis yang merupakan teori-teori yang dicantumkan sebagai landasan dalam melakukan penelitian. Teori yang dikaji pada bab ini yaitu kerangka TPACK, aktivitas siswa dan hasil belajar siswa.

Bab III berisi tentang metode penelitian yang digunakan termasuk lokasi, partisipan penelitian dan prosedur penelitian. Selain itu juga dipaparkan prosedur pelaksanaan penelitian, instrumen serta teknik analisis data yang digunakan

Bab IV membahas tentang hasil dan diskusi setelah memaparkan data. Data yang dijarah dengan instrumen diinterpretasi kemudian dikonfirmasi dengan mengaitkannya dengan penelitian yang pernah dikerjakan sebelumnya.

Meili Yanti, 2019

*IMPLEMENTASI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENT KNOWLEDGE (TPACK) MATERI GLOBAL WARMING DAN KAITANNYA DENGAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA SMP*  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Bab V sebagai penutup yang berisi tentang simpulan dan saran. Simpulan berisi pemaparan berupa deskripsi yang berisi jawaban atas pertanyaan penelitian. Adapun saran berisi rekomendasi demi penyempurnaan penelitian ini atau untuk peneliti berikutnya