

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Pembelajaran yang berlangsung di sekolah mencerminkan kualitas kinerja dan profesionalisme guru dalam mengajar mulai dari merencanakan dan melaksanakan pembelajaran. Rachman (2015) mengungkapkan proses pembelajaran yang efektif merupakan pembelajaran yang sangat berfokus kepada kebutuhan siswa. Pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan di Indonesia pada umumnya, belum memprioritaskan kebutuhan belajar siswa. Hal ini disebabkan, belum optimalnya peranan guru dalam merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran di sekolah. Peranan guru dalam pembelajaran tidak lepas dari banyaknya faktor yang mempengaruhi kinerja guru. Menurut Nurhayati (2006) salah satu faktor yang mempengaruhi kinerja guru adalah kompetensi yang dimiliki oleh guru itu sendiri.

Di era berkembangnya globalisasi dan informasi teknologi saat ini, guru dituntut harus memiliki berbagai kompetensi pada pembelajaran yang sedang berkembang. Pembelajaran yang sedang berkembang saat ini di Indonesia yaitu pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student center*) serta pembelajaran yang lebih memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat mengembangkan intelektualitasnya. Dalam pembelajaran tersebut guru berperan sebagai fasilitator atau hanya memfasilitasi apa yang diperlukan oleh siswa baik dari segi pengetahuan, keterampilan, maupun sikap. Melalui berbagai macam teknologi yang berkembang, guru maupun siswa harus mampu menggunakan teknologi dalam pembelajaran (Sheffield, *et. al.*, 2015). Dengan demikian, agar dapat merencanakan dan melaksanakan pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan efektif dan efisien, guru seyogyanya memiliki pengetahuan teknologi yang baik disamping memiliki pengetahuan pedagogi dan konten yang baik (Harris & Hofer, 2015).

Sejalan dengan pendapat tersebut, Mishra & Koehler (2006) menggagas pengintegrasian pengetahuan Teknologi, pedagogi, dan konten dalam sebuah kerangka konseptual yang disebut TPACK. Kerangka TPACK dikembangkan

berdasarkan kerangka konseptual PCK yang dibangun oleh Lee Shulman pada tahun 1987 (Chai, Koh, & Ching-Chung, 2013). TPACK (*Technological, Pedagogical, konten knowledge*) merupakan sebuah kerangka yang dibangun dari interaksi tiga pengetahuan dasar yakni teknologi, pedagogi, dan konten untuk menghasilkan pembelajaran yang efektif dengan pengintegrasian teknologi (Koehler & Mishra, 2009). Pendekatan TPACK dapat memperbaiki kemampuan guru dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan teknologi di kelas (Mouza, et., al., 2014). Selain itu, TPACK juga dianggap sebagai kerangka kerja yang dapat memberikan arah baru bagi guru dalam memecahkan masalah terkait pengintegrasian teknologi pada pembelajaran.

Dalam TPACK terdapat tujuh komponen yang mempengaruhinya yaitu: 1) *Technological knowledge*, 2) *Pedagogical knowledge*, 3) *Content knowledge*, 4) *Technological content knowledge*, 5) *Pedagogical content knowledge*, 6) *Technological pedagogical knowledge*, 7) *Technological pedagogical content knowledge*. Namun berdasarkan hasil penelitian Niess (2005) guru yang mengikuti program pengembangan TPACK menganggap integrasi teknologi dan disiplin ilmu sains merupakan aspek penting dari pengembangan TPACK. Hal tersebut juga didukung oleh hasil penelitian Puspitarini, Sunaryo & Suryani (2013) menyatakan bahwa komponen yang paling mempengaruhi TPACK guru adalah *technological knowledge* berupa kemampuan teknik guru dalam menggunakan teknologi pada pembelajaran berbasis TPACK.

Pengetahuan teknologi yang baik dalam pembelajaran, dapat membantu guru dalam merancang, mengembangkan, dan memanfaatkan aneka sumber belajar sehingga dapat memudahkan atau memfasilitasi siswa untuk belajar dimana saja, kapan saja, oleh siapa saja, dan dengan cara serta sumber belajar apa saja, sesuai dengan kondisi dan kebutuhan siswa itu sendiri. Namun di satu sisi kemajuan di bidang teknologi informasi tidak beriringan dengan kemajuan di bidang teori-teori pendidikan di sisi lain. Sehingga pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran masih menemukan kendala yang begitu besar (Yaumi, 2011). Oleh karena itu, pengetahuan teknologi pendidikan yang baik dirasa cukup penting dalam membangun pembelajaran yang efektif dan efisien.

Ertmer dan Ottenbreit-Leftwich (2010) menyatakan bahwa pembelajaran yang efektif membutuhkan penggunaan teknologi yang efektif pula. Dalam hal ini guru diharapkan dapat mengikuti perkembangan teknologi terbaru, sehingga melalui teknologi, guru dapat melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan belajar siswa. Pentingnya pengetahuan teknologi juga diungkap dalam penelitian Surif, Ibrahim, & Hasan (2014) bahwa kebanyakan guru menyadari penerapan teknologi dalam proses pengajaran dan pembelajaran sains dirasa cukup penting, namun integrasi teknologi dalam proses tersebut masih dikategorikan sederhana. Hasil survey yang dilakukan Sumintono, *dkk* (2012) juga mengungkapkan 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.

Kurang meratanya fasilitas teknologi di setiap sekolah di Indonesia, menuntut guru untuk dapat memanfaatkan teknologi sesuai dengan kondisi sarana dan budaya yang ada di sekitar sekolah atau tempat tinggalnya. Ahimsa-Putra (2007) menyebutkan bahwa teknologi yang bersifat lokal dapat digunakan untuk mencapai tujuan tertentu dalam situasi atau lingkungan tertentu. Peralatan yang dimaksud dalam hal ini adalah peralatan yang digunakan dalam mendukung proses pembelajaran Biologi di Sekolah. Pentingnya pendidikan sains yang dikembangkan dengan bertumpu pada kondisi suatu daerah termasuk budaya dan teknologi lokal juga diungkapkan dalam penelitian Kartono, Hairida, dan Bujang (2012). Hasil penelitian tersebut menyebutkan bahwa pembelajaran sains berbasis budaya dan teknologi lokal praktis dan efektif bagi guru dan siswa.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini mengangkat tema teknologi, pedagogi, dan konten (TPACK) guru biologi. Tema tersebut, akan difokuskan pada kemampuan guru pada pemilihan dan pemanfaatan teknologi yang sesuai dengan kondisi atau situasi tertentu dalam pembelajaran di sekolah daerah. Selain itu, penelitian ini juga akan mengkaji kaitan penggunaan teknologi pada pengetahuan pedagogi dan konten guru Biologi di SMA/MA.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan di atas maka Rumusan Masalah yang akan diteliti adalah “Bagaimana *Technological, Pedagogical, and Content Knowledge (TPACK)* guru khususnya ketika mengintegrasikan teknologi pada pembelajaran biologi ?”

## 1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diajukan, maka pertanyaan penelitian pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana guru mengintegrasikan teknologi yang menggambarkan kemampuan TPACK guru pada pembelajaran Biologi?
2. Apa saja dasar pemilihan dan ragam teknologi yang digunakan dalam pembelajaran biologi?

## 1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan memberikan gambaran yang jelas, maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. *Technological Pedagogical Content knowledge (TPACK)* guru biologi diukur berdasarkan peranan teknologi pada perencanaan dan pelaksanaan belajar mengajar.
2. Analisis pelaksanaan pembelajaran dilakukan pada aktifitas pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi.
3. Pelaksanaan analisis integrasi teknologi dalam TPACK dilakukan dalam 3 pertemuan dari setiap partisipan yang diteliti.
4. Partisipan yang dipilih adalah partisipan yang mengajar biologi SMA di kecamatan Malangbong Kabupaten Garut

## 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan dan pertanyaan penelitian di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan pengetahuan teknologi dan integrasinya dalam TPACK guru pada pembelajaran biologi.
2. Mendeskripsikan ragam dan dasar pemilihan teknologi yang digunakan dalam pembelajaran Biologi.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan pemahaman kepada pembaca khususnya guru mengenai *Technological, Pedagogical, Content, Knowledge* (TPACK) dalam pembelajaran biologi.
2. Memberikan pemahaman pentingnya peranan teknologi yang diintegrasikan dengan komponen konten dan pedagogi dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran yang efektif dikelas.
3. Memberikan gambaran kemampuan TPACK guru melalui pengintegrasian teknologi dengan komponen konten dan pedagogi pada pembelajaran.
4. Sebagai bahan dasar pengembangan profesionalisme guru pada pelaksanaan pendidikan khususnya di Sekolah Menengah Atas (SMA/MA).

### **1.7 Struktur Organisasi Tesis**

Struktur organisasi tesis memuat rincian urutan penulisan tesis dari setiap bab, mulai dari bab I hingga bab V.

Uraian bab I merupakan bagian awal dari tesis yang menyajikan latar belakang penelitian mengenai pentingnya pengetahuan teknologi yang harus dimiliki guru abad 21 agar dapat melaksanakan pembelajaran yang melibatkan berbagai teknologi. Bagian – bagian dari bab 1 terdiri dari latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan struktur organisasi tesis.

Bab II mencakup uraian tentang berbagai kajian teori atau kajian pustaka mengenai TPACK, pembelajaran biologi pada konsep Kingdom Animalia dan Plantae, dan Teknologi yang terlibat dalam kegiatan pembelajaran tersebut. Bab II ini berperan sebagai landasan teoritik dalam penelitian. Bagian dari Bab II

memuat pembahasan teori-teori dan konsep serta penelitian yang relevan sesuai bidang yang dikaji dalam penelitian ini.

Bab III berisi uraian yang menjabarkan metode penelitian secara rinci meliputi desain penelitian, subjek penelitian, definisi operasional, pengumpulan data, alur penelitian, prosedur penelitian, dan analisis data.

Bab IV berisi tentang uraian hasil penelitian dan pembahasan yang dijabarkan berdasarkan cara tematik dari hasil analisis menggunakan metode yang digunakan. Hasil penelitian dan pembahasan terdiri dari pemaparan data kualitatif (wawancara, observasi, dan kuesioner) meliputi dasar pemilihan dan ragam teknologi yang digunakan, serta kemampuan TPACK guru biologi yang dilihat berdasarkan integrasi teknologi yang digunakannya.

Uraian Bab V menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti dari hasil analisis temuan penelitian. Bagian Bab V terdiri dari kesimpulan penelitian, implikasi bagi pihak-pihak yang terkait, keterbatasan dan rekomendasi bagi penelitian selanjutnya.