

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Peran guru dalam proses pembelajaran sangat menentukan agar tercipta lingkungan belajar yang baik. Proses pembelajaran adalah sebuah hubungan timbal balik antara guru dan siswa yang bertujuan untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Guru memiliki banyak peran penting dalam proses pembelajaran, seperti dapat mengajar siswa dengan bersemangat sehingga mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran dan memahami materi yang diajarkan, mengatur suasana kelas agar tercipta lingkungan belajar yang baik, membimbing dan memberikan motivasi kepada siswa, serta melakukan penilaian kepada siswa, baik di awal maupun di akhir pembelajaran (Kostiainen *et al.*, 2018; Rusman, 2017).

Guru profesional dituntut harus memiliki beberapa kompetensi, diantaranya adalah kompetensi profesional dan kompetensi pedagogi. Kompetensi profesional berhubungan dengan pengetahuan guru dalam menguasai konten pembelajaran. Pengetahuan ini disebut juga dengan pengetahuan konten atau *content knowledge* (CK). Selanjutnya, kompetensi pedagogi berhubungan dengan pengetahuan guru dalam menguasai strategi pembelajaran. Kompetensi pedagogi disebut juga dengan pengetahuan pedagogi atau *pedagogical knowledge* (PK).

Pada saat ini, pengetahuan guru dalam proses belajar mengajar lebih berfokus pada pengetahuan konten (CK) atau pengetahuan pedagogi (PK) saja. Padahal untuk menjadi guru profesional, kedua pengetahuan tersebut mutlak harus dimiliki oleh seorang guru. Pengetahuan konten dan pedagogi selanjutnya digabung sehingga menjadi pengetahuan konten pedagogi atau *pedagogical content knowledge* (PCK). Konsep PCK pertama kalinya diperkenalkan oleh Shulman (1986-1987). Shulman mengemukakan bahwa pengetahuan konten dan pedagogi guru merupakan ranah yang saling berkaitan. PCK merupakan gabungan antara konten dan pedagogi yang harus dipahami mengenai bagaimana berbagai aspek dari materi pelajaran disusun, untuk kemudian disesuaikan dengan kebutuhan dan

kemampuan siswa di dalam pembelajaran. PCK telah menjadi cara untuk memahami hubungan yang kompleks antara keterampilan mengajar dan pengetahuan konten melalui penggunaan pendekatan tertentu. Hal ini sangat bergantung pada pengalaman dan refleksi guru terhadap pembelajaran yang telah ia laksanakan (Mishra & Koehler, 2006; Schultze & Nilsson, 2018).

Pada pembelajaran di abad 21 ini, PCK dianggap tidak lagi cukup untuk memenuhi kebutuhan siswa. Teknologi berkembang kian pesat dan menjadi sebuah keharusan untuk menggunakan teknologi dalam aktivitas belajar mengajar, dimana sebelumnya hanya guru dan buku sebagai sumber belajar. Melalui penggunaan teknologi dalam pembelajaran, siswa dapat memperoleh sumber belajar yang lebih beragam, menjadi lebih aktif dan bekerjasama dengan teman sekelas dalam pembelajaran, sehingga siswa terbantu untuk memecahkan permasalahan yang ia temukan di lingkungannya. Hal ini menuntut guru untuk dapat menggunakan teknologi sebagai alat yang dapat membantu dalam aktivitas belajar mengajar, serta memberikan solusi atas permasalahan dan kesulitan yang dihadapi oleh guru dalam mengajar siswanya (Chai *et al.*, 2017, 2018).

Penggunaan teknologi yang terus berkembang diharapkan dapat mendukung guru dalam menerapkan pendekatan pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan bagi siswa. Selain itu, pengintegrasian teknologi di dalam pembelajaran juga dapat mengembangkan literasi teknologi siswa agar siap untuk belajar dan bekerja pada abad ke 21 ini. Hal tersebut mengharuskan guru untuk dapat menggunakan teknologi sebagai alat yang menunjang proses belajar mengajar dan juga mendukung literasi teknologi siswa (Uerz *et al.*, 2018). Untuk menjawab kebutuhan akan penerapan teknologi dalam proses pembelajaran, Koehler dan Mishra (2006) mengemukakan kerangka *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK). Kerangka TPACK ini memperluas gagasan dari Shulman (1986-1987), yang memasukkan komponen teknologi ke dalam komponen pedagogi dan konten, sehingga ketiga komponen ini saling terintegrasi (Swallow & Olofson, 2017).

Kemajuan di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) berdampak pada semua aspek kehidupan sosial manusia, termasuk pada aspek

pendidikan. Kehadiran teknologi dalam berbagai bentuk aplikasi dan perangkat memunculkan potensi baru dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Penerapan teknologi dalam kegiatan pembelajaran dapat membentuk siswa yang memiliki potensi diri sesuai dengan perkembangan zaman, dimana menuntut adanya inovasi serta kompetisi di dalam masyarakat (Andronie & Andronie, 2014; Wu *et al.*, 2016). Penerapan teknologi atau disebut juga dengan integrasi teknologi, sangat sesuai untuk diterapkan dengan keadaan siswa saat ini. Siswa lebih mudah menerima pengintegrasian teknologi dan tertarik dengan penerapan perangkat modern ke dalam kegiatan pembelajaran mereka.

Di dalam pengintegrasian teknologi terdapat konteks yang beragam, hal ini membantu siswa untuk lebih mudah di dalam memahami pelajaran, yaitu siswa dapat mengidentifikasi dan memecahkan masalah terkait konsep yang dipelajarinya. Pengintegrasian teknologi ini tidak hanya memotivasi siswa agar lebih semangat belajar, namun juga memotivasi guru agar mampu mengimplementasikannya dengan baik ke dalam pembelajaran. Pengintegrasian teknologi dalam kegiatan pembelajaran terbukti mampu meningkatkan kualitas pembelajaran dan berdampak pada iklim kelas, dimana mampu mengubah pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa. Hal ini dapat mengurangi gangguan saat siswa belajar, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif (Lamb & Weiner, 2018; Niederhauser & Lindstrom, 2018; Tavares & Moreira, 2017).

Iklim kelas merupakan karakteristik dari lingkungan belajar yang terjadi di dalam kelas. Lingkungan belajar yang mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran dapat menjadikan siswa mandiri di dalam membangun pengetahuannya (Gupta & Fisher, 2012; López *et al.*, 2018). Guru bertindak sebagai fasilitator dalam membangun pengetahuan siswa, sehingga pembelajaran lebih berpusat pada siswa dan terciptanya iklim kelas yang kondusif (Srisawasdi, 2014). Oleh sebab itu, berdasarkan penjabaran di atas diketahui bahwa pengintegrasian teknologi ke dalam kegiatan pembelajaran merupakan sebuah keharusan dalam kegiatan pembelajaran di abad 21 ini. Selanjutnya, perlu diperhatikan bahwa integrasi teknologi tidak hanya meletakkan fasilitas teknologi ke dalam kelas, tapi

bagaimana guru dapat mengintegrasikan teknologi secara efektif. Mengintegrasikan teknologi ke dalam pelajaran pun tidak hanya membutuhkan kemampuan guru yang baik untuk dapat menggunakan teknologi, namun guru juga harus yakin bahwa teknologi yang digunakan adalah sebagai alat yang dapat membantu siswa dalam memahami pelajaran dan membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran, sehingga guru dapat terus termotivasi di dalam mengintegrasikan teknologi di dalam proses pembelajaran (Kale, 2018). Oleh karena itu, agar mendukung penerapan TPACK dan terciptanya iklim kelas yang kondusif, penting bagi guru untuk mempersiapkan konten, pedagogi, dan teknologi terintegrasi sebelum pembelajaran sehingga terlaksananya pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Khlaif *et al.*, 2019).

Terdapat beberapa hal yang dapat menghambat pembelajaran terintegrasi teknologi, yaitu pengembangan guru profesional, fasilitas TIK yang dapat digunakan sebagai alat pembelajaran di sekolah, dan kemampuan guru dalam menggunakan alat teknologi tersebut (Chai *et al.*, 2017). Pengintegrasian teknologi di sekolah saat ini sangat mengabaikan faktor kemampuan guru. Pemerintah selalu berasumsi bahwa cukup dengan menyediakan teknologi dan infrastruktur, maka guru akan belajar sendiri mengenai cara menggunakannya. Selanjutnya, kesuksesan integrasi teknologi hanya diukur dengan ketersediaan komputer, printer, dan koneksi jaringan internet saja. Hal yang sama juga terjadi di Provinsi Aceh. Berdasarkan Program 100 Hari Kerja Irwandi-Nova (pasangan gubernur dan wakil gubernur periode 2017-2022) dalam bidang pendidikan, integrasi teknologi dalam kegiatan pembelajaran dipersiapkan dalam bentuk Program *Smart Education*. Sayangnya hal tersebut hanya berfokus pada pembangunan konektivitas jaringan internet di SMK seluruh kabupaten kota di Provinsi Aceh, tetapi tidak memperhatikan bagaimana mempersiapkan guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam kegiatan pembelajaran (Niederhauser & Lindstrom, 2018; Saifullah, 2017).

Salah satu masalah yang terjadi jika pemerintah hanya berfokus pada ketersediaan alat dan infrastruktur saja adalah banyak alat dan infrastruktur hanya sedikit digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Lebih parahnya lagi, para guru

takut menggunakan teknologi dalam pembelajaran karena mereka menganggap apabila terjadi kerusakan dalam menggunakan alat teknologi tersebut, proses perbaikannya akan membutuhkan biaya yang sangat besar dan waktu yang lama. Hal ini tentu saja disebabkan oleh faktor guru yang tidak tahu cara memanfaatkan alat teknologi dan infrastruktur secara efektif (Buckner & Kim, 2014). Seiring berjalannya waktu, pendidik, peneliti, dan pemerintah mulai menyadari bahwa integrasi teknologi ke sekolah merupakan proses yang sangat kompleks dan dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berinteraksi, seperti faktor lingkungan, teknologi, individu, organisasi, dan pedagogi. Dengan kesadaran bahwa faktor guru memainkan peran penting dalam prosesnya, diperlukan model baru yang membahas pengetahuan guru dan bagaimana cara pengintegrasian teknologi secara efektif dalam kegiatan pembelajaran (Niederhauser & Lindstrom, 2018).

Model dan kerangka kerja membantu guru, peneliti, serta pemerintah agar lebih memahami ide dan proses kompleks dengan memberikan penjelasan sederhana tentang konsep, fenomena, hubungan, struktur, sistem, atau aspek yang terjadi dunia nyata. Hal tersebut memungkinkan mereka untuk berfokus pada aspek-aspek penting dari apa yang dimodelkan. Sehubungan dengan integrasi teknologi dalam kelas, sebuah model berguna untuk membantu mereka dalam memahami dan menjelaskan bagaimana integrasi teknologi terjadi. Selanjutnya, hal tersebut memungkinkan mereka dalam membuat keputusan tentang bagaimana memanfaatkan sumber daya teknologi secara efektif dan sesuai dengan konten pembelajaran serta pedagogi. TPACK merupakan model yang mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran, dimana tiap komponennya saling terintegrasi, yaitu komponen konten, pedagogi, dan teknologi (Niederhauser & Lindstrom, 2018).

Penelitian sebelumnya tentang TPACK terkait penguasaan guru dalam materi sistem saraf menunjukkan bahwa lamanya waktu mengajar guru tidak berbeda signifikan terhadap kemampuan TPACK yang dimilikinya (Lestari, 2015). Namun, penelitian tersebut hanya membahas pada materi sistem saraf dan belum mendeskripsikan secara jelas bagaimana dampak seperti jenis kelamin, umur,

sertifikasi guru terhadap kemampuan TPACK guru, dan bagaimana korelasi dari kemampuan TPACK guru terhadap persiapan yang dilakukan sebelum pembelajaran serta iklim kelas yang terbentuk. Padahal kemampuan TPACK guru dalam mengintegrasikan teknologi dipengaruhi oleh berbagai aspek dan persiapan guru sebelum pembelajaran yang berdampak pada iklim kelas. Oleh karena itu, penelitian mengenai kemampuan TPACK guru IPA terhadap pembelajaran harus ditingkatkan sehingga dapat tercipta iklim kelas yang kondusif dan pembelajaran yang efektif (Lin *et al.*, 2013; Luik *et al.*, 2018).

Penelitian lebih lanjut mengenai kemampuan TPACK guru Biologi, peneliti menyarankan untuk membandingkan kemampuan TPACK guru yang mengajar Biologi dari latar belakang Pendidikan Biologi dan guru dari latar belakang MIPA Biologi atau Biologi murni (Nasution *et al.*, 2017). Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk melakukan analisis terhadap kemampuan TPACK guru IPA di kota Banda Aceh yang bertujuan untuk memberikan informasi terkait kemampuan TPACK guru IPA, korelasi antara kemampuan TPACK guru IPA dengan persiapan yang dilakukan guru sebelum pembelajaran, dan korelasi antara kemampuan TPACK guru IPA dengan persepsi siswa terhadap iklim kelas

## 1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang diteliti di dalam penelitian ini adalah, “Bagaimana kemampuan TPACK guru IPA dan korelasinya terhadap persiapan pembelajaran dan iklim kelas?”

Untuk dapat memperoleh data hasil penelitian, maka penelitian ini harus menjawab pertanyaan penelitian berikut:

1. Bagaimana kemampuan TPACK guru IPA?
2. Bagaimana korelasi antara kemampuan TPACK guru IPA dengan persiapan yang dilakukan guru sebelum pembelajaran?
3. Bagaimana korelasi antara kemampuan TPACK guru IPA dengan persepsi siswa terhadap iklim kelas?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk:

1. Memberikan informasi terkait kemampuan TPACK guru IPA.
2. Memberikan informasi mengenai korelasi antara kemampuan TPACK guru IPA dengan persiapan yang dilakukan guru sebelum pembelajaran.
3. Memberikan gambaran mengenai korelasi antara kemampuan TPACK guru IPA dengan persepsi siswa terhadap iklim kelas.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai gambaran kemampuan TPACK guru IPA, persiapan yang dilakukan guru sebelum pembelajaran, dan persepsi siswa terhadap iklim kelas berdasarkan kemampuan TPACK guru IPA. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi refleksi atas kinerja yang telah dilakukan dan memberi solusi bagi guru, sekolah, dinas pendidikan, institusi pendidikan, dan pihak lain yang terkait mengenai integrasi teknologi dalam pembelajaran, persiapan yang dilakukan guru sebelum pembelajaran, dan persepsi siswa terhadap iklim kelas. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan penelitian berikutnya terkait kemampuan TPACK guru, persiapan guru sebelum pembelajaran, dan persepsi siswa terhadap iklim kelas.

### 1.5 Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut, yang bertujuan agar penelitian menjadi lebih fokus dan terarah, yaitu:

1. Kemampuan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) guru IPA ditinjau berdasarkan aspek-aspek yang terdiri dari jenis kelamin, jenis sekolah, sertifikasi, latar belakang pendidikan, kelompok umur, lama mengajar, dan jumlah jenis pelatihan.
2. Persiapan yang dilakukan guru sebelum pembelajaran diperoleh berdasarkan persepsi guru yang terdiri dari aspek persiapan mengenai konten pembelajaran,

persiapan mengenai pedagogi dalam pembelajaran, dan persiapan mengenai teknologi yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

3. Iklim kelas dilihat dari persepsi siswa terhadap hubungan siswa dengan teman sekelas, dukungan guru, keterlibatan siswa, kerjasama siswa, dan perlakuan guru terhadap siswa.
4. Sampel dalam penelitian ini adalah guru IPA dan siswa di SMP Kota Banda Aceh.