

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Penelitian

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) mengalami perkembangan yang sangat pesat. Salah satu indikatornya adalah meningkatnya jumlah pengguna internet. Jumlah pengguna internet selalu bertambah secara signifikan setiap tahunnya. Pada tahun 2017, pengguna internet di Indonesia saja berjumlah 132,7 juta orang. Jumlah ini meningkat sebesar 51% dari tahun sebelumnya (Kemp, 2017). Berdasarkan data tahun sebelumnya, persentase pengguna internet dari kalangan pelajar dan mahasiswa mencapai 14,1% dari jumlah total pengguna internet di Indonesia (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia, 2016). Data tersebut menunjukkan bahwa peserta didik saat ini sudah terbiasa dengan penggunaan komputer, telepon genggam, aplikasi, media sosial, musik, video, *livestreaming*, dan bentuk integrasi teknologi lainnya (Farrell & Hamed, 2017). Selanjutnya, data tersebut juga menunjukkan bahwa internet bukan lagi hal yang baru dalam kehidupan peserta didik. Namun, peningkatan akses terhadap teknologi tampaknya tidak cukup untuk menghasilkan penggunaan teknologi yang efektif di bidang pendidikan (Tondeur *et al.*, 2017).

Perkembangan TIK yang sangat pesat berdampak pada dunia pendidikan dan berpotensi untuk meningkatkan kualitas proses belajar dan mengajar (Dalal *et al.*, 2017; Gill & Dalgarno, 2017; Szeto & Cheng, 2017; Tondeur *et al.*, 2017; Valtonen *et al.*, 2017; Yerdelen-Damar *et al.*, 2017). Di dalam proses belajar dan mengajar, guru merupakan tokoh yang paling banyak bergaul dan berinteraksi dengan para murid dibandingkan dengan personel sekolah lainnya (Lestari, 2015). Pada saat ini, guru berhadapan dengan peserta didik yang tumbuh dengan teknologi terkini sebagai alat yang biasa digunakan dalam kehidupan sehari-harinya (Tondeur *et al.*, 2017). Para peserta didik ini menginginkan guru untuk menciptakan suasana belajar yang interaktif dan inovatif dengan mengintegrasikan teknologi ke dalam kelas mereka (Gonzalez & González-Ruiz, 2017; López-Vargas *et al.*, 2017; Lux *et al.*, 2011; Önal, 2016; Szeto & Cheng, 2017; Tondeur *et al.*, 2017; Yerdelen-Damar *et al.*, 2017). Namun, sebagian besar guru saat ini tidak terbiasa dan tidak

memiliki pengalaman teknologi yang sama dengan peserta didik mereka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa para guru kurang memiliki pengetahuan untuk mengintegrasikan teknologi secara utuh di dalam kelasnya (Farrell & Hamed, 2017). Oleh sebab itu, guru selanjutnya dituntut agar mampu mengintegrasikan teknologi ke dalam kegiatan pembelajarannya. Hal ini bertujuan untuk mendukung kegiatan pembelajaran yang bermakna (Yerdelen-Damar *et al.*, 2017). Integrasi bukan berarti seberapa banyak jenis teknologi yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran, akan tetapi bagaimana dan kenapa jenis teknologi tersebut digunakan dalam kegiatan pembelajaran (Farrell & Hamed, 2017).

Model integrasi teknologi mengalami perubahan dari model yang berfokus pada teknologi ke model yang berfokus pada pedagogi. Salah satu model integrasi ini adalah *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) (Kabakci Yurdakul & Coklar, 2014; Yerdelen-Damar *et al.*, 2017). TPACK adalah model integrasi yang merupakan perluasan gagasan dari *pedagogical content knowledge* dengan menggabungkan hubungan antara pengetahuan konten (*content knowledge*), pengetahuan pedagogik (*pedagogical knowledge*), dan pengetahuan teknologi (*technological knowledge*) (Dalal *et al.*, 2017; Kabakci Yurdakul & Coklar, 2014). Model TPACK terdiri dari tiga komponen utama dan empat komponen integrasi (irisan dan kombinasi dari komponen utama). Komponen utama terdiri dari *Content Knowledge* (CK), *Pedagogical Knowledge* (PK), dan *Technological Knowledge* (TK). Selanjutnya, komponen integrasi TPACK terdiri dari *Pedagogical Content Knowledge* (PCK), *Technological Content Knowledge* (TCK), *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK) dan TPACK (Dalal *et al.*, 2017; Gill & Dalgarno, 2017; Gonzalez & González-Ruiz, 2017; Kabakci Yurdakul & Coklar, 2014).

Secara umum, TPACK disebut sebagai pengetahuan, keterampilan, dan kompetensi guru mengenai integrasi teknologi ke dalam kegiatan pembelajaran (Kabakci Yurdakul & Coklar, 2014). TPACK tidak berfokus pada teknologi yang digunakan, namun bagaimana teknologi itu dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran secara efektif (Alqurashi *et al.*, 2017; Deng *et al.*, 2017; Yerdelen-Damar *et al.*, 2017). TPACK menekankan pada irisan dari pengetahuan teknologi,

pengetahuan konten, dan pengetahuan pedagogi. Kerangka kerja TPACK sering digunakan untuk menentukan bagaimana mengintegrasikan teknologi ke dalam strategi pengajaran yang efektif dan merancang kegiatan pedagogi yang terintegrasi dengan TIK (Deng *et al.*, 2017; Kabakci Yurdakul & Coklar, 2014; López-Vargas *et al.*, 2017; Szeto & Cheng, 2017; Tondeur *et al.*, 2017; Yerdelen-Damar *et al.*, 2017).

Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan sebagai tempat pendidikan para guru memainkan peran penting dalam membentuk guru yang mampu mengintegrasikan TIK ke dalam kegiatan pembelajaran. LPTK telah menerapkan matakuliah penggunaan komputer yang bertujuan untuk meningkatkan literasi, keterampilan, dan pengetahuan teknologi guru masa depan. Penerapan matakuliah penggunaan komputer mampu meningkatkan keterampilan teknologi dan *self-efficacy* para guru (Chai *et al.*, 2010). Namun, permasalahan di lapangan menunjukkan bahwa masih terdapat banyak kesenjangan dalam perancangan dan implementasi integrasi TIK para guru.

Masalah umum yang terjadi dalam mempersiapkan guru yang mampu mengintegrasikan TIK antara lain adalah para guru tidak memiliki cukup pengalaman dan pengetahuan dalam penerapan TIK berbasis pedagogis (Cuhadar, 2018). Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK) hanya menawarkan satu atau dua matakuliah teknologi saja tergantung dengan kebijakan masing-masing program studi. Misalnya, Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Pendidikan Universitas Syiah Kuala menerapkan dua matakuliah tentang teknologi dalam pembelajaran, yaitu Aplikasi Komputer dan Teknologi Informasi dan Komunikasi Biologi. Sedangkan Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Pendidikan dan Ilmu Pendidikan Universitas Syiah Kuala menerapkan tiga matakuliah tentang teknologi dalam pembelajaran, yaitu Aplikasi Komputer, Pemrograman, dan Komputer dalam Pengajaran Fisika. Matakuliah ini juga hanya berfokus pada meningkatkan keterampilan TIK saja. Padahal, mengajarkan keterampilan TIK sendiri tidak cukup mempersiapkan guru agar mampu mengintegrasikan TIK ke dalam kegiatan pembelajarannya (Chai *et al.*, 2010). Selanjutnya, masih terdapat jarak antara kelas tempat mereka memperoleh keterampilan dan pengetahuan tentang TIK dan kelas

mengajar mereka. Hal ini menyebabkan mereka bisa menggunakan teknologi namun tidak bisa mengajar menggunakan teknologi tersebut (Farrell & Hamed, 2017; Gill & Dalgarno, 2017). Sebagian besar guru saat ini juga tidak memiliki kemampuan, pengetahuan, dan teknologi yang sama seperti yang dimiliki peserta didiknya. Mereka juga kurang memiliki pengetahuan untuk mengintegrasikan teknologi secara penuh ke dalam kelas mereka. Selain itu, terdapat kesenjangan antara kemampuan guru baru dengan guru berpengalaman mengenai penggunaan teknologi di dalam kelas mereka (Farrell & Hamed, 2017; Gonzalez & González-Ruiz, 2017).

Kemampuan TPACK guru dipengaruhi oleh faktor intrinsik maupun ekstrinsik. Faktor intrinsik merupakan faktor yang berasal dari diri guru, meliputi sikap dan keyakinan guru, *self-efficacy* guru, kompetensi teknologi guru, frekuensi penggunaan teknologi, dan kepemilikan teknologi. Faktor ekstrinsik merupakan faktor yang berasal dari lingkungan yang dapat mempengaruhi kemampuan TPACK guru. Faktor ekstrinsik meliputi ketersediaan komputer di sekolah dan dukungan yang disediakan oleh sekolah (Alqurashi *et al.*, 2017; Gonzalez & González-Ruiz, 2017; Kabakci Yurdakul & Coklar, 2014; López-Vargas *et al.*, 2017; Tondeur *et al.*, 2017; Yerdelen-Damar *et al.*, 2017). Efektivitas pendidikan guru dalam integrasi TIK juga dipengaruhi oleh sejumlah faktor kontekstual seperti penggunaan TIK oleh para instruktur universitas, kesiapan sekolah, sikap guru mentor, dll (Chai *et al.*, 2010).

Kemampuan TPACK merupakan kemampuan yang sangat personal. Oleh sebab itu, untuk memahami kemampuan TPACK guru, harus mempelajari beberapa ciri khas profil teknologi mereka masing-masing dan berdasarkan persepsi serta sikap mereka terhadap integrasi teknologi di dalam kelas. Sikap terhadap integrasi teknologi merupakan peran kunci dan sangat mempengaruhi guru dalam mengintegrasikan TIK ke dalam kelas mereka (López-Vargas *et al.*, 2017; Tondeur *et al.*, 2017; Yerdelen-Damar *et al.*, 2017).

Kompetensi teknologi merupakan keterampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan untuk penggunaan teknologi. Kurangnya keterampilan dan pengetahuan guru tentang teknologi merupakan hambatan bagi kemampuan mereka

untuk menggunakan teknologi dalam pengajaran Kompetensi teknologi guru memiliki hubungan langsung yang signifikan dan positif dengan integrasi teknologi (López-Vargas *et al.*, 2017; Tondeur *et al.*, 2017; Yerdelen-Damar *et al.*, 2017).

Frekuensi penggunaan teknologi merupakan indikator pengalaman teknologi. Semakin lama seorang guru menggunakan teknologi, semakin banyak kompetensi yang mereka miliki mengenai teknologi. Berkaitan dengan hal ini, hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik yang menggunakan teknologi lebih sering dalam kegiatan sehari-hari cenderung memiliki sikap positif tentang penggunaan teknologi sebagai alat pendidikan. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian lainnya yang mengungkapkan adanya hubungan positif antara frekuensi penggunaan komputer dan sikap mereka terhadap komputer. Selanjutnya, frekuensi penggunaan komputer juga mempengaruhi sikap guru terhadap pengintegrasian teknologi ke dalam kegiatan pembelajarannya, dimana guru yang menggunakan komputer lebih dari 5 tahun memiliki sikap yang berbeda dengan guru yang menggunakan komputer kurang dari 5 tahun (Forssell, 2011; Kabakci Yurdakul & Coklar, 2014; Yerdelen-Damar *et al.*, 2017).

Berdasarkan uraian di atas, terlihat bahwa mempersiapkan guru agar mampu mengintegrasikan teknologi ke dalam kegiatan pembelajaran merupakan pekerjaan yang kompleks dan dipengaruhi oleh faktor internal mereka (Chai *et al.*, 2010; Tondeur *et al.*, 2017). Kemampuan integrasi teknologi guru ke dalam kegiatan pembelajaran dapat dilihat dari kemampuan TPACK mereka. Selanjutnya, faktor internal yang mempengaruhi kemampuan TPACK mereka terdiri dari kompetensi teknologi, pengalaman teknologi, dan sikap mereka terhadap integrasi teknologi. Oleh sebab itu, perlu dilakukan analisis secara deskriptif terhadap kemampuan integrasi guru, dalam hal ini kemampuan TPACK mereka, kompetensi teknologi, pengalaman teknologi, dan sikap dalam integrasi teknologi. Selanjutnya, analisis juga dilakukan pada setiap komponen penyusun TPACK, seperti TK, TP, TC, PCK, TCK, TPK, dan TPACK.

Pada penelitian ini juga dilakukan pemodelan pada kemampuan TPACK guru IPA menggunakan metode *Structural Equation Modelling* (SEM) berbasis varians atau *Partial Least Square* (PLS) dengan melibatkan variabel kompetensi

teknologi, pengalaman teknologi, dan sikap dalam integrasi teknologi. Hasil penelitian ini akan membantu dalam membangun gambaran model yang lebih komprehensif mengenai kemampuan integrasi teknologi guru IPA, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan integrasi teknologi guru IPA masa depan.

## **1.2 Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah diungkapkan di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: “Bagaimana profil dan pengaruh kompetensi teknologi, pengalaman teknologi, dan sikap dalam integrasi teknologi terhadap kemampuan TPACK guru IPA?”. Untuk memperjelas permasalahan yang dimunculkan maka dikemukakan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana profil kemampuan TPACK, kompetensi teknologi, pengalaman teknologi, dan sikap guru IPA dalam integrasi teknologi?
2. Bagaimana pengaruh kompetensi teknologi, pengalaman teknologi, dan sikap dalam integrasi teknologi terhadap kemampuan TPACK guru IPA?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Memperoleh gambaran mengenai profil kemampuan TPACK, kompetensi teknologi, pengalaman teknologi, dan sikap guru IPA dalam integrasi teknologi.
2. Memperoleh gambaran mengenai pengaruh kompetensi teknologi, pengalaman teknologi, dan sikap dalam integrasi teknologi terhadap kemampuan TPACK guru IPA.

## **1.4 Batasan Masalah Penelitian**

Batasan masalah bertujuan untuk menfokuskan arah penelitian sehingga diperoleh hasil dan pembahasan yang tidak terlalu luas. Adapun batasan-batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Profil kemampuan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) guru IPA, kompetensi teknologi, pengalaman teknologi, dan sikap dalam integrasi teknologi yang dijelaskan secara deskriptif.
- b. Hubungan kompetensi teknologi, pengalaman teknologi, dan sikap dalam integrasi teknologi terhadap kemampuan TPACK yang sudah dikembangkan oleh guru IPA yang dijelaskan secara statistik menggunakan pendekatan SEM-PLS berbantuan *software* SmartPLS.
- c. Sampel yang dianalisis adalah guru yang mengajar mata pelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama Kota Banda Aceh.
- d. Jenis teknologi yang digunakan pada kompetensi teknologi, pengalaman teknologi, dan sikap dalam integrasi teknologi adalah teknologi informasi dan komunikasi yang digunakan oleh guru untuk membantu kegiatan pembelajaran.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan informasi kepada guru, sekolah, dinas, dan institusi pendidikan mengenai keadaan pengintegrasian teknologi dalam kegiatan pembelajaran. Guru dan sekolah dapat mengetahui keadaan pengintegrasian teknologi yang telah mereka laksanakan saat ini. Sehingga, mereka dapat meningkatkan kemampuan mereka yang masih kurang dan mempertahankan kemampuan mereka yang sudah tinggi.

Dinas dan institusi pendidikan dapat mengetahui keadaan pengintegrasian teknologi yang telah dilaksanakan oleh para guru saat ini. Informasi ini berguna bagi dinas dan institusi pendidikan agar dapat membuat dan mengambil kebijakan yang tepat mengenai pengintegrasian teknologi. Dinas dan institusi pendidikan juga dapat mengetahui bentuk kegiatan pelatihan yang dapat dilaksanakan untuk meningkatkan kemampuan guru dalam pengintegrasian teknologi.

Guru, sekolah, dinas, dan institusi pendidikan dapat mengetahui bagaimana pengaruh kompetensi, pengalaman, dan sikap dalam integrasi teknologi terhadap kemampuan integrasi teknologi. Hal ini akan membantu mereka untuk menyadari bahwa pengintegrasian teknologi tidak hanya fokus pada penyediaan sumber daya

teknologi saja. Namun, mereka harus memperhatikan faktor guru, terutama kompetensi, pengalaman, dan sikap guru.

Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan manfaat dan informasi kepada peneliti lainnya. Hasil penelitian ini merupakan informasi informasi pendahuluan dan mendasar mengenai profil guru dalam pengintegrasian teknologi. Peneliti lainnya dapat mengembangkan hasil penelitian ini sesuai dengan kebutuhan penelitiannya.