

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan di suatu negara menjadi indikator kemajuan negara tersebut karena menggambarkan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang tersedia. Salah satu parameter melihat kualitas SDM yang ada melalui pemahaman peserta didik dalam pencapaian ujian nasional berbasis komputer (UNBK). UNBK menjadi tolak ukur pemahaman peserta didik di sekolah pada tingkat nasional. Nilai UNBK bidang IPA mengalami penurunan dari tahun 2016 hingga 2018 termasuk juga mata pelajaran kimia. Mata pelajaran kimia yang diujikan meliputi materi lima bidang kimia namun, perolehan jawaban benar terendah merupakan kimia analisis sebesar 45,07% (Puspendik, 2018). Maka dapat dikatakan bahwa materi kimia analisis merupakan materi uji tersulit bagi peserta didik di mana semua indikator uji soalnya merujuk pada konsep asam basa. Selain itu konsep asam basa juga mencerminkan tiga representasi ilmu kimia, yaitu makroskopik, sub mikroskopik, dan simbolik (Johnstone, 1982).

Nilai UNBK yang menurun ditambah pula dengan laporan bahwa masih banyak peserta didik yang miskonsepsi pada topik asam basa. peserta didik menggunakan *laboratory jargon* untuk memahami konsep dalam materi asam basa, sehingga menyebabkan miskonsepsi dengan rata-rata persentase 64,44% (Hadinugrahaningsih dkk., 2018). Penelitian lain menunjukkan terjadinya miskonsepsi asam basa sebesar 33,50% dan 16,62% pada konsep titrasi asam basa (Supatmi, 2019). Penelitian Ahmad (2013), menunjukkan bahwa miskonsepsi terbesar yang dialami peserta didik antara lain, indikator asam basa 80%, pasangan asam basa konjugasi 73%, contoh asam basa 63%, karakteristik asam basa 60%, makna pH 47%, hubungan konsentrasi larutan dengan pH 43% dan mengukur pH 37%.

Secara umum penyebab miskonsepsi dibagi menjadi lima bagian yaitu: peserta didik, guru, buku teks, konten, dan metode mengajar

(Suparno, 2005). Konsep ilmu pengetahuan yang terbentuk pada peserta didik juga didasarkan pada pembelajaran guru melalui penjelasannya (Lin dan Chiu, 2007) sehingga guru dapat menjadi salah satu penyebab miskonsepsi pada peserta didik. Maka kompetensi konten seorang guru perlu dilihat kembali untuk menghindari terjadinya miskonsepsi, karena guru memainkan peran sebagai pendidik melalui proses pembelajarannya menurut UU No.20 tahun 2003 (Ristekdikti, 2004).

Pengetahuan dalam teknologi pembelajaran juga penting di samping pengetahuan konten dan pedagogis yang dimiliki guru, seperti yang diungkapkan Hæge (2011), bahwa pengetahuan guru yang terkait dengan penggunaan TIK (teknologi informasi dan komunikasi) dalam konteks pembelajaran penting. Diperkuat dengan penelitian Aurora (2012), memaparkan standar nasional dalam pendidikan ialah teknologi dalam pendidikan. Guru ikut bertanggung jawab sebagai pencipta pengalaman pedagogis yang melibatkan penggunaan teknologi dalam belajar. Gilbert dalam (Chiu, 2009) mengklaim bahwa visualisasi melalui multimedia akan menggabungkan pemahaman pada mental peserta didik menjadi sebuah fenomena, sehingga media pembelajaran berbasis teknologi dianggap efektif menunjang pembelajaran ilmiah. Penelitian O'Reilly (2015) menyatakan bahwa, pembelajaran dapat ditingkatkan melalui teknologi pembelajaran yang digunakan guru sehingga guru menjadi berpengalaman dan nyaman untuk menyampaikan materi. Beberapa penelitian di atas memberikan penguatan tentang kebutuhan teknologi dalam pembelajaran, sehingga kompetensi teknologi pembelajaran yang dimiliki guru menjadi penting untuk dianalisis.

Kerangka TPACK (*Technological Pedagogical and Content Knowledge*) menjadi acuan untuk menganalisis pengetahuan guru dari segi konten, pedagogis dan teknologi pembelajaran. TPACK merupakan teori Mishra and Koehler (2006) yang dikembangkan dari PCK (Pedagogical Content Knowledge) yang digagaskan oleh Shulman (1986). Pengembangan Kompetensi PCK tidak lagi cukup untuk dipelajari oleh calon guru dalam mengajar di abad ke-21 (Finger, 2010). Penelitiannya

menekankan pengembangan kompetensi TPACK pada calon guru untuk dapat membangun pembelajaran abad ke-21 lewat pendidikan dan pelatihan calon guru. Integrasi ketiga pengetahuan tersebut dalam menyusun TPACK menjadikan guru berkompentensi pedagogis dan profesional sesuai tuntutan dalam UU No.14 tahun 2005 tentang guru dan dosen, bahwa terdapat empat kompetensi yang harus dimiliki oleh guru (Ristekdikti, 2018). Pengetahuan konten, pedagogis dan teknologi pembelajaran ketiganya dinamis, fleksibel, dan saling bergantung dalam integrasi pada pembelajaran (Nore, 2011).

Penelitian tentang TPACK sudah banyak dilakukan seperti Graham *et al.* (2012), tentang penggunaan TPACK sebagai kerangka kerja untuk memahami integrasi teknologi dalam pembelajaran pada calon guru memperlihatkan peningkatan skor calon guru dalam indikator TPK (*Technological Pedagogical Knowledge*) dan TPACK. Kompetensi TPACK seorang guru juga dapat dievaluasi dengan instrumen penilaian kinerja seperti dalam penelitian Akyuz (2018). Penelitiannya menambahkan item kinerja yang menggambarkan bagaimana seorang guru dapat menghidupkan suasana kelas hingga mejadikan pembelajaran bermakna. Peneliti nantinya akan menganalisis kompetensi TPACK guru yang selanjutnya digolongkan pada beberapa level meurut Srisawasdi (2012) sehingga akan diperoleh profil TPACK guru.

Pembelajaran yang dilakukan seorang guru mencerminkan kompetensi yang dimilikinya baik dari segi konten, pedagogis maupun teknologi pembelajaran yang digunakan. Pengetahuan yang akan dimiliki peserta didik nantinya akan bergantung pada proses pembelajaran oleh guru sebagai faktor utama sebagai pendidik. Menurut Andina dkk. (2019), setiap peserta didik membangun pemahamannya dengan cara yang berbeda-beda, sehingga perlu dilakukan analisis model mental peserta didik untuk melihat tingkat pemahaman pada tiga level representasi. Melihat pemahaman peserta didik terhadap suatu materi adalah melalui model mental peserta didik tersebut. Model mental yang dibangun peserta didik digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik pada materi

yang telah dipelajari. Model mental yang dimiliki peserta didik memiliki dampak penting untuk guru. Hasilnya dapat digunakan sebagai acuan dalam menentukan strategi pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran selanjutnya, bahan ajar, maupun media yang digunakan. Peneliti di sini ingin mengetahui profil TPACK guru dan profil model mental peserta didik yang terbentuk dari pembelajaran asam basa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Ditemukan nilai terendah dalam indikator uji asam basa pada UNBK.
2. Ditemukan banyak miskonsepsi pada materi asam basa.
3. Ditemukan kerangka TPACK untuk mengevaluasi kompetensi yang dimiliki guru.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah, maka masalah penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana profil TPACK guru dan model mental peserta didik dalam pembelajaran asam basa?

D. Fokus Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil TPACK yang dimiliki guru dan profil model mental peserta didik melalui pembelajaran materi asam basa oleh guru.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian kualitatif deskriptif yang dilakukan di antaranya:

1. Diharapkan peserta didik memiliki model mental saintifik dan tidak mengalami miskonsepsi.
2. Diharapkan guru dapat menstimulus kegiatan pembelajaran yang aktif dan bermakna serta efektif.
3. Diharapkan guru mampu mengembangkan kompetensi TPACK yang dimiliki.

4. Diharapkan negara mampu meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia menuju Indonesia Emas.
5. Diharapkan peneliti dapat dijadikan acuan dalam penelitian lebih lanjut terkait pengembangan indikator kompetensi TPACK guru yang sesuai untuk memperbaiki pendidikan kimia dimasa mendatang.