

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bagian ini diuraikan mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

A. Latar Belakang Penelitian

Salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran adalah penilaian. Menurut Susetyo (2011, hlm.16), penilaian adalah bagian di akhir pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui ketercapaian tujuan yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Selain itu penilaian digunakan untuk mengambil keputusan terhadap semua peserta didik dalam melaksanakan tahapan pembelajaran berikutnya. Menurut Novianti (2013, hlm.1), sebelum mengambil keputusan guru perlu mengumpulkan informasi-informasi mengenai kemampuan siswa yang diperoleh salah satunya dengan memberikan tes. Menurut Treagust (2006, hlm.6), untuk dapat memfasilitasi pemahaman konsep siswa, dibutuhkan alat ukur penilaian yang sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran.

Penilaian yang digunakan guru pada umumnya hanya mengukur jenjang kognitif pada tingkat rendah. Hal ini didukung oleh Rizta (2013, hlm.231) yang menyatakan bahwa pada kenyataannya guru di lapangan jarang menggunakan soal tingkat tinggi karena guru belum mampu membuat sendiri soal-soal yang sesuai dengan indikator penalaran juga belum banyaknya referensi soal-soal tingkat tinggi yang dikembangkan dan dapat digunakan dalam pembelajaran. Selain itu guru pun enggan memberikan soal yang sulit karena hal tersebut dapat menghabiskan waktu pembelajaran yang lebih banyak. Tak mengherankan jika kemampuan peserta didik Indonesia pada tingkat Internasional masih dikatakan rendah dari tahun ke tahun dilihat dari hasil *The Trend International Mathematics And Science Studies* (TIMSS).

TIMSS merupakan studi internasional di bidang matematika dan ilmu pengetahuan alam yang diselenggarakan setiap 4 tahun sekali oleh International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) yang berkedudukan di Amsterdam, Belanda. TIMSS digunakan sebagai alat untuk

mengukur kemampuan peserta didik juga sebagai pembanding kualitas pendidikan antar negara. TIMSS dirancang untuk menyediakan informasi bagi pembuat kebijakan, pengembang kurikulum, dan peneliti supaya bisa memahami secara mendalam mengenai prestasi dan sistem pendidikan yang dimiliki suatu negara (Herman, 2003, hlm.12). Keikutsertaan Negara Indonesia dalam TIMSS salah satunya adalah untuk memperoleh informasi mengenai kemampuan peserta didik Indonesia di bidang matematika dan ilmu pengetahuan alam berdasarkan *benchmark* Internasional; mengetahui posisi prestasi pendidikan Indonesia dibandingkan dengan prestasi siswa di negara lain; dan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi siswa. Kemampuan dalam matematika dan ilmu pengetahuan alam sendiri sangat penting dimiliki peserta didik karena kebutuhan global yang menuntut individu masa kini untuk bisa berfikir ilmiah guna memecahkan masalah yang berkenaan dengan alam serta mengambil keputusan untuk melakukan perubahan yang lebih baik. Di bawah ini tabel peringkat dan skor kemampuan IPA Indonesia dari tahun ke tahun.

TABEL 1.1.
Peringkat Indonesia pada Pelaksanaan TIMSS

Tahun	Skor Rata-rata		Peringkat Indonesia	Jumlah Negara Peserta
	Indonesia	Internasional		
1999	435	488	32	38
2003	420	473	36	45
2007	427	500	35	48
2011	406	500	40	42

(Mullis, et. al., 2011)

Berdasarkan survei yang dilakukan oleh TIMSS pada tahun 2011, nilai rata-rata skor mata pelajaran sains peserta didik Indonesia menempati urutan ke-40 dari 42 negara dengan nilai rata-rata 406. Hasil TIMSS tahun 2011 ini menjadi cerminan bagi prestasi belajar peserta didik Indonesia salah satunya di bidang sains yang masih terbelakang. Dari hasil TIMSS juga diketahui bahwa kemampuan siswa Indonesia untuk pemahaman konsep masih sangat lemah, namun relatif baik dalam menyelesaikan soal-soal fakta dan prosedur (Mullis, et al.). Menurut Anggraini (2014, hlm.16), penyebab rendahnya kemampuan siswa

tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya berasal dari butir soal yang digunakan. Salah satu upaya untuk mengatasi rendahnya kemampuan siswa dalam kemampuan matematika dan IPA tersebut adalah dengan melatih soal-soal yang memiliki karakteristik seperti pada soal TIMSS sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengembangkan dan melatih soal model TIMSS pada siswa (Sukor, 2013, hlm.126; Hadenfeldt, 2013, hlm.1602)

Penelitian-penelitian terdahulu mengenai pengembangan soal TIMSS sudah banyak dilakukan. Rizta (2013) telah melakukan penelitian mengenai pengembangan soal penalaran model TIMSS Matematika SMP. Selain itu, Anggraini dan Wasis (2014) telah mengembangkan soal IPA-Fisika Model TIMSS yaitu menganalisis soal TIMSS berdasarkan dimensi pengetahuan dan proses kognitif. Hazlita dan Zulkardi (2014) melakukan penelitian yaitu mengembangkan soal penalaran matematis model TIMSS dengan konteks Sumatera Selatan untuk Kelas IX SMP. Namun penelitian tersebut masih dominan dalam bidang matematika, sementara untuk bidang sains khususnya kimia belum banyak dilakukan. Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Baruri (2014), menyelidiki kontribusi konsep dasar kimia, keterampilan proses sains dan penalaran terhadap capaian siswa SMP dalam TIMSS sains kimia memberikan informasi terkait faktor-faktor yang dapat mempengaruhi capaian siswa dalam TIMSS-Kimia dan memberikan gambaran mengenai bagaimana penyusunan tes untuk penilaian formatif dan sumatif yang selevel dengan penilaian internasional. Kendati penelitian tersebut berhubungan dengan TIMSS pada subjek sains-kimia namun penelitian tersebut belum sampai pada pengembangan soal berbasis TIMSS. Penelitian pengembangan soal TIMSS kimia yang telah dilakukan, yakni oleh Sukor (2013) terhadap siswa sekolah menengah di Malaysia pada topik struktur atom, persamaan reaksi dan rumus kimia, unsur-unsur periodik, ikatan kimia, elektrokimia, serta topik mengenai asam, basa, serta garam. Sedangkan penelitian pengembangan soal TIMSS kimia di Malaysia akan berbeda dengan di Indonesia karena kurikulum yang berlaku pun di tiap negara pun berbeda.

Pada mata pelajaran kimia, peserta didik dituntut selain memahami konsep juga perlu dilatih dalam berpikir menalar dan dapat menerapkan konsep yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Kimia sendiri merupakan ilmu yang

mempelajari sifat, struktur, dan susunan materi. Konsep dasar mengenai materi dipelajari semenjak jenjang sekolah menengah pertama yang meliputi topik mengenai klasifikasi materi, sifat materi, perubahan materi, dan partikel penyusun materi. Konsep-konsep tersebut termasuk ke dalam materi pengantar untuk mempelajari materi-materi kimia lanjutan di jenjang SMA. Pemahaman mengenai konsep materi penting dimiliki peserta didik karena menjadi dasar bagi konsep kimia secara keseluruhan (Nakhleh, 1992; Hadenfeldt, 2013). Namun pada kenyataannya, peserta didik masih mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep materi (Nakhleh, 1992; Hesse, 1992; Makaye, 2013; Johnson, 2013). Selain itu pada konsep atom, ion, dan molekul dianggap bersifat abstrak. Keberadaan dari atom dan molekul yang tidak dapat terlihat langsung dalam kehidupan sehari-hari menyebabkan beberapa peserta didik mengalami kesulitan dalam membangun pemahamannya (Astari, 2012, hlm.1).

Dengan demikian, penelitian tentang pengembangan soal berbasis TIMSS penting untuk dilakukan terutama pada materi pengantar kimia di SMA. Dengan dikembangkan soal yang setara TIMSS pada topik materi pengantar kimia diharapkan dapat digunakan sebagai soal standar bagi pengembangan tes kompetensi kimia di sekolah-sekolah menengah atas sehingga dapat mengungkap kelemahan-kelemahan pemahaman yang masih dimiliki peserta didik yang juga akan berimplikasi pada pembelajaran berikutnya yang lebih baik sehingga peringkat Indonesia dalam survey TIMSS meningkat. Maka dari itu, peneliti memberikan judul untuk penelitian ini yaitu “Pengembangan Soal Tes Tertulis Pada Topik Materi Pengantar Kimia Menggunakan Model *Trends in International Mathematics and Science Study*(TIMSS)”.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan hasil TIMSS 2011, capaian prestasi siswa di mata pelajaran matematika dan ilmu pengetahuan alam berada pada peringkat ke-40 dari 42 negara peserta. Hasil ini dari tahun ke tahun cenderung rendah. Hal ini dikarenakan siswa di Indonesia tidak pernah diberikan soal-soal tipe TIMSS yang tidak hanya menuntut kemampuan faktual saja namun juga kemampuan konseptual dan prosedural agar prestasi siswa Indonesia dalam skala Internasional

dapat meningkat dan juga agar dapat melatih siswa dalam domain kognitif tingkat tinggi.

Berdasarkan hal tersebut, maka permasalahan utama dalam penelitian ini adalah “*Bagaimana tes tertulis pada materi pengantar kimia menggunakan model TIMSS?*”. Permasalahan tersebut dapat diuraikan menjadi beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana kualitas kesesuaian indikator dengan kurikulum dan kompetensi TIMSS pada soal yang dikembangkan pada materi pengantar kimia jika ditinjau dari parameter validitas isi dan validitas konstruk?
- b. Bagaimana kualitas soal yang dikembangkan pada materi pengantar kimia jika ditinjau dari parameter validitas empiris, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran, dan efektifitas pengecoh?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengembangkan tes hasil belajar yang menggunakan *framework* TIMSS 2015. Sedangkan secara khusus penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Membuat instrumen tes tertulis berbasis TIMSS pada topik materi pengantar kimia
- b. Mengetahui validitas isi dan validitas konstruk instrumen tes berbasis TIMSS yang dikembangkan.
- c. Mengetahui taraf validitas empiris, reliabilitas, taraf kesukaran, daya pembeda dan efektifitas pengecoh dari tiap butir soal yang ada dalam tes.

D. Manfaat Penelitian

Adapun penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak di bidang pendidikan. Dalam penelitian ini ada dua manfaat, yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis.

- a. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai berikut:

- 1) Tes yang dibuat dikembangkan dapat dijadikan model alternatif evaluasi bagi guru kimia.

- 2) Dapat menjadi bahan kajian bagi guru untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam mempelajari materi pengantar kimia.
- 3) Menambah khasanah pengetahuan bagi pembaca dan bahan referensi bagi peneliti lain yang hendak melakukan penelitian sejenis atau lanjutan.
- 4) Memberikan gambaran mengenai bagaimana penyusunan tes untuk penilaian formatif dan sumatif yang selevel dengan penilaian internasional.

b. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai berikut:

- 1) Memberi masukan kepada guru kimia supaya dapat menerapkan strategi pembelajaran yang dapat meminimalisasi terjadinya miskonsepsi pada peserta didik.
- 2) Dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pengantar kimia.
- 3) Menjadi masukan bagi peneliti lain untuk mengembangkan dan melanjutkan penelitian ini sebagai upaya untuk memperbaiki kualitas pendidikan.

E. Struktur Organisasi Skripsi

Bagian ini merupakan penjabaran urutan penulisan skripsi dari setiap bab. Skripsi ini terdiri dari lima bab, yaitu bab I Pendahuluan; bab II Tinjauan Pustaka; bab III Metodologi Penelitian; bab IV Temuan dan Pembahasan; serta bab V Kesimpulan dan Saran.

Bab I adalah pendahuluan yang memaparkan latar belakang dilakukannya penelitian ini yaitu rendahnya ranking siswa Indonesia di tiap pelaksanaan survey TIMSS, selain itu juga di lapangan siswa tidak terbiasa dilatihkan soal-soal yang menggali kemampuan pemecahan dan penalaran sehingga rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan tes tertulis materi pengantar kimia menggunakan model TIMSS. Hal ini berimplikasi pada tujuan penelitian yaitu untuk menghasilkan suatu tes tertulis standar yang tervalidasi pada konten materi pengantar kimia yang sesuai dengan karakteristik soal TIMSS dan juga kompetensi pada kurikulum

Untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan, pada bab II disajikan kajian pustaka mengenai tes tertulis, profil TIMSS, pengembangan soal TIMSS, kualitas tes berupa validitas, reliabilitas, dan analisis butir soal, tinjauan materi pengantar kimia serta penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini.

Hasil kajian pustaka pada bab II berpengaruh terhadap rangkaian pelaksanaan penelitian yang dijabarkan dalam metode penelitian pada bab III. Bab III diawali dengan penjelasan mengenai metode penelitian yang digunakan yaitu metode pengembangan dan validasi, kemudian dijelaskan mengenai fokus penelitian yang berfokus pada materi klasifikasi materi, perubahan materi, dan partikel penyusun materi. Selanjutnya dijelaskan mengenai desain penelitian yang digunakan yaitu deksriptif kuantitatif. Desain penelitian ini berpengaruh terhadap pembuatan instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data sesuai dengan rumusan masalah, meliputi lembar penyusunan soal tes dan lembar validasi ahli berupa lembar validasi indikator soal dan lembar validasi butir soal.

Setelah dilakukan penelitian, selanjutnya dilakukan pembahasan terhadap hasil penelitian pada bab IV. Hasil penelitian berupa data jawaban siswa terhadap soal yang diberikan pada saat penelitian yang kemudian diolah menggunakan *software* Anatest versi 4.0.9. Hasil dari program aplikasi tersebut berupa nilai reliabilitas tes, validitas empiris berdasarkan korelasi butir soal dan skor total, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas pengecoh yang kemudian dianalisis berdasarkan kriteria pada bab II apakah alat ukur yang dikembangkan sudah baik atau belum.

Dari hasil analisis pada bab IV diperoleh suatu kesimpulan pada bab V apakah alat ukur yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik atau belum ditinjau dari reliabilitas, validitas, dan analisis butir soal berupa tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas pengecoh.

Sistematika penulisan proposal penelitian ini berdasarkan pada Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah UPI 2015.