

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan menjadi salah satu tumpuan perkembangan suatu negara, semakin baik kualitas pendidikan di negara tersebut maka dapat disimpulkan negara tersebut memiliki kualitas yang baik (Amdayani, dkk, 2022). Pendidikan juga menjadi faktor penentu dalam pembangunan peradaban suatu bangsa. Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Republik Indonesia tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 yang menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk memanifestasikan suasana dan proses belajar dengan tujuan peserta didik secara aktif mengembangkan potensi keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Perkembangan teknologi dan informasi sangat pesat di era abad 21 ini, budaya mulai berkembang, dan perkembangan pendidikan tingkat internasional menjadikan hal ini sebagai tantangan eksternal yang harus diterima. Pesatnya perkembangan dunia dan perubahan global di berbagai bidang kehidupan menjadi tantangan besar bagi bangsa untuk mencerdaskan generasi mendatang, termasuk para pelajar. Oleh sebab itu, di zaman modern ini, pendidikan berperan penting dalam menciptakan generasi manusia yang mampu melanjutkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Anwar, 2018).

PISA (*the programme for international student assessment*) adalah program yang mengukur kinerja dalam matematika, sains, serta literasi. Penilaian PISA kini digunakan sebagai acuan untuk menilai kualitas pendidikan di negara peserta PISA. Hasil PISA tahun 2018 menunjukkan Indonesia menempati urutan ke-74 dari 79 negara dalam kategori literasi, sementara untuk penilaian kemampuan matematika dan sains Indonesia berada di urutan ke-73 dan ke-71 dari 79 negara. Peringkat Indonesia di PISA cenderung konstan sejak keikutsertaannya pada

tahun 2000 hingga 2018, hal ini menunjukkan bahwa kualitas pendidikan di Indonesia masih perlu banyak perbaikan sehingga terjadi peningkatan kualitas pendidikan (Hewi & Shaleh 2020).

Pembelajaran mengenai struktur, komposisi, sifat, dan perubahan materi dan energi yang terkait dengan perubahan biasa disebut dengan ilmu kimia, yang mampu memberikan kontribusi penting juga signifikan bagi perkembangan ilmu terapan misalnya pertanian, kesehatan masyarakat, perikanan dan teknologi. Kimia juga memiliki banyak peranan dalam disiplin ilmu yang berbeda, sehingga sangat diperlukan untuk mempelajari dan memahami topik kimia secara konseptual maupun faktual dan prosedural. Termokimia ialah salah satu mata pelajaran sub pokok bahasan kimia kelas XI, yang membutuhkan pemahaman konsep yang baik, materi ini sering diasumsikan sulit oleh siswa, dimana siswa cenderung mengingat materi termokimia tanpa paham konsep terlebih dahulu, akibatnya siswa lebih mudah lupa serta menganggap materi ini susah karena ada persamaan dan perhitungan kimia ( Warih & Saputro, 2015).

Kimia memberi siswa pemahaman langsung dan mendalam tentang dunia alam di sekitar mereka dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dari perspektif perkembangan yang lebih luas, yang membutuhkan penyajian fakta yang tidak hanya berdasarkan konsep yang dapat dibaca. Fakta-fakta tersebut lebih dipahami sebagai produk pemikiran ketika ditanamkan langsung ke dalam proses belajar siswa. Kimia adalah bagian dari ilmu alam, yang memiliki karakteristik abstrak. Kimia memiliki dua sifat yang tidak dapat dipisahkan, kimia sebagai produk dan kimia sebagai proses. Kimia sebagai produk mencakup kumpulan pengetahuan yang terdiri dari fakta, konsep, dan prinsip kimia, sedangkan kimia sebagai proses mencakup keterampilan dan sikap yang harus dimiliki peneliti. dan mengembangkan pengetahuan. Pembelajaran sains membutuhkan keterampilan dan kemampuan untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, keterampilan ini disebut Keterampilan Generik Sains. Keterampilan

Generik Sains merupakan salah satu keterampilan yang sangat penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia di abad 21 (Saptorini,2008)

Menurut teori Ausubel, sangat penting siswa bagi siswa memiliki konsep awal terkait dengan konsep yang akan dipelajari, untuk membantu siswa menanamkan pengetahuan baru tentang materi, sehingga menentukan berhasil tidaknya proses pembelajaran. Penting bagi guru untuk mengetahui pengetahuan dasar siswa sebelum memulai pelajaran, karena dengan cara ini guru dapat mengetahui apakah siswa sudah memiliki informasi yang diperlukan untuk mengikuti pembelajaran dan sejauh mana siswa sudah mengetahui mata pelajaran apa yang digunakan. Kemampuan awal merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan pembelajaran IPA.

Menurut Brotosiswoyo (2001), Keterampilan Generik Sains (KGS) diperlukan untuk melatih siswa melakukan kerja ilmiah, sehingga dapat menghasilkan siswa yang mampu memahami konsep, memecahkan masalah dan melakukan kegiatan ilmiah lainnya dan yang cakap. mampu belajar secara mandiri, efektif dan efisien (Maulina, 2018). KGS adalah keterampilan kerja yang dirancang untuk menerapkan pengetahuan, sehingga diperlukan dalam berbagai bidang pekerjaan dan kehidupan, KGS juga merupakan keterampilan yang muncul dari keterampilan intelektual yang digabungkan dengan keterampilan psikomotorik dan menghasilkan sikap yang menyertai sepanjang hidup(Rosidah, 2017).

Keterampilan generik sains dapat ditingkatkan selama siswa menjalani proses pembelajaran kimia, salah satunya mempelajari berbagai konsep dan memecahkan masalah yang berbeda dalam kegiatan pembelajaran. Kimia memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran sehingga terjadi interaksi antara keterampilan dengan konsep, prinsip dan teori yang ditemukan atau dikembangkan. Istilah Keterampilan Generik Sains digunakan secara luas untuk merujuk pada kualitas dan keterampilan yang mencakup keterampilan berpikir seperti berpikir logis dan analitis, pemecahan masalah, dan keingintahuan intelektual. keterampilan komunikasi yang efektif, keterampilan kolaboratif dan kemampuan untuk

mengidentifikasi, memperoleh dan mengatur informasi dan pengetahuan; kualitas pribadi seperti imajinasi, kreativitas, dan ketelitian intelektual; dan nilai-nilai seperti etika, keuletan, kejujuran dan toleransi. Namun pada kenyataannya masih sedikit pendidik yang memperhatikan kemampuan awal siswa sebelum pembelajaran dimulai.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada siswa kelas 11 SMA Negeri Bandung diketahui bahwa keterampilan generik sains siswa dinilai rendah dan rendah untuk indikator pembentukan konsep, kerangka logika, observasi tidak langsung, dan pemodelan hukum sebab akibat, dinilai sedang (Agustin, 2014), hal. Hal ini sesuai dengan penelitian Ermawat et al. Berdasarkan hasil penelitian siswa kelas XI IPA SMAN I Lawang tahun ajaran 2012-2013 diketahui bahwa siswa dengan kemampuan awal tinggi cenderung memiliki nilai ujian akhir yang tinggi, sedangkan siswa dengan nilai kemampuan awal rendah cenderung memiliki nilai ujian akhir yang rendah. Kemampuan awal dan Keterampilan Generik Sains siswa berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa (Muthmainah et al., 2019).

Kemampuan awal siswa dan Keterampilan Generik Sains menjadi aspek penting yang perlu diperhatikan dalam kegiatan pembelajaran, namun pada kenyataannya hal tersebut masih kurang diperhatikan dalam kegiatan pembelajaran, berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini berjudul **“Analisis Kemampuan Awal Siswa Berbasis Keterampilan Generik Sains Pada Termokimia”**.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah dikemukakan sebelumnya, maka identifikasi permasalahan dalam penelitian ialah sebagai berikut:

1. Termokimia masih dianggap sulit oleh peserta didik, siswa cenderung mengingat materi termokimia tanpa paham konsep terlebih dahulu.
2. Peserta didik memiliki Keterampilan Generik Sains yang rendah.
3. Siswa yang memiliki kemampuan awal siswa yang rendah cenderung memiliki nilai akhir rendah.

4. Masih sedikit pendidik yang memperhatikan kemampuan awal siswa sebelum memulai pembelajaran.

### **1.3 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup dalam penelitian ini yaitu :

1. Pengembangan instrumen tes kemampuan awal siswa berbasis keterampilan generik sains pada materi termokimia
2. Analisis kemampuan awal siswa berbasis keterampilan generik sains pada materi termokimia pada siswa kelas XI

### **1.4 Batasan masalah**

Permasalahan akan dibatasi dalam beberapa batasan, yaitu:

1. Penelitian ini dibatasi pada siswa kelas XI D SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan.
2. Materi penelitian menggunakan materi Termokimia.
3. Instrumen tes yang disusun berupa instrumen tes skolastik dan tes evaluasi hasil belajar.

### **1.5 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana cara menyusun instrumen tes kemampuan awal peserta didik berupa penalaran verbal dan penalaran numerik yang sesuai dengan tujuan pembelajaran termokimia?
2. Apakah butir soal pada instrumen tes kemampuan awal dapat mengadopsi Keterampilan Generik Sains yang akan ditumbuhkembangkan pada pembelajaran termokimia?
3. Apakah butir soal pada instrumen tes kemampuan awal dapat mendukung ketercapaian tes evaluasi hasil belajar pada masing masing sub pokok bahasan termokimia?

4. Apakah instrumen tes kemampuan awal telah memuni persyaratan kelayakan validitas konstruksi dan validitas isi?

## 1.6 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengetahui cara menyusun instrumen tes kemampuan awal peserta didik berupa penalaran verbal dan penalaran numerik yang sesuai dengan tujuan pembelajaran termokimia
2. Untuk mengetahui apakah butir soal pada instrumen tes kemampuan awal dapat mengadopsi Keterampilan Generik Sains yang akan ditumbuhkembangkan pada pembelajaran termokimia
3. Untuk mengetahui apakah butir soal pada instrumen tes kemampuan awal dapat mendukung ketercapaian tes evaluasi hasil belajar pada masing-masing sub pokok bahasan termokimia
4. Untuk mengetahui apakah instrumen tes kemampuan awal telah memuni persyaratan kelayakan validitas konstruksi dan validitas isi

## 1.7 Manfaat Penelitian

### A. Manfaat Teoritis

1. Mengembangkan ilmu pengetahuan mengenai Termokimia melalui pengembangan tes kemampuan awal siswa berbasis keterampilan generik sains pada materi termokimi

### B. Manfaat Praktis

1. Bagi Pendidik

Guru dapat menggunakan tes kemampuan awal siswa berbasis keterampilan generik sains pada siswa untuk mengukur kemampuan awal siswa.

2. Bagi Sekolah

Memberikan sumbangisasi dalam hal perbaikan sistem pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pembelajaran kimia.

3. Bagi Peserta didik

Mendapatkan pengaruh dalam kesiapan belajar, dengan tes kemampuan awal berbasis keterampilan generik sains ini akan memastikan siswa memiliki kemampuan awal sebagai kesiapan dalam memulai pelajaran, sehingga siswa dapat belajar dengan efektif.

4. Bagi Peneliti

- (a) Menambah pengetahuan dan untuk mengembangkan penelitian selanjutnya.
- (b) Mengetahui bagaimana hasil tes kemampuan awal siswa berbasis keterampilan generik sains yang dilakukan pada siswa kelas XI

