

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Menurut Al-Kadiri dalam Supradi, (2011) kemampuan awal adalah kemampuan yang telah dimiliki oleh siswa sebelum mengikuti pembelajaran yang akan diberikan. Kemampuan awal lebih menggambarkan mengenai bentuk kesiapan siswa dalam menerima pelajaran dan akan mempengaruhi hasil pembelajaran selanjutnya. Winkel dalam Susilowati (2018) menyatakan bahwa kemampuan awal merupakan jembatan untuk menuju pada kemampuan final. Setiap proses pembelajaran mempunyai titik tolaknya sendiri atau berpangkal pada kemampuan awal siswa tertentu untuk dikembangkan menjadi kemampuan baru, setiap apa yang menjadi tujuan dalam proses pembelajaran.

Kemampuan awal peserta didik dapat diketahui sejak proses awal pembelajaran dimulai dengan relevansi terhadap pencapaian tujuan instruksional pembelajaran yang akan dilaksanakan. Semakin baik kemampuan awal peserta didik akan semakin baik pula kemampuan peserta didik untuk mempelajari materi yang akan dipelajari (Hots 2022). Setiap peserta didik memiliki tingkat penguasaan terhadap kemampuan awal yang bervariasi dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah, sehingga hal inilah yang dijadikan pedoman dalam merancang bentuk pembelajaran (Fatimah, 2016).

Kemampuan awal peserta didik merupakan penentu dalam keberhasilan pembelajaran termasuk dalam pembelajaran kimia. Kemampuan awal (*entry behavior*) ini menggambarkan kesiapan peserta didik dalam menerima pelajaran yang akan disampaikan oleh guru (Lestari, 2017). Menurut Astuti dalam Zulkarnain, (2019), beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar, yaitu; faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yang meliputi kemampuan awal, tingkat kecerdasan, motivasi belajar, kebiasaan belajar, kecemasan belajar, minat belajar, dan sebagainya. Sedangkan faktor eksternal meliputi lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, lingkungan masyarakat, keadaan sosial ekonomi, dan sebagainya. Peserta didik yang memiliki kemampuan awal yang lebih tinggi akan

mudah mengerti dan memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh guru dan memungkinkan akan mendapatkan prestasi belajar yang lebih baik.

Dalam merencanakan pembelajaran, guru perlu memahami karakteristik dan kemampuan awal peserta didiknya. Seringkali guru telah melaksanakan pembelajaran dengan maksimal dengan menggunakan berbagai metode dan inovasi, namun tidak jarang peserta didik tetap saja menghadapi kesulitan dalam pembelajaran dan tujuan pembelajaran tidak tercapai, oleh karena peserta didik tidak mempunyai kemampuan atau pengetahuan awal (*prior knowledge*) yang cukup memadai sehingga ketika berhadapan dengan pengalaman atau pengetahuan baru yang diterima, peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami ataupun mengaplikasikannya (Idris, 2020). Pemilihan strategi pembelajaran yang tepat, metode serta teknik pembelajaran yang sesuai dengan topik dan pembahasan, akan berdampak pada tingkat penguasaan dan prestasi belajar peserta didik (Ginting, 2022).

Selama proses pembelajaran, peserta didik harus terlibat secara aktif yang mampu meningkatkan Keterampilan Generik Sains (KGS). KGS adalah keterampilan dasar yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran kimia. Keterampilan ini diperlukan oleh peserta didik sebagai bekal untuk mempelajari konsep-konsep yang terdapat di dalam pembelajaran kimia pada jenjang yang lebih tinggi. Menurut (Agustin, 2014) KGS yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran kimia, meliputi: 1). Pengamatan langsung, 2). Pengamatan tak langsung, 3). Pemahaman tentang skala, 4). Bahasa simbolik, 5). Logical frame, 6). Konsistensi logik, 7). Hukum sebab akibat, 8). Pemodelan, 9). Logical inference, dan 10). Membangun konsep

KGS merupakan keterampilan yang dapat digunakan untuk mempelajari berbagai konsep-konsep serta menyelesaikan berbagai masalah sains, untuk memahami konsep-konsep abstrak secara umum maka dibutuhkan kemampuan penalaran yang tinggi. Untuk mencapai kemampuan penalaran yang tinggi tersebut peserta didik perlu dibiasakan dengan cara belajar yang menuntut penggunaan penalaran. Peserta didik yang terlatih menggunakan penalarannya akan memahami konsep tidak hanya menggunakan pengalaman empiris, tetapi juga terbiasa

memahami konsep melalui penalaran (Agustina, 2016). Penalaran dapat dikenal dalam berbagai bentuk, antara lain; penalaran verbalistik dan penalaran numerik.

Kemampuan verbal diartikan sebagai kemampuan untuk mengenali suatu kata, mengetahui dan memahami makna atau arti kata tersebut kemudian memahami fungsi dan penggunaan kata-kata tersebut serta memahami hubungan suatu kata dengan kata-kata yang lain (Umaeza, 2016). Sedang kemampuan numerik mencakup kemampuan standar tentang bilangan, kemampuan berhitung yang mengandung penalaran dan keterampilan aljabar mengoperasikan bilangan melalui operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian sehingga dapat memberikan klasifikasi dengan konsep-konsep abstrak yang dimilikinya dalam soal-soal yang menggambarkan permasalahan yang nyata dalam kehidupan sehari-hari (Kurniawati, 2021).

Di Sekolah Menengah Atas (SMA), pembelajaran kimia lebih ditekankan pada gambaran makroskopik yang biasanya dilakukan melalui pengamatan, percobaan, dan demonstrasi. Setelah melakukan pengamatan secara makroskopik, siswa diminta untuk menuliskan hasil pengamatan tersebut secara simbolik melalui penulisan reaksi-reaksi kimia. Misalnya tentang perubahan kimia yang disertai dengan terbentuknya endapan atau perubahan warna. Gambaran mikroskopik dalam pembelajaran kimia melibatkan partikel-partikel dasar materi berupa atom, ion, dan molekul. Atom, ion, dan molekul ukurannya dalam orde nanometer (nm) yang tidak terlihat oleh mata telanjang sehingga sebagian besar konsep-konsep kimia bersifat abstrak (Tarbiyah & Trio Wicaksono, 2019).

Salah satu pembelajaran kimia yang memerlukan penalaran antar konsep adalah larutan asam basa. Materi larutan asam basa dapat meningkatkan kesadaran siswa terhadap lingkungan karena pembelajaran materi larutan asam basa akan memberi pengetahuan kepada siswa tentang konsep pencemaran lingkungan melalui aplikasi pH terhadap lingkungan (Ariana, 2016).

Instrumen penilaian dalam pembelajaran kimia yang digunakan oleh pendidik dapat berupa tes, pengamatan, penugasan perseorangan atau kelompok, dan bentuk lain yang sesuai dengan karakteristik kompetensi dan tingkat perkembangan peserta didik. Pengertian dalam lingkup evaluasi didefinisikan sebagai perangkat untuk mengukur hasil belajar siswa yang mencakup hasil belajar dalam ranah kognitif,

afektif, dan psikomotor. Instrumen penilaian yang digunakan harus memenuhi beberapa persyaratan standar yang sudah ditetapkan oleh pemerintah (Badriyah, 2019).

Penilaian hasil belajar harus memenuhi prinsip sebagaimana diungkapkan oleh Anderson dalam (Hamid, 2016) yaitu; (1) bermakna (*meaningfulness*), siapa pun yang berkepentingan terhadap hasil penilaian siswa dapat melihat makna di balik hasil penilaian yang telah dilakukan tersebut, (2) transparansi atau keterbukaan (*enericre*), setiap pihak yang membutuhkan informasi hasil belajar siswa dapat mengetahui bagaimana guru melakukan kegiatan penilaian belajar siswa dan hasil penilaiannya, dan (3) adil (*fairness*), setiap siswa memperoleh kesempatan yang sama di dalam sistem penilaian belajar yang dilakukan guru dan sekolah.

Data evaluasi yang baik akan menghasilkan data yang valid. Agar instrumen butir soal yang digunakan telah memiliki validitas atau ketepatan mengukur kemampuan pemahaman relasional, maka butir soal harus divalidasi terlebih dahulu. Secara garis besar ada dua macam validitas, yaitu validitas logis dan validitas empiris (Idrus L, 2019).

Dengan demikian, keterampilan generik sains dapat mempengaruhi perkembangan pengetahuan siswa. Oleh karena itu, keterampilan generik sains dapat berimplikasi pada kemampuan berfikir mahasiswa pendidikan kimia. Pentingnya keterampilan generik merupakan dasar dalam pembentukan pengetahuan sains bagi mahasiswa pendidikan kimia dan akan digunakan dalam setiap sisi kehidupannya di masa depan. Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan menghasilkan banyaknya konsep yang harus dipelajari mahasiswa pendidikan kimia melalui proses belajar (Ayan, 2019).

Berdasarkan hasil observasi dari penelitian Shil fera sandy yang telah dilakukan menunjukkan bawasannya mahasiswa belum mengenal sama sekali tentang keterampilan generik sains. Hal ini dilihat dari adanya beberapa aspek keterampilan generik yang belum terpenuhi dalam diri mahasiswa. Dari hasil tes diperoleh data pengamatan langsung 50%, pengamatan langsung 63%, pemodelan 36%, konsistensi logis 47%. (Ayan, 2019).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “**Analisis Kemampuan Awal Berbasis Keterampilan Generik Sains Pada Materi Asam Basa**”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah yang teridentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran kimia yang menekankan pada konsep berbentuk abstrak sehingga sulit dijelaskan dengan contoh konkrit.
2. Faktor eksternal dan faktor internal akan mempengaruhi keberhasilan peserta didik dalam belajar kimia.
3. Kemampuan awal peserta didik merupakan faktor internal yang menggambarkan kesiapan peserta didik dalam menerima pelajaran yang akan disampaikan oleh guru.
4. Keterampilan Generik Sains (KGS) merupakan keterampilan yang bersifat umum yang harus dimiliki oleh peserta didik dan berorientasi pada ilmu pengetahuan yang lebih tinggi.
5. Penilaian hasil belajar, harus memenuhi prinsip; bermakna (*meaningfulness*), transparansi atau keterbukaan (*enericre*), dan (3) adil (*fairness*).

1.3. Ruang Lingkup

Berdasarkan latar belakang di atas, yang menjadi ruang lingkup penelitian adalah:

1. Menganalisis Silabus materi pembelajaran kimia.
2. Menyusun silabu materi asam basa.
3. Menganalisis bahan ajar pada pembelajaran asam basa.
4. Menganalisis keterampilan generik sains tes kemampuan awal siswa berbasis KGS yang mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran asam basa.
5. Menyusun generik tes kemampuan awal siswa berbasis KGS pada pembelajaran asam basa.

1.4. Pembatasan Masalah

Berdasarkan ruang lingkup di penelitian yang dikemukakan di atas, masalah dalam penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Materi yang dianalisis dalam penelitian ini adalah asam basa.
2. Silabus yang akan disusun adalah materi asam basa
3. Instrumen tes kemampuan awal siswa berbasis KGS yang akan disusun disesuaikan dengan tujuan pembelajaran.

1.5. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara menyusun instrument tes kemampuan awal peserta didik berupa penalaran verbal dan penalaran numerik yang sesuai dengan tujuan pembelajaran asam basa?
2. Apakah butir soal pada instrument tes kemampuan awal dapat mengadopsi Keterampilan Generik Sains yang akan ditumbuhkembangkan pada pembelajaran asam basa?
3. Apakah butir soal pada instrument tes kemampuan awal dapat mendukung ketercapaian tes evaluasi hasil belajar pada masing-masing subpokok bahasan asam basa?
4. Apakah instrument tes kemampuan awal telah memenuhi persyaratan kelayakan validasi konstruksi dan validasi tes?

1.6 . Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana cara menyusun tes kemampuan awal siswa berbasis KGS yang mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran asam basa.
2. Untuk mengetahui apakah instrumen tes kemampuan awal dapat mengadopsi KGS yang akan ditumbuhkembangkan pada pembelajaran asam basa
3. Untuk mengetahui apakah instrumen tes kemampuan awal dapat mendukung ketercapaian tes evaluasi hasil belajar pada masing-masing subpokok bahasan asam basa
4. Untuk mengetahui kelayakan validitas isi dan validitas konstruksi dari instrumen tes kemampuan awal yang dikembangkan.

1.7. Manfaat Penelitian

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 pembelajaran kimia.

3. Bagi Peserta didik

Menambahkan pengaruh dalam kesiapan belajar dengan tes kemampuan awal berbasis kesiapan dalam memulai pelajaran , sehingga siswa dapat belajar dengan efektif.

4. Bagi Peneliti

- a. Menambahkan pengetahuan dan untuk mengembangkan penelitian selanjutnya.
- b. Mengetahui bagaimana hasil tes kemampuan awal siswa berbasis KGS siswa kelas XI pada pembelajaran asam-basa.

