

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Selama beberapa dekade terakhir, keterampilan berpikir argumentasi mendapat perhatian penting dalam proses pembelajaran dan perkembangan sains di seluruh dunia. *European Union* secara resmi menetapkan keterampilan berpikir argumentasi merupakan kompetensi inti yang harus dimiliki untuk proses pembelajaran seumur hidup. Pada pembelajaran sains, keterampilan ini termasuk bagian penting karena merupakan gabungan dari kemampuan berpikir kritis dan berkomunikasi (Luo et al., 2020). Kemampuan ini tidak hanya menyajikan fakta, tetapi berargumen dan dapat menjelaskan berbagai fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Data laporan penilaian internasional seperti PISA pada tahun 2018 menunjukkan bahwa pada kategori kemampuan membaca Indonesia berada pada urutan ke-75 dari 79 negara. Pada kemampuan matematika dan kemampuan sains, Indonesia berada di peringkat ke 73 dan ke 71 dari ke 79 negara partisipan PISA (OECD, 2018). Kemampuan membaca, menyelesaikan masalah, dan mengimplementasikan materi yang telah diajarkan di sekolah dapat menggambarkan kualitas pendidikan di negara tersebut. Setelah bergantinya Menteri Pendidikan dan Kebudayaan menjadi Nadiem Makarim, terdapat beberapa kebijakan yang dibuat untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, salah satunya dengan mengganti Ujian Nasional menjadi Asesmen Kompetensi Minimum dan Survei Karakter. Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) merupakan penilaian kompetensi dasar yang diperlukan siswa untuk mengembangkan kapasitas diri dan berpartisipasi aktif dimasyarakat. Terdapat dua kompetensi mendasar yang diukur AKM, yaitu literasi membaca dan literasi matematika (numerasi). Kompetensi yang dinilai mencakup keterampilan berpikir logis-sistematis, keterampilan bernalar menggunakan konsep dan pengetahuan yang telah dipelajari, serta keterampilan memilah serta mengolah informasi. AKM menyajikan masalah-

asalah dengan beragam konteks yang diharapkan mampu diselesaikan oleh siswa menggunakan kompetensi literasi membaca dan numerasi yang dimilikinya. Hal ini dimaksudkan untuk mengukur kompetensi secara mendalam, tidak sekedar penguasaan konten (Mendikbud, 2020). Tetapi untuk mencapai tujuan tersebut bukanlah hal yang mudah. Hal ini diperparah dengan adanya pandemi COVID-19.

Pada tahun 2020, WHO (*World Health Organization*) mengategorikan COVID-19 sebagai pandemi karena penyebarannya yang luas dan tidak terkendali. Hal ini mengakibatkan proses pembelajaran yang awalnya dilakukan secara tatap muka berubah menjadi pembelajaran secara daring. Pada pembelajaran daring ini lebih menekankan *student center*, dimana siswa diharapkan mampu menemukan, menganalisis, membangun, dan mengimplemetasikan ilmu yang dimilikinya (Blizak et al., 2020). Transisi pembelajaran ini merupakan tantangan bagi pendidik karena tidak dapat berinteraksi langsung dengan siswa. Oleh karena itu, selama pandemi banyak inovasi yang dilakukan agar mendukung proses belajar siswa tetap berjalan kondusif, seperti digunakan video pembelajaran, modul, aplikasi, dan lain-lain. Aktivitas pembelajaran tersebut mengharapakan siswa dapat menghadapi masalah yang muncul terkait isu di lingkungan. Siswa diharapkan memperoleh keterampilan berpikir komputasional dengan mengintegrasikan STEAM (*Science, Technology, Engineering, And Mathematics*) (Conde et al., 2019).

Penelitian sebelumnya yang diterapkan oleh Suephattima pada tahun 2018 menunjukkan kemampuan berpikir argumentasi siswa melalui pendekatan isu sosiosaintifik sangat efektif diterapkan pada proses pembelajaran. Mayoritas siswa mempertimbangkan dengan baik studi kasus yang diberikan dengan memberikan klaim, bukti, alasan, dan sanggahan yang kuat hingga 95%. Selain membangun kecerdasan kognitif, penelitian ini mengajak siswa melihat suatu masalah yang terjadi di masyarakat dari berbagai aspek. Siswa tidak hanya terpaku pada konsep sains yang diberikan oleh guru, aspek seperti ekonomi, lingkungan, dan sosial menjadi satu kesatuan yang harus ditinjau. Selain itu, penelitian lain oleh Groom pada tahun 2014 menunjukkan bahwa penerapan SSI dalam pembelajaran mengembangkan keterampilan siswa berdiskusi,

menyampaikan pendapat, bernegosiasi, serta memilih satu solusi yang paling tepat diantara banyak solusi yang ada.

Ilmu kimia sebagai *the central of science* dapat menumbuhkan sikap ilmiah siswa, memperoleh pemahaman jangka panjang tentang berbagai fakta yang ada, serta mampu mengembangkan keterampilan berpikir siswa dalam memecahkan masalah (Show-Yu, 2009). Salah satu upaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir argumentasi dan tercapainya tujuan pembelajaran pada materi kimia, yaitu dengan menggunakan pendekatan isu sosiosaintifik. Isu sosiosaintifik adalah isu-isu yang menggambarkan masalah sosial dimasyarakat yang berhubungan dengan suatu konteks konseptual, prosedural, atau teknologi dalam sains (Gulacar et al., 2020). Pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik merupakan salah satu cara menghadapi tantangan global. Beberapa topik yang sering dibahas diantaranya adalah kebutuhan air bersih, pangan, peningkatan kualitas kesehatan masyarakat, dan ketahanan energi. Berbagai penelitian terus menerus dikembangkan sebagai bagian dari tujuan pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*) (Zowada et al., 2019).

Salah satu tujuan SDG, yaitu menjaga sumber daya energi, yaitu minyak bumi yang sangat dibutuhkan untuk kebutuhan sehari-hari. Rata-rata peningkatan kebutuhan energi tersebut sebesar 36 juta *barrel oil equivalent* dari tahun 2000-2004 (Fitriyatus et al., 2018). Sementara itu, cadangan energi tidak terbarukan semakin hari semakin menipis. Selain itu, dampak dari penggunaan bahan bakar tersebut akan menghasilkan polutan yang biasanya dikelompokkan menjadi hidrokarbon (HC), nitrogen oksida (NO<sub>x</sub>), dan karbon monoksida (CO). Polutan yang dihasilkan pada pembakaran fosil merupakan faktor terbesar terjadinya asap, hujan asam, pemanasan global dan perubahan iklim (Astra, 2010).

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti sudah melakukan observasi dan mengumpulkan data terkait pembelajaran pada materi minyak bumi. Pada tahap ini dilakukan juga wawancara guru mengenai siswa, bahan ajar, dan metode yang digunakan selama proses pembelajaran. Pada tahun 2020 peneliti

telah melaksanakan PKM (Praktik Keterampilan Mengajar) di SMAN 10 Bekasi. Selama diberlakukannya kurikulum darurat, materi minyak bumi tidak dikemas secara menarik dan hanya sebatas hafalan saja. Proses pembelajaran hanya mengandalkan metode ceramah yang dilengkapi latihan soal, sehingga siswa cenderung berpikir pasif dan tidak mengeksplor pengetahuan yang dimilikinya. Padahal materi ini sangat bersifat kontekstual dan erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari.

Hal tersebut didukung dengan penerapan *Sustainable lifestyles* yang telah disarankan dalam Agenda 21 UNCED (*United Nations Conference on Environment and Development*, 1992). Integrasi pembangunan berkelanjutan dalam pembelajaran, khususnya kimia akan memperkuat relevansi sosial dalam pembelajaran sains. Selain itu, Vilches dan Gil-Pérez (2013) menyarankan untuk memperkenalkan kondisi lingkungan sebagai bagian dari kurikulum kimia, hal ini dapat dikaitkan dengan “*planetary boundaries*”. Topik-topik seperti degradasi cadangan energi, ekosistem, penipisan ozon, dan desertifikasi dapat menjadi isu yang menarik untuk dibahas (Mareike Burmeister, Franz Rauchb, 2011). Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian berjudul “**Analisis Keterampilan Berpikir Argumentasi Siswa dengan Pendekatan Isu Sosiosaintifik Berbasis ESD (*Education for Sustainable Development*) pada Materi Minyak Bumi**”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Konten materi minyak bumi di sekolah hanya sebatas hafalan dan diberikan tugas saja oleh guru
2. Kurangnya penggunaan isu-isu mengenai materi minyak bumi untuk menstimulus keterampilan berpikir siswa

## **C. Fokus Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, dapat diidentifikasi perumusan masalah, sebagai berikut: Bagaimana profil keterampilan berpikir argumentasi siswa melalui pendekatan isusosiosaintifik berbasis ESD

(*Education for Sustainable Development*)?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil keterampilan berpikir argumentasi siswa melalui penerapan pendekatan isu sosiosaintifik berbasis ESD pada materi minyak bumi.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian, maka manfaat penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Sekolah

Menciptakan inovasi terbaru terkait pengembangan proses pembelajaran yang berkualitas sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan dengan penerapan ESD (*Education for Sustainable Development*).

2. Guru

Meningkatkan kompetensi guru terkait penggunaan pendekatan pembelajaran yang tepat pada proses pembelajaran siswa di sekolah, terutama untuk mendukung tercapainya SDG (*Sustainable Development Goals*) melalui kontribusi di bidang pendidikan.

3. Siswa

Meningkatkan kesadaran dan kepedulian siswa terhadap lingkungan, khususnya dalam mendukung tujuan pembangunan nasional dengan berkontribusi pada upaya pengembangan berkelanjutan.