

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Masuknya globalisasi dalam pendidikan menjadi sebuah tantangan bagi pendidik dan peserta didik. Sebagai seorang pendidik memiliki tantangan untuk meningkatkan kapasitas dalam mempersiapkan peserta didik yang mandiri di era globalisasi. Peserta didik perlu aktif dalam proses memperoleh ilmu pengetahuan dan menerapkan pengetahuan dan keterampilannya di kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, anjuran untuk menggiatkan dan mengembangkan kemampuan literasi sains sangat tepat dilakukan. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (2016: 25) dalam Majalah Jendela Pendidikan dan Kebudayaan menyampaikan bahwa dengan memiliki kemampuan literasi, peserta didik akan lebih berhati-hati dan cermat membaca suatu informasi penting sebagai pengetahuan yang berkaitan dengan pelajaran sebelum merespon dalam bentuk ungkapan atau tindakan.

Kemampuan literasi sains dianggap kunci atau kompetensi dasar yang wajib dimiliki peserta didik bidang sains dan juga telah diakui sebagai isu penting yang akhir-akhir ini sedang diperbincangkan oleh negara-negara di dunia termasuk Indonesia (OECD, 2016; Rychen & Salganik, 2003). Literasi sains merupakan kemampuan yang harus dimiliki peserta didik untuk menggunakan pengetahuannya sainsnya secara interaktif sehingga pengetahuan tersebut dapat digunakan untuk berinteraksi secara ilmiah dalam lingkungan. Namun pada kenyataannya, hasil penilaian yang dilakukan oleh PISA (*Program for International Student Assessment*) melalui OECD (*Organisation for Economic*

Cooperation and Development) terhadap kemampuan literasi sains yang dimiliki peserta didik Indonesia menunjukkan hasil yang masih relatif rendah. Indonesia merupakan salah satu negara yang telah ikut berpartisipasi dalam PISA sejak tahun 2000. Peringkat kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia dari hasil tes yang dilakukan PISA dapat dilihat pada Tabel 1 (Sumarni, Sudarmin, Wiyanto, Rusilowati, & Susilaningsih, 2017).

Tabel 1. Peringkat Literasi Sains Indonesia

Tahun	Peringkat
2006	50 dari 57 negara
2009	57 dari 63 negara
2012	64 dari 65 negara
2015	66 dari 74 negara

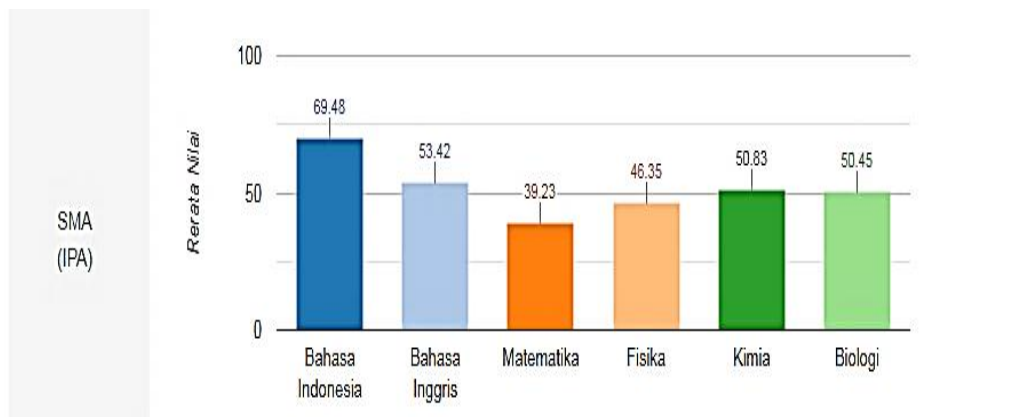
Data tersebut membuktikan bahwa tingkat kemampuan literasi sains yang dimiliki peserta didik Indonesia masih sangat memprihatinkan dengan nilai di bawah rata-rata OECD (OECD, 2007; OECD, 2010; OECD, 2014; & OECD, 2016). Thummathong & Thathong (2018) juga menyebutkan bahwa hasil penelitiannya tentang kemampuan literasi kimia peserta didik masih tergolong rendah. Rendahnya kemampuan literasi kimia ini tidak cukup bagi peserta didik untuk dapat mengaplikasikan pengetahuannya. Literasi kimia merupakan faktor penting di bidang pendidikan kimia, karena termasuk bagian dari literasi sains dengan cakupan ilmu kimia (Mozeika & Bilbokaite, 2011). Literasi kimia diidentifikasi sebagai suatu tingkat minimum dalam memahami konsep kimia yang harus dimiliki peserta didik untuk menganalisis pertanyaan ilmiah, mengidentifikasi sumber relevan, mengevaluasi dan menarik kesimpulan secara kritis, dan dapat mengomunikasikan gagasan ilmiah layaknya sebagai ilmuwan

(Cigdemoglu, Arslan, & Cam, 2017). Literasi kimia tidak hanya untuk memahami konsep kimia, tetapi juga untuk memahami domain tentang isu-isu kimia dalam ranah kontekstual yang terus berkembang melalui teknologi (OECD, 2016).

Selain kemampuan literasi kimia, Khoerunnisa, Murbangun, & Sudarmin (2016) menganjurkan masuknya materi kearifan lokal dalam serangkaian pembelajaran dan penilaian agar peserta didik juga memahami dan menghargai budaya bangsa sendiri. Pemanfaatan materi kearifan lokal dalam pembelajaran disebut sebagai etnosains. Etnosains merupakan pendekatan yang mengoptimalkan ranah kontekstual dengan penguatan lingkungan sebagai sumber belajar. Etnosains digunakan dengan mengintegrasikan pengetahuan asli yang dimiliki masyarakat dalam bentuk budaya, moral, bahasa, adat istiadat, dan teknologi yang diciptakan oleh masyarakat tertentu yang mengandung pengetahuan ilmiah (Yuliana, 2017; Sudarmin, 2014). Etnosains dalam kimia merupakan kegiatan mentransformasikan pengetahuan asli yang berkembang di masyarakat menjadi pengetahuan ilmiah (Rahayu & Sudarmin, 2015). Meskipun materi kearifan lokal dalam pembelajaran dianjurkan, namun penggunaannya masih relatif kurang karena dianggap sulit bagi pendidik (Khoerunnisa, Murbangun, & Sudarmin, 2016).

Kimia adalah salah satu mata pelajaran IPA SMA yang dianggap sulit oleh sebagian peserta didik. Hal tersebut terbukti jika dilihat dari capaian rerata nilai Ujian Nasional Tahun 2017-2018 mata pelajaran kimia yang masih relatif rendah. Capaian tersebut tersaji pada Gambar 1. Hal ini selain konsep yang sebagian besar abstrak, pendidik jarang mengaitkan materi kimia dalam kehidupan sehari-hari,

maupun budaya setempat atau kearifan lokal (Khoerunnisa, Murbangun, & Sudarmin, 2016). Hal tersebut semakin menjadikan materi kimia semakin sulit dipahami dan kurang menarik lagi bagi peserta didik.



Gambar 1. Capaian Rerata Nilai Ujian Nasional Tahun 2017-2018

Materi larutan elektrolit dan non-elektrolit merupakan salah satu materi kimia kelas X semester Genap. Materi tersebut membahas mengenai sifat larutan elektrolit dan non-elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya. Proses pembuatan Batik Pekalongan khususnya pencelupan warna batik ternyata memiliki keterkaitan dengan materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang dapat dimanfaatkan pendidik untuk serangkaian proses pembelajaran berbasis budaya atau kearifan lokal.

Sedikit pendidik kimia di Kota Pekalongan yang melakukan penilaian terhadap kemampuan literasi kimia peserta didik yang mengintegrasikan etnosains. Pernyataan tersebut dibuktikan dari hasil wawancara dengan beberapa pendidik kimia SMA Negeri di Kota Pekalongan pada saat studi pendahuluan bulan September 2018. Hasil yang diperoleh adalah sebagian besar pendidik kimia kurang dapat mengembangkan dan mengevaluasi kemampuan literasi kimia peserta didik, karena keterbatasan pengetahuan dan waktu yang dimiliki dalam

membuat instrumen penilaian literasi kimia yang diintegrasikan etnosains. Penilaian yang dilakukan dalam proses pembelajaran dengan mengaitkan budaya Batik Pekalongan tidak tepat jika hanya dinilai kompetensi logikanya tanpa melibatkan budaya lokal atau etnosains.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Kemampuan literasi kimia peserta didik Indonesia tergolong relatif rendah dan memiliki nilai di bawah rata-rata yang ditetapkan oleh OECD berdasarkan penilaian dari PISA.
2. Kimia menjadi mata pelajaran lebih sulit, karena pendidik jarang mengaitkan materi kimia dalam kehidupan sehari-hari, terutama budaya setempat yang disebut sebagai etnosains.
3. Pendidik masih relatif sedikit melakukan penilaian literasi kimia, karena faktor keterbatasan pengetahuan yang dimiliki pendidik dalam membuat instrumen literasi kimia yang terintegrasi etnosains.
4. Pendidik memiliki keterbatasan waktu dalam membuat instrumen penilaian untuk mengukur literasi kimia.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Instrumen penilaian yang dikembangkan berbasis budaya lokal Batik Pekalongan yang digunakan untuk mengukur kemampuan literasi kimia peserta didik di SMA Kota Pekalongan.

2. Instrumen yang dikembangkan didasarkan pada tiga aspek literasi kimia, yaitu aspek konteks, konten/pengetahuan, dan kompetensi.
3. Instrumen yang dikembangkan dikaitkan dengan materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang diajarkan di kelas X semester genap.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kualitas instrumen penilaian yang dikembangkan, ditinjau dari validitas empiris yang dianalisis menggunakan pendekatan teori respon butir dengan bantuan program *Winstep*?
2. Bagaimana karakteristik instrumen penilaian yang dikembangkan, ditinjau dari hasil analisis menggunakan pendekatan teori respon butir dengan bantuan program *Winstep*?
3. Bagaimana kelayakan instrumen penilaian berbasis etnosains Batik Pekalongan yang dikembangkan untuk mengukur kemampuan literasi kimia peserta didik kelas X ditinjau dari validitas teori yang dianalisis menggunakan formula Aiken?
4. Bagaimana profil kemampuan literasi kimia peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang diukur melalui pengembangan instrumen penilaian berbasis etnosains Batik Pekalongan?

E. Tujuan Pengembangan

Pengembangan instrumen penilaian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui:

1. Kualitas instrumen penilaian yang dikembangkan, ditinjau dari validitas empiris yang dianalisis menggunakan pendekatan teori respon butir dengan bantuan program *Winstep*.
2. Karakteristik instrumen penilaian yang dikembangkan, ditinjau dari hasil analisis menggunakan pendekatan teori respon butir dengan bantuan program *Winstep*.
3. Kelayakan instrumen penilaian berbasis etnosains Batik Pekalongan yang dikembangkan untuk mengukur kemampuan literasi kimia peserta didik kelas X ditinjau dari validitas teori yang dianalisis menggunakan formula Aiken
4. Profil kemampuan literasi kimia peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang diukur melalui pengembangan instrumen penilaian berbasis etnosains Batik Pekalongan.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Instrumen penilaian kemampuan literasi kimia berbasis etnosains Batik Pekalongan yang dikembangkan, memiliki spesifikasi produk sebagai berikut:

1. Instrumen penilaian yang dikembangkan berbentuk soal uraian berjumlah 25 butir soal dengan memasukkan unsur budaya lokal Batik Pekalongan untuk mengukur kemampuan literasi kimia peserta didik dilengkapi pedoman penilaian.
2. Materi yang digunakan dalam instrumen penilaian yang dikembangkan adalah larutan elektrolit dan non-elektrolit yang dikaitkan dengan proses pembuatan Batik Pekalongan dan limbah yang dihasilkan.

G. Manfaat Pengembangan

Manfaat pengembangan yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Tersedianya instrumen penilaian yang dapat digunakan untuk menilai kemampuan literasi kimia peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang dikaitkan dengan proses pembuatan Batik Pekalongan dan limbah yang dihasilkan.
2. Instrumen penilaian kemampuan literasi kimia pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit berbasis etnosains Batik Pekalongan dapat dijadikan sebagai contoh dan inspirasi dalam pembuatan instrumen penilaian kemampuan literasi kimia.

H. Asumsi Pengembangan

Asumsi pengembangan dalam penelitian ini meliputi:

1. Instrumen penilaian yang dikembangkan dapat digunakan setelah kelayakannya dinyatakan valid dan diterima berdasarkan hasil analisis menggunakan formula Aiken yang disesuaikan dengan indeks Aiken.
2. Instrumen penilaian yang dikembangkan dapat digunakan setelah kualitasnya dinyatakan diterima berdasarkan hasil uji empiris yang dianalisis menggunakan bantuan program *Winstep*.
3. Instrumen penilaian yang dikembangkan memiliki karakteristik butir soal yang dapat membedakan kemampuan peserta didik berdasarkan hasil uji empiris yang dianalisis menggunakan bantuan program *Winstep*.
4. Ahli materi memiliki pengetahuan yang luas dan dalam tentang ilmu kimia, khususnya materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

5. Ahli evaluasi memiliki pengetahuan yang luas dan dalam tentang instrumen penilaian yang baik.
6. Ahli etnosains memiliki pengetahuan yang luas dan dalam tentang pengetahuan etnosains yang baik.
7. Praktisi merupakan pendidik kimia di SMA yang telah memiliki pengalaman mengajar, sehingga memiliki pengetahuan yang baik tentang materi kimia SMA, khususnya materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.
8. Penerapan instrumen penilaian yang dikembangkan dapat menggambarkan kemampuan literasi kimia peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang ditinjau dari aspek konteks, konten/pengetahuan, dan kompetensi.