

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Literasi sains merupakan sebuah serapan kata bahasan Inggris *literate* atau *literacy* yang secara harfiah berarti dapat melihat atau tidak buta. Istilah *scientific literacy* pertama kali dikenalkan tahun 1950-an oleh Paul DeHart Hurd yang menyatakan *scientific literacy is a comprehension of science and its applications to society*. Mengacu pada pernyataan Paul Hurd di atas literasi ilmiah merupakan pemahaman seseorang terhadap ilmu pengetahuan dan kemampuannya untuk menerapkan ilmu pengetahuan tersebut dalam kehidupan bermasyarakat¹.

Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) merupakan salah satu bagian dari penilaian Asesmen Nasional. AKM adalah penilaian kompetensi dasar yang dibutuhkan seluruh peserta didik sehingga mampu mengembangkan kemampuan diri peserta didik dan juga terlibat dalam kegiatan positif di lingkungan masyarakat. Tujuan dari AKM ini sendiri adalah untuk mengukur kemampuan literasi membaca dan literasi numerisasi². AKM dilakukan sebagai upaya meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia yang saat ini jika ditinjau dari perolehan nilai PISA masih rendah.

Negara dihadapkan pada pernyataan-pernyataan yang memerlukan informasi ilmiah untuk memberikan keputusan jawaban. Literasi sains

¹ et all Wasis, 'HOTS & Literasi Sains', 2020, hal.25

² Dhina Cahya Rohim dkk, 'Konsep Asesmen Kompetensi Minimum untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerisasi Siswa Sekolah Dasar, 2021

merupakan salah satu ranah studi PISA. *Programme for International Students Assessment* (PISA) adalah studi yang diselenggarakan oleh *Organization for Economic Co-Operation and Development* (OECD). OECD melakukan survei internasional untuk mengukur tingkat literasi dasar siswa usia 15 tahun seperti membaca, matematika, dan sains³. Dalam konteks PISA, literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang akurat.

PISA menetapkan tiga aspek dari komponen kompetensi proses sains dalam penilaian literasi sains, yakni mengidentifikaisi pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah. Proses yang terlibat dalam kompetensi literasi sains antara lain adalah dengan penalaran induktif/ deduktif, berpikir kritis dan terpadu, untuk membangun kemampuan inkuiri pada peserta didik, yang berlandaskan pada logika, penalaran dan analisis kritis.

Kompetensi sains dalam PISA dibagi menjadi 3 aspek. Pertama, mengidentifikasi pertanyaan ilmiah. Pertanyaan ilmiah merupakan pertanyaan yang meminta jawaban berlandaskan bukti-bukti ilmiah. Kedua, menjelaskan fenomena secara ilmiah, hal ini mencakup pengaplikasian pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan, mendeskripsikan fenomena, memprediksikan perubahan, pengenalan dan identifikasi deskripsi, eksplanasi dan prediksi yang

³ et al. Nur'aini, F., Ulumuddin, I., Sari, L.S., 'Meningkatkan Kemampuan Literasi Dasar Siswa Indonesia Berdasarkan Analisis Data PISA 2018', hal.3

sesuai. Ketiga, menggunakan bukti ilmiah, hal ini menuntut peserta didik untuk membuat suatu kesimpulan dengan menggunakan bukti-bukti temuan ilmiah⁴.

Berdasarkan analisis PISA tahun 2018 terdapat tiga variabel penting yang berpengaruh terhadap kemampuan literasi dasar siswa, yaitu rasa senang membaca peserta didik, strategi metakognisi membaca, dan iklim kedisiplinan kelas. Ketiga variabel tersebut berkontribusi positif dan signifikan dalam pengembangan kemampuan literasi dasar peserta didik. Peserta didik yang senang membaca, memperoleh strategi metakognisi membaca dari guru dengan tepat, dan belajar dalam lingkungan kelas yang disiplin cenderung memiliki skor PISA lebih baik.⁵

Skor literasi sains Indonesia yang rendah menandakan perlu kajian lebih mendalam perihal problematika literasi sains yang terdapat di negara Indonesia. Padahal literasi sains telah menjadi salah satu unsur yang digalakkan dalam program Gerakan Literasi Nasional (GLN) yang telah dibuat oleh pemerintah Indonesia. Setiap warga negara berkewajiban untuk menguasai beberapa literasi dasar, dalam bidang baca tulis, numerisasi, literasi sains, literasi digital, literasi finansial, dan juga literasi kebudayaan, dan kewarganegaraan⁶. Seseorang yang mampu memahami maupun menguasai sains, mengkomunikasikan sains dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan pengetahuan sains yang telah didapat sehingga bisa menumbuhkan rasa kepekaan atas lingkungan

⁴ Kintan Limiansih dkk, *Identifikasi Profil Literasi Sains Mahasiswa PGSD*, Dwi Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik), volume 5 nomer 2, 2021

⁵ Fransisca Nur'aini dkk, *Meningkatkan Kemampuan Literasi Dasar Siswa Berdasarkan Analisis Data PISA 2018*, (Pusat Penelitian Kebijakan), 2021

⁶ Ahmad Akhbar F, 'Hubungan Antara Self-Estem dan Self-Efficacy Terhadap Literasi Kimia Materi Hukum Dasar Kimia Pada Kelas X MIPA MA NU Sunan Katong Tahun Ajaran 2021/2022', Semarang, 2022, hal. 4

disekitarnya, sehingga orang tersebut dapat dianggap mempunyai kemampuan literasi sains.

Hasil PISA 2022 menunjukkan penurunan hasil belajar secara internasional akibat adanya pandemi, meskipun peringkat Indonesia di PISA 2022 naik 5-6 posisi dibandingkan dengan PISA 2018 peningkatan peringkat ini menunjukkan ketangguhan sistem pendidikan Indonesia dalam mengatasi *learning loss* akibat adanya pandemi. Hasil literasi membaca, peringkat Indonesia di PISA 2022 juga naik 5 posisi dibandingkan dengan PISA 2018. Untuk literasi sains, peringkat Indonesia di PISA 2022 naik 6 posisi dibandingkan dengan PISA 2018, sedangkan untuk literasi sains skor Indonesia turun 13 poin, hampir setara dengan rata-rata internasional yang turun 12 poin⁷.

Pembelajaran kimia abad ke-21 harus sesuai dengan kurikulum 2013 yang sudah disesuaikan dengan keterampilan pada abad ke-21 yang dilaksanakan menurut teori pembelajaran kontemporer, yaitu menekankan pada literasi sains yang dalam hal ini adalah literasi kimia⁸. Dikeluarkannya kurikulum 2013 merupakan upaya pemerintah dalam meningkatkan literasi kimia peserta didik. Literasi kimia ditekankan dengan tujuan agar peserta didik dapat menghadapi masyarakat modern pada abad ke-21⁹.

Literasi kimia merupakan pemahaman tentang sifat partikel materi, reaksi kimia, hukum dan teori kimia serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Pentingnya literasi kimia berhubungan dengan bagaimana peserta didik

⁷ OECD, *PISA 2022 dan Pemulihan Pembelajaran di Indonesia*, 2023

⁸ Rahayu S, 'Promoting the 21st Century Scientific Literacy Skills Through Innovative Chemistry Instruction', 2017

⁹ Rahayu S, 'Mengoptimalkan Aspek Literasi dalam Pembelajaran Kimia Abad 21', 2017

mampu menghargai alam dengan memanfaatkan sains dan teknologi yang telah dikuasainya. Dalam penelitian Umami Fitriyani dkk, dengan judul analisis kemampuan literasi kimia peserta didik SMA N 6 Bandar Lampung terhadap tingkat level soal materi larutan penyangga, mendapatkan hasil bahwa kemampuan literasi kimia siswa SMA N 6 Bandar Lampung masih mendominasi pada kategori “rendah”¹⁰.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Anjeli Valentin Zandroto dan Kelly Sinaga dengan judul Analisis kemampuan literasi kimia siswa pada materi Senyawa Hidrokarbon melalui pendekatan konseptual, mendapatkan hasil bahwa penguasaan kemampuan literasi kimia siswa hanya pada indikator mengidentifikasi isu-isu ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menggunakan bukti-bukti ilmiah, yang menunjukkan bahwa siswa berada dalam kriteria “kurang” dalam mengenal dan menginterpretasikan pembelajaran kimia dalam kehidupan sehari-hari¹¹. Banyak peneliti yang telah meneliti kemampuan literasi peserta didik dengan mata pelajaran kimia dan juga dengan materi yang berbeda, namun selalu menunjukkan bahwa tingkat literasi peserta didik dalam mata pelajaran kimia masih kurang ataupun rendah.

Penyebab rendahnya literasi sains siswa diantaranya adalah karena siswa belum terbiasa diberikan pertanyaan berupa wacana dan proses pembelajaran yang tidak mendukung perkembangan literasi siswa. Siswa kurang terlatih dalam memecahkan soal berupa literasi sains, serta minat literasi

¹⁰ Umami Fitriyani and Dwi Yulianti, ‘Analisis Kemampuan Literasi Kimia Peserta Didik SMA Negeri 6 Bandar Lampung Terhadap Tingkat Level Soal Materi Larutan Penyangga’, 2022, Hal. 193

¹¹ Anjeli Valentin Zandroto and Kelly Sinaga, ‘Analisis Kemampuan Literasi Kimia Siswa Pada Materi Senyawa Hidrokarbon Melalui Pendekatan Kontekstual’, *Jurnal Pendidikan Mipa*, 2022, hal.356

sains siswa yang rendah, cara penyampaian ide dalam tulisan secara jelas yang masih rendah. Dari hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan peneliti di SMAN 2 Trenggalek, masih tergolong belum mampu menguasai materi hukum-hukum dasar kimia. Guru juga belum pernah melakukan uji kemampuan literasi kimia pada materi hukum-hukum dasar kimia, sehingga perlu dilakukannya penelitian mengenai analisis literasi kimia siswa pada materi hukum-hukum dasar kimia dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami materi hukum-hukum dasar kimia dan juga sebagai bahan evaluasi bagi guru agar bisa lebih meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi hukum-hukum dasar kimia.

Ilmu kimia merupakan salah satu cabang dalam memahami sains, ketika peserta didik mempelajari kimia memungkinkan untuk memahami apa yang terjadi disekitar mereka, dikarenakan kimia merupakan suatu ilmu yang mendalami perihal materi dan mempelajari karakteristiknya. Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada masa SMA. Pembelajaran kimia merupakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh seorang guru dengan menggunakan bahan ajar kimia dan akan dilakukan dengan cara yang menarik agar peserta didik dapat dengan mudah memperoleh materi dalam pembelajaran kimia. Salah satu materi kimia yang diajarkan pada masa SMA adalah hukum-hukum dasar kimia. Materi hukum-hukum dasar kimia yang diajarkan meliputi : hukum kekekalan massa (hukum lavoisier), hukum perbandingan tetap (hukum proust), hukum perbandingan berganda (hukum dalton), hukum perbandingan volume (hukum gay-lussac) dan hukum avogadro.

Konsep hukum dasar kimia merupakan materi kimia dasar yang dipelajari siswa pada kelas X, materi ini merupakan salah satu materi yang sulit

untuk siswa SMA karena memerlukan pemahaman yang mendalam. Materi hukum-hukum dasar kimia sangat penting dipelajari atau dipahami oleh siswa karena konsep-konsep dalam hukum dasar kimia akan digunakan sebagai dasar dalam mempelajari materi perhitungan kimi dalam materi selanjutnya. Oleh karena itu munculah gagasan untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kemampuan Literasi Kimia Siswa Kelas X SMAN 2 Trenggalek Pada Materi Hukum-hukum Dasar Kimia”**

B. Identifikasi Dan Pembatasan Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang maka permasalahan dalam penelitian ini dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil PISA menunjukkan bahwa kemampuan analisis literasi sains siswa di Indonesia yang masih berada pada tingkat rendah
2. Siswa kesulitan dalam memahami ilmu kimia karena karakteristiknya yang bersifat abstrak

Berdasarkan paparan identifikasi masalah, batasan masalah pada penelitian ini adalah, Materi penelitian adalah materi hukum – hukum dasar kimia.

C. Rumusan Masalah

Bagaimana kemampuan literasi sains peserta didik pada materi hukum-hukum dasar kimia ?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan literasi sains peserta didik pada materi hukum-hukum dasar kimia.

E. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan, yaitu sebagai berikut :

1. Bagi Guru

Guru diharapkan dapat mengetahui bagaimana tingkat kemampuan literasi sains siswa pada materi hukum-hukum dasar kimia, dan dapat juga dijadikan sebagai refleksi dari proses pembelajarannya.

2. Bagi Peserta Didik

Peserta didik dapat mengetahui tingkat kemampuan literasi sains mereka pada materi hukum-hukum dasar kimia. Mereka juga mampu menghubungkan materi-materi yang telah dipelajari serta dapat menerapkan hasil pembelajaran dalam memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari.

3. Bagi Peneliti

Peneliti dapat mengetahui tingkat kemampuan literasi peserta didik dan juga dapat dijadikan referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya.

F. Penegasan Istilah

1. Penegasan Istilah Konseptual

a. Literasi sains

Holbrook & Rannikmae juga mengidentifikasi dua pandangan umum tentang literasi sains, yaitu *Science Literacy* dan *Scientific Literacy*. Kelompok *Science Literacy* beranggapan bahwa konten sains merupakan komponen fundamental dan mendasar dalam literasi sains, seseorang dapat dikatakan melek dengan sains jika orang tersebut memiliki pengetahuan tentang sains. Literasi sains dalam kelompok ini cenderung sebatas pemahaman kata atau istilah sains. Sedangkan

kelompok sains *Scientific Literacy* beranggapan bahwa literasi sains tidak sekedar melek terhadap sains, tetapi juga bagaimana sains dimanfaatkan untuk dapat beradaptasi terhadap perubahan kehidupan yang sangat cepat.¹²

b. Literasi kimia

Literasi kimia menurut merupakan pemahaman tentang sifat partikel materi, reaksi kimia, hukum dan teori kimia, dan aplikasi kimia umum dalam kehidupan sehari-hari¹³.

c. Hukum-hukum dasar kimia

Hukum-hukum dasar kimia yang dibahas disini terdapat 5 yaitu :¹⁴

1. Hukum Kekekalan Massa (Lavoisier)
2. Hukum Perbandingan Tetap (Proust)
3. Hukum Kelipatan Perbandingan (Dalton)
4. Hukum Perbandingan Volume (Gay Lussa)
5. Hipotesis Avogadro

2. Penegasan Istilah Operasional

a. Literasi Sains

Literasi sains didefinisikan pula sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta dan data untuk memahami alam

¹² Holbrook J&Rannikmae M, *The Meaning of Scientific Literacy International Journal of Environmental & Science Education*

¹³ Maulinda Imansari dkk, *Analisis Literasi Kimia Peserta Didik melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Bermuatan Etnosains*, (Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, vol 12 no 02, 2018)

¹⁴ Wiwik Indah Kusumaningrum 'Modul Pembelajaran SMA Kimia'. (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Anak Usia Dini Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah Direktorat Sekolah Menengah Atas), 2020.

semesta dan membuat keputusan dari perubahan yang terjadi karena aktivitas manusia

b. Literasi Kimia

Literasi kimia merupakan kemampuan seseorang dalam memahami dan mempraktikkan kemampuan individu mengenai kimia, yang meliputi 3 aspek yaitu pengetahuan, kesadaran, dan penerapan ilmu kimia yang sesuai. Kimia merupakan sebuah cabang dari sains yang memiliki tujuan pendidikan yang searah dengan sains, sehingga dianggap ketika masyarakat telah mempunyai kemampuan literasi kimia akan membentuk literasi sains pula. Literasi kimia penting karena berhubungan dengan bagaimana peserta didik mampu menghargai lingkungan sekitar dan memanfaatkan sains yang telah mereka kuasai.

c. Hukum-Hukum Dasar Kimia

Hukum dasar kimia adalah hukum yang digunakan dalam kimia untuk mendasari sebuah perhitungan kimia dan hubungan kuantitatif dari reaktan dan produk dalam persamaan kimia, aspek kuantitatif dapat diperoleh dari pengukuran massa, volume, konsentrasi yang terkait dengan jumlah partikel atom, ion, molekul atau rumus kimia yang terkait dalam persamaan reaksi kimia, yang terdiri dari.

1. Hukum Kekekalan Massa (Lavoisier)
2. Hukum Perbandingan Tetap (Proust)
3. Hukum Kelipatan Berganda (Dalton)
4. Hukum Perbandingan Volume (Gay Lussac)
5. Hipotesis Avogadro

G. Sitematika Pembahasan

Sistematika pembahasan skripsi terdiri atas 5 bagian, yaitu :

- A. Bagian awal : pada bagian ini terdiri atas sampul depan , halaman judul, lembar persetujuan pembimbing, halaman pengesahan, pernyataan keaslian, motto, persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar lampiran dan abstrak.
- B. Bagian utama : Bagian utama terdiri dari bab1 sampai dengan bab VI adapun penjelasannya yaitu:
 1. Bab 1 : terditi atas latar belakang yang menjadi dasar dari arah fokus penelitian yang digunakan sebagai acuan pada penelitian,selanjutnya identifikasi dan pembatasan masalah,rumusan masalah, tujuan penelitian , Kegunaan Penelitian, Penegasan Istilah, dan sistematika pembahasan
 2. Bab II : terdiri atas deskripsi teori, peneltian terdahulu dan kerangka berfikir
 3. Bab III : terdiri atas Rancangan penelitian, variabel penelitian, populasi & sampel penelitian, Kisi-kisi instrumen, Instrumen penelitian, data dan sumber data, Teknik pengumpulan data dan juga analisis data.
 4. Bab IV : Pada bab ini membahas mengenai hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan
 5. Bab V : Bab ini peneliti membahas dari hasil penelitian yang sudah dilakukan dan menjelaskan beberapa temuan yang ada di lapangan sebagai dasar penguat pada peelitian. Selain itu peneliti juga menjawab permasalahan dalam rumusan masalah penelitian
 6. Bab VI : Bab ini terdapat kesimpulan dan saran.

C. Bagian Penutup : pada bagian ini terdiri atas daftar rujukan lampiran-lampiran dan daftar riwayat hidup.