

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Abad 21 menuntut manusia untuk menyesuaikan perubahan pada berbagai aspek kemajuan teknologi dan informasi. Kemajuan teknologi yang pesat sejalan dengan semakin pesatnya perkembangan sains (Ning *et al.*, 2020). Sains memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran karena dapat memberikan bekal bagi peserta didik untuk menghadapi kemajuan teknologi serta ilmu pengetahuan di era abad 21. Di beberapa negara literasi sains dijadikan sebagai tujuan utama dalam pendidikan sains (Kristiyowati & Purwanto, 2019).

Literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dalam memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia (Nugraha *et al.*, 2019). Literasi sains merupakan salah satu ranah studi PISA (*Program for International Student Assessment*) yang berfokus pada kemampuan seseorang untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan sains dalam membuat keputusan dan memecahkan permasalahan (Niswatuazzahro *et al.*, 2018). PISA (*Program for International Student Assessment*) merupakan program tingkat internasional yang diselenggarakan oleh OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*) bertujuan untuk membandingkan kemampuan peserta didik yang berada pada rentang usia 15 tahun di bidang kemampuan literasi matematika, sains, dan membaca (Hewi & Shaleh, 2020). PISA diselenggarakan pertama kali pada tahun 2000 yang diikuti oleh beberapa negara peserta yang salah satunya ialah Indonesia. Indonesia memberikan kesempatan pada PISA untuk mengevaluasi hasil capaian peserta didik sehingga dapat menjadi evaluasi kebijakan pendidikan (Reihani *et al.*, 2020).

PISA tahun 2018 menetapkan tiga aspek utama literasi sains, yakni konteks sains, pengetahuan sains, dan kompetensi (proses) sains. Aspek pertama dari literasi sains adalah konteks sains, berupa isu-isu personal, lokal dan global. Isu yang

dimaksud adalah isu yang terjadi saat ini atau yang sudah terjadi dan membutuhkan pemahaman sains dan teknologi. Kedua, aspek konten, merupakan pemahaman fakta-fakta utama, konsep dan teori penjelasan yang membangun landasan ilmiah. Ketiga aspek kompetensi, ialah kemampuan untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah (Rahmayanti *et al.*, 2021).

Kemampuan rata-rata literasi sains peserta didik di Indonesia berdasarkan hasil studi PISA dari tahun 2000, 2003, 2006, 2009, 2012, 2015, 2018, hingga 2022 secara berurut adalah 393, 395, 393, 383, 382, 403, 396, dan 383. Hasil PISA tahun 2022 dalam bidang literasi sains menunjukkan bahwa peserta didik di Indonesia menduduki peringkat ke 66 dari 80 negara peserta dengan perolehan skor 383. Kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia dominan hanya mampu mencapai tingkat 1a dan 1b. Skor yang diperoleh peserta didik di Indonesia masih dalam kategori rendah dan berada di bawah skor rata-rata ketuntasan PISA yaitu 485 (Kemendikbud, 2019; OECD, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik di Indonesia masih belum mampu dalam memahami konsep dan proses sains serta pengaplikasian pengetahuan sains yang telah dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari (Mellyzar *et al.*, 2022).

Literasi sains penting untuk dikuasai peserta didik karena dapat menumbuhkan pemikiran dan kreativitas pada peserta didik, membentuk karakter peserta didik yang peduli dan bertanggung jawab atas dirinya sendiri, masyarakat, dan lingkungan. Literasi sains berperan penting dalam kesejahteraan dan kemanusiaan di masa depan (Hidayati & Julianto, 2018). Selain itu literasi sains juga penting untuk dimiliki peserta didik karena; 1) memahami sains memberikan kesempatan untuk memenuhi kebutuhan individu dan meraih kebahagiaan yang dapat dibagikan dengan siapa saja; 2) negara-negara di seluruh dunia dihadapkan pada situasi di mana mereka harus mengatasi masalah-masalah kehidupan yang memerlukan pengetahuan ilmiah dan cara berpikir ilmiah untuk membuat keputusan yang berkaitan dengan kepentingan masyarakat, termasuk masalah seperti lingkungan udara, air, dan perubahan iklim; 3) meningkatkan kapasitas peserta didik untuk memegang pekerjaan penting di masa yang akan datang (Pratiwi *et al.*, 2019).

Pra penelitian yang dilakukan dengan cara observasi dan wawancara dengan guru IPA di SMP Negeri 8 Medan menunjukkan bahwa; (1) masih banyak peserta didik yang belum mampu mengaitkan materi IPA yang telah diajarkan dalam kehidupan sehari-hari; (2) guru belum sepenuhnya menerapkan aspek-aspek literasi sains saat pembelajaran berlangsung; (3) sekolah belum pernah mengukur literasi sains peserta didik; (4) soal-soal yang diberikan guru kepada peserta didik belum memuat aspek-aspek literasi sains, masih terbatas pada soal-soal yang menuntut pada ingatan dan pemahaman konsep; (5) fasilitas laboratorium yang terdapat di sekolah belum lengkap, dimana fasilitas laboratorium yang lengkap dapat membangun kemampuan peserta didik dalam pemahaman konsep, verifikasi kebenaran konsep, menumbuhkan keterampilan proses serta afektif, dan melatih kemampuan psikomotorik; (6) model pembelajaran yang digunakan guru kurang beragam.

Penelitian yang dilakukan oleh Sujudi *et al.*, (2020) pada peserta didik kelas IX SMP menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik berada pada kategori rendah dengan persentase 56,86%. Rendahnya kompetensi literasi sains ini dipengaruhi oleh pemahaman peserta didik dan guru yang masih kurang. Penyebabnya ialah guru kurang dalam mematangkan konsep literasi sains, memberikan pemahaman tentang literasi sains, dan penerapan literasi sains dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, minat membaca dan pemahaman tentang literasi sains peserta didik masih kurang sehingga menghambat dalam pembangunan konsep literasi sains.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hidayah *et al.*, (2019) pada peserta didik tingkat SMP/MTs menunjukkan bahwa rata-rata pencapaian literasi sains peserta didik secara keseluruhan adalah $< 50\%$. Berdasarkan penelitian ini rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik diketahui disebabkan oleh; (1) kurangnya minat peserta didik terhadap sains, dimana ketika pembelajaran IPA berlangsung seringkali peserta didik bercerita dengan temannya sendiri; (2) kurangnya motivasi belajar peserta didik, dimana ketika peserta didik tidak paham pada suatu materi, peserta didik tersebut tidak berusaha bertanya kepada guru atau teman lain yang lebih paham; (3) kurang tepatnya guru dalam memilih strategi pembelajaran, dimana metode yang digunakan guru tidak bervariasi dan cenderung

menggunakan metode ceramah, selain itu guru juga masih kurang dalam menggunakan alat peraga; (4) kurangnya fasilitas yang melatih literasi sains peserta didik di beberapa sekolah.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Budiman *et al.*, (2021) pada peserta didik kelas VIII SMP menunjukkan bahwa tingkat kemampuan literasi sains peserta didik berada pada kategori sedang sampai dengan sangat rendah. Peserta didik dengan kemampuan literasi sains kriteria sedang sebanyak 10,11%, peserta didik dengan kriteria rendah sebanyak 12,96% dan peserta didik dengan kriteria sangat rendah sebanyak 76,00%. Rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya; (1) kebiasaan belajar peserta didik; (2) rendahnya motivasi belajar peserta didik; (3) fasilitas belajar tergolong kurang baik.

Salah satu pengetahuan konten dalam penilaian sains PISA 2018 adalah sistem kehidupan bagian materi Manusia (kesehatan) (OECD, 2019). Zat aditif dan zat adiktif merupakan salah satu materi yang terdapat pada jenjang Sekolah Menengah Pertama di kelas VIII semester ganjil yang mencakup tentang pewarna, pemanis, pengawet, penyedap, pengental, pengemulsi, narkotika, psikotropika, zat psikoaktif lainnya, serta dampak dari penggunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan manusia. Materi zat aditif dan zat adiktif juga termasuk ke dalam konteks penilaian literasi sains PISA 2018, yaitu kesehatan dan penyakit yang mencakup tiga ruang lingkup, yaitu personal, lokal, dan global. Materi ini dipilih karena didalamnya ditemukan permasalahan dan pengalaman yang terjadi di kehidupan sehari-hari. Meskipun materi ini sudah diajarkan dan sesuai dengan fenomena dan pengalaman sehari-hari tetapi masih banyak peserta didik yang membeli makanan dan minuman yang mengandung zat aditif buatan, peserta didik yang merokok, serta semakin banyak kasus narkoba di kalangan pelajar (Hanim *et al.*, 2020).

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka menjadi urgensi terhadap peneliti dalam mengkaji tentang profil kemampuan literasi sains pada aspek kompetensi peserta didik di SMP Negeri 8 Medan. Penelitian ini penting untuk dilakukan karena di SMP Negeri 8 Medan belum pernah dilakukan penelitian mengenai profil literasi sains peserta didik. Sehingga belum diketahui bagaimana tingkat kemampuan literasi sains peserta didik di sekolah ini. Selain itu dengan

dilakukannya penelitian ini maka akan membantu dalam mengevaluasi efektivitas sistem pembelajaran yang ada agar dapat meningkatkan hasil literasi sains peserta didik, hasil penelitian juga dapat digunakan oleh guru dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif. Sehingga apabila penelitian ini tidak dilakukan, maka akan mengakibatkan tidak adanya data mengenai tingkat literasi sains peserta didik di SMP Negeri 8 Medan yang menyebabkan tidak adanya tindak lanjut yang dilakukan sekolah. Selain itu lembaga pendidikan mungkin akan kesulitan untuk memilih metode pengajaran dan pengembangan kebijakan yang tepat. Mengenai permasalahan tersebut peneliti melakukan penelitian dengan judul “Profil Literasi Sains Peserta Didik pada Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif di Kelas VIII SMP Negeri 8 Medan Tahun Pelajaran 2023/2024”.

1.2. Identifikasi Masalah

Bersumber pada latar belakang yang telah dijelaskan, maka dapat diidentifikasi permasalahan berikut:

1. Kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia berdasarkan data PISA dari tahun 2000 hingga tahun 2022 tergolong rendah.
2. Berdasarkan data PISA literasi sains peserta didik di Indonesia dominan hanya mampu mencapai tingkat 1a dan 1b.
3. Peserta didik masih kesulitan dalam mengaitkan materi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari.
4. Peserta didik tidak terbiasa menyelesaikan soal-soal berbasis literasi sains.
5. Guru belum sepenuhnya menerapkan aspek-aspek literasi sains saat pembelajaran berlangsung.
6. Belum ada data profil literasi sains peserta didik kelas VIII IPA SMP Negeri 8 Medan.

1.3. Ruang Lingkup Masalah

Aspek literasi sains yang dinilai pada penelitian ini adalah aspek kompetensi berdasarkan *framework* PISA tahun 2018. Indikator kompetensi literasi sains yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah; kompetensi merancang dan mengevaluasi penyelidikan secara ilmiah;

kompetensi menafsirkan data dan bukti ilmiah. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 8 Medan. Materi yang dipilih untuk penelitian ini adalah materi zat aditif dan zat adiktif.

1.4. Batasan Masalah

Melihat luasnya permasalahan yang ditemukan maka ditentukan batasan masalah agar penelitian ini lebih terarah. Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Profil literasi sains peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 8 Medan berdasarkan *framework* PISA 2018 dilihat dari tiga indikator aspek kompetensi, yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah.
2. Materi yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada materi zat aditif dan zat adiktif.

1.5. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : Bagaimana profil literasi sains peserta didik pada materi zat aditif dan zat adiktif berdasarkan *framework* PISA 2018 di kelas VIII SMP Negeri 8 Medan pada tahun pelajaran 2023/2024?

1.6. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui profil literasi sains peserta didik pada materi zat aditif dan zat adiktif berdasarkan *framework* PISA 2018 di kelas VIII SMP Negeri 8 Medan pada tahun pelajaran 2023/2024.

1.7. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat khususnya bagi mahasiswa dan juga bagi para pembaca, adapun manfaat yang diharapkan penulis ialah:

1. Bagi sekolah, penelitian ini dapat memberikan informasi dan masukan bagi pihak sekolah dalam usaha meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.
2. Bagi guru, penelitian ini dapat menjadi sumber referensi dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik pada aspek kompetensi.
3. Bagi peserta didik, penelitian ini dapat memberi pengalaman baru dan melatih kemampuan literasi sains dalam aspek kompetensi.
4. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menambah wawasan mengenai profil literasi sains peserta didik pada aspek kompetensi peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 8 Medan.