

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah memasuki abad ke-21 semakin berkembang pesat, sehingga memiliki tantangan tersendiri, baik di lingkungan pendidikan maupun masyarakat (Nurdini *et al*, 2018). Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2017) demi menyukseskan pembangunan Indonesia, maka kita diharapkan untuk dapat menguasai enam jenis literasi dasar, yaitu literasi bahasa, literasi numerasi, literasi sains, literasi digital, literasi finansial, serta literasi budaya dan kewargaan. Literasi bukan hanya tentang kemampuan membaca dan menulis, tetapi literasi juga berarti melek teknologi, politik, berpikir kritis, dan peka terhadap lingkungan di sekitarnya (Irianto & Febrianti, 2017). Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2017) menyebutkan bahwa literasi merupakan kemampuan dalam memanfaatkan bahan bacaan sebagai kecakapan hidup. Dinni (2018) berpendapat bahwa literasi merupakan kecakapan dalam tiga hal, yakni membaca, matematika dan sains.

Dunia yang telah dipenuhi dengan produk kerja ilmiah, maka literasi sains menjadi suatu keharusan bagi setiap orang (Sartika *et al*, 2018). Literasi sains merupakan pengetahuan ilmiah seseorang kemudian pengetahuan tersebut digunakan untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, menyimpulkan sesuatu berdasarkan bukti, memahami karakteristik sains sebagai bentuk pengetahuan dan penyelidikan

manusia, membangun kesadaran tentang bagaimana sains dan teknologi membentuk lingkungan alam, intelektual, dan budaya kita, serta turut andil menangani isu sains yang sedang terjadi sebagai warga negara yang reflektif (OECD, 2013). Literasi sains tidak hanya membutuhkan pengetahuan dan konsep sains, tetapi juga membutuhkan pengetahuan tentang prosedur dan praktik terkait penyelidikan ilmiah dan bagaimana hal ini dapat memungkinkan ilmu pengetahuan untuk maju (OECD, 2019).

Kualitas pendidikan dan sumber daya manusia di sebuah negara dapat diketahui melalui hasil tes kemampuan literasi sains (Winata *et al*, 2018). Kemampuan literasi sains merupakan kemampuan dalam memahami sains, mengomunikasikan sains secara tulisan dan lisan, serta menerapkan sains dalam menyelesaikan masalah, sehingga dapat memiliki kepekaan terhadap diri sendiri maupun lingkungan dalam mengambil sebuah keputusan berdasarkan pertimbangan sains (Yuliati, 2017). Kemampuan literasi sains yang diukur oleh PISA dibedakan menjadi empat aspek yakni konteks, pengetahuan, kompetensi, dan sikap (Sartika *et al*, 2018).

Aspek konteks literasi sains melibatkan isu-isu penting yang berhubungan dengan sains dalam kehidupan sehari-hari (Wulandari dan Sholihin, 2016). Menurut Sidiq *et al* (2018) aspek pengetahuan terbagi menjadi konten, prosedural, dan epistemik. Aspek kompetensi meliputi kemampuan untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah, sedangkan aspek sikap ditunjukkan dari

minat seseorang terhadap sains dan teknologi, menilai ilmiah pendekatan untuk penyelidikan yang sesuai, dan kesadaran akan masalah lingkungan (OECD, 2019).

Menurut Nurdini *et al* (2018) literasi sains penting untuk dikuasai oleh seseorang karena berkaitan dengan cara seseorang memahami lingkungan hidup serta masalah lain yang tengah dihadapi masyarakat modern yang bergantung pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Untuk bertahan dipasar global, setiap negara perlu memiliki warga negara yang memiliki kemampuan sama, salah satunya dalam hal literasi (Rosdiana *et al*, 2018). Selain itu kita sedang dihadapkan kepada pertanyaan yang timbul dalam kehidupan dimana hal ini memerlukan sebuah informasi dan cara berpikir ilmiah untuk dapat mengambil sebuah keputusan serta menyebarkan informasi kepada orang banyak (Budiyanto *et al*, 2018).

Suhu dan kalor merupakan materi yang diajarkan dari yang sederhana ke yang kompleks dan sering dijumpai dalam kehidupan (Yolanda *et al*, 2016). Hasil tes literasi sains aspek kompetensi materi suhu dan kalor yang dilakukan oleh Wulandari dan Sholihin (2016) menginformasikan bahwa pada indikator mengidentifikasi isu ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah sudah tergolong baik, sedangkan pada indikator menjelaskan fenomena ilmiah masih tergolong cukup. Pahrudin *et al* (2019) menyimpulkan bahwa tingkat literasi sains pada aspek kompetensi hanya satu dari tiga indikator yang tergolong baik yaitu pada indikator menjelaskan fenomena ilmiah, sedangkan pada aspek sikap hanya satu dari tiga indikator yang tergolong baik yaitu pada indikator konten.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Sartika *et al* (2018) menunjukkan bahwa tingkat literasi sains tergolong rendah disebabkan proses pembelajaran masih belum melibatkan proses sains. Analisis data hasil tes PISA yang dilakukan oleh Ardianto dan Rubini (2016) menemukan bahwa capaian literasi siswa masih rendah pada aspek kompetensi meliputi 29% untuk indikator konten, 34% untuk indikator proses, dan 32% untuk indikator konteks. Beberapa faktor yang memengaruhi rendahnya kemampuan literasi siswa yaitu kecenderungan siswa mempelajari IPA dengan cara menghafal, sehingga aspek kompetensi, konten, dan proses masih rendah (Rahayuni, 2016). Novanti *et al* (2018) menyatakan bahwa guru kurang melatih siswa dalam menyelesaikan soal literasi sains.

Dari permasalahan yang telah dipaparkan, maka perlu adanya penelitian di SMPN 17 Balikpapan yang bertujuan untuk mengetahui tingkat literasi sains siswa yang ditinjau dari aspek kompetensi sains pada materi suhu dan kalor. Materi suhu dan kalor dipilih karena dapat dikembangkan menjadi soal yang memenuhi aspek kompetensi dengan indikator mengidentifikasi isu ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah, seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Wulandari dan Sholihin (2016). Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini diberi judul Analisis Kemampuan Literasi Sains Aspek Kompetensi pada Materi Suhu dan Kalor di SMPN 17 Balikpapan.

B. Identifikasi Masalah

1. Hasil tes literasi sains siswa pada aspek kompetensi masih tergolong rendah.
2. Guru kurang melatih siswa dalam menyelesaikan soal literasi sains yang mengacu pada aspek kompetensi.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kemampuan hasil belajar siswa di SMPN 17 Balikpapan ditinjau dari tes literasi sains?
2. Bagaimana kemampuan siswa di SMPN 17 Balikpapan ditinjau dari tiap indikator aspek kompetensi literasi sains?
3. Bagaimana kemampuan siswa di SMPN 17 Balikpapan ditinjau dari pencapaian ranah kognitif?
4. Apa saja faktor yang memengaruhi tingkat kemampuan literasi sains siswa di SMPN 17 Balikpapan ditinjau dari analisis hasil tes literasi sains?

D. Tujuan Penelitian

1. Mendeskripsikan kemampuan hasil belajar siswa di SMPN 17 Balikpapan ditinjau dari tes literasi sains.
2. Mendeskripsikan kemampuan siswa di SMPN 17 Balikpapan ditinjau dari tiap indikator aspek kompetensi literasi sains.
3. Mendeskripsikan kemampuan siswa di SMPN 17 Balikpapan ditinjau dari pencapaian ranah kognitif.
4. Mendeskripsikan faktor-faktor yang memengaruhi tingkat kemampuan literasi sains siswa di SMPN 17 Balikpapan ditinjau dari analisis hasil tes literasi sains.

E. Manfaat Penelitian

1. Menjadi bukti empiris mengenai tingkat kemampuan literasi sains siswa di SMPN 17 Balikpapan ditinjau dari tes literasi sains.

2. Memperkaya hasil penelitian terkait analisis literasi sains siswa di SMPN 17 Balikpapan ditinjau dari aspek kompetensi sains.
3. Menjadi sumber informasi bagi pembaca, khususnya praktisi pendidikan, sehingga dapat berguna bagi penelitian di masa mendatang.

F. Batasan Penelitian

1. Kemampuan literasi sains siswa dianalisis menurut aspek kompetensi sains.
2. Instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda.
3. Materi yang dijadikan sebagai instrumen penelitian yaitu suhu dan kalor.
4. Populasi penelitian yaitu siswa SMPN 17 Balikpapan.

G. Definisi Istilah

1. Literasi sains merupakan pengetahuan ilmiah seseorang yang kemudian digunakan untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, menyimpulkan sesuatu berdasarkan bukti, memahami karakteristik sains sebagai bentuk pengetahuan dan penyelidikan manusia, membangun kesadaran tentang bagaimana sains dan teknologi membentuk lingkungan alam, intelektual, dan budaya kita, serta turut andil dalam menangani isu-isu sains yang sedang terjadi sebagai warga negara yang reflektif (OECD, 2013).
2. Terdapat empat aspek literasi sains yang diukur oleh PISA yaitu konteks, pengetahuan, kompetensi, dan sikap (Sartika *et al*, 2018).

3. Aspek kompetensi meliputi kemampuan untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah (OECD, 2019).