

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Literasi sains merupakan salah satu keterampilan abad ke-21 yang banyak mendapat perhatian dalam bidang akademik dan juga berperan penting bagi dunia pendidikan untuk menyelesaikan suatu masalah secara personal maupun sosial. Literasi sains merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang ada dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia (Lestari *et al.*, 2020). Tingkat literasi sains murid di Indonesia berdasarkan skor literasi sains menurut *Program for International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2022 mengalami penurunan dari tahun 2018 ke tahun 2022 yaitu dari skor 396 menjadi 383. Hal ini mengindikasikan skor literasi sains Indonesia masih berada di bawah rata-rata skor Internasional yaitu pada skor 485. Oleh karena itu, literasi sains merupakan salah satu aspek penting yang perlu diperhatikan dan dikembangkan dalam proses pendidikan di Indonesia.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Kamelia *et al.* (2022) menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains murid di SMA Tarakan masih rendah pada pembelajaran biologi. Rendahnya literasi sains murid menunjukkan bahwa murid Indonesia mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal berbasis HOTS yang diberikan pemerintah pada upaya peningkatan literasi sains (Suparya *et al.*, 2022). Kemampuan literasi sains sangat penting untuk dilatih dan dikembangkan pada diri murid karena berkaitan dengan manfaat yang diperoleh. Murid yang berkemampuan literasi sains maka akan dapat menerapkan apa yang telah dipelajari untuk memecahkan kesulitan dalam kehidupan sehari-hari (Jufrida *et al.*, 2019). Penilaian literasi sains dalam pembelajaran tidak hanya mengukur sejauh mana pemahaman murid tentang pengetahuan sains, melainkan juga pemahaman murid terhadap berbagai aspek dalam proses sains, serta kemampuan murid dalam mengaplikasikan pengetahuan dan proses sains dalam kehidupan sehari-hari (Nasrun *et al.*, 2023).

Selain literasi sains, pada masa ini juga memberikan kesempatan kepada murid untuk mengembangkan berbagai jenis kemampuan umum salah satunya yaitu kemampuan berpikir kritis. Murid yang berpikir kritis mampu merumuskan pertanyaan yang relevan, mengumpulkan dan mengevaluasi informasi hingga mencapai kesimpulan yang relevan serta dapat memahami materi dengan lebih mudah. Namun penelitian menunjukkan adanya kualitas kemampuan berpikir kritis murid yang masih rendah dalam memahami materi biologi (Harahap *et al.*, 2020).

Kemampuan berpikir kritis merupakan wujud dari berpikir tingkat tinggi yang sangat dibutuhkan dalam pembelajaran terutama dalam pembelajaran IPA (Norrizqa, 2021). Kemampuan berpikir kritis penting untuk dikembangkan sejak dini pada diri setiap murid agar dapat mendukung kemampuan literasi sains dan mencapai pemahaman yang lebih mendalam (Azrai *et al.*, 2020). Murid yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi atau baik tentunya akan mudah dalam memahami konsep-konsep yang ada pada pembelajaran sains, salah satunya yaitu pembelajaran biologi.

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki ciri-ciri khusus dibandingkan dengan bidang studi lainnya, karena objek kajiannya berupa makhluk hidup yang memiliki keunikan serta daya tarik tersendiri bagi murid. Karakteristik tersebut dapat meningkatkan rasa ingin tahu dan minat murid untuk mempelajari berbagai fenomena kehidupan. Namun salah satu permasalahan dalam pembelajaran biologi adalah masih adanya anggapan bahwa biologi merupakan mata pelajaran yang hanya fokus pada kegiatan menghafal berbagai materi yang terdapat dalam buku (Azizah & Heffi, 2020). Pada hakikatnya, pembelajaran biologi merupakan bagian dari ilmu sains yang menekankan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi, khususnya dalam memahami berbagai konsep dan keterkaitan antar konsep biologi. Pemahaman konsep menjadi tahap awal yang penting dalam membangun serta mengorganisasi pengetahuan, sehingga siswa mampu menerapkan pemahamannya untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang muncul selama proses pembelajaran.

Sistem pernapasan merupakan salah satu materi dalam pembelajaran biologi yang diajarkan kepada murid dan memiliki potensi menimbulkan kesulitan dalam memahami konsep. Kompleksitas materi tersebut dapat menyebabkan terjadinya

miskonsepsi karena mencakup berbagai konsep yang saling berhubungan. Hal ini didukung oleh penelitian Noerhandayani (2021) yang menunjukkan bahwa murid mengalami hambatan dalam mempelajari materi sistem pernapasan. Hambatan tersebut salah satunya disebabkan oleh banyaknya istilah ilmiah yang perlu dipahami, serta keterkaitan antar konsep yang meliputi struktur organ, fungsi, mekanisme proses pernapasan, hingga berbagai gangguan atau penyakit yang berkaitan dengan sistem pernapasan (Dewi *et al.*, 2021).

Miskonsepsi murid dalam mempelajari sistem pernapasan di antaranya adalah miskonsepsi terkait menjelaskan dan menghitung volume pernapasan, banyak murid yang menyatakan volume udara pernapasan yang masih tetap ada meskipun dihembuskan secara maksimal ada volume cadangan ekspirasi, kapasitas total dan kapasitas vital paru-paru, sedangkan untuk jawaban yang benarnya adalah volume udara residu. Murid juga mengalami miskonsepsi dalam menganalisis dan menjelaskan mekanisme pernapasan manusia, banyak murid yang menyatakan bahwa otot diafragma melengkung dan tulang rusuk terangkat saat proses inspirasi. Jawaban tersebut tidak sesuai dengan konsep mekanisme inspirasi di mana pada saat inspirasi udara masuk ke paru-paru sehingga otot tulang rusuk dan diafragma akan kontraksi (bergerak naik) (Muawana, 2023).

Kesalahan pemahaman konsep (miskonsepsi) yang dialami murid pada materi sistem pernapasan dapat menyebabkan hambatan dalam menyelesaikan permasalahan biologi, khususnya soal-soal yang berkaitan dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang membutuhkan kemampuan memahami konsep serta melakukan penalaran secara logis. Pemahaman konsep mempunyai peranan penting dalam kegiatan pembelajaran maupun dalam proses penyelesaian masalah, baik yang berkaitan dengan materi pembelajaran maupun penerapannya dalam kehidupan nyata. Kemampuan memahami konsep menjadi dasar bagi murid dalam membangun pola berpikir untuk menemukan solusi terhadap suatu permasalahan. Oleh karena itu, pemahaman konsep perlu dievaluasi dalam proses pembelajaran serta dikembangkan melalui peningkatan literasi sains dan kemampuan berpikir kritis.

Literasi sains dan kemampuan berpikir kritis bersama-sama memiliki tujuan untuk mencapai suatu pemahaman yang mendalam dalam proses pembelajaran.

Namun masih rendahnya literasi sains dan kemampuan berpikir kritis pada diri murid mengakibatkan kurangnya pemahaman murid akan suatu konsep materi pembelajaran, terutama materi sistem pernapasan yang membuat murid mengalami miskonsepsi. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, dilakukan penelitian untuk mengetahui hubungan literasi sains dan kemampuan berpikir kritis terhadap pemahaman konsep sistem pernapasan murid SMA.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka diidentifikasi beberapa masalah yaitu:

1. Rendahnya kemampuan berliterasi sains murid di abad ke-21
2. Rendahnya kualitas kemampuan berpikir kritis murid
3. Kesalahan murid dalam mempelajari mata pelajaran biologi dengan cara menghafal daripada memahami
4. Miskonsepsi materi sistem pernapasan pada murid
5. Rendahnya pemahaman konsep biologi murid pada materi sistem pernapasan
6. Kaitan antara pemahaman konsep murid pada materi sistem pernapasan melalui literasi sains dan kemampuan berpikir kritis

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dipaparkan, masalah dibatasi pada hubungan literasi sains dan kemampuan berpikir kritis terhadap pemahaman konsep sistem pernapasan murid SMA.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah diuraikan, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat hubungan antara literasi sains dengan pemahaman konsep sistem pernapasan murid SMA?
2. Apakah terdapat hubungan antara kemampuan berpikir kritis dengan pemahaman konsep sistem pernapasan murid SMA?
3. Apakah terdapat hubungan antara literasi sains dan kemampuan berpikir kritis terhadap pemahaman konsep sistem pernapasan murid SMA?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui hubungan antara literasi sains dengan pemahaman konsep sistem pernapasan murid SMA.
2. Mengetahui hubungan antara kemampuan berpikir kritis dengan pemahaman konsep murid SMA.
3. Mengetahui hubungan antara literasi sains dan kemampuan berpikir kritis dengan pemahaman konsep murid SMA.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Menjadi tolak ukur kemampuan berliterasi sains dan kemampuan berpikir kritis terhadap pemahaman konsep sistem pernapasan bagi murid.
2. Guru dapat memberikan fasilitas untuk meningkatkan kemampuan literasi sains, kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep sistem pernapasan bagi murid dalam proses pembelajaran biologi.
3. Sebagai referensi untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut terkait kemampuan literasi sains, kemampuan berpikir kritis, dan pemahaman konsep bagi penelitian selanjutnya.