

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dunia saat ini menghadapi pesatnya perkembangan pengetahuan dan teknologi abad ke-21, yang tidak hanya membuka peluang tetapi juga menciptakan tantangan baru dalam berbagai aspek kehidupan global (Judijanto et al., 2025). Perubahan dalam sistem pendidikan diperlukan untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21 pada peserta didik agar mampu menghadapi berbagai aspek kehidupan global (Mardhiyah et al., 2021). Menurut Konopko (2015) salah satu dari 16 keterampilan yang dibutuhkan pada abad-21 yang diidentifikasi oleh *World Economic Forum* adalah literasi sains. Kemampuan literasi sains dibutuhkan dalam kehidupan karena pengetahuan ilmiah digunakan sebagai landasan dalam menjalani kehidupan sehari-hari (Gultepe & Kilic, 2015). Selain itu, literasi sains penting bagi peserta didik untuk memahami berbagai aspek kehidupan seperti lingkungan, kesehatan, ekonomi, teknologi, dan kehidupan modern (Pratiwi et al., 2019).

Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) mendefinisikan literasi sains sebagai kemampuan untuk berpartisipasi dalam berbagai isu sains dan teknologi serta menggunakan kompetensi tersebut untuk menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data serta bukti ilmiah (OECD, 2019). Sejak tahun 2000, Indonesia telah berpartisipasi dalam *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang diselenggarakan oleh OECD untuk membandingkan kualitas pendidikan di berbagai negara berdasarkan tiga bidang utama, yaitu membaca, matematika, dan sains pada peserta didik berusia 15 tahun. Analisis terhadap hasil PISA dari waktu ke waktu menunjukkan bahwa literasi sains peserta didik Indonesia cenderung rendah dan konsisten berada di peringkat 10 terbawah (Yusmar & Fadilah, 2023). Hal ini didukung dengan hasil PISA terbaru tahun 2022 menunjukkan bahwa skor literasi sains peserta didik mengalami penurunan 13 point dengan skor 396 pada tahun 2018 menjadi 383 pada tahun 2022 (Kemendikbudristek, 2023).

Rendahnya skor PISA literasi sains Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor, seperti pembelajaran yang bersifat konvensional (*teacher centered*), tidak kontekstual, kurangnya minat peserta didik untuk membaca dan mengulas materi pembelajaran, rendahnya kemampuan dalam menginterpretasikan tabel atau grafik, pendekatan pembelajaran yang lebih berfokus pada hafalan daripada penguasaan konsep, serta minimnya latihan soal literasi sains (Fuadi et al., 2020; Suparya et al., 2022; Yusmar & Fadilah, 2023). Maka dari itu, salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan literasi sains adalah dengan mengubah model pembelajaran menjadi berpusat pada peserta didik (*student centered*) (Utami & Setyaningsih, 2022). Model pembelajaran *problem based learning* yang dalam penelitian ini disebut sebagai PBL, merupakan model yang mendukung (*student centered*) karena peserta didik menjadi pusat pembelajaran (Hasanah et al., 2021). Model PBL dapat merangsang kemampuan memecahkan masalah dunia nyata, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, serta mendorong pemahaman konsep mandiri melalui kerja kelompok (Darwati & Purana, 2021).

Penerapan model PBL membutuhkan bantuan media pembelajaran yang dapat memberikan ilustrasi jelas untuk menggambarkan suatu permasalahan, salah satunya adalah media komik. Daulay (2021) mendefinisikan komik sebagai gambar-gambar yang diletakkan berdekatan dalam urutan tertentu untuk menyampaikan informasi dan menghasilkan respons estetik dari pembaca. Penggunaan komik dalam pembelajaran dapat menarik perhatian peserta didik, memudahkan pemahaman materi, meningkatkan motivasi, serta memperbaiki komunikasi antara pengajar dan peserta didik, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai (Nurrita, 2018). Dengan mengintegrasikan komik ke dalam model pembelajaran PBL, peserta didik tidak hanya mendapatkan informasi secara menarik, tetapi juga didorong untuk berpikir kritis dan berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah (Dewi et al., 2024). Di era teknologi saat ini, media komik dapat dibuat secara digital tanpa perlu dicetak, dan penggunaannya dapat mempermudah model PBL dalam menggambarkan pokok materi yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Hasil penelitian Mutiaramses & Fitria (2022) menunjukkan bahwa literasi sains peserta didik meningkat setelah diterapkannya media pembelajaran komik

yang berorientasi pada model PBL, yang mengindikasikan bahwa model dan media tersebut dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh model *problem based learning* berbantuan media komik digital “Ekosistem Mangrove Penyelamat Bumi” terhadap kemampuan literasi sains pada materi biologi dengan fokus perubahan lingkungan, yaitu pencemaran udara yang berkaitan dengan pemanasan global dan mitigasinya melalui peran ekosistem mangrove. Komik digital karya Aura Cahya Sesilia tahun 2024 dipilih karena penyajiannya sejalan dengan model PBL yang menuntut keterlibatan aktif peserta didik dalam memahami dan memecahkan permasalahan kontekstual. Komik ini juga relevan dengan materi perubahan lingkungan, khususnya dalam menjelaskan peran ekosistem mangrove sebagai penyimpan cadangan karbon sehingga berperan dalam mitigasi perubahan iklim.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka permasalahan dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Pembelajaran berpusat pada guru (*teacher centered*), sehingga diperlukan model yang lebih interaktif dan kontekstual.
2. Rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik disebabkan oleh kurangnya minat membaca.
3. Rendahnya penggunaan media inovatif yang mampu menyampaikan materi pembelajaran secara efektif.

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini dapat terarah sesuai dengan tujuan yang diharapkan, maka permasalahan dibatasi pada penggunaan model *problem based learning* berbantuan media komik digital “Ekosistem Mangrove Penyelamat Bumi” terhadap kemampuan literasi sains peserta didik kelas X SMA. Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada materi biologi dengan fokus perubahan lingkungan, yaitu pencemaran udara yang berkaitan dengan pemanasan global dan mitigasinya melalui peran ekosistem mangrove.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, “Apakah terdapat pengaruh model *problem based learning* berbantuan media komik digital ‘Ekosistem Mangrove Penyelamat Bumi’ terhadap kemampuan literasi sains peserta didik kelas X SMA pada materi perubahan lingkungan?”.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* berbantuan media komik digital “Ekosistem Mangrove Penyelamat Bumi” terhadap kemampuan literasi sains peserta didik kelas X SMA pada materi perubahan lingkungan.

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Menjadi masukan untuk guru dalam pengelolaan peserta didik dan pengembangan kompetensi mengajar mengenai pengaruh model PBL berbantuan media komik digital terhadap kemampuan literasi sains.
2. Membantu sekolah untuk mengoptimalkan kualitas pembelajaran dengan menerapkan model serta media pembelajaran yang inovatif.
3. Menjadi sarana belajar untuk memperoleh informasi dan dapat digunakan sebagai referensi dalam penelitian berikutnya.