

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada abad ke-21 sebagai era globalisasi, pendidikan harus mampu mempersiapkan peserta didik agar memiliki keterampilan dalam menghadapi masa depan (Nuraeni *et al.*, 2018). Beberapa organisasi seperti *National Education Association*, *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* (ATC21), *Partnership for 21st Century Skills* (P21) telah mengemukakan gagasan tentang pendidikan dan pengajaran abad ke-21 dan memiliki kerangka yang sama. Organisasi tersebut mengidentifikasi terdapat 4 keterampilan utama yang diperlukan abad ke-21, yaitu berpikir kritis, pemecahan masalah, berpikir kreatif, berkolaborasi dan berkomunikasi (Nuraeni *et al.*, 2018). Keterampilan-keterampilan tersebut akan berkembang apabila peserta didik dibiasakan dengan keterampilan proses sains di dalam kegiatan pembelajarannya (Mutmainnah *et al.*, 2019).

Keterampilan proses sains adalah keterampilan menggunakan pendekatan ilmiah untuk berpikir dan menyelesaikan masalah melalui proses penemuan, percobaan dan pengambilan kesimpulan (Sari, 2021). Keterampilan proses sains sangat dibutuhkan untuk menumbuhkan sikap dan keterampilan ilmiah peserta didik agar dapat melakukan pemecahan masalah (Suwardani *et al.*, 2021). Melalui keterampilan ini, konsep yang telah didapatkan peserta didik akan lebih bermakna dan keterampilan berpikirnya akan lebih berkembang. Selain itu, peserta didik dapat lebih siap untuk menjadi pribadi yang kritis, inovatif, kreatif dan kompetitif dalam menghadapi persaingan di dunia global (Guswita *et al.*, 2018).

Keterampilan proses sains seharusnya dijadikan acuan bagi guru dalam menjalankan kegiatan pembelajaran (Nurtang *et al.*, 2019). Sesuai dengan Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses, proses pembelajaran pada Kurikulum 2013 untuk tingkat sekolah dasar ataupun menengah dilakukan dengan menggunakan pendekatan ilmiah (saintifik). Penerapan kurikulum 2013 dapat mengembangkan keterampilan proses sains pada peserta didik. Penggunaan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam proses pembelajaran memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk melakukan kegiatan dengan menggunakan

keterampilan proses sains (Yulianingsih *et al.*, 2013). Selain itu, keterampilan ini pada peserta didik penting untuk dilatih dan dibentuk sebagaimana tuntutan dari kurikulum merdeka yang sedang diterapkan saat ini. Dalam dokumen kurikulum merdeka belajar, keterampilan proses sains mendapat perhatian khusus dalam proses pembelajaran dan evaluasi. Dokumen ini mengkategorikan hasil belajar berdasarkan dua elemen, yaitu pemahaman dan keterampilan proses sains (Triani, 2023). Oleh karena itu, keterampilan proses sains adalah salah satu harapan kurikulum yang ada di Indonesia yang diharapkan mampu untuk diwujudkan dalam diri peserta didik (Mahmudah *et al.*, 2019; Nurtang *et al.*, 2019).

Namun, berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Mahmudah *et al.* (2019) tentang keterampilan proses sains di Kota Bandung, sebanyak 76% peserta didik memiliki keterampilan proses sains dalam kategori rendah dan 24% peserta didik berada pada kategori sedang. Hal ini juga sejalan dengan penelitian oleh Suwardani *et al.* (2021), rata-rata keterampilan proses sains peserta didik dari tahun 2015-2020 tergolong kurang yakni sebesar 41,07%. Rendahnya keterampilan proses sains tersebut dapat terjadi karena kurang optimalnya guru untuk melatih keterampilan proses sains dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, guru perlu mempertimbangkan strategi pembelajaran yang sesuai untuk mencapai tujuan tersebut untuk meningkatkan keterampilan proses sains, salah satunya dengan melakukan kegiatan praktikum (Mawarda *et al.*, 2023; Afsas *et al.*, 2023; Candra *et al.*, 2020).

Pembelajaran dengan praktikum membuat peserta didik dapat menerapkan teori yang mereka pelajari dalam pelajaran ilmiah (Nurhidayati, 2017). Dengan adanya praktikum, peserta didik memiliki pengalaman secara langsung agar pembelajaran menjadi lebih bermakna. Menurut Kurniawati (2018), metode pembelajaran dengan praktikum memiliki peranan untuk mengembangkan keterampilan proses sains. Sejalan dengan yang diungkapkan oleh Artayasa *et al.* (2021) bahwa pengembangan keterampilan proses sains dapat dilakukan dengan kegiatan praktikum, karena di dalam praktikum peserta didik bisa mengembangkan berbagai keterampilan psikomotor seperti menggunakan alat dan bahan dalam kegiatan praktikum, berkomunikasi, melakukan pengamatan,

berhipotesis dan menerapkan keterampilan proses lainnya. Selain itu, penelitian tentang kegiatan praktikum terhadap keterampilan proses sains juga dikemukakan oleh Tyas *et al.* (2020) bahwa metode praktikum sangat efektif diterapkan untuk mengembangkan keterampilan proses sains dan membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Pembelajaran yang bermakna dapat membangkitkan motivasi belajar peserta didik (Julyanti *et al.*, 2021). Motivasi adalah faktor yang penting di dalam kegiatan pembelajaran (Malaihollo *et al.*, 2023). Namun, berdasarkan hasil observasi di salah satu sekolah di kota Bandung pada bulan September 2023, didapatkan informasi bahwa masih rendahnya motivasi belajar peserta didik pada mata pelajaran biologi. Hal ini didukung oleh nilai Ujian Tengah Semester (UTS) ganjil tahun pelajaran 2023/2024 peserta didik yang masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Rendahnya motivasi belajar peserta didik dapat berdampak pada hasil belajar peserta didik tersebut. Hal tersebut terlihat dari kurang aktifnya peserta didik di dalam proses pembelajaran. Peserta didik malas bertanya ketika ada materi yang belum dipahami dan hanya beberapa peserta didik yang mempunyai buku pegangan. Pada saat diberikan tugas oleh guru peserta didik kurang serius dalam mengerjakannya, hal ini disebabkan peserta didik beranggapan pembelajaran biologi ini sebuah pembelajaran yang sulit sehingga menyebabkan hasil belajar peserta didik menjadi rendah dan tujuan pembelajaran pun sulit tercapai.

Menurut Rahman (2021), proses kegiatan belajar mengajar akan mencapai tujuan jika peserta didik mempunyai motivasi untuk belajar di dalam dirinya. Guru dituntut untuk dapat memiliki kekreatifan di dalam kegiatan pembelajaran agar dapat membangkitkan motivasi belajar peserta didik sehingga mereka dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan mendapatkan hasil belajar yang optimal (Julyanti *et al.*, 2021). Salah satu hal untuk mewujudkan motivasi peserta didik dalam pembelajaran biologi adalah dengan menerapkan metode praktikum, karena pada kegiatan praktikum peserta didik memiliki kesempatan untuk mendapatkan pengalaman langsung sehingga memunculkan adanya rasa ingin tahu melalui pembelajaran di kelas (Malaihollo *et al.*, 2023). Tingginya motivasi belajar

peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dengan praktikum menunjukkan bahwa penggunaan metode mengajar yang melibatkan peserta didik dalam pembelajaran dapat meningkatkan gairah belajar peserta didik. Pembelajaran praktikum memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun sendiri pemahamannya secara aktif melalui penemuan yang didapatkan dengan cara terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran (Nurfadillah *et al.*, 2024).

Biologi adalah pelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman langsung (Suwardani *et al.*, 2021). Materi yang ada dalam biologi hakekatnya menggunakan kaidah-kaidah ilmiah dengan proses mencari tahu (*inquiry*) dengan menemukan hal-hal yang terkait dengan gejala atau fenomena alam untuk menemukan fakta secara langsung (Artayasa *et al.*, 2021). Menurut Permendikbud No. 21 Tahun 2016, terdapat beberapa kemampuan yang seharusnya dapat diperoleh oleh peserta didik dalam biologi, yaitu dapat menerapkan proses kerja ilmiah dan keselamatan kerja di dalam laboratorium melalui kegiatan mengamati serta melakukan percobaan untuk dapat mengerti permasalahan biologi di berbagai objek. Sehingga dapat dikatakan bahwa pelajaran biologi tidak dapat dipisahkan dengan laboratorium untuk melaksanakan praktikum (Suryaningsih, 2018). Salah satu metode yang efektif untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran dalam biologi adalah dengan praktikum (Candra *et al.*, 2020; Subiantoro, 2010).

Pada kurikulum yang berlaku di sekolah dasar dan menengah, terkhususnya pada biologi, terdapat materi-materi yang sulit menurut peserta didik (Wahidah *et al.*, 2018). Materi fisiologi adalah salah satu mata pelajaran biologi yang paling sulit untuk dipelajari bagi peserta didik dan guru (Diana *et al.*, 2021). Salah satu cara untuk mengatasi kesulitan belajar fisiologi adalah dengan menggunakan berbagai strategi pembelajaran (Diana, 2017), salah satunya adalah praktikum. Materi fotosintesis adalah salah satu materi yang terdapat dalam fisiologi tumbuhan. Materi fotosintesis hingga kini masih dianggap rumit dan abstrak oleh peserta didik. Berdasarkan data nilai peserta didik di salah satu sekolah di Kota Bandung, terutama di kelas XII dalam 3 tahun terakhir pada materi metabolisme tergolong rendah. Salah satu tuntutan dari KD tersebut adalah peserta didik dapat melakukan percobaan untuk membuktikan peristiwa fotosintesis. Untuk

menunjang materi ajar tersebut dibutuhkan kegiatan praktikum, karena praktikum dapat membantu peserta didik dalam memahami materi fotosintesis dan melakukan pengalaman langsung untuk menciptakan pengetahuan yang bermakna bagi peserta didik (Wahidah *et al.*, 2018).

Namun kenyataannya pelaksanaan praktikum di sekolah masih belum berjalan dengan baik. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di salah satu sekolah di Kota Bandung Tahun 2023, kegiatan praktikum biologi di sekolah tersebut tidak berjalan dengan baik. Hal tersebut dikarenakan ada beberapa kendala-kendala yang terjadi, yaitu bahan-bahan praktikum yang tidak lengkap, alat praktikum yang sudah usang dan tidak diperbaharui, serta laboratorium yang bergabung dengan ruangan ekstrakurikuler sehingga kurang memadai untuk dilaksanakannya praktikum. Selain itu, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menyebutkan hanya 45% sekolah menengah di Indonesia yang memiliki fasilitas laboratorium sains yang memadai (Prajoko *et al.*, 2016). Penelitian yang dilakukan oleh Aprilia *et al.* (2024) juga mengungkapkan beberapa aspek terkait ketersediaan peralatan dan pelaksanaan praktikum laboratorium di salah satu kota di Indonesia sebesar 49% dalam kategori cukup. Di laboratorium tersebut terdapat beberapa peralatan yang mengalami kerusakan dan memerlukan pemeliharaan yang lebih intensif. Di sisi lain, kendala muncul dalam bentuk kekurangan alat tertentu dan keberadaan peralatan yang dianggap masih kuno sehingga untuk melakukan praktikum masih sulit dilakukan.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Prajoko *et al.* (2016), masih banyak sekolah di Indonesia yang menghadapi kendala dalam menyediakan fasilitas dan peralatan laboratorium untuk melaksanakan praktikum. Ketidakmemadaiannya laboratorium ini disebabkan oleh berbagai faktor, yaitu kurangnya alat dan bahan praktikum yang diperlukan, keterbatasan ruang, serta fasilitas yang sudah usang (Prajoko *et al.*, 2016). Dampak dari lab yang kurang memadai ini membuat peserta didik jarang melakukan praktikum. Kurangnya praktikum dalam kurikulum sekolah dapat menghambat perkembangan keterampilan peserta didik dalam menerapkan konsep sains, dapat menurunkan motivasi serta daya tarik mereka terhadap mata pelajaran ilmiah hingga

pengalaman praktikum yang terbatas atau bahkan tidak sama sekali (Prajoko *et al.*, 2016).

Guru sebaiknya dapat berinovasi untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan merancang praktikum menggunakan alat dan bahan lokal atau *local material* yang dapat digunakan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar tersebut agar peserta didik tetap melaksanakan praktikum dan mendapatkan pengalaman secara langsung. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Lestariningsih (2018) dengan menggunakan praktikum *local material* pada materi siklus biogeokimia. Penelitian tersebut menggunakan larutan kunyit sebagai pengganti bromtimol biru yang sulit didapat di lingkungan sekitar peserta didik. Larutan indikator kunyit tersebut bertujuan untuk melihat perubahan warna indikator sebagai indikasi terjadinya proses siklus karbon dan oksigen. Dengan praktikum *local material*, peserta didik tetap dapat melakukan praktikum secara langsung meskipun tidak di laboratorium. Pengembangan perangkat praktikum *local material* pada submateri siklus biogeokimia ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep peserta didik.

Menurut Widayanti *et al.* (2018) pembelajaran dengan metode praktikum serta langsung berinteraksi dengan alat dan bahan praktikum tersebut dapat memudahkan peserta didik untuk memahami materi pembelajaran dan melatih keterampilan proses sains. Selain itu, dengan menggunakan alat dan bahan praktikum yang lebih mudah dijangkau oleh peserta didik dapat menumbuhkan daya kreasi dan inovasi pada peserta didik. Praktikum *local material* adalah kegiatan praktikum yang memanfaatkan bahan-bahan yang tersedia secara lokal atau mudah ditemukan di sekitar lingkungan sekolah atau rumah. Dengan adanya praktikum *local material*, peserta didik tetap dapat melaksanakan praktikum, memperkuat teori yang telah dipelajari, merangsang daya pikir kreatif dan inovatif peserta didik, menjadikan pembelajaran sains lebih menarik dan bermakna bagi peserta didik (Widayanti *et al.*, 2018).

Bagi sekolah yang terkendala dalam melaksanakan praktikum oleh alat dan bahan yang kurang memadai di laboratorium, maka perlu alternatif lain agar peserta didik tetap dapat melaksanakan praktikum, mengembangkan keterampilan

proses sains dan membangkitkan motivasi mereka dalam pembelajaran. Berdasarkan paparan yang telah disampaikan, penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang implementasi praktikum berbasis *local material* pada materi fotosintesis terhadap peningkatan keterampilan proses sains dan motivasi peserta didik SMA. Praktikum berbasis *local material* dapat memberikan pengalaman praktikum bagi peserta didik dengan menggunakan alat dan bahan lokal atau sederhana untuk menggantikan alat dan bahan di laboratorium.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah penelitian ini yakni “Bagaimana pengaruh praktikum berbasis *local material* pada materi fotosintesis dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan motivasi belajar peserta didik SMA?”

Rumusan masalah penelitian tersebut dapat dirinci dalam beberapa pertanyaan penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana keterampilan proses sains peserta didik sebelum dan sesudah praktikum berbasis *local material* pada materi fotosintesis tersebut?
2. Bagaimana motivasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah praktikum berbasis *local material* pada materi fotosintesis tersebut?
3. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran praktikum berbasis *local material* pada materi fotosintesis tersebut?
4. Bagaimana respon peserta didik terhadap penerapan praktikum berbasis *local material* pada materi fotosintesis tersebut?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan umum dari penelitian ini untuk mendapatkan informasi tentang pengaruh praktikum berbasis *local material* pada materi fotosintesis terhadap peningkatan keterampilan proses sains dan motivasi belajar peserta didik SMA.

Sedangkan tujuan khusus dari penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Mendapatkan informasi tentang keterampilan proses sains peserta didik sebelum dan sesudah praktikum berbasis *local material* pada materi fotosintesis tersebut.
2. Mendapatkan informasi tentang motivasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah praktikum berbasis *local material* pada materi fotosintesis tersebut.

3. Mendapatkan informasi tentang keterlaksanaan praktikum berbasis *local material* pada materi fotosintesis tersebut.
4. Mendapatkan informasi terkait respon peserta didik sesudah melaksanakan praktikum berbasis *local material* pada materi fotosintesis tersebut.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi para pendidik, penelitian ini memberikan manfaat dalam hal pengembangan metode pembelajaran. Dengan mengimplementasikan praktikum berbasis *local material* pada materi fotosintesis, pendidik dapat memperoleh wawasan tentang efektivitas metode tersebut dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan motivasi peserta didik SMA.
2. Bagi para peserta didik, melalui kegiatan praktikum yang lebih terlibat dan kontekstual, peserta didik dapat mengasah keterampilan seperti mengidentifikasi variabel, merumuskan hipotesis, memprediksi, mengamati, berkomunikasi serta menginterpretasi yang semuanya merupakan aspek penting dalam proses sains. Selain itu, metode pembelajaran yang menarik dan relevan ini dapat memunculkan motivasi belajar peserta didik.
3. Bagi peneliti lain, penelitian ini dapat menjadi referensi untuk mengembangkan metode pembelajaran yang berfokus pada *local material* pada materi fotosintesis atau materi lainnya serta dapat memberikan kontribusi pada literatur pendidikan dengan memperkaya pemahaman tentang implementasi praktikum berbasis *local material*.

E. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

- a. Praktikum berbasis *local material* dapat membantu peserta didik untuk memahami dan memperjelas materi fotosintesis
- b. Praktikum berbasis *local material* pada materi fotosintesis dapat mengembangkan kemampuan keterampilan proses sains dan membangkitkan motivasi belajar peserta didik.

2. Hipotesis

H_1 = Praktikum *local material* berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan proses sains dan motivasi belajar peserta didik pada materi fotosintesis.

H_0 = Praktikum *local material* tidak berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan proses sains dan motivasi belajar peserta didik pada materi fotosintesis.

F. Struktur Organisasi Skripsi

Berikut adalah rincian struktur penulisan skripsi dalam penelitian ini:

1. BAB I merupakan bagian pendahuluan. BAB ini berisi latar belakang dan identifikasi masalah tentang keterampilan proses sains dan motivasi belajar peserta didik dengan menerapkan praktikum berbasis *local material*. Selain itu, BAB ini juga berisi rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, asumsi dan hipotesis serta struktur organisasi skripsi.
2. BAB II merupakan bagian kajian pustaka. Pada BAB ini akan disajikan teori mengenai praktikum berbasis *local material*, keterampilan proses sains, motivasi belajar, serta materi fotosintesis.
3. BAB III merupakan bagian metode penelitian. Pada BAB ini akan disajikan mengenai metode penelitian, desain penelitian, subjek penelitian, definisi operasional, instrumen penelitian, pengembangan instrumen, analisis data, prosedur pelaksanaan penelitian hingga alur pelaksanaan penelitian.
4. BAB IV merupakan bagian temuan dan bahasan. Pada BAB ini akan disajikan pembahasan tentang hasil penelitian mengenai pengimplementasian praktikum berbasis *local material* pada materi fotosintesis terhadap keterampilan proses sains dan motivasi peserta didik.
5. BAB V merupakan bagian simpulan. BAB ini akan menjelaskan jawaban dari rumusan masalah yang telah dibuat, implikasi serta rekomendasi mengenai penelitian yang telah dilakukan.