

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap anak berhak mendapatkan pendidikan yang memadai. Pendidikan diperlukan bagi kehidupan manusia. Pendidikan penting karena dengan menimba ilmu dapat memajukan negara. Pendidikan yang maju karena berkembangnya potensi yang dimiliki manusia. Perkembangan ini tidak lepas dari pihak pemerintah maupun sekolah yang memberikan arahan dan mendukung kegiatan pembelajaran.

Peserta didik Indonesia menunjukkan sikap yang semakin positif terhadap belajar setelah mengikuti tes PISA dibuktikan melalui survei terhadap peserta didik yang mengikuti PISA pada tahun 2012 menurut OECD (2013) peserta didik memiliki sikap positif terhadap belajar sekitar 60% sedangkan PISA pada tahun 2018 menurut OECD (2019) meningkat menjadi 90%. Pembelajaran zaman ini tidak hanya keterampilan kognitif yang diasah melainkan keterampilan afektif dan psikomotorik. Keterampilan kognitif didapat melalui penjelasan pendidik, membaca artikel, mengerjakan latihan soal dan mengadakan tes dalam melakukan kegiatan di atas, pendidik dapat melihat dan menilai sikap peserta didik. Keterampilan psikomotorik didapat dari pengerjaan proyek kelompok, membuat suatu karya (Meme *et al.*, 2024). Kemudian keterampilan afektif merupakan penilaian sikap pada saat pembelajaran berlangsung yang bertujuan untuk pembinaan perilaku peserta didik (Setiawan, 2018)

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah menengah atas yang menekankan pada pemahaman konsep sehingga penting untuk menggunakan metode pembelajaran yang tepat untuk membantu peserta didik dalam memahami bagaimana materi pembelajaran dan dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari (Mawarda *et al.*, 2023). Biologi menjadi salah satu mata pelajaran yang menuntun peserta didik memiliki keterampilan baik dalam kerja ilmiah maupun keterampilan yang lainnya seperti berkomunikasi, bekerjasama,

berpikir kritis, dan kreativitas dan inovatif. Pada mata pelajaran biologi peserta didik dituntut atau dilatih untuk mampu berpikir dan bersikap ilmiah dalam menyelesaikan suatu masalah. Penelitian mengenai pembelajaran biologi yang berguna untuk membekali peserta didik memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga peserta didik dapat memecahkan permasalahan dan mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan sikap ilmiah dan nilai moral (Rahmawati *et al.*, 2022). Pemberian materi pembelajaran tidak cukup jika hanya penjelasan guru saja secara lisan, namun perlu suatu kegiatan yang dapat membuat peserta didik menerapkan konsep teori materi yang sedang dipelajarinya. Dalam hal ini pembelajaran biologi dapat dilakukan secara individu dan kelompok (Wardianti *et al.*, 2023).

Pemilihan metode belajar yang tepat harus dilakukan pendidik ketika menyusun materi pembelajaran. Pada mata pelajaran biologi dibutuhkan metode yang lebih bersifat experimental daripada hanya teori saja. Peserta didik dapat mempelajari konsep – konsep ilmu biologi dengan lebih jelas jika peserta didik bisa mengamati langsung materi yang diajarkan, baik melalui media seperti gambar atau video, fenomena, alat peraga, dan kegiatan laboratorium. Kegiatan laboratorium akan lebih efektif untuk membantu peserta didik dalam memahami penjelasan teori yang sudah diberikan. Kegiatan laboratorium yang dimaksudkan adalah kegiatan praktikum (Mawarda *et al.*, 2023).

Jadi melalui kegiatan praktikum peserta didik dapat mengintegrasikan pengetahuan yang diberikan pendidik dengan kemampuan yang dimiliki saat berpartisipasi dalam kegiatan praktikum untuk membantu peserta didik dapat memahami konsep dan mengingat materi yang dipelajarinya (Izza *et al.*, 2014). Praktikum bermanfaat tidak hanya dalam proses pembelajaran yang bersifat ilmu pasti, namun juga bersifat memperdalam ilmu sosial. Kegiatan praktikum pada dasarnya bertujuan dalam mengasah ketiga bidang keterampilan atau kemampuan pada peserta didik, walaupun penekanannya pada bidang psikomotorik. Meskipun demikian praktikum juga menimbulkan “dampak

pengiring” dan “dampak instruksional” yang menguntungkan bagi proses belajar peserta didik (Ismawati *et al.*, 2020).

Kegiatan praktikum dapat dilaksanakan pada saat pembelajaran di dalam kelas (laboratorium) maupun di luar kelas. Praktikum merupakan kegiatan yang dilakukan pada jam khusus di laboratorium yang terintegrasi dengan pelajaran sains pada tingkat SMA pelajaran sains berupa biologi, fisika, kimia. Praktikum dalam pembelajaran sains membuat peserta didik terlibat menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran yang membantu mereka melatih keterampilan – keterampilan proses sains. Praktikum membuat materi pembelajaran menjadi lebih menarik dan tidak membosankan untuk peserta didik. Praktikum yang sangat mendukung tercapainya proses sains yang perlu diterapkan dalam pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan dalam keterampilan proses seperti mengamati, menginterpretasi, mengajukan pertanyaan, membuat hipotesis, merencanakan percobaan, menerapkan konsep dan mengomunikasikan (Anita & Turatea, 2022).

Pengalaman belajar sains dapat dirasakan secara langsung oleh peserta didik melalui praktikum yang dilakukannya. Pengalaman ini memiliki peranan penting dalam melakukan kegiatan praktikum yaitu; dapat mewujudkan motivasi dan minat belajar serta mengembangkan keterampilan proses sainsnya. Jika proses belajar-mengajar dilakukan dengan baik melalui kegiatan praktikum, peserta didik akan lebih memahami konsep dan prinsip sains serta dapat menggunakan pengetahuan ini dalam kehidupan sehari-hari. Analisis keterampilan proses sains selama proses pembelajaran berbasis praktikum dapat mempengaruhi kecenderungan peserta didik memiliki inovasi sehingga mampu mengembangkan keterampilan proses sains (Satriani, 2020).

Keterampilan proses pembelajaran yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains yaitu pemahaman konsep ilmiah dengan melakukan tindakan dan pemikiran ilmiah untuk mendapatkan kemampuan – kemampuan berikutnya (Maison *et al.*, 2018). Salah satu aspek hakikat sains adalah keterampilan proses sains. Namun,

pengajaran di sekolah saat ini lebih fokus pada produk sains, yaitu pengumpulan pengetahuan tentang fakta, konsep, hukum, prinsip, dan teori sains.

Keterampilan proses sains diabaikan oleh guru pada saat proses pembelajaran sains. Peserta didik sulit didorong untuk mengamati, mengeksplorasi, mengukur, mengklasifikasikan, dan menganalisis pengalaman sehari-hari yang terjadi di sekitar mereka (Ramesh & Patel, 2013). Keterampilan proses sains yang dilakukan dapat memberikan pengalaman belajar bermakna, pengalaman ini diperoleh dari proses mengkonstruksi secara mandiri dengan menggunakan pengetahuan, keterampilan yang dimiliki (Agolla, 2018). Keterampilan proses sains terdiri dari keterampilan proses sains dasar dan keterampilan proses sains terintegrasi. Keterampilan dasar proses sains memiliki enam keterampilan yaitu keterampilan mengobservasi, keterampilan mengklasifikasi, keterampilan memprediksi, keterampilan mengukur, keterampilan mengkomunikasikan, dan keterampilan menyimpulkan. Keterampilan merumuskan hipotesis, keterampilan mengontrol variabel, keterampilan merencanakan percobaan, keterampilan melakukan eksperimen, keterampilan menginterpretasi, dan keterampilan mengaplikasikan konsep adalah keterampilan proses sains yang terintegrasi (Adiningsih *et al.*, 2019). Penelitian ini menggunakan indikator keterampilan proses sains (KPS) yang digunakan diambil dari Rustaman (2005) adalah keterampilan observasi, keterampilan klasifikasi, keterampilan, interpretasi, keterampilan memprediksi, keterampilan berhipotesis, keterampilan merencanakan percobaan, keterampilan menerapkan konsep, keterampilan menggunakan alat dan bahan, keterampilan berkomunikasi. Capaian keterampilan proses sains peserta didik dipengaruhi oleh perbedaan gender, minat, tingkat kecerdasan (IQ), bakat, motivasi, dan kemampuan kognitif. Adapun penelitian (Syahrianti Nur *et al.*, 2020) *menunjukkan* terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara peserta didik laki-laki dan perempuan yaitu peserta didik perempuan lebih unggul daripada peserta didik laki-laki pada pembelajaran sains. Sehingga dalam penelitian ini dikemukakan perbedaan gender.

Pembelajaran sains salah satunya ada pembelajaran biologi ini tidak terlepas dari memahami materi, mengidentifikasi, menerapkan konsep. Pembelajaran yang berkegiatan praktikum adalah cara yang terbaik untuk dapat mengembangkan keterampilan proses sains karena unsur penilaian pada pembelajaran praktikum dapat dinilai secara menyeluruh. Kegiatan praktikum memiliki peran dalam pengembangan keterampilan proses sains (Nurul *et al.*, 2019). Penggunaan kegiatan praktikum dalam proses pembelajaran membuat guru dapat melihat keterampilan peserta didik. Salah satunya adalah keterampilan proses sains (Maison *et al.*, 2019).

Guru mata pelajaran sains yang mampu mengembangkan keterampilan proses peserta didik melalui kegiatan praktikum dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik serta sangat membantu peserta didik dalam meningkatkan semangat belajar dan bermanfaat bagi perkembangan intelektual peserta didik (Darmaji *et al.*, 2022; Kurniawan *et al.*, 2023; Setiya *et al.*, 2022). Proses pembelajaran IPA dengan implementasi kriteria pelaksanaan pembelajaran IPA di lembaga pendidikan diharapkan dapat menghasilkan kompetensi lulusan yang berkualitas (Lukum, 2015; Matondang *et al.*, 2021; Wei, 2018).

Pembelajaran direkomendasikan untuk mengacu pada pembelajaran inkuiri. Pembelajaran berbasis inkuiri tidak terlepas dari eksperimen melalui kegiatan praktikum. Beberapa peserta didik sangat menyukai kegiatan praktikum dan menunjukkan bahwa peserta didik tersebut memiliki kemampuan untuk berpikir kritis dan menemukan hal-hal menarik melalui pengamatan mereka pada saat pembelajaran praktikum. Selama praktikum di kelas dan di laboratorium, peserta didik secara mandiri maupun kelompok melakukan praktikum, menggunakan alat ukur, dan memperoleh keterampilan untuk melakukan pengukuran dengan benar dan melakukan pengolahan yang benar terhadap hasil yang diperoleh (Kurniawan & Sinaga *et al.*, 2023; Sulistri, 2019). Pembelajaran yang melibatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar sains dalam kurikulum merdeka yang diterapkan di Indonesia, salah satunya adalah

pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk meningkatkan keterampilan proses sains.

Metode praktikum mampu mengembangkan hasil belajar dalam tiga ranah yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dengan keterampilan kognitif, peserta didik memiliki kesempatan untuk lebih memahami konsep materi dan memperoleh pengetahuan baru dari temuan praktikum. Peserta didik dilatih untuk *menunjukkan* sikap ilmiah selama pembelajaran praktikum. Ini dikenal sebagai keterampilan afektif. Dalam keterampilan psikomotorik, mengacu kepada keterampilan yang menekankan peserta didik memiliki pengetahuan atau teori sebelumnya kemudian hal tersebut dapat berkembang selama kegiatan praktikum. Pengembangan keterampilan psikomotorik dapat menggunakan alat dan bahan serta menerapkan ide-ide dan konsep ilmu biologi yang telah didapat (Satriani, 2020).

Penelitian praktikum uji kandungan makanan yang dilakukan oleh Missa *et al.* (2020) dapat memberikan pengetahuan kepada peserta didik mengenai sumber makanan berupa karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral yang di konsumsi sehari-hari. Melalui praktikum di laboratorium, peserta didik dapat membuktikan sendiri kandungan bahan makanan yang dikonsumsi sehari-hari dengan mengidentifikasi sumber makanan (karbohidrat, protein, lemak) yang melibatkan reaksi kimia dengan indikator tertentu, seperti larutan benedict untuk mendeteksi gula reduksi, larutan biuret untuk protein, dsb. Hal ini membuat peserta didik lebih yakin akan kandungan makanan tersebut, tidak hanya secara teori, tetapi juga secara praktik. Secara teori keberadaan laboratorium dianggap mampu menunjang kegiatan pembelajaran praktikum. Praktikum dapat membantu peserta didik memperoleh keterampilan proses sains secara teknis dengan mengaitkan pengetahuan teori yang mereka peroleh sebelumnya.

Namun ada kendala yang dapat menghambat kegiatan pembelajaran praktikum di laboratorium. Seperti kurangnya alat dan bahan kimia untuk praktikum, kurangnya pengetahuan dan keterampilan pendidik dalam mengelola laboratorium, praktikum yang dilakukan menyita waktu, hasil dari

praktikum kurang merangsang proses berpikir peserta didik, peserta didik belum menguasai pengetahuan dan keterampilan dasar laboratorium yang akan dilakukan pada saat praktikum. Adapun kecenderungan guru menguraikan sebagian keterampilan saja, masih banyak keterampilan proses sains lainnya yang tidak dilatihkan dengan baik mungkin diabaikan (Fitriana & Utami, 2019) Sebagaimana dikatakan oleh Gunawan *et al.* (2019) keterampilan proses sains dapat mendorong peserta didik menggali potensi diri dan memperoleh pengetahuan baru. Pada kenyataannya sampai saat ini masih terdapat asumsi dari peserta didik yang mengatakan bahwa pelajaran IPA adalah pelajaran yang sulit, penuh teori, dan pelajaran yang membosankan. Keterampilan proses sains peserta didik juga masih cenderung kurang (Manurung & Panggabean, 2020). Hal ini berdampak pada keterampilan proses sains peserta didik. Oleh karena itu keterampilan proses sains sangat penting bagi peserta didik dan pendidik harus mampu meningkatkan keterampilan proses sains ini untuk memberikan peserta didik waktu dalam menerapkan metode ilmiah. Penerapan metode ilmiah mengajarkan peserta didik agar mampu mengembangkan ilmu pengetahuan baru dan ilmu pengetahuan yang sudah diperoleh pada pembelajaran.

Pada sekolah yang diteliti melalui observasi dan wawancara lisan secara singkat. Peneliti memperoleh informasi mengenai kegiatan pembelajaran. Keterampilan proses sains peserta didik belum optimal karena pada beberapa materi biologi banyak peserta didik memiliki nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) khususnya pada materi sistem pencernaan walaupun mereka sudah melakukan praktikum. Guru belum mempunyai data mengenai capaian keterampilan proses sains peserta didik yang diajarnya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran capaian keterampilan proses sains peserta didik yang diteliti. Oleh karena itu, dalam skripsi ini peneliti membahas mengenai keterampilan proses sains pada praktikum uji kandungan makanan peserta didik kelas XI di SMA Kabupaten Bandung. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sains (biologi) di sekolah.

1.2 Rumusan Masalah

Pada latar belakang yang sudah diuraikan maka rumusan masalah penelitian ini adalah “Bagaimana profil keterampilan proses sains pada praktikum uji kandungan makanan peserta didik kelas XI di SMA Kabupaten Bandung?”

Kemudian akan dijabarkan sebagai pertanyaan penelitian yang meliputi:

1. Bagaimana capaian keterampilan proses sains (KPS) pada praktikum uji kandungan makanan peserta didik kelas XI di SMA Kabupaten Bandung?
2. Bagaimana perbedaan keterampilan proses sains (KPS) pada praktikum uji kandungan makanan antara peserta didik laki-laki dan perempuan kelas XI di SMA Kabupaten Bandung?

1.3 Batasan Masalah

Peneliti menetapkan batasan masalah untuk mengurangi kerancuan dalam penelitian, berikut adalah batasan masalah penelitian:

1. Pembelajaran Biologi pada penelitian ini menggunakan materi sistem pencernaan dengan sub bab kandungan makanan yang meliputi karbohidrat, protein, glukosa, dan lemak.
2. Keterampilan proses sains diukur dengan mengerjakan soal KPS dan lembar observasi. Pembelajaran di kelas dengan sub bab materi kandungan zat-zat dalam makanan menggunakan metode pembelajaran praktikum.
3. Indikator keterampilan proses sains (KPS) yang digunakan diambil dari Rustaman (2005) adalah keterampilan observasi, keterampilan klasifikasi, keterampilan interpretasi, keterampilan memprediksi, keterampilan berhipotesis, keterampilan merencanakan percobaan, keterampilan menerapkan konsep, keterampilan menggunakan alat dan bahan, keterampilan berkomunikasi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan umum dari penelitian ini yaitu “mendeskripsikan keterampilan proses sains (KPS) peserta didik kelas XI di SMA Kabupaten Bandung pada materi sistem pencernaan melalui praktikum uji kandungan makanan”

Setelah perumusan masalah didapatkan tujuan khusus penelitian:

1. Mendapatkan informasi jenis dan indikator keterampilan proses sains (KPS) yang dominan dan yang belum tercapai dengan baik pada praktikum uji kandungan makanan oleh peserta didik kelas XI di SMA Kabupaten Bandung.
2. Membandingkan perbedaan nilai persentase keterampilan proses sains (KPS) peserta didik laki-laki dan perempuan XI di SMA Kabupaten Bandung pada praktikum uji kandungan makanan.

1.5 Manfaat Penelitian

Setelah menentukan rumusan masalah, batasan masalah, dan tujuan penelitian ini, perlu dipahami setiap penelitian dilakukan untuk memberikan kontribusi baik secara teoritis maupun praktis. Berikut ini adalah beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian antara lain:

1. Secara Teoritis

Penelitian yang dilakukan digunakan untuk menambah wawasan pengetahuan mengenai keterampilan proses sains (KPS) peserta didik kelas XI SMA Kabupaten Bandung.

2. Secara Praktis

- a. Bagi Peneliti

Penelitian dapat menjadi sumber rujukan untuk penelitian selanjutnya dalam melakukan penelitian mengenai keterampilan proses sains (KPS).

- b. Bagi Pendidik

Penelitian ini dapat menjadi saran dan motivasi bagi pendidik dalam mengembangkan keterampilan proses sains (KPS) peserta didik untuk mencapai kompetensi yang

diharapkan, memberikan gambaran mengenai keterampilan proses sains (KPS) yang dimiliki peserta didik.

c. Bagi Peserta didik

Penelitian ini dapat menjadi pengalaman dalam proses pembelajaran praktikum dan melatih keterampilan proses sains (KPS).

1.6 Struktur Organisasi Penelitian

1. Pada bab I, pendahuluan diberikan untuk menjelaskan latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, keterbatasan masalah dan tujuan penelitian, serta kelebihan dan kekurangan dari penelitian. Bab ini juga membahas struktur organisasi skripsi.
2. Bab II, kajian literatur menyediakan tentang penjelasan teori dan konsep yang digunakan dalam penelitian yang akan dilaksanakan. Kajian literatur meliputi profil, keterampilan proses sains, keterampilan interpretasi, keterampilan prediksi, keterampilan berhipotesis, keterampilan merencanakan percobaan, keterampilan menggunakan alat dan bahan, keterampilan menerapkan konsep, keterampilan berkomunikasi, praktikum, laboratorium, dan materi yang berkaitan dengan sistem pencernaan.
3. Bab III, metode penelitian bagian ini membahas desain penelitian, partisipan penelitian yang berupa populasi dan sampel, tempat dan waktu pengambilan data, tempat dan waktu, definisi operasional, instrumen penelitian (soal kps dan lembar observasi), teknik pengumpulan data, dan analisis data.
4. Bab IV, membahas temuan dan hasil penelitian. Bab ini menyajikan data hasil penelitian dan analisis data. Pembahasan hasil penelitian ini dikaitkan dengan teori dan penemuan dari penelitian sebelumnya untuk menyelesaikan rumusan masalah yang ditetapkan oleh peneliti.
5. Bab V, kesimpulan berisi kesimpulan berdasarkan hasil penelitian, saran dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.