

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembelajaran pada abad ke-21 menuntut peserta didik untuk dapat memahami materi tidak hanya secara teoritis, melainkan juga melalui pendekatan kontekstual dan praktis. Hal ini melibatkan penggunaan contoh konkret, penerapan konsep dalam situasi nyata, serta pengalaman langsung yang relevan dalam kehidupan sehari-hari sehingga apa yang dipelajari relevan dengan kehidupan (Rahayu *et al.*, 2022). Berdasarkan Permendikbud Nomor 5 tahun 2022 mengenai Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Menengah, diungkapkan bahwa lulusan SMA/MA diharapkan mempunyai pengetahuan menganalisis permasalahan yang kompleks, menyimpulkan hasilnya dan menyampaikan argumen yang mendukung pemikirannya berdasarkan data yang akurat serta memiliki kemampuan berliterasi dan numerasi dalam bernalar, menggunakan konsep, prosedur dan fakta (Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2022).

Pembelajaran berbasis sains dalam pembelajaran modern menekankan pada kemampuan peserta didik untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran melalui proses eksplorasi. Spesifiknya, pada pendidikan yang berfokus pada peserta didik (*student-centered*) untuk membantu peserta didik belajar untuk mengorganisasi dan mengonstruksi pendapat, merumuskan masalah, mengembangkan hipotesis, dan membuat kesimpulan. Melalui proses ini dapat melatih peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berfikir dan memfasilitasi dalam mempelajari konsep-konsep sains (Nisa *et al.*, 2018). Hal ini sejalan dengan landasan filosofis Permendikbudristek Nomor 12 Tahun 2024 terkait Kurikulum Merdeka, yang menekankan pembelajaran interaktif, menyenangkan, menantang, serta memotivasi peserta didik untuk mengembangkan kreativitas dan kemandirian sesuai potensi mereka (Kemendikbud, 2024).

Saat ini, pembelajaran cenderung berfokus pada pencapaian kognitif, yang mengakibatkan kurangnya keterlibatan peserta didik. Sementara itu,

Kurikulum Merdeka menuntut pengembangan kemampuan peserta didik secara menyeluruh, mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik (Rahmawati *et al.*, 2022). Salah satu bentuk implementasi dari diperhatikannya kemampuan afektif dan psikomotorik dalam Kurikulum Merdeka adalah melalui Keterampilan Proses Sains. KPS mengacu pada proses berpikir dimana peserta didik berada secara langsung terlibat dalam pembelajaran sains. Keterampilan Proses Sains merupakan refleksi dari penggunaan metode oleh para ilmuwan dalam memproduksi informasi komprehensif tentang sains seperti produk, sikap, proses, dan penerapan dimensi (Kurniawati, 2021).

Pengembangan KPS ini menjadi sangat penting dimiliki oleh peserta didik baik berpikir maupun terampil secara saintifik. Keterampilan Proses Sains ini sangat penting diajarkan kepada semua peserta didik untuk mengasah kemampuan berpikir dan berkreasi secara efektif (Houtz, 2010). KPS sebagai keterampilan fundamental yang membutuhkan keterlibatan aktif peserta didik dalam memperoleh pengetahuan berdasarkan fenomena. KPS ini meliputi kemampuan mengamati/observasi, mengelompokkan/klasifikasi, meramalkan/memprediksi, mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan, melaksanakan percobaan, menggunakan alat/bahan/sumber, mengkomunikasikan, menerapkan konsep, dan menafsirkan/interpretasi (Tawil & Liliarsari, 2014).

Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa Keterampilan Proses Sains peserta didik masih tergolong rendah. Berdasarkan data penelitian Irwanto *et al.* (2017), persentase peningkatan setiap indikator KPS berkisar antara 24,76% hingga 38,62% yang tergolong dalam kategori rendah pada pembelajaran kimia. KPS yang rendah disebabkan karena pendidik tidak memfasilitasi berkembangnya keterampilan proses sains peserta didik pada kegiatan belajarnya. Selain itu, peserta didik juga tidak terbiasa mengerjakan soal keterampilan proses sains. Dalam penilaian sehari-hari, pendidik tidak pernah menggunakan soal untuk mengukur keterampilan proses sains sehingga pada saat pelaksanaan, banyak peserta didik yang kebingungan dengan jenis soal yang diberikan (Mahmudah *et al.*, 2019).

Pada tingkat pendidikan SMA, peserta didik diajarkan berbagai bidang ilmu pengetahuan, salah satunya adalah ilmu kimia. Ilmu kimia adalah bidang pengetahuan yang memerlukan eksperimen dan memiliki dua aspek yang saling terkait dan tidak dapat dipisahkan. Kedua aspek tersebut yaitu ilmu kimia sebagai produk yang meliputi fakta, konsep, teori, dan prinsip, serta ilmu kimia sebagai proses yang berkaitan dengan metode ilmiah (Kurnia *et al.*, 2020). Karakteristik inilah yang menuntut pembelajaran kimia yang tidak hanya memiliki fokus pada penguasaan pengetahuan konsep saja, namun pada pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah peserta didik juga.

Metode praktikum dianggap tepat digunakan dalam pembelajaran kimia karena beberapa materi dalam mata pelajaran kimia memiliki sifat yang abstrak. Dengan melakukan kegiatan praktikum, peserta didik dapat mengalami secara langsung sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi yang sifatnya abstrak (Sormin, 2023). Praktikum yang diterapkan di sekolah seringkali bersifat verifikatif, yang berarti peserta didik hanya memvalidasi konsep yang sudah dipelajari, sehingga kurang efektif dalam mengembangkan KPS (Marleni & Sahono, 2019). Hal ini membatasi kesempatan peserta didik untuk melatih kemampuan merencanakan percobaan secara mandiri. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pelaksanaan praktikum untuk mengoptimalkan pengembangan KPS salah satunya dengan mengintegrasikan model pembelajaran yang sesuai (Juniar & Dwi Fardilah, 2019).

Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah salah satu model yang dapat diintegrasikan secara efektif dengan kegiatan praktikum (Dervia Jaya *et al.*, 2022). Dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing, peserta didik berperan aktif dalam proses eksplorasi dan penemuan. Pendidik berperan sebagai pembimbing dan fasilitator sepanjang kegiatan pembelajaran (Nurjanah & Bahriah, 2024). Sintaks inkuiri terbimbing mencakup enam tahapan yaitu orientasi, perumusan masalah, perumusan hipotesis, pengumpulan data, pengujian hipotesis dan perumusan kesimpulan (Anisah & Nasrudin, 2023).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) diperlukan untuk mengoptimalkan dan mengarahkan peserta didik dalam kegiatan praktikum. LKPD berbasis inkuiri terbimbing merupakan pilihan yang tepat karena karakteristiknya sesuai dengan pengembangan Keterampilan Proses Sains. Berdasarkan beberapa penelitian, praktikum berbasis inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Penelitian Sadam Akbar *et al.* (2019) menunjukkan bahwa implementasi LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik SMA pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Sejalan dengan penelitian Rahmawati *et al.* (2022) bahwa penerapan LKPD berbasis inkuiri terbimbing dapat meningkatkan KPS peserta didik pada topik zat pengemulsi dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,6. Begitu pula dengan penelitian Fauzi *et al.* (2024), keterlaksanaan indikator KPS dalam pembelajaran topik polimer terlaksana sangat baik dengan persentase sebesar 89% ditinjau dari hasil observasi.

Salah satu topik pembelajaran kimia di SMA yang dapat dikembangkan melalui metode praktikum dengan model inkuiri terbimbing adalah asam basa pada sub-topik indikator asam basa. Berdasarkan permendikbud no 5 tahun 2022, materi indikator asam basa dipelajari di SMA berada pada fase F “menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian” (Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2022). Indikator merupakan asam atau basa organik lemah yang menunjukkan perubahan warna pada pH tertentu yang wujudnya dapat berupa larutan ataupun kertas indikator (Bewick *et al.*, 2011). Indikator asam basa dapat berupa indikator sintesis maupun indikator alami. Indikator sintesis merupakan senyawa yang sensitif terhadap pH tertentu yang didapat dari bahan-bahan di laboratorium sedangkan indikator alami merupakan indikator yang dihasilkan dari bahan alam (Siregar *et al.*, 2022).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Faqia Putri (2023) mengenai pengembangan LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada materi indikator asam basa mengenai penentuan trayek pH indikator asam basa dari ekstrak leunca, diperoleh LKPD Praktikum berbasis inkuiri terbimbing

yang sudah tervalidasi oleh dosen dan pendidik yang mendapatkan hasil yang dikategorikan sangat baik dan layak digunakan. LKPD tersebut telah melalui uji coba terbatas, namun belum pernah diuji coba dalam skala besar atau diimplementasikan dalam pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti bermaksud mengimplementasikan LKPD untuk mengetahui peningkatan KPS peserta didik pada pembelajaran di kelas XI. Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, peneliti melakukan penelitian yang berjudul **“Implementasi LKPD Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Penentuan Trayek pH Indikator Asam Basa Dari Ekstrak Leunca Untuk Meningkatkan KPS Peserta Didik”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka secara umum rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Bagaimana peningkatan KPS peserta didik pada pembelajaran menggunakan LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada penentuan trayek pH indikator asam basa dari ekstrak leunca?” Rumusan masalah tersebut kemudian dijabarkan menjadi sejumlah pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil uji kelayakan, validitas dan reliabilitas dari instrumen yang digunakan dalam implementasi LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada penentuan trayek pH indikator asam basa dari ekstrak leunca?
2. Indikator Keterampilan Proses Sains apa saja yang muncul dalam pembelajaran menggunakan LKPD praktikum berbasis Inkuiri terbimbing pada penentuan trayek pH indikator asam basa dari ekstrak leunca?
3. Bagaimana implementasi LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing terhadap peningkatan Keterampilan Proses Sains peserta didik pada penentuan trayek pH indikator asam basa dari ekstrak leunca?
4. Bagaimana respons peserta didik terhadap implementasi pembelajaran menggunakan LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada penentuan trayek pH asam basa dengan indikator ekstrak leunca?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi mengenai indikator KPS yang muncul pada pembelajaran dengan LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada penentuan trayek pH indikator alami dari ekstrak leunca, untuk mengetahui peningkatan KPS peserta didik dengan praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada penentuan trayek pH indikator alami dari ekstrak leunca, serta respons peserta didik terhadap penerapan pembelajaran LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada penentuan trayek pH indikator alami dari ekstrak leunca.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi peserta didik, memberikan peserta didik pengalaman belajar dalam melakukan praktikum dengan LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada topik asam basa, spesifiknya pada penentuan trayek pH indikator asam basa dari ekstrak leunca.
2. Bagi pendidik, dapat dijadikan sebagai informasi/masukan dan pertimbangan untuk melatih keterampilan proses sains peserta didik dengan pembelajaran menggunakan LKPD praktikum pada penentuan trayek pH indikator asam basa dari ekstrak leunca.
3. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan sebagai informasi dan pertimbangan melakukan penelitian yang serupa yaitu mengimplementasikan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada penentuan trayek pH indikator asam basa dari ekstrak leunca

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui implementasi LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing terhadap peningkatan keterampilan proses sains pada penentuan trayek pH indikator asam basa dari ekstrak leunca. Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMA swasta di kota Bekasi. Populasi pada penelitian ini yaitu peserta didik kelas XI MIPA tahun ajaran 2024/2025. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah Keterampilan Proses Sains

(KPS) dan variabel independennya yaitu implementasi LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing. Penelitian ini dibatasi dalam beberapa hal yaitu:

- 1) LKPD yang digunakan merupakan LKPD yang telah dikembangkan oleh Faqia Putri (2023) dengan judul “*Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Penentuan Trayek pH Indikator Asam Basa dari Ekstrak Leunca (Solanum nigrum L.)*”
- 2) Terdapat 11 aspek KPS menurut Tawil dan Liliarsari (2014) yang dikembangkan pada soal *pretest* dan *posttest* dan lembar observasi KPS, yaitu indikator mengamati, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, meramalkan/memprediksikan, merencanakan percobaan, melakukan percobaan, menggunakan alat/bahan/sumber, mengelompokkan, menerapkan konsep, berkomunikasi dan menafsirkan/interpretasi.
- 3) Peningkatan Keterampilan Proses Sains peserta didik diperoleh dari uji *N-Gain*.