

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan aspek penting dalam kehidupan manusia hal ini dikarenakan pendidikan berperan dalam membentuk karakter, mengembangkan potensi, serta mempersiapkan individu menghadapi tantangan kehidupan. Pendidikan yang berkualitas tidak selalu berfokus menjadi transfer pengetahuan, namun juga sebagai pembentukan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat (Saiful, 2023) yang menyatakan bahwa pendidikan memiliki fungsi dalam memenuhi kebutuhan manusia akan ilmu pengetahuan, membentuk karakter yang lebih baik, serta mendorong kecerdasan emosional untuk menghadapi berbagai permasalahan kehidupan. Salah satu dari bidang ilmu yang berperan besar dalam mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik adalah ilmu kimia.

Ilmu kimia merupakan cabang sains yang mempelajari struktur, sifat, dan perubahan materi. Sifatnya yang abstrak membuat pembelajaran kimia tidak cukup hanya dengan hafalan teori, tetapi memerlukan pengalaman langsung yang dapat membantu siswa mengaitkan konsep dengan fenomena nyata (Lestari et al., 2021). Namun pada kenyataannya, siswa seringkali memandang kimia sebagai mata pelajaran yang sulit karena banyaknya ide dan perhitungan yang dibutuhkan. Menurut (Simatupang, 2021), kurangnya minat siswa terhadap kimia disebabkan oleh ketidakmampuan mereka untuk memahami ide-ide abstrak, yang mengakibatkan hasil belajar yang kurang memuaskan.

Beberapa penelitian mengidentifikasi berbagai faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa dalam pelajaran kimia. Haris dkk. Dalam (Prayunisa, 2022) menjelaskan bahwa kesulitan belajar kimia dapat dipengaruhi oleh kurangnya penguasaan materi guru, minimnya penggunaan media pembelajaran, serta terbatasnya penerapan model pembelajaran inovatif yang menuntut siswa aktif. Guru yang hanya mengandalkan metode ceramah cenderung membuat siswa pasif, sehingga pembelajaran menjadi berpusat pada guru (*teacher-centered learning*). Akibatnya, siswa tidak dapat secara aktif terlibat langsung dalam proses

berpikir, sehingga kesulitan untuk mengaitkan konsep pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti di SMA Negeri 10 Medan menunjukkan kondisi serupa. Proses pembelajaran kimia di sekolah tersebut sudah menerapkan Kurikulum Merdeka dan sarana pembelajaran seperti proyektor serta buku paket sudah memadai. Namun demikian, sebagian besar peserta didik kelas XI masih mengalami kesulitan dalam memahami materi asam basa. Berdasarkan data hasil belajar, lebih dari setengah jumlah siswa memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yaitu 70. Selain itu, selama latihan pembelajaran, sangat sedikit siswa yang secara aktif bertanya dan menjawab pertanyaan guru. Guru juga menyampaikan bahwa materi asam basa tergolong sulit karena banyak melibatkan perhitungan dan konsep abstrak, khususnya dalam menentukan tingkat keasaman (pH) suatu larutan yang tidak terlihat secara langsung. Guru sangat jarang mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan nyata, selain itu guru juga tidak pernah melibatkan budaya lokal dalam pembelajaran asam basa. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih belum efektif dalam membantu siswa memahami konsep dasar asam basa.

Keterbatasan media dan bahan ajar yang digunakan memperparah kondisi tersebut. Guru biasanya hanya menggunakan buku paket sekolah dan *PowerPoint*, yang seringkali membosankan dan tidak menarik, dan tidak sepenuhnya menggambarkan proses pembelajaran yang aktif dan bermakna. Buku paket hanya memuat materi serta soal sederhana dan tidak terdapat lembar kerja pada buku tersebut. Guru belum pernah mengintegrasikan etnosains dalam pembelajaran, hal ini dikarenakan keterbatasan pemahaman guru serta tidak tersedianya bahan ajar yang secara khusus mengaitkan konsep kimia dengan budaya lokal yang menjadikan etnosains tidak dapat diterapkan di kelas. Akibatnya, pembelajaran kimia belum sepenuhnya kontekstual dan peserta didik mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep asam dan basa dengan fenomena yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Guru juga hampir tidak pernah menggunakan LKPD dalam pembelajaran. Padahal, LKPD mempunyai fungsi penting yaitu menjadi sarana belajar aktif dan

terbimbing melalui aktivitas penemuan yang memungkinkan siswa untuk memahami materi melalui kegiatan eksploratif. (Harefa & Laoli, 2021) menyatakan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah bahan ajar tercetak yang mencakup konten, panduan, dan tugas yang harus diselesaikan siswa sendiri untuk meningkatkan pemahaman mereka. Pembelajaran berbasis LKPD dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan proses, menumbuhkan pola pikir ilmiah, dan mengeksplorasi topik baik secara mandiri maupun dalam kelompok kerja, di samping membantu guru dalam mengelola proses pembelajaran. Selain itu, hal ini dapat membantu pendidik dalam memantau seberapa baik siswa mencapai tujuan pembelajaran mereka (Gusti & Ratnawulan, 2021). LKPD berfokus pada aktivitas belajar, proses dan keterlibatan siswa sehingga cenderung bersifat eksploratif. LKPD dapat berfungsi sebagai alat untuk membangun pengalaman belajar, membantu peserta didik mengalami proses belajar serta meningkatkan keaktifan dan kemandirian dalam pembelajaran. LKPD yang baik seharusnya tidak hanya berisi latihan, tetapi menggambarkan langkah-langkah pembelajaran yang menuntun siswa dalam menemukan konsep. Namun kenyataannya, (Sari et al., 2020) menemukan bahwa banyak LKPD yang belum memenuhi fungsi tersebut karena penyajiannya kurang menarik dan belum menggambarkan seluruh proses pembelajaran.

Agar LKPD dapat berfungsi secara optimal, perlu diterapkan model pembelajaran yang menuntun siswa untuk berpikir mandiri, menemukan konsep, dan memecahkan masalah. Salah satu model yang sesuai dengan karakteristik tersebut adalah *Discovery Learning*. Model ini menekankan pentingnya pengalaman belajar langsung, dimana siswa berperan aktif dalam menemukan pengetahuan melalui observasi, pengumpulan data, analisis, dan pembuktian (Safutri et al., 2025). *Discovery Learning* memiliki tahapan sistematis yang terdiri dari *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *generalization* (Elvadola et al., 2022). Model ini memfasilitasi pembelajaran siswa melalui eksplorasi sehingga mereka dapat memahami ide secara menyeluruh dan mengingatkannya dalam jangka waktu lama.

Penelitian yang dilakukan oleh (Pristiana et al., 2024) menunjukkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir

kritis dan hasil belajar siswa pada materi kimia. Pembelajaran yang berbasis penemuan juga mampu menumbuhkan rasa ingin tahu, meningkatkan partisipasi siswa, serta mengembangkan kemampuan memecahkan masalah secara mandiri. Namun, pembelajaran yang hanya berfokus pada penerapan model tanpa menghubungkannya dengan situasi dunia nyata mungkin masih menyulitkan siswa untuk memahami bagaimana konten yang dipelajari berkaitan dengan dunia nyata. Oleh karena itu, untuk membuat konsep-konsep kimia lebih relevan, diperlukan teknik pembelajaran kontekstual.

Metode etnosains adalah metode yang dapat diterapkan pada lingkungan budaya Indonesia. Etnosains merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan pengetahuan budaya lokal dengan konsep ilmiah modern (Jelita & Andromeda, 2025). Pendekatan ini memungkinkan peserta didik mempelajari sains melalui fenomena dan kebiasaan yang dekat dengan kehidupan mereka. Menurut (Emda, 2023) menyatakan bahwa pendidikan berbasis etnosains dapat meningkatkan pemahaman tentang pengetahuan lokal dan membantu siswa memahami hubungan antara budaya dan sains. Siswa dapat mempelajari sains dengan cara yang lebih relevan dan kontekstual dengan menggunakan etnosains.

Dalam budaya yang ada di Sumatera Utara, banyak sekali fenomena budaya yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran kimia, khususnya pada materi asam-basa. Contohnya, naniura yang merupakan makanan tradisional khas Batak Toba. Makanan ini merupakan olahan ikan yang diolah tanpa proses pemanasan, melainkan melalui proses perendaman dengan menggunakan sari jeruk jungga atau jeruk asam lokal. Proses ini melibatkan reaksi asam-basa, di mana asam organik seperti asam sitrat dapat menurunkan nilai pH pada jaringan daging ikan sehingga menyebabkan denaturasi protein. Perubahan tersebut menjadikan daging ikan menjadi lunak dan tampak seperti telah dimasak (Bethany et al., 2016). Contoh lainnya yaitu proses fermentasi tuak yang juga dikenal di masyarakat Batak menunjukkan reaksi kimia serupa, di mana aktivitas mikroorganisme menghasilkan asam-asam organik yang menurunkan pH larutan selama fermentasi (Prodjosantoso et al., 2023). Oleh karena itu, praktik budaya seperti pembuatan naniura dan fermentasi tuak adalah contoh penerapan konsep asam-basa dalam

konteks etnosains. Akibatnya, pembelajaran kimia bagi peserta didik menjadi lebih kontekstual dan bermakna.

Beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan efektivitas penggunaan LKPD dan penerapan etnosains dalam pembelajaran sains. Lestari et al., (2021) mengembangkan LKPD berbasis *Discovery Learning* pada materi asam-basa dan memperoleh respon sangat baik dengan tingkat kelayakan 86,6%. Hal serupa dilakukan juga oleh (Haetami et al., 2022) yang juga mengembangkan produk berupa LKPD serupa dan mendapatkan hasil validasi sebesar 92,11% dengan kategori sangat valid. Di sisi lain, penelitian (Aulia & Andromeda, 2024) menunjukkan bahwa LKPD berbasis *Problem Based Learning* terintegrasi etnosains sangat praktis digunakan dan mendapatkan tanggapan positif dari guru maupun siswa. Namun, hasil kajian literatur menunjukkan bahwa penelitian-penelitian tersebut masih mengembangkan LKPD berbasis *Discovery Learning* dan etnosains secara terpisah. Belum banyak penelitian yang menggabungkan kedua pendekatan tersebut dalam satu produk pembelajaran, khususnya pada konteks materi asam basa dan budaya lokal Sumatera Utara. Hal ini merupakan celah penelitian (*research gap*), yang ingin dijawab dengan dilakukannya penelitian ini.

Adapun penelitian yang dilakukan oleh (Jelita & Andromeda, 2025) menunjukkan bahwa pengembangan LKPD hidrolisis garam berbasis *Guided Discovery Learning* terintegrasi etnosains memperoleh hasil validitas dengan nilai Aiken's V sebesar 0,85 dan tingkat praktikalitas sebesar 93% oleh guru serta 86% oleh peserta didik, yang tergolong sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model *Guided Discovery Learning* yang diintegrasikan dengan etnosains dapat menciptakan bahan pembelajaran yang tepat dan menarik bagi para siswa. Namun, penelitian tersebut masih berfokus pada materi hidrolisis garam, sementara beberapa penelitian lain seperti oleh (Aulia & Andromeda, 2024) mengkaji integrasi etnosains dalam materi asam-basa tetapi mengkombinasikan model pembelajaran yang berbeda, seperti *Problem Based Learning (PBL)*. Belum banyak penelitian yang secara khusus mengembangkan LKPD berbasis *Discovery Learning* terintegrasi etnosains pada materi kimia asam basa, padahal materi ini merupakan konsep dasar dalam kimia yang sering

menjadi kesulitan utama siswa karena sifatnya yang abstrak dan konseptual. Dengan demikian, masih terdapat celah penelitian untuk mengkaji bagaimana penggabungan model *Discovery Learning* dan pendekatan etnosains mampu membantu siswa memahami konsep asam basa lebih kontekstual dan bermakna.

Selanjutnya, dengan mengaitkan konsep-konsep ilmiah pada budaya lokal, dengan membuat lembar kerja berbasis *Discovery Learning* yang diintegrasikan dengan etnosains pada materi asam-basa yang berkaitan dengan fenomena budaya di Sumatera Utara, penelitian ini bertujuan untuk menutup kesenjangan tersebut. Diharapkan keterbaruan ini akan dapat meningkatkan sumber daya pembelajaran kimia kontekstual berupa bahan aja dan memfasilitasi implementasi Kurikulum sebagian besar penelitian sebelumnya belum mengaitkan pengembangan LKPD berbasis *Discovery Learning* dan etnosains dengan konteks pengetahuan lokal di wilayah tertentu, seperti budaya dan fenomena khas Sumatera Utara. Pada kenyataannya, etnosains membuat pembelajaran lebih relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa pada Kurikulum Merdeka, yang mengutamakan pengetahuan lokal dan pembelajaran berbasis penemuan.

Berkaitan dengan permasalahan di atas, untuk menciptakan proses pembelajaran yang mampu menyediakan pengalaman belajar kepada siswa untuk terlibat langsung dalam pembelajaran dan peningkatan hasil belajar siswa khususnya dalam pengaruh lingkungan budaya, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan LKPD Berbasis Model *Discovery Learning* dengan Integrasi Etnosains pada Materi Kimia Asam Basa”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Rendahnya hasil belajar peserta didik pada materi asam basa di Kelas XI SMA Negeri 10 Medan.
2. Proses pembelajaran yang masih berpusat kepada guru dan kurangnya keterlibatan aktif siswa saat proses belajar.
3. Kurangnya variasi model dan media yang digunakan guru dalam proses pembelajaran.

4. Kurangnya terlibatnya peserta didik dalam pembelajaran aktif dan sulit mengaitkan konsep kimia dengan kehidupan sehari-hari.

1.3 Ruang Lingkup

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, peneliti menetapkan ruang lingkup penelitian ini, yaitu pengembangan LKPD dengan model 4D dengan menggabungkan etnosains ke dalam budaya dan pengetahuan masyarakat lokal di Sumatera Utara yang berkaitan dengan gagasan kimia asam-basa dan menggabungkan sintaks model *Discovery Learning* dalam konten LKPD.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, berikut adalah keterbatasan permasalahan penelitian:

1. Pengembangan LKPD berbasis *Discovery Learning* difokuskan pada materi asam-basa, khususnya sub materi konsep dan teori asam dan basa dan pH larutan asam dan larutan basa.
2. Etnosains yang diintegrasikan mencakup budaya/kearifan lokal masyarakat Sumatera Utara yang relevan dengan konsep asam basa.
3. Pengembangan produk dalam penelitian ini hanya dilakukan hingga tahap *Develop* (pengembangan) pada model 4D, meliputi proses validasi oleh para ahli.
4. Kelayakan LKPD hanya ditinjau berdasarkan penilaian validator ahli sesuai dengan standar BSNP. Uji kepraktisan hanya sampai pada respon guru dan peserta didik.

1.5 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat validitas LKPD berbasis model *Discovery Learning* dengan integrasi etnosains pada materi kimia asam basa yang dikembangkan?
2. Bagaimana respon guru dan peserta didik terhadap LKPD berbasis model *Discovery Learning* dengan integrasi etnosains pada materi asam basa yang dikembangkan?

1.6 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tingkat validitas LKPD berbasis model *Discovery Learning* dengan integrasi etnosains pada materi kimia asam basa yang dikembangkan.
2. Untuk mengetahui respon guru dan peserta didik terhadap LKPD berbasis model *Discovery Learning* dengan integrasi etnosains pada materi asam basa yang dikembangkan.

1.7 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat secara teoritis dan praktis.

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan pemahaman mendalam terkait materi kimia asam basa, khususnya dengan adanya LKPD berbasis *Discovery Learning* dengan integrasi etnosains. Untuk membuat pembelajaran lebih bermakna, LKPD ini juga bertujuan untuk meningkatkan kemampuan literasi dan pengetahuan siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peserta didik

Pengembangan LKPD berbasis *Discovery Learning* dengan integrasi etnosains ini diharapkan dapat dipakai sebagai salah satu sumber untuk belajar yang menarik dan kontekstual, sehingga dapat meningkatkan pemahaman, berpikir kritis dan minat belajar khususnya pada materi kimia asam basa.

b. Bagi guru

Penelitian pengembangan LKPD berbasis *Discovery Learning* dengan integrasi etnosains ini diharapkan dapat dijadikan sebagai alternatif bahan ajar inovatif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran kimia.

c. Bagi sekolah

Penelitian pengembangan LKPD berbasis *Discovery Learning* dengan integrasi etnosains ini diharapkan dapat dijadikan referensi dalam

meningkatkan kualitas proses belajar mengajar di sekolah sehingga dapat mendukung sekolah dalam mewujudkan suasana belajar yang inovatif sesuai dengan tuntutan kurikulum.

d. Bagi peneliti lain

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi ataupun acuan dalam pengembangan produk serupa ataupun LKPD lain yang valid pada materi atau konteks budaya yang berbeda.

