

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan indikator penting dalam menilai kemajuan suatu negara dalam mengembangkan kualitas sumber daya manusianya. Dalam berbagai aspek kehidupan pendidikan sangat berkontribusi besar untuk kelangsungan kehidupan. Oleh karena itu, bidang pendidikan senantiasa mendapat perhatian khusus sebagai prioritas utama untuk memastikan siswa memperoleh pendidikan berkualitas (Wiyoko & Astuti, 2020).

Pendidikan memberi kesempatan kepada siswa untuk mendapatkan pengetahuan baru yang sebelumnya tidak mereka miliki. Melalui pendidikan, siswa dapat meningkatkan kualitas dirinya sebagai sumber daya manusia yang lebih terampil dan kompeten sesuai dengan kebutuhan diberbagai sektor pekerjaan. Pendidikan adalah hak fundamental untuk setiap individu. Agar hak ini terjamin, setiap individu harus memiliki akses, kemampuan, dan motivasi untuk belajar (Murniati, 2021).

Dalam dunia pendidikan terdapat berbagai cabang ilmu pendidikan. Salah satu nya adalah Kimia. Kimia adalah cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang memiliki kedudukan sama penting dengan bidang sains lainnya. Menurut Taruklimbong & Murniarti, (2024) Kimia adalah ilmu yang memadukan teori dengan perhitungan matematika. Sayangnya, banyak siswa sudah punya pikiran negatif tentang kimia bahkan sebelum mereka benar-benar mempelajarinya. Mereka beranggapan bahwa kimia itu pasti sulit dan rumit. Sehingga ketertarikan siswa dalam belajar kimia menjadi rendah.

Dalam proses pembelajaran kimia yang berlangsung, ditemukan beberapa kesulitan yang menyebabkan kurangnya maksimal pembelajaran kimia di sekolah. Kesulitan siswa dalam mempelajari materi-materi yang sebenarnya kontekstual namun terlihat abstrak salah satunya asam basa. Kesulitan tersebut sering kali terjadi akibat kurangnya ketersediaan bahan kimia yang di perlukan

siswa maupun tempat dan alat yang memadai yang di perlukan untuk melakukan sebuah eksperimen yang aman dan tidak berbahaya bagi siswa maupun lingkungan sekitar (Nurjanah, 2024).

Dalam beberapa kasus pada pembelajaran kimia di sekolah terutama asam basa sering kali di temukan masalah di mana guru salah dalam menggunakan model pembelajaran yang membuat proses pembelajaran menjadi kurang efektif, sehingga mengakibatkan hasil belajar siswa menjadi kurang maksimal Rampi et al., (2021 C.E.) dan menurut Hasibuan & Dalimunthe,(2025) juga menyatakan bahwa Pembelajaran yang membosankan, kurang diminati, dan tidak bermakna sering kali disebabkan oleh minimnya kemampuan guru dalam mengimplementasikan model pembelajaran yang tepat dengan Pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi hal itu sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dimana rendahnya hasil belajar siswa tidak terlepas dari cara guru dalam menyampaikan materi pembelajaran.

Menurut Dalimunthe & Suyanti, (2013) juga menyatakan bahwa Mata pelajaran kimia memiliki struktur pengetahuan yang bersifat kumulatif, dimulai dari konsep sederhana hingga yang kompleks dan abstrak. Oleh karena itu, penguasaan yang mendalam terhadap pondasi konseptualnya menjadi suatu keharusan agar siswa mampu melanjutkan ke tingkat yang lebih rumit. Banyak konsep kimia yang bersifat abstrak yang harus diserap siswa dalam waktu yang relatif terbatas menjadikan ilmu kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit bagi siswa. Banyak guru yang masih menggunakan model pembelajaran konvensional yang disertai media dan model konvensional seadanya, sehingga pembelajaran menjadi tidak berorientasi pada siswa, kurang menarik, dan materi menjadi kurang diminati oleh peserta didik.

Pertimbangan penggunaan bahan kimia juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi pembelajaran yang memerlukan proyek – proyek seperti asam basa, sehingga banyak guru memilih menggunakan model konvensional dan media media seperti buku dan ppt dalam pembelajaran nya. Hal ini di karenakan minim nya fasilitas yang di perlukan dalam pengolahan bahan kimia yang dapat

mencemari lingkungan Section & Corporation, (2019). Menurut Qonita et al., (2022) pemilihan media pembelajaran kimia yang benar akan lebih melekat jika dikaitkan dengan aktivitas sehari-hari siswa. Pembelajaran yang berbasis *green chemistry* mampu melatih serta membiasakan siswa untuk melakukan percobaan yang dapat meminimalisir limbah dan menggantinya dengan bahan alami yang lebih ramah lingkungan, sehingga nilai-nilai kesadaran menjaga lingkungan akan tetap terjaga dan berkelanjutan.

Berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Namo Rambe, terungkap bahwa capaian belajar peserta didik dalam mata pelajaran kimia masih berada pada kategori yang belum optimal. Masalah ini dapat dilihat dari nilai ulangan harian kimia kelas XI yang menunjukkan rata-rata sebesar 65, pada data menunjukkan bahwa 60% dari 3 kelas dinyatakan belum mencapai ketuntasan belajar dalam evaluasi tersebut. Rendahnya tingkat penguasaan materi ini mengindikasikan lemahnya pemahaman konseptual siswa, khususnya pada materi Asam dan Basa. Temuan di atas diperkuat melalui wawancara dengan guru kimia di sekolah tersebut., beliau mengatakan bahwa siswa mengalami kesulitan memahami materi asam basa terutama membedakan asam basa dan netral serta menentukan pH. Selain itu, kegiatan praktikum jarang dilakukan pada materi ini karena keterbatasan bahan-bahan kimia di laboratorium dan keterbatasan waktu sehingga kurang memperdalam pemahaman siswa dalam menganalisis jenis larutan asam basa dan menentukan pH. Adapun hal lain yang menjadi penyebab rendahnya hasil belajar siswa adalah penggunaan model pembelajaran konvensional dan tanya jawab. Beberapa model ini dinilai kurang efektif digunakan karena kurang memicu siswa dalam berpikir dan berfokus pada proses menghafal. Hasil belajar siswa dan kesadaran lingkungan siswa di sekolah juga masih tergolong rendah. Letak sekolah yang berada di tepi sungai dan alam yang masih asri membuat siswa masih banyak membuang sampah ke area sungai dan area lingkungan sekolah. Hal ini menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan di daerah sekolah. Kurangnya pengajaran mengenai bahaya bahan kimia seperti plastik, styrofoam yang di buang begitu saja ke area sungai ataupun di area lain nya. Oleh karena

itu di perlukan pembelajaran yang mampu menumbuhkan kesadaran lingkungan siswa.

Menurut Saragi & Makharany Dalimunthe, (2022) Proses belajar mengajar akan lebih efektif jika guru menjelaskan materi dengan cara yang mudah dimengerti dan menyediakan fasilitas belajar yang mendukung. Dengan begitu, siswa bisa benar-benar paham apa yang diajarkan. Pemilihan metode pembelajaran yang tepat sangat penting untuk mendukung hal ini, terutama pada materi asam basa. Meskipun materi ini sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari, pemilihan metode yang kurang tepat justru membuat siswa sulit memahami konsepnya secara optimal. Akibatnya, hasil belajar menjadi tidak bisa maksimal.

Adapun model pembelajaran yang efektif mampu mengoptimalkan hasil belajar siswa adalah model pembelajaran *Guided inquiry*. Model ini berfokus dalam kegiatan belajar, siswa didorong untuk aktif berpikir kritis dan analitis. Tujuannya agar mereka bisa mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu pertanyaan atau masalah, dengan arahan dari guru. (Nurjanah, 2024).

Dalam penerapan model *Guided inquiry*. Model ini dapat mendorong peserta didik untuk mencari dan berpikir. Model *Guided Inquiry* merupakan model pembelajaran di mana guru mengajukan suatu masalah, baik yang dirancang sendiri maupun yang bersumber dari bahan ajar. Selanjutnya, peserta didik didorong untuk berpikir secara mandiri guna menemukan solusi dari masalah tersebut dengan bimbingan fasilitatif dari guru. Karakteristik model ini membuatnya sangat sesuai untuk pengajaran konsep dan prinsip dasar dalam suatu materi yang kontekstual seperti asam basa. Penerapan model ini didasari oleh beberapa pertimbangan, salah satunya adalah kemampuannya dalam melatih kemandirian belajar peserta didik. Melalui proses ini, siswa tidak lagi bergantung sepenuhnya pada guru sebagai sumber informasi tunggal, melainkan mengembangkan kemampuan untuk mencari dan mengonstruksi pengetahuan secara aktif (Ramadhana & Muchlis, 2022).

Dalam penerapan model *Guided inquiry* agar lebih maksimal di perlukan alat bantu sebagai bantuan untuk meningkatkan peluang penerapan model tersebut lebih optimal. Alat bantu atau media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan dalam proses pembelajaran dimana berfungsi mempermudah guru dalam menyampaikan materi kepada siswa (Anisa & simbolon., 2018). Adapun manfaat media pembelajaran mencakup (1) penyeragaman informasi, (2) peningkatan daya tarik dan interaktivitas pembelajaran, (3) efisiensi waktu, (4) peningkatan kualitas hasil belajar, serta (5) fleksibilitas proses pembelajaran. Dalam penerapan Model Guided Inquiry, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berfungsi sebagai media pembelajaran yang efektif untuk mewujudkan manfaat-manfaat tersebut. (Sulastri et al., 2019).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah bahan ajar yang digunakan guru untuk mendukung proses belajar. Kehadiran LKPD membantu siswa lebih memahami materi melalui berbagai tugas terkait topik yang sedang dipelajari. Dengan desain yang menarik dan sistematis, LKPD memudahkan siswa dalam mencerna materi sekaligus membuat mereka lebih antusias dalam belajar. (Nurrahmah et al., 2023). Dalam permasalahan ini penggunaan LKPD berbasis *green chemistry* sangat cocok di padukan dengan model *Guided inquiry*.

Dalam penggunaan LKPD yang mengandung 12 prinsip *green chemistry* diharapkan dapat mengatasi masalah lingkungan yang mendesak seperti polusi, kekurangan energi, pengelolaan limbah, serta keselamatan dan keamanan tempat kerja. Penekanan pada bahan kimia dan produk yang ramah lingkungan dan kesehatan adalah tujuan yang ingin dicapai oleh *green chemistry* ini. Menurut Inayah et al., (2022) pembelajaran berbasis *green chemistry* dapat menjadi sarana efektif untuk mengembangkan tiga kemampuan penting siswa, yaitu: keterampilan memecahkan masalah, berpikir kritis, dan menghasilkan karya ilmiah. Caranya adalah dengan mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam menggunakan produk dan proses kimia yang lebih ramah lingkungan serta efisien dalam penggunaan sumber daya (Inayah et al., 2022).

Penerapan konsep kimia hijau dan pemahaman lingkungan dapat menumbuhkan kesadaran lingkungan siswa, yang kemudian membentuk kepedulian dan mendorong tindakan nyata mereka dalam menjaga kelestarian alam. Menurut Santosa et al., (2024) perkembangan peradaban manusia justru membawa tantangan besar bagi lingkungan. Hubungan antara manusia dan alam sebenarnya bersifat timbal balik dan saling mempengaruhi. Namun, berbagai aktivitas manusia dalam beberapa tahun terakhir justru memicu masalah lingkungan yang semakin parah, seperti menurunnya kualitas lingkungan akibat polusi. Kondisi ini mengharuskan kita mencari solusi yang berkelanjutan.

Pemahaman tentang bagaimana interaksi antara bahan kimia dan lingkungan terjadi merupakan dasar penting untuk mengurangi penggunaan produk kimia dan menggunakan yang lebih ramah lingkungan (rahmad et al., 2025). Penerapan prinsip *Green Chemistry* memainkan peran kunci dalam membentuk kepedulian lingkungan. Siswa yang memahami hubungan mendalam antara penggunaan bahan kimia dan kondisi lingkungan, serta menyadari dampaknya terhadap keberlanjutan alam, akan lebih terdorong untuk bertindak secara bertanggung jawab. Sehingga lebih cenderung melakukan tindakan nyata untuk menjaga dan melestarikan lingkungan.

Penelitian yang dilakukan oleh Simbolon & Damanik, (2025) mengenai Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Asam Basa menyatakan bahwa hasil pretest dan posttest yang diberikan kepada kelas eksperimen sebelum dan sesudah perlakuan diberikan. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan skor rata-rata hasil belajar dari 56,14 (pretest) menjadi 81,47 (posttest) pada kelas XI IPA 3 SMA Negeri 11 Medan pada materi asam basa. Selain itu, dilakukan pula observasi kecenderungan kecerdasan majemuk (multiple intelligences) yang dimiliki oleh masing-masing siswa. Penelitian ini melibatkan satu kelas yaitu XI IPA 3 dan diperoleh terdapat pengaruh signifikan setelah penerapan model tersebut. Penelitian ini didukung dengan penelitian Ischak et al., (2020) menyatakan menumbuhkan keterampilan sains menggunakan model inkuiri terbimbing memberikan pengaruh positif

terhadap hasil belajar siswa pada materi asam basa dengan Hasil uji-t dua sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh tabel lebih kecil dari t-hitung pada taraf kepercayaan = 0,05, dengan derajat kebebasan 60. Pengaruh tersebut didukung oleh keaktifan siswa dalam melaksanakan dan mengolah data praktikum asam basa menurut tahap keterampilan proses sains.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Risna et al., (2019) mengenai Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berorientasi green chemistry untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga, menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *green chemistry* pada materi larutan penyangga terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Data yang diperoleh mengungkapkan bahwa kelas yang menggunakan pendekatan ini mencapai nilai N-gain sebesar 73%, sementara kelas yang menggunakan metode konvensional hanya mencapai 44%. Tidak hanya dari segi akademis, respon siswa terhadap pembelajaran ini juga sangat positif. Survei yang dilakukan menunjukkan skor rata-rata respons siswa sebesar 79%, yang mengindikasikan bahwa metode inkuiri terbimbing berorientasi *green chemistry* ini dapat diterima dengan baik oleh peserta didik. Penelitian lain yang dilakukan oleh Yuniarti, (2022) juga menyatakan Hasil belajar siswa juga mengalami kenaikan dengan diterapkan model Inkuiri Terbimbing yaitu siklus I dengan rata-rata 66.67 dan siklus II 88.75. Ketuntasan pada Siklus I sebesar 66.67% dengan kriteria cukup dan Siklus II sebesar 88,75% dengan kriteria tinggi memenuhi KKM pada materi Asam Basa.

Model *Guided Inquiri* memang sangat cocok di implementasikan pada materi asam basa untuk memperkuat hasil yang maksimal biasanya menggunakan LKPD sebagai tolak ukur untuk mengetahui keberhasilan suatu model. Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah di jabarkan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Namo Rambe dengan judul **"Pengaruh Model *Guided Inquiri* Berbantuan LKPD Berbasis *Green Chemistry* Terhadap Hasil belajar Dan Kesadaran Lingkungan Siswa Pada Materi Asam Basa"**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Kesulitan siswa dalam memahami materi pembelajaran kimia khususnya pada topik Asam basa.
2. Pembelajaran dengan metode konvensional.
3. Laboratorium yang kurang memadai
4. Hasil belajar siswa yang rendah.
5. Kesadaran lingkungan siswa yang rendah

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah pengaruh model *Guided inquiry* berbantuan LKPD berbasis *green chemistry* terhadap hasil belajar dan kesadaran lingkungan siswa pada materi asam basa.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Model pembelajaran yang di gunakan adalah *Guided Inquiry* berbantuan LKPD berbasis *Green Chemistry*
2. Objek penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 1 Namo Rambe
3. Materi yang di ajarkan adalah Asam Basa
4. Mengukur hasil belajar yang di ukur dengan tingkat kognitif C1, C2, C3, C4.
5. Kesadaran lingkungan yang di ukur dengan indikator pengetahuan, sikap dan tindakan.

1.5 Rumusan Masalah

rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh model *Guided Inquiry* berbantuan LKPD berbasis *Green Chemistry* terhadap hasil belajar siswa pada materi Asam basa?
2. Bagaimana pengaruh model *Guided Inquiry* berbantuan LKPD berbasis *Green Chemistry* terhadap kesadaran lingkungan siswa pada materi asam basa?

1.6 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh model *Guided Inquiri* berbantuan LKPD berbasis *Green Chemistry* terhadap hasil belajar siswa pada materi Asam basa
2. Untuk mengetahui pengaruh model *Guided Inquiri* berbantuan LKPD berbasis *Green Chemistry* terhadap kesadaran lingkungan siswa pada materi asam basa

1.7 Manfaat Penelitian

1.7.1 Manfaat Teoritis

Memperluas pemahaman mengenai pengaruh model *Guided Inquiri* berbantuan LKPD berbasis *Green Chemistry* terhadap hasil belajar dan kesadaran lingkungan siswa yang berkaitan pada materi asam basa.

1.7.2 Manfaat Praktis

1. Untuk peneliti

Dengan menerapkan model *Guided Inquiry* yang menggunakan LKPD berbasis *Green Chemistry* di kelas, peneliti mendapatkan pengalaman praktis yang berharga. Pengalaman ini membantu peneliti dalam mengembangkan kemampuan untuk merancang dan melaksanakan pembelajaran yang lebih efektif.

2. Untuk guru

Hasil penelitian ini dapat menjadi informasi berharga bagi guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran di kelas khususnya pada materi asam basa. penelitian ini juga dapat dimanfaatkan oleh guru untuk mengoptimalkan pencapaian belajar siswa sekaligus menumbuhkan kesadaran mereka terhadap lingkungan.

3. Untuk Siswa

Siswa mendapatkan manfaat dari pemahaman yang lebih baik tentang kesadaran menjaga lingkungan dari bahaya bahan kimia dan juga pemahaman mengenai materi asam basa . Pembelajaran yang interaktif dan

menarik serta pemanfaatan bahan alam membantu siswa berpartisipasi lebih aktif dalam proses pembelajaran dan memperoleh pengetahuan yang lebih dalam.

4. Untuk Sekolah

Penerapan model *Guided Inquiri* berbantuan LKPD berbasis *Green Chemistry* dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kualitas pengajara di sekolah khususnya pada mata pelajaran kimia, dan menumbuhkan kesadaran siswa terhadap penting nya menjaga lingkungan dari bahaya penggunaan bahan kimia.