

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan pesat teknologi informasi dan komunikasi (TIK) pada abad ke-21 telah mengubah berbagai sektor, termasuk pendidikan (Daryanto & Suryanto, 2022). Meskipun demikian, cepatnya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi ini, ditambah dengan kurangnya pemahaman para pendidik tentang bagaimana mengimplementasikan kurikulum yang ada, sering kali menimbulkan tantangan dalam proses pembelajaran (Ahmad *et al.*, 2020). Dalam bidang pendidikan guru berperan sebagai pendidik yang membimbing siswa dari yang tidak tahu menjadi tahu. Keberhasilan dalam pendidikan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah kesiapan guru dalam mempersiapkan belajar peserta didik melalui proses pembelajaran yang berkualitas. Guru memiliki peran krusial dalam membentuk generasi yang memiliki kompetensi abad ke-21. Pengembangan keterampilan abad ke-21 diupayakan melalui Kurikulum Merdeka yang diterapkan di Indonesia (Farhati & Supriadi, 2020).

Kurikulum Merdeka memfokuskan pada pengembangan keterampilan yang diperlukan dalam masyarakat modern yang terhubung, berubah terus-menerus, dan Kompleks (Thana & Hanipah, 2023). Kurikulum ini juga menekankan pentingnya masyarakat terlibat dalam proses belajar. Guru diwajibkan melibatkan siswa dalam berbagai proyek yang relevan dengan komunitas masyarakat agar pengetahuan dan keterampilan yang dipelajari dapat diterapkan dalam kehidupan nyata (Tuerah & Tuerah, 2023). Untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, salah satu cara yang bisa dilakukan adalah dengan menerapkan proses belajar dan mengajar yang efektif, sehingga hasil pembelajaran dapat dicapai secara optimal.

Hasil belajar siswa yang rendah dapat dilihat dari hasil wawancara yang telah dilakukan di SMAN 15 Medan. Permasalahan dalam kegiatan belajar mengajar terutama terjadi pada mata pelajaran kimia. Berdasarkan hasil observasi, siswa di SMAN 15 Medan masih kurang berpartisipasi dalam proses belajar,

terutama dalam pelajaran kimia pada materi laju reaksi. Dalam praktiknya, penyampaian materi laju reaksi di SMAN 15 Medan kurang optimal, terutama ketika metode pengajaran masih menggunakan cara konvensional yang hanya berupa ceramah dan penghafalan teori. Akibatnya, banyak siswa kesulitan memahami konsep Kimia secara mendalam. Metode pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang mampu merangsang keterlibatan aktif siswa. Siswa cenderung pasif, hanya menerima materi tanpa memahami bagaimana penerapannya dalam kehidupan nyata. Selain itu, dalam praktiknya masih jarang sekali dilakukan praktikum kimia di dalam aktivitas pembelajaran. Fenomena ini, yang menjadi inti permasalahan dalam penelitian ini, sebagian besar disebabkan oleh keterbatasan dan minimnya ketersediaan alat-alat laboratorium yang memadai untuk mendukung kurikulum. Akibatnya, pemahaman konseptual peserta didik cenderung bersifat teoritis, mengurangi kesempatan mereka untuk mengembangkan keterampilan ilmiah dan berpikir kritis melalui pengalaman langsung. Berdasarkan kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang selama ini dilaksanakan kurang membuat siswa bersemangat dalam mengikuti pelajaran yang dapat mempengaruhi rendahnya aktivitas belajar siswa. Hal ini menyebabkan hasil belajar siswa rendah, terutama untuk mata pelajaran seperti kimia yang dianggap sulit dan menantang. Jika dilihat dari hasil belajar siswa khususnya materi laju reaksi pada tahun ajaran sebelumnya, hasil belajar siswa kelas XI tergolong rendah atau banyak yang belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Siswa yang belum mencapai KKTP sebesar 70% dengan nilai KKTP kimia adalah 75. Karena kurangnya keterlibatan dalam proses belajar, hasil belajar siswa pada materi laju reaksi masih rendah.

Sesuai dengan pengamatan selama proses belajar berlangsung, terlihat bahwa banyak siswa tidak melakukan apa yang diminta oleh guru. Hanya sebagian kecil siswa yang aktif, sedangkan siswa lainnya bersikap pasif, kurang semangat, dan sulit fokus. Akibatnya, suasana kelas terasa sepi dan kurang menarik (Nirwesthi, 2022). Masalah lain yang terjadi dalam kondisi belajar adalah adanya sistem pergantian guru (*rolling teacher*). Seringnya pergantian guru menyebabkan kurangnya kesinambungan dalam proses belajar-mengajar, sehingga siswa tidak

mendapatkan penguatan pemahaman atas materi sebelumnya. Kondisi ini membuat pemahaman siswa terhadap konsep laju reaksi menjadi terfragmentasi dan sulit untuk dikuasai dengan baik. Banyak siswa mengeluh karena merasa kurang waktu untuk memahami konsep yang rumit, karena harus beradaptasi kembali dengan guru baru. Oleh karena itu, kegiatan belajar mengajar perlu menghadirkan inovasi yang menyenangkan dan mendorong anak-anak untuk mengekspresikan kreativitas serta meningkatkan hasil belajar mereka.

Dalam mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pemilihan model pembelajaran yang tepat dan efektif agar hasil belajar peserta didik dapat meningkat. Model pembelajaran mengarah pada desain pembelajaran untuk membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.. Dengan menggunakan model pembelajaran, guru dapat membantu peserta didik memperoleh informasi, ide, keterampilan, cara berpikir, serta kemampuan menyampaikan ide mereka sendiri (Gultom & Muchtar, 2022). Saat ini, banyak model pembelajaran yang dikembangkan bertujuan agar siswa mampu memahami dan menerapkan ilmu yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu contohnya adalah model pembelajaran berbasis proyek, di mana siswa menjadi subjek utama dengan membuat sebuah proyek, kemudian mempresentasikan hasilnya.

Menurut Nurasiah *et al.* (2022), model *pembelajaran project-based learning* (PjBL) atau disebut juga kurikulum berbasis proyek, dapat digunakan sebagai sebuah model pembelajaran yang bertujuan untuk membantu siswa dalam merancang hingga menyelesaikan masalah. Model PjBL ini merupakan model pembelajaran yang inovatif, dengan menekankan pembelajaran yang berpusat pada siswa, di mana guru berperan sebagai motivator dan pembimbing. Selain itu, penerapan model pembelajaran proyek juga bisa meningkatkan kreativitas siswa dalam menerapkan pengetahuan ke dalam kehidupan sehari-hari (Ma'sumah & Mitarlis, 2021). Oleh karena itu, pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dianggap sebagai salah satu metode yang efektif untuk mencapai tujuan pendidikan abad ke-21, karena bersifat kontekstual dan mampu membantu siswa mengembangkan kemampuan belajarnya.

Pendekatan STEAM adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang digunakan di abad 21 yang dalam penerapannya mengintegrasikan lima disiplin sekaligus yaitu *science, technology, engineering, art, and mathematics*. Pendekatan ini merupakan pengembangan dari pendekatan STEM, yang sebelumnya hanya mencakup sains, teknologi, rekayasa, dan matematika. Dalam STEAM, seni ditambahkan sebagai bagian dari proses pembelajaran. Penambahan seni ini bertujuan agar pembelajaran lebih bermakna bagi siswa. Dengan pendekatan STEAM, siswa diberi kesempatan untuk secara langsung terlibat dalam menciptakan karya, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Pembelajaran berbasis STEAM sangat penting bagi peserta didik di Indonesia, karena dapat membantu mengasah bakat dan kemampuan siswa menghadapi tantangan di abad 21 (Mu'minah & Suryaningsih, 2020).

Model pembelajaran PjBL terintegrasi STEAM adalah metode pembelajaran yang inovatif dan membantu meningkatkan keterampilan proses ilmiah siswa (Suryaningsih & Ainun Nisa, 2021). Dalam penelitian yang dilakukan oleh Maria & Maulana (2023) juga disebutkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis STEM berdampak terhadap hasil belajar kognitif siswa. Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Rahayu dan Joko (2021), hasil belajar siswa dalam konsep laju reaksi meningkat secara signifikan. Pada siklus pertama, nilai siswa sebelum diberikan perlakuan adalah 11,76% dengan kriteria baik dan sangat baik, namun setelah diberikan perlakuan, nilai meningkat menjadi 44,11%. Pada siklus kedua, nilai tersebut semakin meningkat menjadi 79,41%. Sementara itu, siswa yang awalnya berada di bawah KKM mengalami penurunan. Selain itu, penelitian oleh Widodo *et al.* (2021) juga menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa meningkat dari 87,27 menjadi 91,97. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran STEAM melalui *Project Based Learning* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian terkait model pembelajaran PjBL berbasis STEAM pada materi yang berbeda yaitu materi laju reaksi. Dengan demikian, peneliti bermaksud untuk mengambil penelitian yang berjudul “Pengaruh Model *Project Based Learning* Terintegrasi

STEAM terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Kimia Siswa pada Materi Laju Reaksi”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi laju reaksi.
2. Model pembelajaran yang digunakan masih bersifat konvensional, kurang melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar mengajar.
3. Minimnya Ketersediaan dan Kelengkapan Alat-Alat Laboratorium
4. Jarangnya Pelaksanaan Kegiatan Praktikum Kimia di Sekolah
5. Adanya penerapan sistem *rolling Teacher* menyebabkan ketidakstabilan dan kesulitan guru dalam membangun hubungan yang mendalam dengan siswa.
6. Hasil belajar siswa pada materi laju reaksi masih rendah.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini terbatas pada materi laju reaksi yang diajarkan di kelas XI SMA. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas Model *Project Based Learning* yang terintegrasi STEAM dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Objek penelitian adalah siswa kelas XI di SMAN 15 Medan pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Aspek yang diukur dalam penelitian ini mencakup hasil belajar siswa yang dinilai berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan. Metodologi yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan desain *Nonequivalent Control Group*, melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk menganalisis perbedaan aktivitas dan hasil belajar siswa. Dengan batasan ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai pengaruh model pembelajaran yang dipilih terhadap peningkatan hasil belajar siswa dalam konteks pembelajaran kimia.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan yang diambil peneliti, yaitu:

1. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran *project based learning* terintegrasi STEAM
2. Materi penelitian dibatasi pada materi laju reaksi.
3. Variabel yang diukur pada penelitian ini adalah hasil belajar siswa.
4. Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI MIPA SMA Negeri 15 Medan tahun ajaran 2025/2026

1.5 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini berdasarkan identifikasi serta batasan masalah di atas, yaitu:

1. Apakah ada pengaruh penerapan model *project based learning* terintegrasi STEAM terhadap Aktivitas belajar siswa pada materi laju reaksi?
2. Apakah ada pengaruh penerapan model *project based learning* terintegrasi STEAM terhadap Hasil belajar siswa pada materi laju reaksi?
3. Apakah terdapat korelasi yang signifikan antara aktivitas dan hasil belajar siswa dengan penerapan model *project based learning* terintegrasi STEAM pada materi laju reaksi?

1.6 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui adanya pengaruh penerapan model *project based learning* terintegrasi STEAM terhadap Aktivitas belajar siswa pada materi laju reaksi
2. Mengetahui adanya pengaruh penerapan model *project based learning* terintegrasi STEAM terhadap Hasil belajar siswa pada materi laju reaksi
3. Mengetahui adanya korelasi yang signifikan antara aktivitas dan hasil belajar siswa dengan penerapan model *project based learning* terintegrasi STEAM pada materi laju reaksi

1.7 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat secara teoritis dan praktis. Manfaat teoritis yaitu penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi ilmiah terkait penerapan *Project Based Learning* Terintegrasi STEAM dalam pembelajaran kimia, khususnya pada materi laju reaksi. Sedangkan manfaat praktis adalah :

- a. Bagi Siswa: Model *Project Based Learning* Terintegrasi STEAM diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep Laju reaksi dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran.
- b. Bagi Guru: Memberikan alternatif metode pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengatasi keterbatasan dalam pengajaran materi yang kompleks seperti laju reaksi.
- c. Bagi Sekolah: Memberikan masukan dalam pengembangan metode pembelajaran yang lebih inovatif dan relevan dengan kebutuhan siswa di era modern