

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Saat ini seluruh negara termasuk Indonesia telah memasuki era industrialisasi dan globalisasi. Era ini memunculkan tantangan besar terhadap kualitas pendidikan. Pendidikan merupakan fondasi utama dalam membentuk karakter dan kepribadian siswa agar mampu membedakan nilai baik dan buruk dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara. Perubahan yang serba cepat ini menuntut adanya adaptasi terhadap sistem pendidikan Indonesia agar setiap individu mampu dalam menguasai keterampilan abad ke-21 seperti atas pemecahan masalah, kreativitas, literasi digital, dan kolaborasi (Pare & Sihontang, 2023; Rismana & Hernawati, 2025). Berdasarkan penelitian Agustinova *et al.* (2022), bahwa pengembangan berpikir kritis (*critical thinking*), kolaborasi (*collaboration*), komunikasi (*communication*), kreativitas (*creativity*) atau 4C sangat penting, karena keterampilan tersebut akan menjadi modal utama siswa dalam memecahkan masalah serta mentransfer pengetahuan yang didapat dalam berbagai situasi kehidupan nyata.

Dalam beberapa tahun terakhir, seiring dengan perkembangan teori pembelajaran konsep keterampilan abad 21 berkembang lebih pesat dan diperluas dalam kerangka *deep learning*. *Deep learning* merupakan proses yang menyebabkan siswa dapat menggunakan pemikiran yang lebih kompleks, memanfaatkan kreativitas dan mampu dalam memecahkan masalah. Fullan *et al.* (2018) menjelaskan bahwa *New Pedagogies for Deep Learning* (NPDL) harus melibatkan ekuitas (kesempatan belajar yang adil bagi siswa tanpa pengaruh latar belakang), pembelajaran yang dipersonalisasi, dan kesempatan bagi siswa. *Deep learning* juga dapat diartikan tentang menemukan dan mengembangkan pedagogi lama dan baru yang mana siswa fokus terlibat pada kognitif yang mendalam berdasarkan keterampilan tersebut, dengan hal itu siswa tidak sekadar memahami pengetahuan namun juga mampu mentransfer dan menerapkannya pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari (Fullan *et al.*, 2018)

Keterampilan abad 21 yaitu 4C dalam kerangka *deep learning* dikembangkan menjadi 6C. Adapun dari 4C (*critical thinking, collaboration, communication, dan creativity*) tersebut beberapa ahli menambahkan dua dimensi penting lainnya seperti *Character* (karakter) dan *Citizenship* (kewarganegaraan), sehingga keterampilan tersebut terkumpul dan dikenal sebagai 6C's (*Critical Thinking, Collaboration, Communication, Creativity, Character, dan Citizenship*). Penambahan dimensi *Character* dan *Citizenship* bertujuan membentuk siswa menjadi pribadi yang bertanggungjawab, disiplin, dan memiliki moral yang baik (Astuti, 2024). Adanya keterampilan 6C ini menjadikan pembelajaran tidak hanya berorientasi pada aspek kognitif saja namun membangun karakter dan peran sosial siswa dalam kehidupan nyata.

Meskipun demikian, tidak seluruh keterampilan 6C dapat dikembangkan secara optimal melalui satu model atau strategi pembelajaran dalam konteks kelas. Pengembangan *Character* dan *Citizenship* memerlukan proses jangka panjang yang melibatkan budaya sekolah, pembiasaan nilai, keteladanan, serta pengalaman sosial yang berkelanjutan di luar aktivitas pembelajaran formal (Fullan *et al.*, 2018). Oleh karena itu, penelitian ini membatasi fokus pada keterampilan 4C (*critical thinking, collaboration, communication, dan creativity*), karena keterampilan tersebut lebih memungkinkan muncul dan terukur secara langsung melalui aktivitas pembelajaran seperti diskusi, pemecahan masalah, kerja kelompok, dan presentasi hasil belajar yang difasilitasi oleh satu model pembelajaran tertentu.

Paradigma pembelajaran abad 21 berdasarkan konsep empiris dapat ditemukan melalui hasil asesmen internasional seperti *Programme for International Student Assessment* (PISA). PISA yang diselenggarakan oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) menilai kemampuan siswa usia 15 tahun dalam tiga domain utama: literasi membaca, matematika, dan sains, serta keterampilan pemecahan masalah yang melibatkan berpikir kritis dan aplikasi pengetahuan dalam konteks kehidupan nyata. Hasil PISA 2022 menunjukkan bahwa skor rata-rata peserta didik Indonesia masih berada di bawah rata-rata peserta didik Internasional dengan skor; membaca (359), matematika (366), dan sains (383) (OECD, 2023). Hasil PISA ini menjadi

indikator penting bagi kualitas sumber daya manusia sekaligus masukan untuk perbaikan kebijakan pendidikan nasional.

Berdasarkan kondisi skor PISA Indonesia mencerminkan kebutuhan yang mendesak akan inovasi dan praktik pembelajaran di sekolah, khususnya mampu mengembangkan keterampilan *deep learning*. Adapun realitas dalam beberapa kelas pada mata pelajaran kimia umumnya menggunakan pembelajaran konvensional, yang menjadikan guru sebagai pengontrol utama proses belajar, sementara siswa cenderung pasif. Menurut Sholahuddin *et al.* (2023), pembelajaran konvensional menekankan pada konsep-konsep yang harus dihafalkan tanpa melibatkan siswa untuk menemukan konsep tersebut sehingga menyebabkan rendahnya pemahaman kimia serta keterampilan untuk berpikir kritis dan kreatif. Maka dari itu, dibutuhkan sebuah pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan yang dapat menghadapi tantangan abad 21.

Salah satu pendekatan yang relevan yaitu pembelajaran berdiferensiasi (*differentiated instruction*). Menurut Tomlinson (2017), pembelajaran berdiferensiasi adalah kerangka pembelajaran yang menyesuaikan konten, proses, dan produk dengan memperhatikan kesiapan belajar, minat, serta gaya belajar siswa. Dengan demikian, pembelajaran berdiferensiasi memungkinkan guru untuk menciptakan pembelajaran yang sesuai kebutuhan siswa sehingga siswa akan lebih termotivasi dan memiliki kendali terhadap proses pembelajarannya. Hal ini pun sejalan dengan *deep learning* yaitu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna dan mendalam (Fullan *et al.*, 2018).

Strategi *Think-Tac-Toe* merupakan salah satu implementasi praktis dari pembelajaran berdiferensiasi. Menurut Tomlinson (2006), strategi *think-tac-toe* adalah sebuah strategi pembelajaran yang diadaptasi dari sebuah permainan tic-tac-toe yang memberikan pilihan produk dari pembelajaran kepada siswa sambil tetap berfokus pada tujuan akhir. *Think-tac-toe* juga merupakan papan pilihan aktivitas berbentuk kolom 3x3, siswa dapat memilih jalur secara vertikal, horizontal, maupun diagonal untuk menentukan tugas berdasarkan kesesuaian gaya belajar dan minat siswa (Tomlinson, 2003). Melalui papan pilihan aktivitas siswa memiliki kebebasan dalam menentukan cara belajar

sekaligus hasil karya yang ingin dicapai. Strategi ini tidak hanya membantu siswa memahami faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, namun juga melatih siswa memiliki keterampilan berpikir kritis, kreatif, komunikasi, dan kolaborasi yang sesuai dengan indikator keterampilan pada deep learning.

Dalam konteks pembelajaran kimia, materi laju reaksi merupakan topik yang sulit dipahami meskipun peristiwanya sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari seperti besi berkarat, kertas terbakar, dll. Laju reaksi dianggap sulit karena termasuk materi yang kompleks ditandai dengan gabungan dari pengetahuan abstrak berupa persamaan laju, orde reaksi, faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan teori tumbukan (Muliaman, 2021). Selain itu, materi laju reaksi juga melibatkan multi-representasi (makroskopik, submikroskopik, dan simbolik) serta berbagai perhitungan (Busada & Aini, 2024). Berdasarkan hal tersebut menurut penelitian Safitri *et al.* (2019), menunjukkan bahwa siswa sering mengalami kesulitan dan miskonsepsi pada materi laju reaksi, terutama dalam menghubungkan konsep teoritis dengan fenomena eksperimen. Pembelajaran laju reaksi yang bersifat ceramah dan prosedural cenderung tidak cukup untuk membangun pemahaman konseptual yang mendalam.

Namun, dalam hal ini materi laju reaksi memiliki potensi besar untuk mengembangkan kemampuan 4C apabila disajikan melalui aktivitas pembelajaran yang tepat. Analisis data percobaan dapat melatih berpikir kritis, diskusi kelompok mendorong kolaborasi dan komunikasi, sedangkan perancangan eksperimen atau pemodelan fenomena reaksi membuka ruang bagi kreativitas siswa. Oleh karena itu, materi laju reaksi menjadi konteks yang relevan untuk mengkaji efektivitas pembelajaran berdiferensiasi berbasis *think-tac-toe* dalam meningkatkan kemampuan *deep learning* (*Critical Thinking, Collaboration, Communication, Creativity*).

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengkaji Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Strategi *Think-Tac-Toe* Terhadap Peningkatan Keterampilan *Deep learning* (*Critical Thinking, Collaboration, Communication, Creativity*) Pada Materi Laju Reaksi. Penelitian ini penting dilakukan untuk membuktikan pengaruh model

pembelajaran dengan strategi tersebut, sekaligus memberikan alternatif pilihan model pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan keterampilan siswa abad ke-21.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*), kolaborasi (*collaboration*), komunikasi (*communication*), kreativitas *creativity* siswa dalam pembelajaran kimia belum berkembang secara optimal.
2. Hasil PISA menunjukkan rendahnya kemampuan literasi sains dan berpikir kritis siswa Indonesia.
3. Pembelajaran kimia masih bersifat konvensional dan kurang melibatkan siswa secara aktif.
4. Pembelajaran berdiferensiasi dengan strategi *think-tac-toe* belum diterapkan secara optimal.
5. Materi laju reaksi bersifat kompleks dan sering menimbulkan kesulitan serta miskonsepsi pada siswa.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, penelitian ini dibatasi pada masalah sebagai berikut:

1. Keterampilan yang diukur dalam penelitian ini adalah keterampilan *Critical Thinking, Collaboration, Communication, Creativity* siswa pada materi laju reaksi.
2. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran berdiferensiasi menggunakan strategi *think-tac-toe*.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah tersebut, perumusan masalah penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan strategi *think-tac-toe* terhadap peningkatan keterampilan *deep learning (Critical Thinking, Collaboration, Communication, Creativity)* siswa pada materi laju reaksi?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan strategi *think-tac-toe* terhadap peningkatan keterampilan *deep learning* (*Critical Thinking, Collaboration, Communication, Creativity*) siswa pada materi laju reaksi.

F. Manfaat Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian yang berjudul Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Peningkatan Keterampilan *Deep Learning* Pada Materi Laju Reaksi ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Membantu siswa mengembangkan keterampilan *deep learning* berupa berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi melalui aktivitas pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar mereka, sehingga pemahaman materi laju reaksi menjadi lebih bermakna.

2. Bagi Guru

Memberikan alternatif strategi pembelajaran pembelajaran berdiferensiasi dengan *think-tac-toe* yang dapat menyesuaikan dengan karakteristik, minat, dan kemampuan siswa, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan menarik.

3. Bagi Sekolah

Mendukung peningkatan kualitas pembelajaran kimia dan memberikan alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kompetensi abad ke-21.