

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan di abad ke-21 bertujuan untuk membekali peserta didik melalui proses pendidikan sehingga peserta didik memiliki keterampilan ilmiah, sikap, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi secara optimal (Sajidan *et al.*, 2022). Pada abad ini juga, sistem pendidikan di seluruh dunia mulai beralih ke pendekatan yang berpusat pada peserta didik. Pendekatan ini bertujuan agar peserta didik dapat terlibat langsung dalam pembelajaran sehingga siap untuk menghadapi pendidikan tinggi maupun karier di bidang sains dan teknologi (Tijani, 2025). Perubahan ini sesuai dengan hakikat sains yang tidak hanya dipahami sebagai kumpulan fakta dan teori tetap saja, tetapi sebagai ilmu yang sifatnya dinamis atau terus berkembang mengikuti perkembangan zaman melalui kegiatan penyelidikan ilmiah.

Sains menekankan penggunaan metodologi dan alat ilmiah untuk meningkatkan pemahaman serta kemampuan beradaptasi terhadap tantangan yang terus berkembang (AlAli & Al-Barakat, 2024). Pembelajaran sains merupakan pembelajaran yang tidak hanya memfokuskan pada penguasaan hasil tetapi juga pada penguasaan keterampilan proses serta perilaku ilmiah. Salah satu ilmu sains yang perlu dipelajari dengan keterampilan proses sains adalah kimia karena mempunyai konsep yang kuat dan erat (Widyaningrum & Agustini, 2021). Keterampilan proses sains adalah keterampilan dasar peserta didik dalam menggunakan pikiran, penalaran, dan tindakan secara efektif dan efisien untuk mencapai hasil tertentu. Dalam pembelajaran kimia, penguasaan keterampilan proses sains sangat penting untuk membantu peserta didik memahami konsep melalui proses ilmiah daripada sekadar menghafal fakta (Komisia *et al.*, 2025).

Masalah utama yang dihadapi oleh sektor pendidikan adalah kualitas pengajaran, laporan dari studi yang dilakukan oleh *Trends in International Mathematics and Science Studies* (TIMSS) 2019 menunjukkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik di banyak negara tidak memuaskan

yang termasuk kedalam kategori sedang dan rendah (Robles, 2025). Rendahnya keterlibatan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran menjadi salah satu faktor yang menyebabkan keterampilan proses sains belum berkembang secara optimal. Kondisi tersebut juga didukung oleh beberapa penelitian lain yang menunjukkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik masih tergolong rendah dalam pembelajaran kimia khususnya pada indikator observasi, prediksi, dan komunikasi (Ovilia *et al.*, 2024; Rahmi, 2025; Zahronada *et al.*, 2025). Hal ini terlihat dari lemahnya kemampuan peserta didik dalam menganalisis masalah kimia, menyampaikan argumen yang logis, serta menarik kesimpulan yang tepat berdasarkan data yang diperoleh (Fugarasti *et al.*, 2019; Khalda *et al.*, 2025).

Peserta didik cenderung menunjukkan tingkat keterampilan proses sains yang rendah dalam pembelajaran kimia, terutama karena pemahaman peserta didik yang terbatas terhadap konsep ilmiah. Kekurangan tersebut sering dikaitkan dengan pendekatan pembelajaran yang terlalu menitikberatkan pada aspek kognitif semata, sementara aspek proses dan pengalaman belajar ilmiah kurang mendapat perhatian, seperti memberikan tugas yang berlebihan dan mengandalkan model pembelajaran yang berpusat pada guru (Khalda *et al.*, 2025) atau *Direct Instruction* (DI) yang bersifat satu arah (Nayla Nada Asyva *et al.*, 2025). Temuan tersebut sejalan dengan pernyataan Asyva (2025) di mana model DI membuat peserta didik mudah bosan, tidak memiliki kemauan untuk mengeksplorasi pemikiran dan pendapatnya sendiri, serta mengandalkan penjelasan dari guru sehingga peserta didik kurang terlibat aktif selama pembelajaran.

Kondisi di lapangan menunjukkan permasalahan serupa. Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan salah satu guru kimia di sekolah, masih banyak peserta didik yang kurang memperhatikan proses pembelajaran dan lebih fokus pada hasil akhir. Dalam menyampaikan hasil temuan, peserta didik cenderung hanya memaparkan tanpa memahami maknanya. Selain itu, peserta didik juga belum pernah melakukan praktikum sederhana untuk melatih keterampilan mengukur menggunakan alat laboratorium, sehingga kemampuan seperti komunikasi dan pengukuran masih perlu ditingkatkan. Rendahnya minat

terhadap mata pelajaran kimia juga menjadi kendala, karena peserta didik menganggap kimia sulit, baik dari segi konsep maupun perhitungan, yang berdampak pada rendahnya pemahaman mereka terhadap materi. Penelitian oleh Hamidiah (2024) mendukung hal tersebut, yang menjelaskan bahwa pembelajaran kimia masih dianggap sulit dan membosankan sehingga membuat peserta didik kurang terlibat selama pembelajaran.

Salah satu materi yang dianggap sulit oleh peserta didik dalam pembelajaran kimia adalah hukum dasar kimia (Sihaloho *et al.*, 2024). Tingkat pemahaman peserta didik dalam memahami hukum dasar kimia dan penerapannya masih rendah terutama pada sub bab konsep Hukum Gay-Lussac (Norjana & Joharmawan, 2016). Materi ini dianggap sulit dipahami oleh peserta didik karena sifatnya yang abstrak dan matematis sehingga membutuhkan pemikiran tingkat tinggi dan keterampilan analitis untuk menghubungkan konsep hukum yang disajikan (Dafista *et al.*, 2025).

Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan model pembelajaran yang inovatif, adaptif, dan berorientasi pada proses untuk meningkatkan hasil belajar, keterampilan proses, dan berpikir kritis peserta didik. Salah satu strategi yang memberikan dampak positif pada pembelajaran kimia adalah model pembelajaran berbasis proses terpandu (POGIL). Model ini mengajak peserta didik untuk bekerja dalam kelompok yang kegiatannya telah diatur secara khusus (Yustitia *et al.*, 2023) dengan menekankan dua aspek yaitu topik pembelajaran dan proses pembelajaran (Yuliastini *et al.*, 2018)

Sejumlah penelitian membuktikan bahwa model pembelajaran POGIL berpengaruh positif terhadap keterampilan proses sains yang menghasilkan capaian keterampilan proses pada kategori 'mendekati penguasaan' dengan nilai rata-rata sebesar 6,68 (Idul & Caro, 2022). Selain itu dalam penelitian lain, model pembelajaran POGIL juga menghasilkan persentase keterampilan proses sains sebesar 91,61% (Puspitasari *et al.*, 2024). Temuan tersebut menunjukkan bahwa model POGIL merupakan strategi pembelajaran yang efektif dalam pendidikan kimia karena mampu meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik secara signifikan.

Meskipun bukti empiris dari sejumlah penelitian lokal maupun internasional menunjukkan hasil positif dari implementasi POGIL terhadap keterampilan proses sains, terdapat keterbatasan dalam kajian tersebut. Penelitian internasional dan nasional yang memfokuskan dampak POGIL terhadap keterampilan proses sains secara sistematis masih relatif terbatas, belum banyak dikenal, dan diimplementasikan secara luas dalam praktik pembelajaran.

Berdasarkan fakta dari permasalahan di atas, maka penelitian ini menjadi relevan untuk dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) terhadap keterampilan proses peserta didik pada materi hukum dasar kimia. Penelitian ini akan memperkaya khazanah penelitian pendidikan sains karena model POGIL merupakan pengembangan dari *guided inquiry* yang tidak hanya mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dan kreatif, tetapi juga menekankan keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran serta penerapan konsep secara bermakna (Fitriah *et al.*, 2025).

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah penelitian sebagai berikut:

1. Rendahnya keterampilan proses sains peserta didik pada pembelajaran kimia.
2. Proses pembelajaran yang masih bersifat *direct instruction*, sehingga membuat peserta didik kurang terlibat aktif selama pembelajaran.

C. Pembatasan Masalah

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

1. Keterampilan yang diukur dalam penelitian ini adalah keterampilan proses sains pada materi hukum dasar kimia.
2. Model pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL).

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “apakah terdapat perbedaan rata-rata keterampilan proses sains peserta didik antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dan kelas kontrol?”.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) terhadap kemampuan proses sains peserta didik pada materi hukum dasar kimia yang ditinjau berdasarkan perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, antara lain:

1. Bagi Peserta Didik

Penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Selain itu, peserta didik juga diharapkan memperoleh proses atau pengalaman belajar yang lebih bermakna, aktif, dan kontekstual dalam memahami materi hukum dasar kimia.

2. Bagi Guru

Hasil dari penelitian dapat menjadi referensi bagi guru untuk mengaplikasikan model pembelajaran yang inovatif, terkhusus POGIL untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Guru juga dapat mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan adaptif dalam mengajarkan materi yang bersifat abstrak maupun konseptual seperti hukum dasar kimia.

3. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di sekolah melalui penerapan model pembelajaran yang

inovatif dan adaptif, sehingga bisa dikembangkan untuk program peningkatan mutu pembelajaran kimia yang berkelanjutan.

