

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kurikulum di Indonesia saat ini tidak hanya menekankan pada penguasaan materi, tetapi juga pada pengembangan karakter serta kompetensi peserta didik secara menyeluruh (Mukhlisa, 2025). Sejalan dengan hal tersebut, proses pembelajaran dirancang dengan mengedepankan pendekatan *deep learning* dan pembelajaran kontekstual agar peserta didik tidak hanya menguasai materi melalui hafalan, tetapi juga mampu memahami konsep, mengolah informasi, serta memanfaatkan pengetahuan yang dimiliki untuk menyelesaikan permasalahan yang kompleks (Sumarno *et al.*, 2025). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya sebagai sarana penyampaian informasi, tetapi juga pada bagaimana peserta didik membangun pemahamannya secara aktif. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran perlu memfasilitasi berkembangnya kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Pengembangan kemampuan tersebut merupakan bagian penting dari proses kognitif yang perlu dioptimalkan selama proses pembelajaran.

Proses kognitif merupakan serangkaian aktivitas mental yang menjelaskan bagaimana individu menerima informasi, mengorganisasikannya, mengintegrasikannya dengan pengetahuan yang telah dimiliki, serta menggunakannya dalam berbagai situasi untuk memecahkan masalah (Chiquet *et al.*, 2023). Menurut Anderson & Krathwohl (2010), proses kognitif terdiri atas enam tingkatan, yaitu mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Keenam tingkatan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir berkembang secara bertahap, dimulai dari kemampuan berpikir rendah hingga kemampuan berpikir tingkat tinggi. Semakin tinggi tingkat proses kognitif yang dimiliki peserta didik, maka semakin baik pula kemampuan mereka dalam menyelesaikan permasalahan yang kompleks (Rahmah *et al.*, 2024). Sebaliknya, rendahnya kemampuan proses kognitif

dapat menjadi salah satu penyebab kesulitan belajar kimia karena berdampak pada kurangnya pemahaman konsep, rendahnya motivasi belajar, serta terbatasnya kemampuan peserta didik dalam menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari (Aprilia *et.al.*, 2024).

Pengembangan proses kognitif menjadi salah satu aspek penting dalam pembelajaran sains, khususnya kimia. Hal ini karena materi kimia tidak hanya menuntut peserta didik untuk menguasai konsep, tetapi juga menuntut kemampuan menganalisis dan melakukan perhitungan matematis. Peserta didik diharapkan mampu memahami konsep abstrak, menghubungkan berbagai representasi kimia, serta menerapkan prinsip-prinsip yang dipelajari dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Priliyanti *et al.*, 2021). Namun, kondisi pembelajaran di kelas menunjukkan bahwa peserta didik masih cenderung menghafal rumus dan menyelesaikan soal tanpa benar-benar memahami konsep yang mendasarinya, sehingga kemampuan analisis peserta didik belum berkembang secara optimal (Putra & Iswantir, 2021). Kondisi tersebut dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang masih cenderung berpusat pada guru (*teacher-centered*), sehingga peserta didik kurang terlibat secara aktif dalam membangun pemahaman mereka. Akibatnya, kemampuan proses kognitif peserta didik, khususnya pada tingkat tinggi seperti menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta belum berkembang secara optimal.

Permasalahan tersebut diperkuat oleh hasil wawancara dengan guru kimia SMA Negeri 89 Jakarta. Guru menyatakan bahwa sebagian peserta didik kelas XI masih cenderung menghafal materi dan sebagian sudah mampu menerapkan dan menganalisis konsep kimia. Peserta didik juga masih mengalami kesulitan terutama pada materi yang berkaitan dengan perhitungan. Kondisi ini menunjukkan bahwa peserta didik belum sepenuhnya mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran kimia. Salah satu materi kimia yang menuntut kemampuan analisis dan perhitungan adalah materi larutan penyangga

(Febrianti *et al.*, 2025). Larutan penyangga merupakan materi yang tidak hanya menuntut pemahaman konsep asam-basa, tetapi juga kemampuan menganalisis perubahan pH serta menerapkan persamaan dalam penyelesaian masalah kontekstual (Genes *et al.*, 2021).

Proses kognitif peserta didik pada materi larutan penyangga, masih menjadi salah satu tantangan dalam pembelajaran kimia di sekolah menengah. Djangi (2021) menyatakan bahwa peserta didik masih mengalami berbagai kesulitan dalam mempelajari materi tersebut, terutama dalam memahami konsep dasar larutan penyangga. Kesulitan tersebut meliputi perhitungan pH dan pOH menggunakan prinsip kesetimbangan, menentukan perubahan pH akibat penambahan sedikit asam atau basa ke dalam larutan penyangga, serta memahami peran larutan penyangga dalam menjaga keseimbangan pH di dalam tubuh makhluk hidup. Kondisi tersebut disebabkan oleh karakteristik materi yang memerlukan keterkaitan antara beberapa konsep, seperti asam-basa, pH, persamaan reaksi kimia, kesetimbangan, dan stoikiometri (Dewi & Aini, 2021). Selain itu, sebagian besar peserta didik yang mengalami kesulitan dalam perhitungan kimia belum menguasai dasar-dasar matematika dengan baik, sehingga kurang memahami rumus dan langkah penyelesaian secara menyeluruh (Sariati *et al.*, 2020). Kondisi ini berdampak pada proses kognitif mereka, karena peserta didik cenderung hanya mengingat prosedur tanpa mampu menganalisis konsep secara lebih mendalam.

Berdasarkan permasalahan tersebut, guru memiliki peran penting dalam meningkatkan proses kognitif peserta didik. Guru perlu menegaskan pentingnya materi yang dipelajari dan menentukan model pembelajaran yang dapat mendorong keterlibatan aktif peserta didik selama proses pembelajaran (Hulu & Telaumbanua, 2022). Salah satu model pembelajaran yang dianggap efektif adalah model pembelajaran *learning cycle* 5E. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *learning cycle* 5E dapat meningkatkan pemahaman konsep serta motivasi peserta didik dalam mempelajari sains (Cylindrica & Dasna, 2021), mendorong pengembangan kemampuan berpikir kritis dan argumentasi (Amaliyah *et*

al., 2023), serta mendorong keterampilan proses sains (Muliana *et al.*, 2024; Nazara *et al.*, 2026).

Model pembelajaran *learning cycle* 5E ini terdiri dari lima fase yaitu *engage* (melibatkan), *explore* (menjelajahi), *explain* (menjelaskan), *elaborate* (mengelaborasi), dan *evaluate* (mengevaluasi) (Bybee *et al.*, 2006). Dalam penerapannya, model ini menempatkan guru sebagai fasilitator, pendukung, dan memberikan umpan balik kepada peserta didik, sementara peserta didik didorong untuk aktif mengeksplorasi dan membangun sendiri pemahamannya terhadap konsep-konsep ilmiah (Garcia *et al.*, 2021). Meskipun penelitian mengenai model 5E telah banyak dilakukan, sebagian besar penelitian ini masih berfokus pada pengaruhnya terhadap pencapaian kognitif tingkat rendah dan hanya sedikit yang menyelidiki dampaknya terhadap pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Koyunlu & Dökme, 2022). Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan dalam penelitian dan menjadi alasan penting untuk mengevaluasi kembali sejauh mana model 5E dapat mendukung perkembangan proses kognitif tingkat tinggi peserta didik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penerapan model pembelajaran *learning cycle* 5E diharapkan dapat meningkatkan proses kognitif peserta didik pada materi larutan penyangga. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle* 5E terhadap Proses Kognitif Peserta Didik pada Materi Larutan Penyangga.”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Proses pembelajaran kimia masih cenderung berpusat pada guru (*teacher-centered*), sehingga keterlibatan aktif peserta didik dalam membangun pemahaman masih rendah.
2. Peserta didik cenderung lebih berfokus pada menghafal rumus dan prosedur penyelesaian soal dibandingkan memahami konsep secara mendalam.

3. Kemampuan proses kognitif peserta didik, khususnya pada tingkat tinggi seperti menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta, belum berkembang secara optimal.
4. Penggunaan model pembelajaran yang dapat meningkatkan proses kognitif peserta didik dalam pembelajaran kimia masih perlu dioptimalkan.

C. Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada pengaruh model pembelajaran *learning cycle* 5E terhadap proses kognitif peserta didik pada materi larutan penyangga. Proses kognitif dalam penelitian ini berbeda dengan hasil belajar. Hasil belajar lebih menekankan pada pencapaian akhir peserta didik berupa nilai atau skor pembelajaran, sedangkan proses kognitif berfokus pada kemampuan mental peserta didik dalam mengolah informasi yang meliputi kemampuan mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta untuk memecahkan suatu masalah.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *learning cycle* 5E terhadap proses kognitif peserta didik pada materi larutan penyangga?”.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *learning cycle* 5E terhadap proses kognitif peserta didik pada materi larutan penyangga.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru

Sebagai referensi dan bahan pertimbangan dalam memilih serta menerapkan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan proses

kognitif peserta didik, khususnya pada materi larutan penyangga, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna.

2. Bagi peserta didik

Membantu meningkatkan kemampuan memahami, menganalisis, dan menerapkan konsep kimia secara lebih mendalam, serta mendorong peserta didik untuk lebih aktif dan berpikir kritis dalam proses pembelajaran.

3. Bagi sekolah

Sebagai bahan pertimbangan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran kimia serta mendukung penerapan model pembelajaran inovatif yang berorientasi pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

4. Bagi peneliti selanjutnya

Sebagai rujukan dan dasar pengembangan penelitian lanjutan yang berkaitan dengan penerapan model pembelajaran *learning cycle* 5E dan pengembangan proses kognitif pada mata pelajaran kimia maupun materi lainnya.

