

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu kimia adalah salah satu cabang dari ilmu sains yang mengkaji tentang materi beserta perubahannya (Chang, 2003). Ilmu kimia mempelajari tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan zat dengan melibatkan penalaran dan keterampilan. Ilmu kimia disebut *Control Science* atau salah satu induk dari ilmu lainnya (Khery & Raodyatun, 2014). Beberapa karakteristik dari ilmu kimia berdiri dengan metode ilmiah, kajian ilmu kimianya sebagian bersifat abstrak dan dipelajari dari urutan konsep yang sederhana ke konsep lebih yang kompleks.

Pembelajaran kimia adalah suatu pembelajaran yang membutuhkan keterampilan dalam menyelesaikan masalah-masalah ilmu kimia berupa teori, konsep, hukum dan fakta. Pelajaran kimia memiliki konsep yang memuat reaksi-reaksi dan perhitungan sehingga sulit dipahami peserta didik (Isdayanti dkk., 2022). Tujuan dari pembelajaran kimia adalah agar peserta didik mampu memahami konsep-konsep kimia yang saling berikatan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari maupun teknologi (Nurfadilah & Siswanto, 2020). Tujuan tersebut mampu dicapai dengan guru yang dapat memunculkan dan menambah motivasi belajar peserta didik agar proses pembelajaran tidak berlangsung jenuh.

Keseimbangan kimia merupakan salah satu materi kimia yang diajarkan pada peserta didik kelas XI berdasarkan kurikulum 2013. Materi keseimbangan kimia bersifat faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif. Pada proses pembelajaran keseimbangan kimia, diharapkan peserta didik mampu lebih menjadi aktif dan kreatif (Priyasmika, 2021). Peserta didik juga diharapkan dapat mendeskripsikan konsep keseimbangan dan pergeseran keseimbangan ditinjau dari berbagai faktor.

Pada materi pergeseran keseimbangan kimia sebagian besar konsepnya bersifat abstrak yang mengakibatkan peserta didik kesulitan dalam memahami konsep-konsepnya, sehingga menjadi pemicu dalam menimbulkan kesalahan konsep (Seliwati, 2017). Dengan karakteristik yang beragam pada materi keseimbangan kimia, menuntut pemahaman konsep, keterampilan dan keahlian dalam memecahkan suatu permasalahan sehingga dalam proses pembelajaran dibutuhkan penalaran tinggi dan ide-ide kreatif peserta didik.

Keterampilan berpikir kreatif merupakan kemampuan seseorang untuk menemukan solusi pada suatu permasalahan, sehingga terciptanya sesuatu yang baru dalam kehidupan nyata dan membuat rancangan inovatif serta orisinal yang telah dipikirkan secara matang dengan permasalahan yang muncul serta solusinya (Marliani, 2015). Kemampuan berpikir kreatif merupakan mental seseorang untuk berani mengeluarkan ide/gagasan atau menciptakan sesuatu yang baru (Hormadia & Putra, 2021). Terdapat empat indikator berpikir kreatif yaitu *fluency*, kemampuan untuk menghasilkan variasi gagasan dari jawaban suatu permasalahan, *flexibility*, kemampuan untuk

mengemukakan berbagai solusi atau penafsiran dari suatu permasalahan, *originality*, kemampuan untuk menuangkan ide baru dalam menyelesaikan permasalahan dan *elaboration*, kemampuan untuk merinci sebuah jawaban dari suatu permasalahan (Hidayah dkk., 2021).

Berpikir kreatif banyak dijelaskan didalam Alquran bahkan menjadi suatu perintah. Salah satu contoh ayat yang menjelaskan tentang kreativitas adalah *Q.S. An-Nahl/66: 44* sebagai berikut:

وَأَنْزَلْنَا إِلَيْكَ الذِّكْرَ لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ إِلَيْهِمْ وَلَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ

Muhammad Sayyid Tantawi dalam *al-Tafsir al-Wasit li al-Qurani al-Karim* menyatakan bahwa ayat ini berisi penjelasan hikmah diturunkannya Alquran kepada Rasulullah saw. yang bermakna, “*wahai Rasulullah, sesungguhnya kami telah menurunkan kepadamu Alquran, agar kamu ajarkan kepada manusia tentang hakikat dan rahasia-rahasia yang terkandung di dalamnya*” (Solahudin, 2017). Pada ayat tersebut, manusia diperintahkan untuk mengolah ciptaan Nya dengan berpikir. Diciptakannya akal pada manusia untuk mengasah otak sehingga dapat mengembangkan dirinya (Firmansyah & Ismail, 2021).

Dengan berpikir kreatif, peserta didik dapat berpikir secara luwes, menyelesaikan masalah dari berbagai cara dan melahirkan berbagai ide/gagasan (Susatyo & Nurhayati, 2017). Menurut *Career Center Maine Departmen of Labor USA* salah satu kemampuan yang diperlukan dalam dunia pekerjaan yaitu kemampuan berpikir kreatif (Hormadia & Putra, 2021).

Tidak hanya pada dunia kerja saja, kemampuan berpikir kreatif juga sangat diperlukan di bidang pendidikan, khususnya pembelajaran kimia. Sikap kreatif peserta didik dapat dibuktikan dengan adanya kemampuan menyelesaikan masalah dengan percaya diri dan rasa ingin tahu (Nurfadilah & Peserta didiknto, 2020).

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru kimia di MAN 3 Banjar, pembelajaran kimia masih berpusat kepada guru, peserta didik hanya menjadi pendengar dan kurang aktif. Pada proses pembelajaran, bahan ajar yang digunakan adalah buku teks dan buku Lembar Kerja Siswa (LKS) yang mencakup banyak latihan soal-soal. Pembelajaran berlangsung hanya satu arah dan terbatas pada tindakan seperti mendengarkan, mencatat, serta lebih mendorong kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal pada LKS. Peserta didik kurang kreatif pada proses pembelajaran karena masih terfokus pada informasi yang didapatkan di buku teks sehingga otak mereka kurang terasah untuk berpikir dalam memperoleh pengetahuan kimia secara kreatif dan mandiri.

Selain itu, disebabkan kurangnya akses peserta didik untuk mengembangkan kemampuannya secara mandiri seperti kurangnya sarana dan prasarana yang membuat proses pembelajaran lebih ke *textbook* (Juliana, 2020). Pembelajaran yang baik bukan hanya melalui penanaman konsep dari guru, namun pembelajaran yang baik merupakan pembelajaran yang dapat meningkatkan peserta didik dalam membangun konsep secara mandiri (Irmita,

2018). Hal ini menuntut seorang guru untuk menciptakan pembelajaran yang dapat memicu peserta didik untuk membangun konsep secara mandiri.

Untuk mengembangkan pengetahuan peserta didik yang berpusat pada guru, Seorang guru perlu mengubah cara mengajar maupun pandangan peserta didik. Guru perlu melatih dan memberdayakan kreativitas secara optimal kepada peserta didik (Khumaeroh & Sumarni, 2020). Beberapa upaya yang dapat dilakukan yaitu perbaikan bahan ajar, sistem kurikulum, model, media dan lain sebagainya. Seorang guru juga harus pandai dalam memilih pendekatan dan strategi yang mampu mengasah peserta didik untuk berpikir secara kreatif dan mampu menciptakan pembelajaran secara efektif sebagai upaya membantu peserta didik dalam memahami materi kesetimbangan kimia.

Salah satu pendekatan yang mampu mengasah keterampilan berpikir kreatif peserta didik adalah pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*). STEAM adalah pembelajaran interdisipliner untuk menciptakan keterampilan berpikir kreatif pada peserta didik yang memadukan unsur desain dan seni ke dalam STEM yaitu pendekatan yang mempelajari tentang konsep *science, technology, engineering, and mathematics* (Yuhana Elva & Ratna Kartika Irawati, 2021) . Jadi, perkembangan dari STEM menjadi STEAM tidak hanya penambahan unsur *art*, seperti mendesain, mewarnai atau menggambar suatu pembelajaran saja, namun lebih cenderung pada pola berpikir kreatif peserta didik (Suryaningsih & Ainun Nisa, 2021). STEAM merupakan salah satu pendekatan yang mampu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk

menambah wawasan pengetahuan baik sains maupun humaniora. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEAM adalah pembelajaran kontekstual yang mengajak peserta didik untuk memahami fenomena-fenomena dalam kehidupan (Sa'ida, 2021).

Pendekatan STEAM merupakan sarana untuk mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan pada abad ke-21 diantaranya keterampilan berpikir kritis, berkomunikasi, kepemimpinan, bekerja sama, berpikir kreatif, ketangguhan dan keterampilan lainnya (Mu'minah, 2020). Pendekatan STEAM mampu melatih dan mengembangkan keterampilan peserta didik agar menciptakan ide/gagasan secara kreatif (Fitriyah & Ramadani, 2021). Sejalan dengan penelitian oleh Agus Budiyo, Hotimatul Husna dan Arin Wildani, menyimpulkan bahwa Pendekatan STEAM dapat mengasah kemampuan berpikir kreatif peserta didik secara signifikan (Budiyo dkk., 2020). Dari uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pendekatan STEAM dapat memberikan hasil yang baik dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik sehingga efektif digunakan pada proses pembelajaran kimia, khususnya pada materi kesetimbangan kimia.

Pendekatan STEAM melatih peserta didik untuk mengasah pemahamannya sendiri dalam proses pembelajaran dengan mengintegrasikan beberapa bidang studi dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman pada pembelajaran STEAM dapat diperoleh peserta didik melalui kerja kelompok sehingga memunculkan kolaborasi, kerja sama tim, dan komunikasi pada proses pembelajaran (Mu'minah, 2020). Peserta didik mampu belajar mencari

dan menemukan konsep terhadap materi yang sedang dipelajari secara aktif dan mandiri.

Kelebihan pendekatan STEAM adalah sebagai berikut: 1) menciptakan dampak yang positif dalam ilmu pengetahuan *science* peserta didik, 2) mendorong peserta didik untuk memecahkan masalah secara efektif, kreatif dan inovatif melalui teknologi, 3) menghubungkan konsep yang bersifat abstrak secara *mathematis* ke dalam *science, technology, engineering* dan *art*, sehingga mampu menanamkan kreativitas peserta didik dalam menciptakan pembelajaran yang menyenangkan, 4) peserta didik mampu mengimplementasikan hasil pembelajaran dalam kehidupan nyata.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Penggunaan Pendekatan STEAM pada Materi Keseimbangan Kimia terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas XI MIPA MAN 3 Banjar”**. Melalui penelitian ini, diharapkan mampu menjadi solusi dari permasalahan yang ada pada peserta didik.

A. Definisi Operasional

1. STEAM

Pendekatan STEAM yaitu pendekatan yang menyatukan beberapa unsur pengetahuan yakni *science, technology, engineering, art and mathematics* pada proses pembelajaran dengan harapan dapat menunjukkan hasil yang baik dalam peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Adapun STEAM pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

- 1) *Science*, pada bidang *science* peserta didik diajarkan agar bisa memecahkan permasalahan kesetimbangan kimia dalam kehidupan sehari-hari dengan mengamati fenomena-fenomena di sekitarnya.
- 2) *Technology*, pada bidang *technology* peserta didik diarahkan untuk mencari informasi terkait pembelajaran kesetimbangan kimia menggunakan *scan barcode* yang tersedia pada lembar LKPD.
- 3) *Engineering*, pada bidang *engineering* peserta didik diarahkan untuk menemukan konsep kesetimbangan kimia pada kehidupan, merumuskan hukum kesetimbangan kimia, merancang dan melakukan percobaan sederhana mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan serta merancang proses pembuatan asam sulfat.
- 4) *Art*, pada bidang *art* peserta didik membuat poster mengenai konsep, ciri-ciri dan jenis kesetimbangan menggunakan aplikasi *canva* serta menggambar proses pembuatan asam sulfat pada lembar HVS.
- 5) *Mathematics*, pada bidang *mathematics* peserta didik menulis persamaan reaksi kesetimbangan homogen dan heterogen, menghitung tetapan kesetimbangan kimia dan menentukan arah pergeseran kesetimbangan kimia.

2. Kesetimbangan Kimia

Kesetimbangan kimia adalah salah satu materi kimia SMA kelas XI pada semester ganjil. Materi tersebut memiliki Kompetensi Dasar (KD): 3.9 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dan penerapan kesetimbangan kimia di bidang industri dan

4.9 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan.

3. Keterampilan Berpikir Kreatif

Keterampilan berpikir kreatif merupakan kemampuan peserta didik untuk menemukan solusi pada suatu permasalahan, sehingga mampu menciptakan ide/gagasan yang berbeda dengan yang lain. Keterampilan berpikir kreatif pada penelitian ini diukur dengan empat indikator berpikir kreatif yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu: apakah terdapat pengaruh penggunaan pendekatan *STEAM* pada materi kesetimbangan kimia terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas XI MIPA MAN 3 Banjar?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan pendekatan *STEAM* pada materi kesetimbangan kimia terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas XI MIPA MAN 3 Banjar.

D. Signifikansi Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Pada hasil penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan wawasan ilmu pengetahuan, memperkaya hasil penelitian terdahulu, dan memberikan gambaran tentang pengaruh penggunaan pendekatan *STEAM* terhadap

keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada materi kesetimbangan kimia di kelas XI MIPA MAN 3 Banjar.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Pembelajaran dengan penggunaan pendekatan STEAM pada materi kesetimbangan kimia diharapkan dapat digunakan sebagai perbaikan dalam proses pembelajaran pada materi kimia, khususnya dalam meningkatkan keaktifan dan keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

b. Bagi Peserta didik

Pembelajaran dengan penggunaan pendekatan STEAM, diharapkan dapat melatih peserta didik untuk belajar mandiri dan meningkatkan keterampilan berpikir kreatif pada proses pembelajaran.

c. Bagi Peneliti

Memberikan tambahan wawasan dalam penggunaan pendekatan pembelajaran pada materi kimia serta serta sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana dan sebagai rujukan untuk penelitian selanjutnya.

E. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Beberapa penelitian STEAM terhadap kemampuan berpikir kreatif yang sudah dilakukan oleh peneliti terdahulu sebagai penelitian yang dilakukan, dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu yang Relevan

No	Nama Penulis, Tahun dan Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan
1.	Jurnal Oleh Siti Suyaningsih dan Fakhira Ainun Nisa (Suryaningsih & Ainun Nisa, 2021) dengan judul “Kontribusi STEAM <i>Project Based Learning</i> dalam Mengukur Keterampilan Proses Sains dan Berpikir Kreatif Siswa”	Keterampilan berpikir kreatif peserta didik mendapatkan hasil yang baik dengan katagori tinggi yaitu 82,7%. Integrasi pembelajaran STEAM <i>project</i> dapat menunjang keterampilan proses sains dan ketrerampilan berpikir kreatif peserta didik, literasi sains dan digital, serta keterampilan motorik peserta didik.	Pada jurnal, penelitian bertujuan untuk mengetahui proses sains dan keterampilan berpikir kreatif pada pembelajaran kimia materi titrasi asam-basa dengan STEAM <i>project</i> . Sedangkan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pendekatan STEAM terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik saja dan materi yang digunakan adalah kesetimbangan kimia.
2.	Jurnal oleh Mutya Sarah, Khairiatul Muna dan Helda Rahmawati (Sarah dkk., 2022) dengan judul “Pengaruh Media Infografis dengan Menggunakan Model Pembelajaran terhadap Pemahaman Konsep <i>Discovery Learning</i> Kesetimbangan Kimia Peserta Didik”	Media infografis dengan menggunakan model pembelajaran <i>discovery learning</i> terhadap pemahaman konsep kesetimbangan kimia peserta didik berpengaruh. Berdasarkan hasil perhitungan baik pada kelas eksperimen dihasilkan taraf signifikansi $0,00 < 0,05$, maka H_0 diterima.	Pada jurnal, media yang digunakan adalah infografis terhadap pemahaman konsep. Sedangkan penelitian ini menggunakan media LKPD dengan pendekatan STEAM terhadap keterampilan berpikir kreatif.

No	Nama Penulis, Tahun dan Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan
3.	Jurnal Oleh Rd. Fuzan Rachmat Supriaman (Supriaman, 2023). dengan judul "Pembelajaran Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model <i>Discovery Learning Berbeasis STEAM Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X MIPA</i>	Uji hipotesis memberikan hasil adanya pengaruh penggunaan model <i>Discovery Learning</i> berbasis STEAM terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada submateri pencemaran air	Pada jurnal ini, dilakukan pada pembelajaran pencemaran lingkungan sedangkan pada penelitian menggunakan materi kesetimbangan kimia

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan kesimpulan penelitian yang belum sempurna yang harus diuji kebenarannya dari masalah yang sedang diteliti (Burhan, 2018). Adapun hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

1. H_0 = Tidak ada pengaruh penggunaan pendekatan *STEAM* pada materi kesetimbangan kimia terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas XI MIPA MAN 3 Banjar.
2. H_a = Ada pengaruh penggunaan pendekatan *STEAM* pada materi kesetimbangan kimia terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas XI MIPA MAN 3 Banjar.

G. Asumsi Penelitian

Asumsi merupakan dugaan, prediksi, ramalan atau perkiraan sementara mengenai kebenaran sebagai dasar pijakan dalam melakukan sebuah penelitian terhadap objek empiris untuk memperoleh pengetahuan sebelum sesuatu yang diteliti terbukti kebenarannya (Irfan, 2018). Asumsi

pada penelitian ini adalah penggunaan pendekatan STEAM dapat berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas XI MIPA MAN 3 Banjar pada pembelajaran kesetimbangan kimia.

H. Sistematika Penelitian

Berikut sistematika penulisan skripsi yang terbagi menjadi tiga bagian sebagai berikut:

1. Bagian awal, terdiri dari halaman sampul, halaman logo, halaman judul, halaman pernyataan keaslian tulisan, halaman bukti bebas plagiasi, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman abstrak, halaman kata pengantar, halaman transliterai, halaman daftar isi, halaman daftar tabel, halaman daftar gambar dan halaman daftar lampiran.
2. Bagian isi terdiri lima BAB yaitu sebagai berikut:
 - a. BAB I Pendahuluan, terdiri dari latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan penelitian, signifikansi penelitian, penelitian terdahulu yang relevan, hipotesis penelitian, asumsi penelitian dan sistematika penelitian.
 - b. BAB II Kajian Teori dan Kerangka Pikir, terdiri dari tinjauan teoritik dan kerangka pikir. Tinjauan teoritik meliputi pendekatan STEAM, materi kesetimbangan kimia dan berpikir kreatif.
 - c. BAB III Metode Penelitian, terdiri dari jenis dan pendekatan penelitian, desain penelitian, setting penelitian, populasi dan sampel, data dan sumber data, teknik pengumpulan data,

instrumen penelitian, teknik analisis data, teknik validitas dan keabsahan data.

- d. BAB IV Hasil Penelitian: terdiri dari hasil penelitian dan pembahasan.
 - e. BAB V Penutup: terdiri dari kesimpulan dan saran.
3. Bagian akhir terdiri dari daftar pustaka, lampiran-lampiran dan daftar riwayat hidup penulis.