

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Ilmu kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit untuk dipelajari, hal ini disebabkan karena banyaknya konsep dalam mata pelajaran kimia yang bersifat abstrak (Pinarbasi & Canpolat, 2003). Konsep-konsep dalam ilmu kimia ini dihasilkan, diungkapkan, diajarkan, dikomunikasikan dan dipelajari pada tiga level yang berbeda yang saling berhubungan, level tersebut diantaranya level makroskopik, submikroskopik dan simbolik (Johnstone, 1993). Dalam pembelajaran kimia, interaksi dan hubungan antara ketiga level representasi merupakan karakteristik penting dan diperlukan untuk pencapaian pemahaman konsep kimia (Sirhan, 2007). Meskipun fenomena kimia yang dapat diamati secara makroskopik merupakan dasar ilmu kimia, namun penjelasannya bergantung pada konsep yang sangat abstrak dan biasanya bergantung pada level representasi submikroskopik dan simbolik (Taber, 2009). Oleh karena itu, kemampuan untuk memahami setiap level representasi kimia dan kemampuan untuk berpindah dari satu level ke level lainnya merupakan aspek penting dalam pembelajaran konsep kimia (Treagust, Chittleborough, & Mamiala, 2003). Ketika peserta didik membangun pemahaman tentang konsep-konsep kimia, mereka mungkin berkoordinasi dalam menghubungkan setiap level representasi dan pengalaman hidup yang berbeda. Kaitan antara representasi, pengalaman kehidupan nyata dan peristiwa yang dibuat peserta didik di kelas dianggap sebagai hubungan intertekstual (Wu, 2003).

Pembelajaran kimia tidak hanya menekankan pada salah satu aspek hakikat sains sebagai produk. Namun, perlu juga mempelajari sains sebagai proses (Susilawati, 2012). Dalam ilmu kimia, kimia sebagai produk dapat berupa fakta, konsep, prinsip, dan teori sedangkan kimia sebagai proses dapat berupa tindakan ilmiah, yaitu bagaimana peserta didik menemukan konsep, merancang proses ilmiah dan mengembangkan proses ilmiah itu sendiri (Pamenang, dkk, 2020). Keterampilan yang digunakan untuk mendukung aktivitas membangun pengetahuan atau menemukan suatu konsep dalam rangka memecahkan masalah

dan merumuskan hasil disebut sebagai keterampilan proses sains (KPS) (Özgelen, 2012). Keterampilan proses dan suatu konsep tidak dapat dipisahkan satu sama lain, karena keduanya saling mempengaruhi (Awalliyah, Siahaan, Nugraha, & Kirana, 2015).

Di Indonesia, kebijakan kurikulum 2013 dan kurikulum merdeka menuntut peserta didik wajib memiliki pengetahuan dan kemampuan KPS pada pembelajaran sains khususnya kimia. Namun, berdasarkan fakta di lapangan, pada umumnya peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami suatu konsep dengan tepat. Peserta didik tidak mampu mengaitkan ketiga level representasi sehingga dapat disebutkan bahwa pemahaman yang dimiliki peserta didik tidak utuh (Sukmawati, 2019). Selanjutnya, berdasarkan hasil studi pendahuluan di salah satu SMA Negeri di Kota Cimahi, selama proses pembelajaran kimia belum sejalan dalam menautkan ketiga level representasi, sehingga menjadi penyebab peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami suatu konsep. Kesulitan dalam memahami konsep dengan tepat akan menghambat peserta didik dalam mengaitkan satu konsep dengan konsep yang lainnya yang saling berhubungan. Jika terjadi secara terus menerus akan menimbulkan pemahaman konsep yang salah atau dapat dikatakan sebagai suatu miskonsepsi (Kurniawati, Rijal, & Indayani, 2021). Kemudian, fakta lain yang ditemukan di lapangan pada umumnya selama proses pembelajaran, KPS yang dimiliki oleh peserta didik masih rendah. Hal ini didukung oleh beberapa hasil penelitian yang dilakukan oleh Mahmudah, Makiyah, & Sulistyaningsih (2019); Sukarno & Hamidah (2013); Yuliskurniawati, Noviyanti, Mukti, Mahanal, & Zubaidah (2019); Rani, Hidayat, & Nurmala (2019); dan Kusuma (2021) yang sama-sama menyimpulkan bahwa KPS peserta didik SMA masih tergolong kedalam kategori rendah. Berdasarkan fakta-fakta dilapangan ternyata masih ditemukan banyaknya kekurangan dalam proses pembelajaran khususnya pada pembelajaran kimia. Dengan demikian, diperlukan strategi pembelajaran serta model pembelajaran yang cocok dan sesuai sehingga dapat digunakan sebagai pola kegiatan pembelajaran dalam mewujudkan pembelajaran yang efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan (Nasution, 2020).

Strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan penguasaan konsep kimia peserta didik adalah strategi pembelajaran intertekstual (Jaber & BouJaoude, 2012). Strategi pembelajaran intertekstual adalah strategi pembelajaran yang dapat menghubungkan tiga level representasi kimia, pengalaman nyata dan peristiwa yang dibuat oleh peserta didik di kelas serta pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik (Wu, 2003). Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu yang dilakukan Apriani (2014) dan Anwar, Sonjaya, & Wiji (2011) diperoleh bahwa pembelajaran yang menggunakan strategi pembelajaran intertekstual dapat meningkatkan penguasaan konsep peserta didik dengan kriteria tinggi. Dengan demikian, strategi pembelajaran intertekstual dapat dijadikan sebagai cara yang dilakukan untuk memfasilitasi peserta didik agar dapat menghubungkan ketiga representasi kimia sehingga mencapai penguasaan konsep kimia yang utuh.

Selain menggunakan strategi pembelajaran, untuk mencapai keberhasilan suatu tujuan pembelajaran diperlukan juga model pembelajaran yang tepat. Alternatif solusi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan penguasaan konsep dan KPS peserta didik adalah dengan cara menerapkan model *predict-observe-explain* (POE). Model POE merupakan model pembelajaran yang didasarkan pada teori pembelajaran konstruktivisme yang berasumsi bahwa dengan kegiatan memprediksi, mengamati dan menjelaskan hasil observasi, peserta didik mampu membangun pengetahuannya (Ojo & Owolabi, 2021). Karamustafaoğlu & Mamlok (2015) menyarankan model pembelajaran POE untuk digunakan oleh pendidik karena dengan menggunakan model pembelajaran POE menekankan peserta didik untuk lebih aktif di kelas serta membantu peserta didik dalam mempelajari dan memahami konsep kimia yang abstrak.

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang mendukung pernyataan bahwa model POE mampu meningkatkan KPS peserta didik diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Murezhawati (2016); Putri (2018); Rozana, Jufrida, & Basuki (2018); Rosnaeni, Muslimin, & Saehana (2018); Kurniawan, Djukri & Haka, (2022) dan Ismayanti, Tanjung, & Khairuddin (2022). Penelitian lain yang dilakukan oleh Fatimatuzzohrah, Jufri, & Mertha (2020) dan Bilen, dkk (2016)

menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran POE efektif meningkatkan penguasaan konsep peserta didik topik sains dan mengurangi miskonsepsi peserta didik. Dalam pembelajaran kimia, model POE mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap suatu konsep pada level makroskopik, level submikroskopik dan level simbolik sehingga peserta didik dapat memahami konsep kimia yang abstrak (Banawi, dkk, 2019 & Karamustafaoğlu, 2015). Kemudian, berdasarkan hasil temuan Arslan, dkk (2020) yang menyebutkan bahwa POE adalah cara yang efektif tidak hanya untuk mengajarkan konsep-konsep ilmiah kepada peserta didik tetapi juga untuk memajukan keterampilan proses ilmiah mereka.

Dengan demikian, strategi pembelajaran intertekstual dengan model POE dapat menjadi solusi alternatif yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran untuk dapat mencapai penguasaan konsep kimia yang utuh serta untuk mencapai keterampilan peserta didik dalam menemukan suatu konsep. Hal ini diperkuat dengan temuan penelitian yang telah dilakukan oleh Herlina (2019), Pohan (2019) dan Sujiantari (2019) terkait penerapan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE yang secara berturut-turut menunjukkan bahwa penguasaan konsep dan KPS peserta didik mengalami peningkatan pada materi larutan penyangga, hidrolisis garam dan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan. Akan tetapi, pada penelitian-penelitian tersebut masih terbatas pada beberapa materi kimia saja.

Salah satu materi kimia yang lain yang harus dikuasai peserta didik adalah materi korosi. Materi korosi ini tercantum dalam ruang lingkup materi kimia untuk SMA/MA pada kurikulum 2013 dan berada pada fase F kelas XII di kurikulum merdeka. Fenomena korosi dapat teramati dengan adanya lapisan karat merah coklat pada logam yang mengalami korosi, namun penjelasan mengenai proses terjadinya korosi bersifat abstrak, sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajari dan memahaminya (Doymus, Karacop, & Simsek, 2010; Nurdianti, Permanasari, & Mulyani, 2020; Tarkin & Uzuntiryaki, 2017). Kesulitan yang dialami oleh peserta didik dalam menguasai konsep korosi ini disebabkan karena dalam memahami konsep korosi ini memuat aspek

submikroskopik seperti konsep redoks pada fenomena korosi logam yang tidak bisa diamati secara langsung (Hatimah & Khery, 2023; Rokhim, Widarti, & Syafruddin, 2022). Penelitian-penelitian yang dilakukan oleh Mulyani, Haniza, Ramadhani, & Mahardiani (2021), Nugrohadhi & Chasanah (2022), Nisa & Fitriza (2021), Asih, Ibnu, Suyono, & Suhadi (2019), Nurraudah, Susanti, & Masykuri (2018), Murniningsih & Irawati (2020) dan Barke, Al Hazari, & Yitbarek (2009), Yilmaz & Bayrakçeken (2015) menyebutkan bahwa peserta didik banyak mengalami miskonsepsi pada faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya peristiwa korosi dan cara mencegah terjadinya korosi.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu mengenai miskonsepsi pada materi korosi, diketahui bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep pada level submikroskopik. Sesuai dengan yang diungkapkan oleh Rahayu (2014) & Santos & Arroio (2016) bahwa kebanyakan peserta didik sudah memiliki pemahaman yang baik pada level makroskopik dan level simbolik, namun pemahaman peserta didik pada level submikroskopik masih kurang. Cara yang dapat dilakukan untuk memfasilitasi peserta didik agar dapat menghubungkan ketiga representasi kimia, salah satunya melalui penulisan metode pengajaran atau strategi pembelajaran yang digunakan (Hesse & Anderson, 1992; Johnstone, 1993). Berdasarkan fakta dilapangan yang ditemukan oleh Rokhim, Widarti, & Syafruddin (2022) disebutkan bahwa pembelajaran pada materi korosi ini baru menerapkan beberapa strategi pembelajaran seperti pembelajaran berbasis lingkungan, kooperatif, inkuiri terbimbing, eksperimen, induksi learning, diskusi informatif, ceramah dan latihan soal. Strategi yang digunakan belum menggunakan strategi pembelajaran berbasis intertekstual yang dapat meningkatkan penguasaan konsep kimia dan dapat menghubungkan ketiga level representasi kimia serta belum berupaya untuk meningkatkan KPS peserta didik. Padahal, penguasaan konsep dan KPS peserta didik harus dikembangkan secara bersamaan dan tidak terpisahkan karena KPS peserta didik berpengaruh terhadap penguasaan konsep peserta didik (Amnie, Abdurrahman, & Ertikanto, 2014).

Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang sudah dijelaskan sebelumnya, peneliti bermaksud mengembangkan strategi pembelajaran berbasis intertekstual dengan model *predict-observe-explain* (POE) pada materi korosi yang berpotensi meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains (KPS) peserta didik.

1.2 Masalah dan Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka rumusan masalah utama dari penelitian ini adalah “*Bagaimana pengembangan produk strategi pembelajaran berbasis intertekstual dengan model predict-observe-explain (POE) pada materi korosi yang berpotensi meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains (KPS) peserta didik ?*”. Untuk memperinci gambaran terkait masalah yang akan diteliti pada penelitian ini, maka permasalahan tersebut dijabarkan dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik produk awal dari strategi pembelajaran berbasis intertekstual dengan model *predict-observe-explain* (POE) pada materi korosi yang berpotensi meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains (KPS) peserta didik ?
2. Bagaimana hasil *review* ahli terhadap produk awal strategi pembelajaran berbasis intertekstual dengan model *predict-observe-explain* (POE) pada materi korosi yang berpotensi meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains (KPS) peserta didik ?
3. Bagaimana produk akhir hasil revisi dari strategi pembelajaran berbasis intertekstual dengan model *predict-observe-explain* (POE) pada materi korosi yang berpotensi meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains (KPS) peserta didik ?

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah digunakan agar pembahasan penelitian lebih terfokus dan tidak meluas dari yang dimaksudkan. Beberapa pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dibatasi pada lima tahap awal dari sepuluh tahapan metode penelitian dan pengembangan, diantaranya penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan produk, pengembangan draf produk awal, uji produk awal dan revisi produk awal.
2. Pengembangan strategi pembelajaran berbasis intertekstual dengan model *predict-observe-explain* (POE) pada materi korosi dibatasi pada perumusan indikator penguasaan konsep, deskripsi penguasaan konsep, indikator KPS, deskripsi KPS, dan rancangan kegiatan pembelajaran berbasis intertekstual dengan model *predict-observe-explain* (POE).

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan uraian yang telah dipaparkan di atas, penelitian ini secara umum bertujuan untuk memperoleh strategi pembelajaran berbasis intertekstual dengan model *predict-observe-explain* (POE) pada materi korosi yang berpotensi meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains (KPS) peserta didik. Adapun tujuan khusus penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Memperoleh karakteristik produk awal strategi pembelajaran berbasis intertekstual dengan model *predict-observe-explain* (POE) pada materi korosi yang berpotensi meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains (KPS) peserta didik yang dikembangkan;
2. Memperoleh hasil *review* ahli terhadap produk awal strategi pembelajaran berbasis intertekstual dengan model *predict-observe-explain* (POE) pada materi korosi yang berpotensi meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains (KPS) peserta didik yang dikembangkan;
3. Memperoleh produk akhir hasil revisi dari strategi pembelajaran berbasis intertekstual dengan model *predict-observe-explain* (POE) pada materi korosi

yang berpotensi meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains (KPS) peserta didik.

1.5 Manfaat Penelitian

Strategi pembelajaran berbasis intertekstual dengan model *predict-observe-explain* (POE) pada materi korosi yang berpotensi meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains (KPS) peserta didik yang telah dikembangkan dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Pendidik

- a. Strategi pembelajaran yang dikembangkan dapat menjadi strategi pembelajaran alternatif yang dapat diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran yang mempertautkan tiga level representasi kimia untuk menghindari miskonsepsi, khususnya pada materi korosi.
- b. Strategi pembelajaran yang dikembangkan dapat menjadi strategi pembelajaran alternatif yang dapat diimplementasikan dalam pembelajaran untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains peserta didik, khususnya pada materi korosi.

2. Bagi Peneliti Lain

- a. Strategi pembelajaran yang dikembangkan dapat dijadikan referensi dalam mengembangkan strategi pembelajaran berbasis intertekstual dengan model pembelajaran *predict-observe-explain* (POE) pada materi lainnya, khususnya untuk materi pembelajaran kimia.
- b. Strategi pembelajaran yang dikembangkan dapat dijadikan referensi atau acuan penelitian lebih lanjut dalam mengimplementasikan strategi pembelajaran yang berpotensi untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains peserta didik.

1.6 Struktur Organisasi Penelitian

Skripsi ini terdiri atas lima bab dengan rincian sebagai berikut :

1. Bab I (Pendahuluan)

Bab ini terdiri dari latar belakang penelitian, masalah dan pertanyaan penelitian, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi penelitian

2. Bab II (Kajian Pustaka)

Bab ini berisi tentang teori - teori yang digunakan sebagai landasan yang digunakan oleh peneliti untuk mendasari penelitian ini. Kajian pustaka yang dilakukan meliputi strategi pembelajaran intertekstual, model *predict-observe-explain* (POE), penguasaan konsep, keterampilan proses sains (KPS) dan deskripsi materi korosi.

3. Bab III (Metodologi Penelitian)

Bab ini berisi penjelasan terkait metode penelitian yang digunakan, alur penelitian meliputi langkah - langkah penelitian dalam bentuk bagan beserta penjelasannya, objek penelitian, instrumen yang digunakan dalam penelitian, teknik pengumpulan data dan teknik pengolahan data.

4. Bab IV (Temuan dan Pembahasan)

Bab ini berisi temuan peneliti terkait hal-hal yang ditemukan selama proses penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data yang telah dilakukan sesuai dengan rumusan permasalahan penelitian, dan pembahasan hasil penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan.

5. Bab V (Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi)

Bab ini berisi simpulan, implikasi dan rekomendasi yang menguraikan interpretasi peneliti terhadap hasil analisis dan temuan yang didapatkan dari penelitian yang telah dilakukan.

