

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kimia adalah salah satu rumpun IPA yang penyajian materinya sangat kompleks karena melibatkan operasi hitung untuk memecahkan suatu masalah dan banyaknya konsep yang harus dikuasai (Suyono & Sa'idah, 2012, hlm. 107). Sebagian besar siswa menganggap kimia sebagai mata pelajaran yang sulit karena beberapa faktor, salah satunya karena kimia bersifat abstrak. Sehingga seringkali siswa membuat penafsiran sendiri pada saat mengalami kesulitan dalam belajar kimia. Karamustafaoğlu & Mamlok-Naaman (2015, hlm. 923) mengungkapkan bahwa siswa harus belajar bagaimana menggunakan data yang mereka kumpulkan untuk menafsirkan peristiwa dan pengalaman. Namun, terkadang penafsiran siswa tersebut tidak sesuai dengan konsep ilmiah yang disampaikan oleh para ahli sehingga timbulah salah konsep atau miskonsepsi.

Hasil penelitian sebelumnya mengenai analisis profil model mental siswa pada materi laju reaksi ditemukan fakta bahwa laju reaksi merupakan salah satu materi kimia yang dianggap sulit bagi sebagian besar siswa (Iriany dalam Handayanti, Y, dkk., 2015, hlm. 108). Hal ini didukung dengan hasil penelitian sebelumnya mengenai miskonsepsi materi laju reaksi, yang menunjukkan bahwa pada beberapa materi kimia peserta didik mengalami kesulitan memahami konsep secara keseluruhan, terutama materi kimia laju reaksi (Fahmi dan Irhasyuarna, 2017, hlm. 55). Hasil penelitiannya mengungkapkan adanya beberapa miskonsepsi pada materi laju reaksi salah satunya pada sub submateri konsep dasar laju reaksi. Miskonsepsi yang ada pada konsep dasar laju reaksi diantaranya laju reaksi mungkin tidak dapat berkurang. Miskonsepsi lainnya yaitu banyak siswa cenderung berpikir bahwa reaksi kimia memiliki laju yang rendah di awal dan laju tertinggi pada akhir reaksi.

Salah satu hal yang menyebabkan miskonsepsi pada siswa karena guru memiliki beberapa kesalahpahaman tentang konsep dasar laju reaksi (Kolomuç, A dan Tekin, S., 2011, hlm. 93). Berdasarkan partisipasi dari beberapa guru dalam

penelitiannya, menunjukkan bahwa konsep dasar tentang laju reaksi sulit dipahami oleh beberapa guru meskipun semuanya telah mengajarkan kimia di dalam kelas selama bertahun-tahun. Beberapa guru mengalami kesulitan dalam menjelaskan bagaimana laju reaksi berubah dari awal hingga selesai. Hal ini dimungkinkan karena guru kurang memadai bagaimana cara mengkonstruksi topik ini. Faktor lain yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi pada siswa karena buku teks di sekolah tidak menyediakan kesempatan untuk memprediksi bentuk grafik dan membandingkan grafik hasil prediksi mereka dengan data aktual (Seethaler, S, dkk., 2017, hlm. 7). Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya (Kizildag dalam Cakmaci, 2006, hlm. 19) yang mengungkapkan bahwa pendekatan yang digunakan dalam buku teks sekolah hanya menekankan keadaan awal dan akhir suatu reaksi, dan mengabaikan proses yang terjadi di antara keduanya. Akibatnya, siswa memiliki pengetahuan yang terbatas tentang bagaimana laju reaksi dapat berubah selama reaksi. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan penulis dengan salah satu guru kimia kelas XI di SMA Negeri 24 Bandung, diperoleh informasi bahwa konsep yang dimiliki siswa tidak utuh. Contohnya siswa sering keliru mengaitkan hubungan persamaan laju reaksi dengan persamaan kimia. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa pemahaman siswa di level sub mikroskopik pada materi laju reaksi masih rendah dibandingkan pada level representasi kimia lainnya (Handayanti, Y, dkk., 2015, hlm. 107).

Pembelajaran yang mempertautkan ketiga level representasi kimia, efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa pada materi kimia (Adadan & Guzel, 2014). Oleh karena itu, di dalam proses pembelajaran kimia perlu menerapkan strategi yang melibatkan pertautan ketiga level representasi kimia. Sejalan dengan hal itu, (Husain, dkk., 2013, hlm. 55) mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran di kelas disarankan untuk menghubungkan ketiga level representasi kimia. Penerapan pembelajaran yang mempertautkan ketiga level representasi kimia, bahkan dengan pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa dikenal dengan strategi pembelajaran intertekstual (Dasna, dkk., 2015, hlm. 306).

Strategi pembelajaran intertekstual dapat membantu siswa untuk memahami konsep kimia secara utuh dengan mengakomodasi dan mengaitkan hubungan antara ketiga level representasi kimia. Menurut Hasan dan Haliday (Wu, 2003, hlm. 869) teks adalah suatu bahasa fungsional yang dapat diekspresikan dalam bentuk tulisan maupun tulisan. Pendapat lain dikemukakan oleh Santa Barbara (Wu, 2003, hlm. 870) bahwa pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari dan peristiwa yang terjadi di dalam kelas dapat digolongkan sebagai teks. Interaksi di dalam kelas dan pengalaman sehari-hari dapat membangun pemahaman siswa terhadap suatu pengetahuan, sehingga siswa dapat memahami fenomena-fenomena yang mereka amati (Wu, 2003, hlm. 871).

Berdasarkan kurikulum 2013, proses pembelajaran kimia mengembangkan aspek pengetahuan dan keterampilan yang tertulis dalam kompetensi dasar. Keduanya dikembangkan secara bersamaan dalam proses pembelajaran. Di sisi lain, Sund & Trowbridge (1973, dalam Susilawati, 2012, hlm. 102) mengungkapkan bahwa *science is both a body knowledge and a process*. Pernyataan tersebut mengandung arti bahwa sains memiliki dua dimensi, yaitu sains sebagai produk dan sains sebagai proses. Kimia merupakan salah satu cabang ilmu sains, sehingga ilmu kimia juga memiliki dua dimensi yaitu kimia sebagai proses dan produk. Siska, dkk (2013, hlm. 70) mengungkapkan bahwa pembelajaran kimia tidak boleh mengesampingkan proses ditemukannya konsep. Artinya sikap-sikap dan keterampilan-keterampilan yang dimiliki oleh para ilmuwan dalam memperoleh dan mengembangkan pengetahuannya. Keterampilan-keterampilan inilah yang disebut keterampilan proses sains (KPS). Penilaian keterampilan di sekolah mengacu pada keterampilan psikomotor siswa. Menurut Amin & Sigit, D (2018, hlm. 1143) guru berpikir penilaian semacam ini relatif sulit, karena tidak semua bahan pembelajaran kimia dapat melibatkan keterampilan psikomotorik siswa di sekolah. Selain itu, instrumen penilaian keterampilan psikomotorik dalam bentuk lembar observasi juga dapat membuat guru merasa sulit untuk mengevaluasi siswa satu per satu secara langsung pada waktu yang bersamaan. Oleh karena itu penilaian keterampilan ini ditujukan untuk keterampilan proses sains, termasuk keterampilan proses sains dasar (observasi,

pengukuran, kesimpulan, klasifikasi, prediksi, dan komunikasi) dan terintegrasi (variabel kontrol, membuat hipotesis, melakukan eksperimen, dan menginterpretasikan data).

Berdasarkan studi lapangan yang dilakukan terhadap 187 siswa dengan menggunakan instrumen yang dilampirkan pada lampiran. Hasilnya menunjukkan bahwa beberapa aspek keterampilan proses sains siswa masih memiliki persentase yang rendah. Tabel 1.1 menunjukkan persentase aspek ketrampilan proses sains siswa.

Tabel 1.1 Persentase aspek keterampilan proses sains siswa

No	ASPEK	PERSEN
1	Mengamati	59,09%
2	Mengukur	50,80%
3	Mengklasifikasikan	59,34%
4	Memprediksi	72,99%
5	Mengkomunikasikan	41,98%
6	Mengontrol variabel	43,85%
7	Membuat Hipotesis	57,22%
8	Melakukan Percobaan	45,18%
9	Menafsirkan Data	67,11%
10	Merancang Percobaan	55,08%

Abidin (2014, hlm. 17) menyatakan bahwa pembelajaran pada abad ke-21 harus didesain berdasarkan pendekatan konstruktivisme. Menurut Wisudawati & Sulistyowati (2015, hlm. 123) konstruktivisme adalah proses membangun dan menyusun pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya siswa. Artinya pembelajaran yang didesain adalah pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri berdasarkan pengalamannya, sehingga peran guru adalah sebagai fasilitator. Salah satu pendekatan pembelajaran yang sejalan dengan sifat konstruktivisme adalah pembelajaran berbasis praktikum. Dengan ini kegiatan pembelajaran diarahkan pada pembelajaran eksperimental berdasarkan pengalaman nyata dan diskusi dengan teman-teman untuk mendapatkan ide-ide baru dan konsep (Duda & Susilo, 2019, hlm. 1209).

Karamustafaoğlu & Mamlok-Naaman (2015, hlm. 933) menyarankan kepada guru-guru kimia untuk menggunakan model POE yang melaksanakan pembelajaran melalui pembelajaran konstruktivisme.

Hilario (2015, hlm. 38) mengungkapkan bahwa predict-observe-explain (POE) merupakan strategi pembelajaran yang menggali pemahaman siswa dengan menuntut siswa untuk melalui tiga tugas, yaitu memprediksi, mengobservasi, dan menjelaskan. Pertama, siswa harus memprediksi akibat dari suatu peristiwa dan harus memberikan alasannya. Kemudian, siswa menggambarkan apa yang mereka lihat pada peristiwa yang terjadi melalui percobaan atau demonstrasi. Dan terakhir siswa harus mencocokkan antara prediksinya dan pengamatannya. Ketika prediksi dan pengamatan tidak sesuai maka penjelasan siswa perlu dieksplor. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Karamustafaoğlu & Mamlok-Naaman (2015, hlm. 924) bahwa strategi 'predict-observe-explain' (POE) mengharuskan siswa untuk melakukan tiga tugas. Pertama situasi fisik diperlihatkan kepada siswa yang kemudian diminta untuk memprediksi hasil dari perubahan spesifik pada situasi fisik. Siswa juga diminta menjelaskan prediksi mereka. Kedua, ketika siswa melakukan percobaan, siswa diminta untuk menggambarkan apa yang mereka lihat. Tahap terakhir siswa diminta untuk mendamaikan konflik antara prediksi dan observasi. Melalui strategi pembelajaran ini siswa dapat lebih efektif untuk memahami suatu materi kimia yang dipelajarinya.

Efektivitas strategi POE dalam pembelajaran kimia dibuktikan dengan hasil penelitian sebelumnya diantaranya, berdasarkan hasil peneliti sebelumnya oleh Pohan (2019, hlm. 112) hasil implementasi dengan model pembelajaran predict-observe-explain (POE) dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Siswa mengalami peningkatan keterampilan proses sains pada semua aspek yang diukur yaitu aspek mengobservasi rata-rata meningkat dari 67,74% menjadi 74,19%, pada aspek mengukur rata-rata meningkat dari 79,03% menjadi 88,71%, pada aspek mengklasifikasikan rata-rata mengalami kenaikan dari 85,48% menjadi 87,10%, pada aspek mengkomunikasikan rata-rata mengalami kenaikan dari 67,74% menjadi 72,58%, pada aspek mendesain dan melakukan percobaan rata-rata mengalami kenaikan dari 60,75% menjadi 61,29% dan pada aspek

menginterpretasi data rata-rata mengalami kenaikan dari 73,12% menjadi 82,80%. Sejalan dengan hasil penelitian tersebut, hasil penelitian Sreerekha & Sankar (2016, hlm. 70) juga menunjukkan bahwa model POE efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa SMA dalam mata pelajaran kimia.

Sintaks dari model POE yang meliputi memprediksi, mengamati, dan menjelaskan bersesuaian dengan beberapa aspek dari keterampilan proses sains, sehingga diharapkan pengembangan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE ini dapat meningkatkan KPS dan penguasaan konsep siswa pada submateri konsep dasar laju reaksi. Oleh karena itu, peneliti bermaksud untuk mengembangkan strategi pembelajaran intertekstual dengan *predict-observe-explain* (POE) yang berpotensi untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa pada submateri konsep dasar laju reaksi.

1.2 Masalah dan Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah penelitian ini adalah “Bagaimana strategi pembelajaran intertekstual dengan POE pada submateri konsep dasar laju reaksi yang berpotensi untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa?”

Rumusan masalah tersebut diuraikan kembali dalam beberapa pertanyaan agar penelitian ini lebih terarah. Pertanyaan penelitian tersebut adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana indikator penguasaan konsep pada submateri konsep dasar laju reaksi berdasarkan kurikulum 2013?
2. Bagaimana indikator keterampilan proses sains pada submateri konsep dasar laju reaksi berdasarkan kurikulum 2013?
3. Bagaimana kegiatan pembelajaran intertekstual dengan POE yang dikembangkan pada submateri konsep dasar laju reaksi yang berpotensi untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa?

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah pembatasan pada topik konsep dasar laju reaksi. Konsep yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu laju reaksi merata, laju reaksi sesaat dan laju awal reaksi.

Renita Magdalena Sagala, 2020

PENGEMBANGAN STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL DENGAN POE PADA SUBMATERI KONSEP DASAR LAJU REAKSI YANG BERPOTENSI UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAHAAN KONSEP DAN KPS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1.4 Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah memperoleh strategi pembelajaran intertekstual dengan *predict-observe-explain* (POE) pada submateri konsep dasar laju reaksi yang berpotensi untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa. Adapun tujuan khusus penelitian ini yaitu:

1. Memperoleh indikator penguasaan konsep pada submateri konsep dasar laju reaksi berdasarkan kurikulum 2013;
2. Memperoleh indikator keterampilan proses sains pada submateri konsep dasar laju reaksi berdasarkan kurikulum 2013;
3. Memperoleh kegiatan pembelajaran intertekstual dengan POE yang dikembangkan pada submateri konsep dasar laju reaksi yang berpotensi untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa.

1.5 Manfaat Penelitian

Strategi pembelajaran yang telah dikembangkan dalam penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti Lain

Manfaat yang didapat oleh peneliti lain dari hasil penelitian ini adalah dapat dijadikan acuan penelitian lebih lanjut dalam mengimplementasikan strategi pembelajaran yang berpotensi untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa.

2. Bagi Pendidik

- a. Menjadi strategi pembelajaran alternatif yang dapat diimplementasikan dalam pembelajaran submateri konsep dasar laju reaksi dengan mempertautkan tiga level representasi kimia;
- b. Menjadi strategi pembelajaran alternatif yang dapat diimplementasikan dalam pembelajaran submateri konsep dasar laju reaksi untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa;
- c. Menjadi strategi pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk mempertautkan ketiga level representasi kimia.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi ini meliputi sistematis penulisan skripsi dan menguraikan isi setiap bab yang membentuk kerangka kerja skripsi. Skripsi ini dibagi menjadi lima bab, bab I adalah pendahuluan, bab II adalah kajian pustaka, bab III adalah metode penelitian, bab IV adalah hasil temuan dan pembahasan, dan bab V adalah kesimpulan, implikasi dan rekomendasi.

a. Bab I Pendahuluan

Bab ini membahas latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

b. Bab II Kajian Pustaka

Bab ini berisi tentang teori-teori yang menjadi dasar penelitian ini. Kajian pustaka yang dilakukan mengenai strategi pembelajaran intertekstual, *predict-observe-explain* (POE), penguasaan konsep, keterampilan proses sains (KPS), dan deskripsi submateri konsep dasar laju reaksi

c. Bab III Metode Penelitian

Bab ini adalah bagian yang menguraikan rancangan alur penelitian yang dilakukan. Bab III meliputi metode penelitian yang digunakan, langkah-langkah penelitian dalam bentuk bagan serta penjelasannya, objek penelitian, instrumen yang digunakan dalam penelitian, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data.

d. Bab IV Temuan dan Pembahasan

Bab ini menjabarkan dua poin, yaitu temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data sesuai dengan urutan rumusan permasalahan penelitian, serta pembahasan hasil penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan.

e. Bab V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi

Bab ini berisi simpulan, implikasi dan rekomendasi yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian

sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian.

Renita Magdalena Sagala, 2020

PENGEMBANGAN STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL DENGAN POE PADA SUBMATERI KONSEP DASAR LAJU REAKSI YANG BERPOTENSI UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KPS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu