

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kimia dianggap sebagai subjek yang sulit karena sifatnya yang abstrak (Wu, 2003). Kimia sebagai subjek yang sulit ditunjukkan oleh miskonsepsi yang masih banyak dimiliki oleh peserta didik. Harrison dalam (Marumure, 2012) mengatakan tentang dua sumber miskonsepsi yaitu salah menafsirkan informasi baru dan membangun pengetahuan baru pada miskonsepsi yang sudah ada sebelumnya dan miskonsepsi menjadi bagian dari pengetahuan baru yang terbentuk sehingga menghasilkan miskonsepsi yang berulang.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa peserta didik memiliki miskonsepsi dalam kesetimbangan kimia (De Jong et al. 1995; Johnstone, 2000; Chiu, Chou, and Liu, 2002; Bilgi and Geban 2006; Hinton and Nakhleh, 1999; Doymus 2008). Salah satu submateri yang dianggap sulit dalam kesetimbangan kimia adalah pergeseran kesetimbangan (Marumure, 2012). Pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan, banyak siswa yang mengaplikasikan prinsip Le Châtelier tanpa memahaminya (Quilez, 2014). Bucat & Fensham dalam (Quilez, 2014) menyatakan meskipun prinsip Le Châtelier membantu dalam menjawab pertanyaan dengan benar, berbagai studi menunjukkan kesimpulan yang ditarik oleh siswa masih menggunakan dan menerapkan prinsip Le Châtelier secara keliru.

Hal ini didukung oleh hasil penelitian sebelumnya mengenai profil model mental siswa pada materi pergeseran kesetimbangan yang juga menunjukkan bahwa masih banyak terjadi miskonsepsi pada materi pergeseran kesetimbangan (Lisdiani, 2014). Selain miskonsepsi, fakta di

lapangan menunjukkan banyak siswa yang menjelaskan pergeseran kesetimbangan hanya sebatas level simbolik sehingga pemahaman siswa tidak utuh (Islahiah, 2012).

Pemahaman yang tidak utuh menunjukkan adanya kesulitan dalam mempelajari pergeseran kesetimbangan yang disebabkan oleh ketidakmampuan siswa untuk mempertautkan ketiga level representasi kimia (Johstone, 1993). Tiga level itu adalah makroskopis, mikroskopis dan simbolik. Beberapa penelitian yang menyatakan bahwa pembelajaran terhadap konsep kimia dengan tidak melibatkan ketiga level representasi menyebabkan konsep kimia diterima oleh siswa dengan tidak utuh adalah penelitian yang dilakukan oleh Wiliamson and Abrahan, 1995; Georgiadou and Tsaparilis, 2000; Treagust *et al.*, 2007; Wu *et al.*, 2001; Bruce and Gabel, 2002; Papagoergoiu and Johnson, 2005; Tien *et al.*, 2007 (dalam Devetak *et al.*, 2009).

Pemahaman kimia secara utuh mengharuskan siswa untuk memahami sesuatu yang tak terlihat dan tak tersentuh. Dengan kata lain, untuk mengembangkan pemahaman terhadap konsep pergeseran kesetimbangan, siswa harus menghubungkan ketiga level representasi dengan benar (Gilbet & Treagust, 2009). Penelitian menunjukkan, pembelajaran yang mempertautkan ketiga level representasi efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa pada materi kimia (Guzel & Adadan, 2013). Studi juga telah banyak membahas pentingnya representasi untuk mengembangkan konseptual, kognitif, dan kemampuan dalam memvisualisasi. (Kimberly, 2012). Hal ini didukung oleh Chittleborough (2004) yang menyatakan bahwa representasi kimia berperan penting dalam pengajaran dan pembelajaran kimia sehingga diperlukan pembelajaran yang mempertautkan ketiga level representasi untuk meningkatkan pemahaman siswa.

Pembelajaran kimia bukan hanya sekedar mempelajari konsep, teori, fakta akan tetapi juga kimia sebagai proses. Tawil dan Liliyasi (2014) menyatakan proses dalam melakukan aktivitas-aktivitas yang terkait dengan sains biasa disebut dengan keterampilan proses sains.

Nanda Annisa, 2018

**PENGEMBANGAN STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL
DENGAN POE PADA MATERI FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
PERGESERAN KESETIMBANGAN UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN
KONSEP DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA**

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

Keterampilan proses sains tidak dapat dipisahkan dari pemahaman konseptual yang terlibat dalam pembelajaran dan aplikasi ilmu pengetahuan. Peserta didik membutuhkan keterampilan proses sains baik dalam pembelajaran maupun dalam penelitian sains (Harlen 1999; Taconis, Ferguson & Hessler & Broekkamp 2000 dalam Fethiye, 2010).

Berdasarkan kurikulum 2013, proses pembelajaran kimia mengembangkan aspek pengetahuan dan keterampilan yang tertulis dalam Kompetensi Dasar. Keduanya dikembangkan secara bersamaan dalam proses pembelajaran. Sementara, keterampilan proses sains dalam pembelajaran belum dikembangkan secara optimal.

Hasil studi lapangan yang dilakukan terhadap 242 siswa dengan menggunakan instrumen yang terlampir pada lampiran menunjukkan beberapa aspek keterampilan proses sains masih memiliki presentase yang rendah, persentase aspek keterampilan proses sains ditunjukkan dalam tabel 1.1

Tabel 1.1
Persentase aspek keterampilan proses sains siswa

Aspek Keterampilan Proses Sains	Presentase
Mengobservasi	76,75%
Mengukur	83,13%
Mengklasifikasi	73,05%
Memprediksi	96,09%
Mengkomunikasikan	75,31%
Mengontrol dan mengidentifikasi variabel	47,53%
Membuat hipotesis	49,43%
Mendesain dan melakukan	44,17%

Nanda Annisa, 2018
PENGEMBANGAN STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL
DENGAN POE PADA MATERI FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
PERGESERAN KESETIMBANGAN UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN
KONSEP DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA

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

percobaan	
Definisi operasional	65,02%
Interpretasi Data	80,80%

Berdasarkan hal tersebut maka perlu strategi yang dirancang untuk meningkatkan aspek keterampilan proses sains. Salah satu cara untuk menjembatani penguasaan konsep peserta didik dengan menghubungkan ketiga level representasi dan memiliki keterampilan proses sains adalah dengan menggunakan strategi pembelajaran. Strategi pembelajaran menurut Bilgin dan Geban dalam Marumure (2012) juga merupakan salah satu cara untuk melawan miskonsepsi. Menurut Ballantyne dan Baine, 1995 (dalam Treagust *et al.*, 2014) strategi yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep adalah strategi yang menimbulkan konflik kognitif dalam pembelajaran.

Salah satu strategi yang menimbulkan konflik kognitif adalah strategi *Predict-Observe-Explain* (POE) (White & Gunstone, 1992). Dalam pembelajaran POE, peserta didik membuat hipotesis, menguji hipotesisnya dan menjelaskan hasil observasi untuk memverifikasi hasil prediksi. Partisipasi peserta didik muncul sepanjang pembelajaran yaitu melalui prediksi, pengamatan dan menjelaskan proses pembelajaran (White & Gunstone, 1992). Strategi POE telah banyak digunakan dalam berbagai materi kimia salah satunya pada materi kelarutan (Kala dkk, 2010; Kibirige, 2011), elektrokimia (Karamustafaoglu, 2015), asam basa (Kala dkk, 2012). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa POE dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa. Selain itu penelitian juga menunjukkan bahwa POE dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa (Murezhawati, 2016; Shofa, 2015).

Penggunaan POE juga telah banyak tertulis dalam literatur, POE telah digunakan untuk menggali ide siswa dalam pembelajaran Baird dan Mitchell dalam Kearney & Treagust (2001). POE sebagai strategi juga sangat kuat dalam memicu perubahan konsep peserta didik (Tao &

Nanda Annisa, 2018
PENGEMBANGAN STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL
DENGAN POE PADA MATERI FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
PERGESERAN KESETIMBANGAN UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN
KONSEP DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA

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

Gunstone, 1999; White & Gunstone, 1992). Hal ini sejalan dengan Kearney (2001) yang telah membuktikan bahwa POE efektif untuk memahamkan siswa terhadap materi-materi yang abstrak sehingga prestasi belajar meningkat.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dengan menggunakan strategi pembelajaran POE, penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa mengalami peningkatan. Maka berdasarkan temuan tersebut peneliti ingin mengembangkan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa. Materi yang dipilih adalah faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, maka perlu dikembangkan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana strategi pembelajaran intertekstual dengan POE pada materi pergeseran kesetimbangan untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa?”

Rumusan masalah tersebut diuraikan kembali dalam beberapa pertanyaan agar penelitian ini lebih terarah dan memberikan gambaran yang jelas mengenai masalah yang akan diteliti. Pertanyaan penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana indikator penguasaan konsep berdasarkan kurikulum 2013 pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan?

Nanda Annisa, 2018

***PENGEMBANGAN STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL
DENGAN POE PADA MATERI FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
PERGESERAN KESETIMBANGAN UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAAN
KONSEP DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA***

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

2. Bagaimana indikator keterampilan proses sains berdasarkan kurikulum 2013 pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan?
3. Bagaimana kegiatan pembelajaran dalam strategi intertekstual dengan POE pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa?

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah pembatasan topik pergeseran kesetimbangan yang dikembangkan, yaitu konsep pergeseran kesetimbangan akibat perubahan konsentrasi, perubahan tekanan dan volume, serta perubahan suhu.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh strategi pembelajaran POE yang memiliki potensi untuk meningkatkan pengetahuan konsep dan keterampilan proses sains siswa pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan. Adapun tujuan khususnya adalah:

1. Memperoleh indikator penguasaan konsep berdasarkan kurikulum 2013 pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan;
2. Memperoleh indikator keterampilan proses sains berdasarkan kurikulum 2013 pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan;
3. Memperoleh rancangan kegiatan pembelajaran dalam strategi pembelajaran intertekstual dengan POE pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Strategi pembelajaran yang telah dikembangkan dapat diterapkan pada pembelajaran materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa

Nanda Annisa, 2018

***PENGEMBANGAN STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL
DENGAN POE PADA MATERI FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
PERGESERAN KESETIMBANGAN UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAHAAN
KONSEP DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA***

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

2. Strategi pembelajaran yang dikembangkan dapat menjadi acuan bagi para pengajar untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa melalui materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan
3. Memberikan informasi dan gambaran kepada pengajar mengenai strategi pembelajaran intertekstual dengan POE

1.6 Definisi Operasional

Setiap istilah terkait penelitian akan dijelaskan untuk menghindari adanya perbedaan interpretasi terhadap istilah atau terminologi. Istilah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai perencanaan yang berisis tentang rangkaian kegiatan yang didesain untuk mencapai tujuan Pendidikan tertentu (David dalam Sanjaya, 2006, hlm. 126)
2. Intertekstual
Istilah intertekstual digunakan dalam kajian Pendidikan dan linguistik. Lemke (dalam Wu, 2003) menyatakan bahwa intertekstual merupakan proses sentral seseorang dalam memahami berbagai teks bahasa asing. Haliday dan Hasan (dalam Wu, 2003) menyebutkan istilah teks sebagai suatu bahasa fungsional yang diekspresikan dalam bentuk lisan maupun tulisan. Hubungan antara representasi, pengalaman dalam kehidupan sehari – hari dan pembelajaran di kelas yang dibuat oleh peserta didik dapat dipandang sebagai hubungan intertekstual dikemukakan oleh Bloom & Egan-Robertson (dalam Wu, 2003)
3. *Predict-Observe-Explain* (POE)
Prediction – observation – explanation atau disingkat POE sebagai strategi menggali pemahaman siswa dengan tiga langkah yang berbeda namun saling berhubungan yaitu prediksi, observasi dan eksplanasi (White & Gunstone, 1992). White and Gunstone (dalam Karamustaoglu, 2015) menyatakan predict-observe-explain sebagai strategi untuk memperoleh dan mengembangkan konsep sains siswa meliputi prediksi hasil eksperimen, menjelaskan prediksi yang telah

Nanda Annisa, 2018

**PENGEMBANGAN STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL
DENGAN POE PADA MATERI FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
PERGESERAN KESETIMBANGAN UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN
KONSEP DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA**

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

dibuat, mengamati eksperimen, dan akhirnya menjelaskan bagaimana hasil prediksi dan hasil pengamatan.

4. Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep adalah kemampuan siswa dalam memahami pembelajaran dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Dahar (1996) menyatakan bahwa penguasaan konsep dapat diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

5. Keterampilan Proses Sains

Menurut Dahar (1985) Keterampilan Proses Sains adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, memperoleh, atau mengembangkan ilmu pengetahuan.

Nanda Annisa, 2018

***PENGEMBANGAN STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL
DENGAN POE PADA MATERI FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
PERGESERAN KESETIMBANGAN UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN
KONSEP DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA***

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

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi yang ditulis tersusun dari bab I-V. Bab I memuat latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional dan struktur organisasi skripsi. Latar belakang memuat hasil penelusuran literatur terkait teori dan temuan dari peneliti sebelumnya mengenai topik yang akan diteliti lebih lanjut. Rumusan masalah dan pembatasan masalah memuat identifikasi spesifik mengenai permasalahan yang akan diteliti. Tujuan penelitian berisi jawaban dari rumusan masalah yang telah dibuat. Manfaat penelitian memberikan gambaran mengenai kontribusi yang dapat diberikan oleh hasil penelitian yang dilakukan. Definisi operasional merupakan definisi dari setiap variabel penelitian dan berlaku dalam penelitian ini. Struktur organisasi skripsi memuat sistematik penulisan skripsi dengan memberikan gambaran kandungan setiap bab.

Bab II berisi kajian pustaka memberikan konteks yang jelas terhadap topik atau permasalahan yang diangkat dalam penelitian. Melalui kajian pustaka ditunjukkan teori yang sedang dikaji meliputi strategi pembelajaran intertekstual, POE, penguasaan konsep, keterampilan proses sains, dan materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan. Bab III memuat metode penelitian yang digunakan, langkah penelitian berupa bagan serta pemaparannya, objek penelitian memaparkan objek yang diteliti dalam penelitian, instrumen yang digunakan, prosedur pengumpulan data, dan teknik analisis data mengenai cara pengolahan data yang dilakukan oleh peneliti

Bab IV membahas temuan dan pembahasan dari hasil data penelitian yang dilakukan, yaitu pemaparan proses yang dilakukan dalam pengembangan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan. Selain itu, membahas data hasil validasi oleh dosen, sehingga diperoleh indikator penguasaan konsep, indikator keterampilan proses sains dan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE untuk

Nanda Annisa, 2018

***PENGEMBANGAN STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL
DENGAN POE PADA MATERI FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
PERGESERAN KESETIMBANGAN UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAHAAN
KONSEP DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA***

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

meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains dengan validitas yang tinggi.

Bab V berisi simpulan, implikasi dan rekomendasi yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap analisis temuan penelitian juga mengajukan hal-hal penting yang dimanfaatkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.