

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Kimia merupakan ilmu pengetahuan yang mendeskripsikan materi meliputi sifat-sifatnya, perubahan yang dialaminya, serta perubahan energi yang menyertai proses-proses tersebut (Whitten, Davis, Peck, dan Stanley, 2014 hlm. 2). Banyak konsep-konsep kimia bersifat abstrak dan sulit dipahami tanpa adanya analogi atau model (Gabel, 1999). Oleh karena itu, sebagian besar siswa SMA menganggap kimia sebagai mata pelajaran yang sulit. Hal ini menyebabkan banyak siswa tidak berhasil belajar kimia (Mentari, Suardana, dan Subagia, 2014).

Siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep kimia terkadang membuat penafsiran sendiri terhadap konsep yang dipelajari sebagai upaya mengatasi kesulitan belajar (Mentari dkk., 2014). Namun, terkadang hasil penafsiran siswa tidak sesuai dengan konsep ilmiah yang disampaikan oleh para ahli sehingga konsep yang dipahami siswa keliru dan siswa mengalami miskonsepsi (Barke, Hazari dan Yitbarek, 2009). Miskonsepsi yang dialami siswa membuktikan bahwa penguasaan konsep yang dimilikinya tidak utuh.

Salah satu materi yang banyak menimbulkan miskonsepsi adalah materi larutan penyangga. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mentari dkk. (2014) menunjukkan bahwa siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sukasada mengalami miskonsepsi pada semua konsep-konsep pada materi larutan penyangga. Sebanyak 52,44% siswa mengalami miskonsepsi pada konsep larutan penyangga, 24,50% siswa pada konsep penyangga asam, 18,62% siswa pada konsep penyangga basa, dan 23,10% siswa pada konsep pH larutan penyangga.

Dalam memahami konsep kimia, termasuk konsep larutan penyangga, siswa perlu memahami konsep-konsep yang terlibat pada level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik serta mengintegrasikan pemahaman antara satu level dengan level lainnya (Chittleborough, Treagust, dan Mocerino, 2002; Orgill dan Sutherland, 2008). Pada level makroskopik, sebuah proses kimia dapat diobservasi secara langsung. Pada level mikroskopik, fenomena kimia yang termati pada level makroskopik dijelaskan oleh susunan dan gerakan molekul,

atom, atau partikel subatomik. Sedangkan pada level simbolik, konsep kimia direpresentasikan dengan menggunakan simbol, angka, rumus, persamaan, dan struktur (Wu, Krajcik, dan Soloway, 2001).

Namun, hasil penelitian Orgill dan Sutherland (2008) menunjukkan guru cenderung lebih memfokuskan pembelajaran pada aspek perhitungan daripada aspek konseptual untuk menjelaskan materi kimia. Hal ini sejalan dengan pernyataan Gabel (1999) bahwa guru seringkali hanya berfokus pada level yang paling abstrak, yaitu aspek simbolik. Hal ini menyebabkan siswa kesulitan memahami konsep-konsep kimia dengan benar.

Selain itu, dalam proses pembelajaran guru juga seringkali berpindah dari satu level ke level yang lain tanpa disadari sehingga siswa tidak dapat mengintegrasikan ketiga level representasi meskipun mereka mengetahui konsep pada setiap level. Ketika siswa tidak dapat menghubungkan ketiga level representasi, maka pengetahuan yang mereka miliki terpisah-pisah sehingga banyak konsep yang mereka pelajari kurang mendalam (Gabel, 1999). Hal ini juga sejalan dengan berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa siswa dapat menyelesaikan soal kimia sederhana tanpa memahami proses pada level molekularnya (Nurrenbem & Pickering, 1987; Nakhleh, 1993; Nakhleh & Mitchell, 1993; Niaz, 1995 dalam Dalton, 2003 hlm. 3)

Permasalahan-permasalahan tersebut juga ditemukan pada siswa di Indonesia. Berdasarkan penelitian tentang profil model mental siswa pada konsep larutan penyangga yang dilakukan oleh Susanty (2014), diketahui bahwa sebagian besar siswa belum dapat memahami dan mengaitkan seluruh representasi kimia yang mengakibatkan pengetahuan siswa tidak utuh. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka diperlukan pembelajaran kimia yang mengintegrasikan ketiga level representasi kimia. Strategi pembelajaran yang dimaksud merupakan strategi intertekstual.

Berdasarkan Permendikbud Tahun 2016 Nomor 22 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, sasaran pembelajaran mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dielaborasi untuk setiap satuan pendidikan. Salah satu keterampilan yang perlu dikembangkan

Rani Herlina, 2019

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL DENGAN PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA

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

dalam pembelajaran kimia adalah Keterampilan Proses Sains (KPS). Hal ini sejalan dengan pendapat Zeidan dan Jayoshi (2015) yang menyatakan bahwa untuk memperoleh pemahaman konsep-konsep sains yang baik, maka siswa perlu mengintegrasikan keterampilan, pengetahuan, dan sikap. Senada dengan pendapat tersebut, Liliarsari dan Tawil (2014) mengungkapkan bahwa keterampilan proses, ilmu pengetahuan, serta sikap dan nilai yang terjadi dalam pembelajaran yang menerapkan KPS saling berinteraksi dan mempengaruhi antara satu unsur dengan unsur lainnya. Sehingga guru harus fokus mengajarkan keterampilan sains seperti fakta-fakta, konsep dan teori, untuk mendorong siswa mengalami investigasi saintifik..

Aktamis & Ergin (dalam Zeidan dan Jayoshi, 2015) berpendapat bahwa keterampilan proses sains merupakan alat penting untuk memperoleh dan menggunakan informasi saintifik, melakukan penelitian saintifik, dan menyelesaikan masalah. Sehingga, keterampilan proses sains perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran.

Menurut Sukarno, Permanasari, dan Hamidah (2013) keterampilan proses sains dan penguasaan konsep merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Keduanya saling mendukung dan menguatkan. Keterampilan proses sains akan menunjang penguasaan konsep dan aplikasinya. Begitu pula sebaliknya, penguasaan konsep yang baik akan meningkatkan keterampilan proses sains. Namun, berdasarkan temuan Herninda (2018) yang melakukan penelitian di beberapa sekolah di Kota Bandung dan satu sekolah di Majalengka, aspek KPS mengontrol dan mengidentifikasi variabel, membuat hipotesis, serta mendesain percobaan kurang berkembang sehingga perlu ditingkatkan. Maka, diperlukan suatu strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan penguasaan konsep sekaligus keterampilan proses sains siswa.

Strategi yang memiliki potensi untuk meningkatkan keduanya adalah strategi intertekstual dengan *Predict-Observe-Explain* (POE). Model pembelajaran POE bertolak dari teori konstruktivisme yang menekankan individu untuk membangun pengetahuan dan keterampilannya secara aktif (Santhiy, Mulyani dan Utami, 2015). Hilario (2015 hlm. 38) mengungkapkan bahwa POE

merupakan strategi pembelajaran yang menggali pemahaman siswa melalui tiga pekerjaan yang harus dilakukan siswa. Pertama, siswa harus memprediksi akibat dari suatu peristiwa dan memberikan alasan terkait prediksi yang diajukan. Kemudian, siswa mendeskripsikan apa yang mereka amati melalui percobaan atau demonstrasi. Setelah itu, siswa harus mencocokkan prediksi dan hasil pengamatan. Apabila prediksi dan hasil pengamatan tidak sesuai, maka penjelasan siswa dieksplor lebih lanjut.

Pada tahap observasi, seringkali prediksi yang dibuat siswa berbeda dengan pengamatan yang teramati. Hal ini menimbulkan konflik kognitif dalam diri siswa yang kemudian mengarahkan mereka pada perubahan konsep yang benar (Widhiyanti, 2016). Oleh karena itu, model POE memiliki potensi untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Santhiy, Mulyani dan Utami (2015) penerapan model pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) pada materi larutan penyangga di kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 2 Sukoharjo tahun pelajaran 2014/2015 dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Sari, Rudibyanim dan Kadaritna (2015) menunjukkan model POE dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep larutan penyangga. Penerapan model POE juga efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir elaborasi siswa pada materi larutan penyangga.

Di sisi lain, tahapan pada model pembelajaran POE melibatkan keterampilan memprediksi, mengobservasi, menginterpretasikan data, dan keterampilan-keterampilan proses sains lainnya. Sehingga, selain dapat meningkatkan penguasaan konsep, model pembelajaran POE juga memiliki potensi untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Berdasarkan paparan di atas, dapat dikembangkan suatu strategi pembelajaran intertekstual dengan *Predict-Observe-Explain* (POE) untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa pada konsep larutan penyangga. Pengembangan strategi ini sudah dilakukan oleh Herninda pada tahun 2018 dengan metode R&D hingga tahap 3, yaitu pengembangan produk pendahuluan (Borg & Gall, 1983). Oleh karena itu, pada

penelitian ini, peneliti akan melakukan implementasi strategi yang telah dikembangkan dan melakukan revisi berdasarkan hasil evaluasi implementasi strategi tersebut. Judul penelitian yang akan dilakukan adalah “**Implementasi Strategi Pembelajaran Intertekstual dengan Predict-Observe-Explain (POE) pada Materi Larutan Penyangga untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa**”.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, masalah yang diteliti adalah “Bagaimana hasil implementasi pembelajaran strategi intertekstual dengan POE pada materi larutan penyangga?”. Berdasarkan rumusan masalah tersebut, pertanyaan penelitian yang dapat dikembangkan adalah:

1. Bagaimana keterlaksanaan implementasi pembelajaran strategi intertekstual dengan POE pada materi larutan penyangga?
2. Bagaimana peningkatan penguasaan konsep siswa pada materi larutan penyangga setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran strategi intertekstual dengan POE?
3. Bagaimana peningkatan keterampilan proses sains siswa pada materi larutan penyangga setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran strategi intertekstual dengan POE?
4. Bagaimana tanggapan guru dan siswa terhadap implementasi pembelajaran strategi intertekstual dengan POE pada materi larutan penyangga?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi tentang implementasi strategi pembelajaran intertekstual dengan POE pada konsep larutan penyangga yang telah dikembangkan untuk melihat potensinya dalam meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa serta menggunakan informasi tersebut untuk mengevaluasi dan merevisi strategi yang telah dikembangkan.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang berarti bagi dunia pendidikan, di antaranya:

1. Segi Teori, penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai implementasi strategi pembelajaran intertekstual dengan POE pada materi larutan penyangga untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa.
2. Segi Kebijakan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan arahan pengembangan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE pada materi larutan penyangga yang baik dan efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran di SMA.
3. Segi Praktik, penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif strategi pembelajaran kimia, yaitu strategi pembelajaran intertekstual dengan POE pada materi larutan penyangga serta dapat menjadi referensi bagi peneliti lainnya dalam mengembangkan pembelajaran strategi intertekstual dengan POE.

1.5 Struktur Organisasi

Struktur organisasi skripsi ini memuat sistematika penulisan skripsi dengan memberikan gambaran isi setiap bab dalam membantuk sebuah kerangka utuh skripsi. Adapun struktur organisasi dari skripsi ini dijabarkan sebagai berikut:

a. Bab I Pendahuluan

Bab ini memuat bahasan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat dari hasil penelitian yang diperoleh, dan struktur organisasi skripsi.

b. Bab II Kajian Pustaka

Bab ini memuat kajian pustaka dari teori-teori yang dijadikan landasan dalam penelitian ini. Kajian pustaka yang dilakukan meliputi kajian pustaka mengenai startegi pembelajaran interteksual, model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE), tinjauan mengenai konsep larutan penyangga, penguasaan konsep, dan keterampilan proses sains.

c. Bab III Metode Penelitian

Rani Herlina, 2019

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL DENGAN PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA

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

Pada bab ini dikemukakan metode yang digunakan dalam penelitian dan rancangan alur penelitian yang dilakukan. Bab ini terdiri dari desain penelitian yang dilakukan, partisipan yang terlibat, instrumen yang digunakan, prosedur penelitian, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data.

d. Bab IV Temuan dan Pembahasan

Bab ini berisi uraian temuan penelitian yang telah dilakukan dan pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan.

e. Bab V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi

Bab ini menyajikan penafsiran peneliti mengenai hasil analisis temuan serta ide-ide peneliti yang diajukan kepada berbagai pihak khususnya peneliti berikutnya yang akan melakukan penelitian selanjutnya.