BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 36 Tahun 2018, kimia merupakan salah satu mata pelajaran kelompok peminatan matematika dan ilmu pengetahuan alam (MIPA). Menurut Whitten dkk. (2014, hlm. 2) kimia merupakan ilmu yang mempelajari tentang materi, sifat materi, perubahan materi, dan perubahan energi yang menyertai proses tersebut. Konsep-konsep kimia umumnya memiliki karakteristik yang abstrak (Gabel, 1999, hlm. 548; Santhiy dkk., 2015, hlm. 140), yaitu berkaitan dengan hal yang tidak terlihat dan tidak dapat disentuh (Kozma & Russell, 1997, hlm. 949). Karakteristik tersebutlah yang menyebabkan kimia menjadi ilmu yang sangat kompleks (Gabel, 1999, hlm. 548; Cardellini, 2012, hlm. 2). Oleh karena itu, siswa sering kali kesulitan dalam mempelajari kimia dan mengganggap kimia sebagai ilmu yang sulit dipahami (Gabel, 1999, hlm. 548; Santhiy dkk., 2015, hlm. 140; Sirhan, 2007, hlm. 3).

Materi kimia yang sering kali menyebabkan kesulitan pada siswa adalah hidrolisis garam (Nusi dkk., 2021, hlm. 126). Hal ini karena karakteristik materi hidrolisis garam yang bersifat abstrak dan kompleks (Maratusholihah, 2017, hlm. 919). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara empat guru kimia dari beberapa sekolah di Indonesia, diketahui bahwa kesulitan siswa dalam memahami hidrolisis garam terjadi dari konsep prasyarat hingga konsep inti, yaitu dalam menuliskan persamaan reaksi disosiasi garam, mengidentifikasi kekuatan asam basa penyusun garam, menentukan kation dan/atau anion garam yang mengalami hidrolisis, menuliskan persamaan hidrolisis, menentukan sifat asam-basa larutan garam, dan menghitung pH larutan garam. Kesulitan yang dialami siswa dalam mempelajari kimia dapat menjadi dasar munculnya miskonsepsi pada pemahaman siswa (Stojanovska dkk., 2014, hlm. 37). Hal ini sejalan dengan berbagai hasil penelitian

Nabiila Afiifah, 2022
PENGEMBANGAN STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL DENGAN MODEL POGIL PADA MATERI HIDROLISIS GARAM UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KPS SISWA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sebelumnya yang menunjukkan bahwa siswa banyak mengalami miskonsepsi pada materi hidrolisis garam.

Hasil penelitian Maratusholihah dkk. (2017, hlm. 921) dan Umami dkk. (2020, hlm. 269) menunjukkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada materi hidrolisis garam dengan rata-rata secara berturut-turut, yaitu 11,87% dan 47,50%. Serta hasil penelitian Anwarudin dkk. (2019, hlm. 1) menunjukkan sebesar 22,72% siswa mengalami miskonsepsi pada materi hidrolisis garam dengan presentase tiap konsep, yaitu: konsep reaksi hidrolisis garam sebesar 16,67%, konsep identifikasi garam yang terbentuk dari asam kuat dan basa lemah sebesar 26,33%, konsep identifikasi asam lemah dan basa kuat sebesar 18,33%, konsep identifikasi asam lemah dan basa lemah sebesar 13,33%, konsep penentuan pH larutan garam yang berasal dari asam kuat dan basa lemah sebesar 24,44%, dan konsep penentuan pH larutan garam yang berasal dari asam lemah dan basa kuat sebesar 33,33%.

Terjadinya miskonsepsi pada siswa merupakan kendala utama dalam pembelajaran (Mondal & Cakhraborty, 2013, hlm. 6) sebab miskonsepsi memiliki karakteristik yang sulit untuk diubah dan sulit untuk dipadamkan (Demircioglu dkk., 2005, hlm. 36). Adanya miskonsepsi pada pemahaman siswa akan berimbas pada penguasaan konsepnya dan ketercapaian kompetensi (Anam, 2018, hlm. 3324). Terdapat berbagai faktor yang menyebabkan miskonsepsi pada siswa dalam mempelajari kimia, salah satunya adalah pembelajaran yang diberikan oleh guru (Anggry & Susilaningsih, 2013, hlm. 119), yaitu pembelajaran kimia yang diberikan kepada siswa tidak memfasilitasi kebutuhan siswa dalam mempelajari kimia yang sesuai dengan karakteristik konsep kimia (Uce dalam Villagonzalo, 2014, hlm. 1). Hal ini sesuai dengan hasil observasi pembelajaran kimia di salah satu sekolah kota Bandung yang menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan masih didominasi oleh penjelasan guru dan penjelasan tersebut kurang mendalam sehingga siswa tidak terfasilitasi dalam mempelajari kimia yang sesuai dengan karakteristik konsepnya.

Untuk siswa dapat memahami kimia dengan benar dan utuh maka siswa harus memiliki kemampuan untuk dapat belajar dengan konsep-konsep yang abstrak. Untuk itu, pembelajaran kimia harus melibatkan dan mengaitkan tiga level

representasi kimia, yaitu (1) level makroskopik: mewakili fenomena yang dapat diamati oleh indera; (2) submikroskopik: mendukung penjelasan kualitatif dari suatu fenomena; dan (3) simbolik: mendukung penjelasan kuantitatif seperti dalam bentuk simbol, rumus, persamaan, dll (Johnstone, 2000, hlm. 12; Gilbert & Treagust, 2009, hlm. 3). Tiga level representasi ini saling melengkapi dan sesuai dengan karakteristik dari ilmu kimia (Johnstone, 2000, hlm. 11). Menurut Wu (2003, hlm. 869) tiga level representasi kimia dapat lebih mudah dipahami oleh siswa bila dihubungkan dengan teks lain yang relevan. Dalam hal ini, yaitu representasi yang siswa pelajari sebelumnya dan pengalaman yang mereka miliki. Hubungan antara representasi kimia, pengalaman kehidupan nyata, dan peristiwa yang terjadi di dalam kelas dapat dikatakan sebagai hubungan intertekstual. Hubungan tersebut dapat menjadi sumber kognitif dan strategi pembelajaran untuk membangun makna representasi baru. Oleh karena itu, strategi pembelajaran yang diberikan kepada siswa haruslah berbasis intertekstual, yaitu rangkaian pembelajaran yang menghubungkan antara level representasi kimia, pengalaman kehidupan nyata, dan berbagai peristiwa yang terjadi di dalam kelas (Wu, 2003, hlm. 869).

Kimia sebagai bagian dari sains pada hakikatnya kimia sebagai proses (Nurliani dkk., 2018, hlm. 1) tidak mengesampingkan proses penemuan konsep dalam pembelajaran, yaitu sikap dan keterampilan siswa akan berkaitan dengan proses perolehan dan pengembangan pengetahuannya (Siska dkk., 2013, hlm. 70). Dalam hal ini, keterampilan yang dimaksud adalah keterampilan proses sains (KPS), yaitu keterampilan berpikir yang digunakan oleh para ilmuwan dalam mengkonstruk pemahamannya untuk memecahkan masalah dan memformulasikan hasil (Özgelen, 2012, hlm. 283) melalui aktivitas ilmiah (Tawil dan Liliasari, 2018, hlm. 7). Akan tetapi, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa masih tergolong rendah (Prabowo & Saptasari, 2016, hlm. 641; Irwanto dkk., 2017, hlm. 4). Hasil penelitian Ulfah (2018, hlm. 3) terkait keterampilan proses sains pada 243 siswa di empat sekolah menengah atas menunjukkan bahwa beberapa aspek KPS masih memiliki skor dibawah 50%, yaitu aspek membuat hipotesis (49, 38%), mengontrol variabel (47,53%), dan merancang percobaan (44,17%). Begitupun dengan hasil penelitian Sagala (2020, hlm. 4) yang

menunjukkan bahwa beberapa aspek KPS masih memiliki presentase yang rendah, yaitu aspek mengontrol variabel (43,85%), melakukan percobaan (45,18%), mengukur (50,80%), dan mengkomunikasikan (41,98%).

Peneliti-peneliti sebelumnya telah mengembangkan strategi pembelajaran dengan berbagai model sebagai bentuk alternatif solusi untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa pada materi hidrolisis garam, diantaranya Atriyanti & Hadisaputro (2015) menggunakan model POE (*predict, observe, answer*), Irmi dkk. (2019) menggunakan model inkuiri terbimbing dengan bantuan *quick response (QR) code*, Sulastri & Wijaya (2021) menggunakan model *discovery learning*, dan Sartika & Hadi (2021) menggunakan model 5E (*engagement, exploration, elaboration, explanation, evaluation*) dengan bantuan PQ4R. Akan tetapi, beberapa diantaranya masih belum menekankan aktifitas ilmiah seperti praktikum atau demonstrasi dalam pembelajaran. Dan semua strategi pembelajaran tersebut belum melibatkan dan mengaitkan tiga level representasi kimia sebagai hubungan intertekstual.

Terdapat seorang peneliti, yaitu Ulfah (2018) yang telah mengembangkan strategi pembelajaran POE pada materi hidrolisis garam dengan melibatkan dan mengaitkan tiga level representasi kimia. Hasil pengujian efektivitas strategi pembelajaran tersebut yang dilakukan oleh Pohan dkk. (2020, hlm. 80-82) menunjukkan penguasaan konsep siswa meningkat dengan distribusi *N*-gain, yaitu 1 siswa pada kategori tinggi, 12 siswa pada kategori sedang, dan 18 siswa dalam kategori rendah. Namun, peningkatan tersebut tidaklah signifikan dan sebagian besar siswa hanya memahami konsep pada level makroskopik saja, sedangkan level submikroskopik belum dipahami dengan baik. Keterampilan proses sains siswa juga meningkat dengan strategi pembelajaran tersebut, yaitu dari rata-rata skor KPS sebesar 74,31% menjadi 81,11%, namun peningkatan pada beberapa indikator KPS, seperti aspek merancang percobaan, mengklasifikasi, dan mengkomunikasikan tidak signifikan.

Pengembangan keterampilan proses sains pada proses pembelajaran memungkinkan siswa untuk memiliki penguasaan konsep yang menyeluruh artinya pengetahuan tidak dipahami sebagai hafalan saja, melainkan pengetahuan juga

dipahami kedalaman dan keluasannya yang dapat diterapkan dalam kehidupan nyata (Sukarno & Hamidah, 2013, hlm. 80). Dengan kata lain, keterampilan proses sains dengan penguasaan konsep adalah saling berhubungan, saling memperkuat, dan tidak dapat dipisahkan dalam pembelajaran dan penerapan sains (Sukarno & Hamidah, 2013, hlm. 80). Keterampilan proses sains yang dimiliki oleh siswa akan mendukung proses penguasaan konsep ilmu pengetahuan dan aplikasinya (Karamustafaoğlu, 2011, hlm. 27).

Model pembelajaran yang dapat mendukung penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa secara bersamaan adalah model POGIL (*process oriented guided inquiry learning*) (Hanson, 2006, hlm. 3). POGIL adalah strategi pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan tujuan untuk mengembangkan dan meningkatkan penguasaan konsep melalui konstruksi pemahaman siswa sendiri (Moog & Spencer, 2008, hlm. 3). Pengembangan keterampilan proses juga menjadi tujuan khusus dalam POGIL karena peningkatan keterampilan tidak hanya akan meningkatkan penguasaan konsep siswa, tetapi juga akan membantu proses pencapaian tujuan pendidikan secara keseluruhan (Moog & Spencer, 2008, hlm. 6).

Pembelajaran POGIL mengikuti paradigma siklus belajar (*learning cycle*) yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu eksplorasi, penemuan atau pembentukan konsep, dan aplikasi (Moog dkk., 2006, hlm. 43; Moog & Spencer, 2008, hlm. 6 ; Hanson, 2013, hlm. 5). Rangkaian tahapan POGIL memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh dan memantapkan pengetahuan baru yang terintegrasi berdasarkan pengetahuan sebelumnya (Subawa dkk., 2018, hlm. 52). Perolehan pengetahuan dan penerapannya pada dasarnya adalah tindakan sosial, dan hal ini menjadi dasar dalam lingkungan belajar POGIL, yaitu kegiatan penyelidikan dilakukan dalam kelompok yang terdiri atas 3-4 anggota dengan peran yang telah ditentukan untuk menumbuhkan ketergantungan positif diantara satu sama lain (Hanson, 2013, hlm. 21-23). Adanya perbedaan yang terjadi diantara anggota kelompok bila dapat dikelola secara konstruktif akan mendorong pertanyaan, pencarian aktif untuk memperoleh lebih banyak informasi, dan akhirnya restrukturisasi pengetahuan (Hanson, 2013, hlm. 4).

Efektivitas strategi pembelajaran POGIL dalam meningkatkan hasil belajar siswa telah dibuktikan oleh Mu'minin dkk. (2020, hlm. 34) dengan rata-rata skor *post-test* kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran POGIL lebih tinggi daripada skor rata-rata *post-test* kelas kontrol. Dan hasil penelitian Arpiana dkk. (2020, hlm. 40) menunjukkan bahwa penggunaan strategi pembelajaran POGIL dapat menurunkan miskonsepsi siswa pada materi hidrolisis garam sebanyak 57,83%. Selain itu, hasil penelitian Mu'minin dkk. (2020, hlm. 32) juga membuktikan bahwa pembelajaran POGIL dapat meningkatkan KPS siswa dengan rata-rata *n*-gain KPS siswa di kelas eksperimen lebih tinggi daripada siswa di kelas kontrol.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, peneliti bermaksud mengembangkan strategi pembelajaran yang menggabungkan pembelajaran berbasis intertekstual untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa dengan pembelajaran POGIL untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa yang juga mendukung penguasaan konsep siswa. Dalam hal ini, yang dimaksud ialah mengembangkan strategi pembelajaran intertekstual dengan model POGIL pada materi hidrolisis garam untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu "Bagaimana strategi pembelajaran intertekstual dengan model POGIL pada materi hidrolisis garam untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa yang dikembangkan?". Untuk memberikan gambaran terkait masalah yang akan diteliti pada penelitian ini, maka permasalahan tersebut dijabarkan dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana karakteristik produk awal strategi pembelajaran intertekstual dengan model POGIL pada materi hidrolisis garam untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa yang dikembangkan?

2. Bagaimana hasil *review* ahli terhadap produk awal strategi pembelajaran intertekstual dengan model POGIL pada materi hidrolisis garam untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa yang dikembangkan?
3. Bagaimana hasil revisi strategi pembelajaran intertekstual dengan model POGIL pada materi hidrolisis garam untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa yang dikembangkan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan utama penelitian ini, yaitu untuk memperoleh strategi pembelajaran intertekstual dengan model POGIL (*process oriented guided inquiry learning*) pada materi hidrolisis garam untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa.

1.4 Manfaat Penelitian

Strategi pembelajaran intertekstual dengan POGIL yang dikembangkan dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Bagi Guru

   Menjadi strategi pembelajaran yang dapat diimplementasikan dalam pembelajaran pada materi hidrolisis garam untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa.
2. Bagi Peneliti Lain
   a. Dijadikan penelitian lanjutan dengan mengimplementasikannya dalam proses pembelajaran untuk memperoleh informasi mengenai keefektifan strategi pembelajaran yang dikembangkan, sehingga diperoleh strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa pada materi hidrolisis garam.
   b. Dapat dijadikan referensi dalam mengembangkan strategi pembelajaran intertekstual dengan POGIL pada materi lainnya.

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini terdiri dari lima bab, yaitu bab I memuat pendahuluan, bab II memuat kajian pustaka, bab III memuat metode penelitian, bab IV memuat temuan dan pembahasan, dan bab V memuat simpulan, implikasi dan rekomendasi.

Bab I terdiri dari lima sub-bab, yaitu latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi skripsi.

Bab II berisi kajian pustaka dari teori-teori pendukung yang dijadikan sebagai acuan dalam melakukan penelitian. Teori yang peneliti kaji meliputi strategi pembelajaran intertekstual, POGIL, penguasaan konsep, keterampilan proses sains, dan deskripsi materi hidrolisis garam.

Bab III metodologi penelitian berisi rancangan alur penelitian yang memuat langkah penelitian dalam bentuk bagan serta penjelasannya, objek penelitian, instrumen yang digunakan dalam penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

Bab IV temuan dan pembahasan memuat temuan yang diperoleh peneliti berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data sesuai dengan urutan rumusan permasalahan penelitian, serta pembahasan mengenai hasil penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan.

Bab V simpulan, implikasi dan rekomendasi memuat kesimpulan, 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.