

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sains merupakan ilmu yang berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami tentang alam. Belajar sains merupakan suatu proses memberikan sejumlah pengalaman kepada siswa untuk mengerti dan membimbing mereka untuk menggunakan pengetahuan sains tersebut (Brotosiswoyo, 2001). Untuk dapat mempelajari hakikat sains yakni sains sebagai proses dan produk. Salah satu bidang sains adalah ilmu kimia.

Ilmu kimia merupakan mata pelajaran yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Di dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) disebutkan bahwa pendidikan ilmu kimia merupakan wahana bagi siswa untuk mempelajari dirinya sendiri dan alam sekitarnya, yang menekankan pada pemberian pengalaman langsung, sehingga siswa perlu dibantu mengembangkan keterampilan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pengembangan keterampilan dalam pelaksanaan KTSP berdampak pada kegiatan pembelajaran untuk siswa sehingga lebih aktif, kreatif, dan inovatif, terutama dalam mengembangkan keterampilan berfikirnya.

Salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa SMA kelas XI semester ganjil pada pembelajaran kimia adalah memahami kesetimbangan kimia, dan fak-

tor-faktor yang mempengaruhinya, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dan industri. Untuk mencapai kompetensi ini, maka diperlukan pendekatan yang sesuai dengan materi kesetimbangan kimia, salah satunya yaitu pendekatan keterampilan generik sains (KGS). KGS harus ditumbuhkan dalam diri siswa SMA sesuai dengan taraf perkembangannya. Sehingga siswa terlatih untuk lebih berfikir dan bertindak sesuai dengan ilmu yang diperoleh. Dalam hal ini KGS yang akan dipelajari yaitu indikator bahasa simbolik dan inferensi logika.

Pembelajaran kimia disertai KGS pada materi kesetimbangan kimia diduga dapat membantu melatih KGS siswa. Indikator bahasa simbolik yang harus dicapai siswa adalah menuliskan persamaan reaksi bolak-balik (*reversible*), menuliskan persamaan reaksi kesetimbangan homogen dan heterogen serta menuliskan hubungan nilai tetapan kesetimbangan (K_c dan K_p) pada pokok bahasan tetapan kesetimbangan. Dalam hal ini, siswa dituntut untuk menggunakan pemikiran sains berdasarkan prinsip-prinsip sains yang dimilikinya agar siswa mampu mencapai indikator tersebut. Selain itu, dalam sains misalnya mengenal seperti adanya lambang unsur, persamaan reaksi, simbol-simbol untuk reaksi searah, reaksi kesetimbangan, persamaan reaksi kimia dan banyak lagi lainnya yang membutuhkan indikator bahasa simbolik.

Selain indikator bahasa simbolik, siswa juga dituntut dapat menggunakan logikanya dalam berfikir sains. Inferensi logika dapat didefinisikan sebagai cara berpikir yang lebih kompleks dalam mengorganisir, menganalisis, dan mengevaluasi informasi dengan fokus untuk menentukan apa yang harus dipercayai atau apa yang harus dilakukan. Menurut Schafersman (1991), tujuan

pembelajaran inferensi logika dalam sains adalah untuk memperbaiki keterampilan berfikir siswa dan menyiapkan siswa agar berhasil menghadapi kehidupannya. Selain itu, menurut Liliasari (2005) inferensi logika ternyata mampu mempersiapkan peserta didik dalam memahami berbagai disiplin ilmu dan dapat dipakai dalam pemenuhan kebutuhan intelektual dan perkembangan potensi peserta didik. Dengan demikian, Pembelajaran yang melatih inferensi logika siswa sangat penting diterapkan oleh guru-guru agar dapat mengembangkan daya nalar siswa, sehingga siswa dapat berfikir kritis dalam mengambil keputusan untuk menghadapi persaingan hidup yang semakin ketat. Namun, apa yang umumnya terjadi dalam kegiatan pembelajaran sains selama ini?

Pembelajaran kimia di sekolah cenderung hanya menghafal konsep. Siswa tidak dilibatkan secara aktif dalam menggunakan pengetahuan awalnya untuk membangun konsep baru. Akibatnya, perkembangan inferensi logika terhambat dan siswa menganggap konsep-konsep materi yang sudah mereka terima selama ini hanyalah sebagai pengenalan istilah-istilah baru semata. Hal ini diperkuat oleh hasil observasi dan wawancara di SMA Negeri 1 Gunung Sugih, perkembangan KGS yaitu bahasa simbolik dan inferensi logika siswa kurang diperhatikan. Hal ini terlihat dari kegiatan pembelajaran yang masih terfokus pada guru, siswa tidak dianggap sebagai subyek yang aktif yang dapat membangun konsep baru berdasarkan pengetahuan awal yang sudah dimilikinya. Hal ini disebabkan karena guru tidak begitu memahami mengenai keterampilan. Tentunya kegiatan pembelajaran seperti ini tidak sejalan dengan kurikulum yang berlaku.

Schafersman (1991) dan Bassham (2007) menyatakan bahwa guru-guru seharusnya membelajarkan siswa tentang bagaimana berfikir (*how to think*), bukan membelajarkan siswa tentang apa itu berfikir (*what to think*). Tujuan utama pembelajaran adalah mengkondisikan siswa bagaimana berfikir, yaitu bagaimana siswa menjadi pebelajar yang aktif dan pemikir yang independen serta mampu mengendalikan diri dalam infrensi logikanya.

Selain melatih KGS kepada siswa guru juga perlu menerapkan model pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dan membantu siswa dalam menemukan konsep. Salah satu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi hal tersebut dan mampu menciptakan KGS siswa saat proses pembelajaran adalah, dengan model pembelajaran konstruktivisme yaitu model kooperatif tipe *Student Team Achivement Divison (STAD)*. Pembelajaran Kooperatif tipe STAD, merupakan strategi pembelajaran yang mengutamakan adanya kerjasama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran. Tipe pembelajaran ini diharapkan akan lebih mudah bagi siswa dalam menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit jika mereka mendiskusikan masalah tersebut dengan temannya, dengan cara berkelompok, bertanya pada guru, memberikan pendapat, dan menjawab pertanyaan guru. Melalui model pembelajaran ini diharapkan siswa memperoleh pengetahuan berdasarkan percobaan yang mereka lakukan sendiri, sehingga siswa tidak hanya cenderung menghafal semua materi yang telah diajarkan, tetapi siswa dapat lebih memahami konsep-konsep kesetimbangan kimia dan dapat menerapkannya dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan.

Hasil penelitian Apriyani (2009) yang dilakukan di SMA Swadipa Natar, menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan kooperatif tipe STAD mampu meningkatkan aktivitas *on task* siswa dan penguasaan konsep siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan, hasil penelitian Elsyana (2010), menunjukkan bahwa penerapan pendekatan KGS dapat meningkatkan Aktivitas Belajar dan Penguasaan Konsep Kesetimbangan Kimia. KGS yang diteliti adalah bahasa simbolik dan hukum sebab akibat. Berdasarkan kedua penelitian tersebut, pembelajaran kooperatif tipe STAD diduga lebih efektif dalam meningkatkan bahasa simbolik dan inferensi logika mengenai konsep-konsep kimia, karena pembelajaran tersebut tidak hanya menekankan pada materi pelajaran tetapi menghubungkannya dengan keterampilan sains dalam kehidupan siswa.

Berdasarkan latar belakang dan uraian diatas, maka dilakukan suatu penelitian dengan judul “Efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi kesetimbangan kimia dalam meningkatkan bahasa simbolik dan inferensi logika pada siswa SMA Negeri 1 Gunung Sugih”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimanakah efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi kesetimbangan kimia dalam meningkatkan bahasa simbolik dan inferensi logika?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi kesetimbangan kimia dalam meningkatkan bahasa simbolik dan inferensi logika

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Guru mata pelajaran kimia

Sebagai bahan pertimbangan dalam pemilihan dan penerapan model pembelajaran dan media pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran kimia, terutama pada materi pokok kesetimbangan kimia.

2. Sekolah

Menjadi informasi dan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran kimia di sekolah.

3. Siswa

Melatih siswa untuk lebih aktif, kreatif dan mandiri dalam belajar menyelesaikan masalah-masalah kimia sehingga dapat meningkatkan keterampilan generik sains siswa untuk berpikir runtut, kritis dan sistematis dalam usaha pemecahan masalah.

4. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 SMA Negeri 1 Gunung Sugih.
2. Efektivitas adalah meningkatkan hasil belajar siswa apabila secara statistik hasil belajar siswa menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pemahaman awal dengan pemahaman setelah pembelajaran (gain yang signifikan).
3. Keterampilan generik sains (KGS) merupakan suatu keterampilan di mana seseorang dapat memiliki kemampuan berfikir dan bertindak berdasarkan kemampuan sains yang dimilikinya, setelah mengikuti suatu pembelajaran ditunjukkan oleh nilai *pretest* dan *posttest*.
4. Pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah pembelajaran dimana siswa bekerja dalam kelompok heterogen untuk memecahkan masalah atau untuk memperoleh hasil belajar yang maksimal, dengan langkah-langkah, persiapan, belajar kelompok (tim), presentasi kelas, kuis, poin peningkatan individual, dan penghargaan kelompok.
5. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang selama ini digunakan di SMAN 1 Gunung Sugih. Pembelajaran konvensional yang diterapkan menggunakan metode ceramah, tanya jawab, latihan soal, dan praktikum yang membuktikan teori tidak membangun konsep.
6. Bahasa simbolik misalnya mengenal adanya lambang unsur, persamaan reaksi, simbol-simbol untuk reaksi searah, reaksi kesetimbangan, dan

banyak lagi bahasa simbolik yang telah disepakati dalam bidang ilmu tersebut.

7. Inferensi logika yaitu banyak fakta yang tak dapat diamati langsung dapat ditemukan melalui inferensi logika dari konsekuensi-konsekuensi logis hasil pemikiran dalam belajar sains.