

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasarkan pada Permendiknas Nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses, meliputi perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran, dan pengawasan proses pembelajaran untuk terlaksananya proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memberikan ruang yang cukup bagi kreativitas dan kemandirian sesuai bakat, minat bagi peserta didik. Oleh karena itu, semua pembelajaran pada setiap satuan pendidikan dapat menggunakan media pembelajaran yang mengacu pada standar proses. Pembelajaran yang mengacu pada standar proses dan berpusat pada potensi serta kepentingan peserta didik salah satunya adalah pembelajaran IPA.

Salah satu cabang ilmu sains adalah ilmu kimia. Ilmu kimia adalah ilmu yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur, dan sifat perubahan, dinamika, dan energetika zat. Ada dua hal yang berkaitan dengan kimia yang tidak terpisahkan, yaitu kimia sebagai produk (pengetahuan kimia yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori) temuan ilmuan dan kimia sebagai proses (kerja ilmiah). Oleh sebab itu, pembelajaran kimia dan penilaian hasil belajar kimia harus

memperhatikan karakteristik ilmu kimia sebagai proses, produk dan sikap (BSNP, 2006).

Pada pembelajaran pokok larutan penyangga yang bersifat abstrak masih banyak mengalami kesulitan, sehingga penyampaian materi yang kurang tepat oleh guru dan sumber belajar dapat menimbulkan persepsi yang berbeda-beda antara siswa yang satu dengan siswa yang lainnya. Konsep yang abstrak ini seharusnya disampaikan dengan pendekatan yang dapat menghubungkan hal yang abstrak dengan hal yang konkret sehingga konsep abstrak menjadi lebih mudah dipahami oleh siswa. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menerangkan konsep abstrak adalah representasi kimia.

Johnstone (Chittleborough, 2004) membagi kimia menjadi tiga level representasi, yaitu : (1) level makroskopis: adalah fenomena riil dan dapat diamati; (2) level submikroskopis: didasarkan pada pengamatan riil tetapi masih memerlukan teori untuk menjelaskan apa yang terjadi pada level molekuler dan penggunaan representasi dari model teori, dan; (3) level simbolis: dapat berupa rumus kimia, persamaan reaksi, stoikiometri dan perhitungan matematik. Penggunaan ketiga representasi kimia ini sangat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep kimia yang sebagian besar bersifat abstrak.

Di dalam proses pembelajaran, terdapat unsur yang penting yaitu media pembelajaran. Menurut Hamalik dalam (Arsyad : 2008) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, dan membangkitkan motivasi serta rangsangan kegiatan belajar, selain itu

juga dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep. Salah satu media yang dapat digunakan di dalam proses pembelajaran yaitu Lembar Kerja Siswa (LKS).

Jika pada pembelajaran pokok bahasan larutan penyangga digunakan LKS yang berbasis representasi kimia, maka pada pembelajaran tersebut dapat memudahkan siswa dan guru. Siswa akan lebih paham karena mendapat gambaran dari pokok bahasan larutan penyangga yang bersifat abstrak. Guru dapat lebih mudah dalam mengarahkan siswa untuk menemukan konsep-konsep pada pokok bahasan larutan penyangga ini. Dengan mengarahkan siswa untuk menemukan konsep mengenai larutan penyangga dengan menggunakan LKS dapat membuat siswa lebih aktif di dalam pembelajaran di dalam kelas.

Berdasarkan hasil studi observasi yang dilakukan di lima SMA Negeri dan satu SMA Swasta di Kotabumi menunjukkan bahwa guru yang menggunakan LKS kimia dalam pembelajaran pada materi larutan penyangga sebesar (50%). LKS yang digunakan oleh guru tidak didesain sendiri dan hanya berorientasi pada produk (pengetahuan) saja. Hal ini terbukti dengan pertanyaan yang ada pada LKS terkesan untuk memindahkan jawaban atau sebagai alat siswa untuk berlatih soal-soal dan bukan untuk membangun konsep. Praktikum yang dirancang dalam LKS masih terdapat yang kurang sesuai dengan konteks materi serta dibuat untuk membuktikan konsep.

Dilihat dari segi bahasa dan kemenarikannya, didapatkan bahwa sebagian besar siswa menyatakan bahwa mereka merasa kesulitan untuk memahami bahasa yang digunakan dalam LKS serta LKS yang mereka gunakan kurang menarik. Hal ini pun diakui oleh sebagian besar guru. Mereka menyatakan bahwa LKS yang di-

gunakan masih terlalu sederhana. Hal ini terbukti pada LKS yang digunakan belum terdapat gambar-gambar (khususnya gambar submikroskopis) dan belum menggunakan perpaduan warna yang dapat menarik minat siswa. Berdasarkan hasil wawancara pula, didapatkan pula fakta bahwa sebagian besar guru belum menggunakan LKS dalam pembelajaran kimia dan juga belum mengetahui tentang pembelajaran berbasis representasi kimia.

Hasil studi lapangan juga diperkuat dengan hasil penelitian Ben-Zvi, Eylon, & Silberstein, 1986 dalam (Wu, 2000) menyatakan siswa masih kesulitan dalam mempelajari materi kimia pada level representasi simbolik dan representasi mikroskopis sebab representasi ini bersifat kasat mata dan abstrak sedangkan pemahaman siswa sangat bergantung pada informasi sensorik mereka. Hal yang serupa juga diungkapkan oleh Saputra (2013) yang menyatakan bahwa guru membelajarkan materi dengan menggunakan LKS pelajaran kimia yang beredar dipasaran. LKS yang telah beredar dan digunakan oleh guru maupun siswa belum ditampilkan melalui representasi kimia.

Fakta menunjukkan bahwa mutu pendidikan nasional masih sangat rendah, khususnya literasi sains siswa Indonesia. Hal ini dibuktikan dengan beberapa data-data serta fakta-fakta yang ada. Studi PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2009 untuk prestasi literasi pada sains, Indonesia berada pada urutan ke-66 dari 74 negara, berada dibawah Malaysia dan Thailand (OECD, 2010). Menurut hasil penelitian *The Third International Mathematics and Science Study* (TIMSS), Indonesia berada pada urutan ke-35 dari 48 negara pada bidang sains (Gonzales, 2009). Hal ini merupakan manifestasi penerapan pola pen-

didikan yang kurang sesuai dengan tuntutan dan kebutuhan siswa yang menyebabkan rendahnya mutu pendidikan di Indonesia.

Untuk menunjang proses pembelajaran yang melibatkan ketiga level representasi kimia sehingga memudahkan siswa dalam memahami isi materi maka dibutuhkan suatu LKS di mana materi yang terkandung di dalamnya sesuai dengan standar isi dan disajikan melalui ketiga level representasi sehingga lebih mudah dipahami baik oleh guru maupun siswa. Terkait dengan hal itu, maka dilakukanlah penelitian dengan judul: “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Representasi Kimia pada materi Larutan Penyangga.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana karakteristik LKS berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga yang dikembangkan?
2. Bagaimana respon Guru terhadap LKS berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga yang dikembangkan?
3. Bagaimana respon siswa terhadap LKS berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga yang dikembangkan?
4. Apa sajakah kendala-kendala yang ditemui ketika mengembangkan LKS berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga?
5. Apa sajakah faktor pendukung yang ditemui ketika mengembangkan LKS berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan :

1. Mengembangkan LKS berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga.
2. Mendeskripsikan karakteristik LKS berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga.
3. Mendeskripsikan tanggapan guru terhadap LKS berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga.
4. Mendeskripsikan tanggapan siswa terhadap LKS berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga.
5. Mengetahui kendala-kendala yang ditemui ketika mengembangkan LKS berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga.
6. Mengetahui faktor pendukung yang ditemui ketika mengembangkan LKS berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga.

D. Manfaat Penelitian

Dari pengembangan LKS berbasis representasi kimia yang dihasilkan diharapkan dapat bermanfaat bagi

1. Guru

Menambah media pembelajaran baru, yang diharapkan dapat menunjang kegiatan belajar mengajar sehingga menjadi lebih efektif dan konstruktif.

2. Siswa

Penggunaan LKS berbasis representasi kimia dalam pembelajaran diharapkan mampu mempermudah dalam mengkonstruksi konsep-konsep yang bersifat

abstrak. LKS berbasis representasi kimia diharapkan dapat menambah minat belajar siswa.

3. Sekolah

Menjadi informasi dan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan mutu atau kualitas pendidikan terutama pada mata pelajaran kimia pada pembelajaran kimia di sekolah.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Pengembangan LKS yang akan dilakukan merupakan upaya menyusun LKS yang berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga dan mengevaluasi LKS hasil pengembangan.
2. Lembar kerja siswa berbasis representasi kimia merupakan media pembelajaran berlandaskan tugas yang disusun untuk merepresentasikan pokok bahasan larutan penyangga.
3. Representasi adalah suatu cara untuk mengekspresikan objek, kejadian, fenomena atau konsep-konsep abstrak, representasi tersebut terdiri dari tiga level, yakni representasi makroskopis, representasi submikroskopis dan representasi simbolik.
4. Representasi makroskopis penelitian ini berupa tampilan hasil pengamatan pada percobaan materi larutan penyangga.
5. Representasi submikroskopis pada penelitian ini berupa disosiasi molekul-molekul pada materi larutan penyangga.
6. Representasi simbolis pada penelitian ini berupa simbol-simbol, persamaan reaksi, dan rumus kimia pada materi larutan penyangga.