

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran pada ilmu pengetahuan alam (IPA) berhubungan dengan cara mencari tahu tentang gejala alam secara sistematis, sehingga IPA tidak hanya mencakup penguasaan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan, sehingga diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (BSNP, 2006). Hakikat IPA atau sains terdiri IPA sebagai proses, IPA sebagai produk, dan IPA sebagai sikap yang ilmiah. Sains sebagai proses menyangkut cara kerja untuk memperoleh hasil (produk) dengan sikap yang ilmiah.

Untuk dapat memahami hakikat IPA tersebut secara utuh, yakni IPA sebagai proses, produk, dan sikap ilmiah, siswa harus memiliki keterampilan proses sains. Proses sains yang dimaksudkan untuk melatih dan mengembangkan keterampilan intelektual atau kemampuan berfikir siswa. Selain itu juga mengembangkan sikap-sikap ilmiah dan kemampuan siswa untuk menemukan dan mengembangkan fakta, konsep, dan prinsip ilmu. Siswa yang memiliki keterampilan proses sains, maka IPA sebagai produk akan mudah dicapai, bahkan mengaplikasikan dan mengembangkannya.

Concise Dictionary of Science & Computers (Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP-UPI, 2007) mendefinisikan kimia sebagai cabang dari ilmu pengetahuan alam (sains), yang berkenaan dengan kajian-kajian tentang struktur, komposisi materi, perubahan yang dapat dialami materi, dan fenomena-fenomena lain yang menyertai perubahan materi. Berdasarkan pernyataan tersebut, siswa akan menghadapi konsep yang kompleks serta fenomena yang abstrak dan tidak teramati (Hilton, 2008). Konsep-konsep yang kompleks dan fenomena yang abstrak tersebut menjadi salah satu hal yang mengakibatkan kimia sangat sulit untuk dimengerti oleh sebagian besar siswa (Wang, 2007).

Kualitas pendidikan sains di Indonesia yang masih rendah, terlihat dari rendahnya prestasi yang diraih oleh siswa-siswi Indonesia dalam ajang internasional. Menurut data yang diperoleh dari *Trends International Mathematis and Science Study* (TIMSS) tahun 2011, kemampuan IPA siswa Indonesia berada pada urutan 40 dari 42 negara. Kemampuan siswa Indonesia berada sangat jauh dari negara Singapura yang menduduki peringkat pertama dengan nilai 590. Jumlah nilai kemampuan IPA, siswa Indonesia memperoleh nilai 406, nilai tersebut berada jauh di bawah nilai rata-rata Internasional yaitu 525. Sementara itu, berdasarkan *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2009 bidang literasi sains, Indonesia menempati urutan 23 dari 31 negara berada jauh di bawah China yang menduduki peringkat pertama dengan nilai 556. Sedangkan Indonesia memiliki nilai 402, nilai tersebut berada jauh di bawah nilai rata-rata Internasional yaitu 500. Soal-soal pada TIMSS dan PISA menuntut peserta didik yaitu melakukan keterampilan proses sains seperti keterampilan menganalisis, mensintesis, dan

mengevaluasi. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa masih sangatlah lemah.

Kemampuan sains siswa Indonesia yang masih rendah tersebut disebabkan karena dalam pembelajaran sains termasuk kimia, kebanyakan siswa dituntut untuk lebih banyak mempelajari konsep-konsep dan prinsip-prinsip tanpa mengalami proses, sehingga menyebabkan siswa sulit untuk mengerti kimia. Kesulitan siswa dalam memahami konsep kimia sampai sekarang masih belum teratasi. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengkaji lebih dalam mengenai hal tersebut. (Weerawardhana, 2006) telah mengidentifikasi empat kemungkinan utama yang cenderung menyebabkan sebagian besar siswa SMA sulit memahami konsep kimia yaitu sifat pelajaran kimia itu sendiri, cara belajar siswa, alat pembelajaran, dan metode atau model pengajaran (proses pembelajaran) kimia.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Way Jepara Lampung Timur, proses pembelajaran yang dilakukan hanya melibatkan siswa sebagai pendengar dan pencatat karena pembelajaran didominasi oleh guru. Guru lebih banyak menggunakan metode ceramah. Dalam hal ini guru lebih banyak aktif dalam memberi daripada siswa yang aktif dalam menemukan dan berfikir. Pembelajaran yang seperti ini membuat ketertarikan minat siswa dalam belajar kimia menjadi berkurang. Siswa hanya menerima materi yang disampaikan guru dan guru tidak melibatkan siswa dalam menemukan konsep, sehingga pembelajaran menjadi monoton, siswa kurang termotivasi dalam belajar. Pembelajaran yang seperti ini juga yang menyebabkan keterampilan-keterampilan yang ada pada diri siswa jarang muncul dalam proses pembelajaran.

Untuk itu, berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengembangkan atau mengkreasikan cara pembelajaran yang aktif dan kreatif. Model, metode atau strategi pun harus seefektif mungkin agar guru tidak lagi menjadi satu-satunya sumber belajar yang selalu mentransfer ilmu pengetahuan dan informasi kepada siswanya, sehingga guru bertindak sebagai fasilitator dan siswa akan berperan aktif untuk menemukan suatu konsep atau fakta dan meningkatkan keterampilan yang dimilikinya.

Salah satu model pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dan sesuai untuk materi asam-basa adalah model pembelajaran *Learning Cycle 3E*. *Learning Cycle 3E* menurut Karplus dan Their dalam Fajaroh dan Dasna (2007) adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (student centered). *Learning Cycle* merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga pembelajaran dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif. Fase-fase pembelajaran meliputi: (1) fase eksplorasi (exploration); (2) fase penjelasan konsep (explanation); (3) fase penerapan konsep (elaboration).

Kembali pada hakikat kimia sebagai proses, dimana siswa juga diharapkan memiliki keterampilan proses sains (KPS). Tidak hanya KPS dasar (*basic skills*) tetapi juga KPS terpadu (*integrated skills*), seperti mengidentifikasi variabel dan mendeskripsikan hubungan antar variabel. Dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 3E*, siswa diajak untuk melakukan suatu kegiatan dan menentukan obyek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Dalam hal ini, Siswa diajak untuk menentukan variabel-

variabel yang terkait dalam suatu kegiatan atau percobaan. Sehingga dalam hal ini, perlu melatih keterampilan mengidentifikasi variabel dari setiap kegiatan pada siswa sebagai salah satu komponen dalam Keterampilan Proses Sains (KPS) terpadu. Selanjutnya, siswa diajak menentukan hubungan antar variabel yang telah diidentifikasinya.

Beberapa hasil penelitian yang mengkaji penerapan model *Learning Cycle 3E*, yaitu Suri (2012) yang melakukan penelitian pada siswa kelas XI IPA 3 dan XI IPA4 SMA Al-Kautsar Bandarlampung, menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran *LC 3E* pada materi Kesetimbangan Kimia dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selanjutnya, hasil penelitian Rosilawati (2011) yang dilakukan pada mahasiswa pendidikan kimia Universitas Lampung, menunjukkan bahwa *LC 3E* mampu meningkatkan keterampilan berkomunikasi mahasiswa pada materi Alkil Halida. Berdasarkan latar belakang dan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian yang berjudul “Pembelajaran *Learning Cycle 3E* pada Materi Asam-Basa dalam Meningkatkan Keterampilan Mengidentifikasi Variabel dan Mendeskripsikan Hubungan Antar Variabel.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pembelajaran *Learning Cycle 3E* pada materi asam-basa dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam mengidentifikasi variabel?

2. Bagaimana pembelajaran *Learning Cycle 3E* pada materi asam-basa dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam mendeskripsikan hubungan antar variabel?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan pembelajaran *Learning Cycle 3E* pada materi asam-basa dalam meningkatkan keterampilan mengidentifikasi variabel.
2. Mendeskripsikan pembelajaran *Learning Cycle 3E* pada materi asam-basa dalam meningkatkan keterampilan mendeskripsikan hubungan antar variabel.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- a. Bagi siswa

Mempermudah siswa dalam memahami dan mempelajari kimia, khususnya materi asam basa.

- b. Bagi guru dan calon guru

Memberi referensi model pembelajaran alternatif pada materi pokok asam-basa maupun materi lain yang memiliki karakteristik yang sama.

- c. Bagi sekolah

Menjadi informasi dan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran kimia di sekolah, khususnya di SMA Negeri 1 Way Jepara, Lampung Timur.

d. Bagi peneliti lain

Sebagai bahan/gambaran bagi peneliti lain untuk dapat mengembangkan penelitian sejenis dengan ruang lingkup yang lebih luas.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Untuk memfokuskan penelitian dan menghindari salah persepsi, maka dibuatlah ruang lingkup penelitian. Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah :

1. Materi dalam penelitian ini adalah asam-basa Arrhenius.
2. Indikator mengidentifikasi variabel yaitu mampu mengidentifikasi semua variabel yang digunakan dalam percobaan
3. Indikator mendeskripsikan hubungan antar variabel yaitu mampu mendeskripsikan hubungan antar variabel yang digunakan dalam percobaan.
4. Peningkatan keterampilan mengidentifikasi variabel dan mendeskripsikan hubungan antar variabel ditunjukkan dengan perbedaan *n-Gain* yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.