

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Konstruktivisme dalam Pembelajaran

Konstruktivisme merupakan salah satu aliran filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan kita merupakan hasil konstruksi (bentukan) kita sendiri.

Konstruktivisme menurut Von Glasersfeld dalam Pannen, Mustafa, dan Sekarwinahyu (2001) yaitu:

Konstruktivisme juga menyatakan bahwa semua pengetahuan yang kita peroleh adalah hasil konstruksi sendiri, maka sangat kecil kemungkinan adanya transfer pengetahuan dari seseorang kepada yang lain.

Konstruktivisme sebagai aliran filsafat, banyak mempengaruhi konsep ilmu pengetahuan, teori belajar dan pembelajaran. Konstruktivisme menawarkan paradigma baru dalam dunia pembelajaran. Sebagai landasan paradigma pembelajaran, konstruktivisme menyerukan perlunya partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran, perlunya pengembangan siswa belajar mandiri, dan perlunya siswa memiliki kemampuan untuk mengembangkan pengetahuannya sendiri.

Seruan tersebut memberi dampak terhadap landasan teori belajar dalam dunia pendidikan di Indonesia. Semula teori belajar dalam pendidikan Indonesia, lebih didominasi aliran psikologi behaviorisme. Akan tetapi saat ini, para pakar pendidikan di Indonesia banyak yang menyerukan agar landasan teori belajar mengacu pada aliran konstruktivisme.

Menurut aliran konstruktivisme, guru tidak lagi berperan sebagai pemberi ilmu (sebagai satu-satunya sumber belajar), namun guru lebih diposisikan sebagai fasilitator yang memfasilitasi siswa untuk dapat belajar dan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Aliran ini lebih menekankan bagaimana siswa belajar bukan bagaimana guru mengajar. Guru memberikan kemudahan, dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan ide-ide mereka sendiri. Pengetahuan yang dikonstruksi oleh siswa akan menjadi pengetahuan yang bermakna, sedangkan pengetahuan yang diperoleh melalui proses informasi tidak akan menjadi pengetahuan yang bermakna.

Oleh karena itu, guru harus menyediakan dan memberikan kesempatan sebanyak mungkin kepada siswa untuk belajar secara aktif sehingga para siswa dapat menciptakan, membangun, mendiskusikan, membandingkan, bekerja sama, dan melakukan eksperimentasi dalam kegiatan belajarnya.

B. *Learning Cycle 3E (LC 3E)*

Learning Cycle yaitu suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Piaget (Fajaroh dan Dasna, 2007) menyatakan bahwa belajar merupakan pengembangan aspek kognitif yang meliputi: struktur, isi, dan fungsi. Struktur intelektual adalah organisasi-organisasi mental tingkat tinggi yang dimiliki individu untuk memecahkan masalah-masalah. Isi adalah perilaku khas individu dalam merespon masalah yang dihadapi. Sedangkan fungsi merupakan proses perkembangan intelektual yang mencakup adaptasi dan organisasi.

Learning Cycle merupakan model pembelajaran yang dilandasi oleh filsafat konstruktivisme. Pembelajaran melalui model siklus belajar mengharuskan siswa membangun sendiri pengetahuannya dengan memecahkan permasalahan yang dibimbing oleh guru. Model pembelajaran ini memiliki tiga langkah sederhana, yaitu fase eksplorasi (*exploration*), fase pengenalan konsep (*explanation*), fase aplikasi konsep (*elaboration*).

Karplus dan Their (Fajaroh dan Dasna, 2007) mengungkapkan bahwa:

Siklus Belajar (*Learning Cycle*) atau dalam penulisan ini disingkat *LC* adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). *LC* merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga pebelajar dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperanan aktif. *Learning Cycle 3 Phase (LC 3E)* terdiri dari fase-fase eksplorasi (*exploration*), pengenalan konsep (*concept introduction/explanation*), dan aplikasi konsep (*elaboration*).

Pada tahap eksplorasi, siswa diberi kesempatan untuk memanfaatkan panca inderanya semaksimal mungkin dalam berinteraksi dengan lingkungan melalui kegiatan-kegiatan seperti melakukan eksperimen, menganalisis artikel, mendiskusikan fenomena alam atau perilaku sosial, dan lain-lain. Dari kegiatan ini diharapkan timbul ketidakseimbangan dalam struktur mentalnya (*cognitive disequilibrium*) yang ditandai dengan munculnya pertanyaan-pertanyaan yang mengarah pada berkembangnya daya nalar tingkat tinggi (*high level reasoning*) yang diawali dengan kata-kata seperti mengapa dan bagaimana. Munculnya pertanyaan-pertanyaan tersebut sekaligus merupakan indikator kesiapan siswa untuk menempuh fase pengenalan konsep (*explanation*). Pada fase ini guru bertindak sebagai fasilitator dan motivator yang bertujuan mengecek pengetahuan

yang dimiliki siswa apakah sudah benar, masih salah, atau mungkin sebagian salah, sebagian benar.

Pada fase pengenalan konsep (*explanation*), diharapkan terjadi proses menuju kesetimbangan antara konsep-konsep yang telah dimiliki siswa dengan konsep-konsep yang baru dipelajari melalui kegiatan-kegiatan yang membutuhkan daya nalar seperti menelaah sumber pustaka dan berdiskusi. Pada tahap ini guru dituntut mendorong siswa untuk menjelaskan suatu konsep dengan kalimat/pemikiran sendiri, meminta bukti dan klarifikasi atas penjelasan siswa, dan saling mendengar secara kritis penjelasan antar siswa atau guru serta mengatur jalannya diskusi. Dengan adanya diskusi tersebut, guru memberi definisi dan penjelasan tentang konsep yang dibahas, dengan memakai penjelasan siswa terdahulu sebagai dasar diskusi sehingga siswa dapat menemukan istilah-istilah dan konsep yang dipelajari.

Pada fase terakhir, yakni penerapan konsep (*elaboration*), siswa diajak menerapkan pemahaman konsepnya melalui berbagai kegiatan-kegiatan seperti *problem solving* atau melakukan percobaan lebih lanjut. Pada tahap ini guru berperan sebagai motivator sehingga siswa akan termotivasi untuk belajar yang dapat membantu meningkatkan penguasaan konsep siswa. Menurut Fajaroh dan Dasna, penerapan konsep dapat meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar karena siswa mengetahui penerapan nyata dari konsep yang mereka pelajari.

Learning Cycle 3E melalui kegiatan dalam tiap fase membantu siswa untuk secara aktif membangun konsep-konsepnya sendiri dengan cara berinteraksi dengan lingkungan fisik maupun sosial. Hudojo (Fajaroh dan Dasna, 2007)

mengemukakan bahwa implementasi *Learning Cycle 3E* dalam pembelajaran sesuai dengan pandangan konstruktivis yaitu:

1. Siswa belajar secara aktif. Siswa mempelajari materi secara bermakna dengan bekerja dan berpikir. Pengetahuan dikonstruksi dari pengalaman siswa.
2. Informasi baru dikaitkan dengan skema yang telah dimiliki siswa. Informasi baru yang dimiliki siswa berasal dari interpretasi individu,
3. Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan yang merupakan pemecahan masalah.

Menurut Cohen dan Clough (Fajaroh dan Dasna, 2007) menyatakan bahwa *Learning Cycle 3E* merupakan strategi yang tepat bagi pembelajaran sains di sekolah menengah karena dapat dilakukan secara luwes dan memenuhi kebutuhan nyata guru dan siswa. Dilihat dari dimensi guru, penerapan strategi ini memperluas wawasan dan meningkatkan kreativitas guru dalam merancang kegiatan pembelajaran.

C. Penguasaan Konsep

Konsep merupakan salah satu pengetahuan awal yang harus dimiliki siswa karena konsep merupakan dasar dalam merumuskan prinsip-prinsip. Penguasaan konsep merupakan kemampuan menguasai materi pelajaran yang diberikan yang oleh siswa selama proses pembelajaran. Dengan memiliki penguasaan konsep, peserta didik akan mampu mengartikan dan menganalisis ilmu pengetahuan yang diperoleh dari fakta dan pengalaman yang pada akhirnya peserta didik akan memperoleh prinsip hukum dari suatu teori.

Hal tersebut didukung oleh pendapat Sagala (2010) definisi konsep adalah :

Konsep merupakan buah pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dalam definisi sehingga menghasilkan produk pengetahuan yang meliputi prinsip, hukum, dan teori. Konsep diperoleh dari fakta, peristiwa, pengalaman, melalui generalisasi dan berpikir abstrak.

Keberhasilan suatu proses pembelajaran di kelas dapat dilihat dari penguasaan konsep yang dicapai siswa. Penguasaan konsep merupakan salah satu aspek dalam ranah kognitif dari tujuan pembelajaran yang berhubungan dengan kemampuan berpikir, yang diukur dari hasil tes penguasaan konsep yang dinyatakan dalam bentuk angka atau nilai tertentu yang dilakukan oleh guru sebagai hasil dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil tes penguasaan konsep, kita dapat mengkategorikan taraf penguasaan konsep siswa. Arikunto (2007) mengkategorikan sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Taraf Penguasaan Konsep Siswa

Taraf Nilai Rata-Rata	Klasifikasi Nilai
≥ 81	Baik Sekali
66 — 80	Baik
56 — 65	Cukup Baik
≤ 55	Kurang Baik

Penelitian ini menggunakan tes penguasaan konsep untuk mengetahui penguasaan konsep siswa tentang pokok bahasan yang diajarkan.

D. Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit

Berdasarkan perbedaan daya hantar listrik dalam larutannya, larutan dibedakan menjadi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Sifat daya hantar listrik ini dijelaskan oleh Svante August Arrhenius (1884) yang menemukan bahwa larutan elektrolit akan terurai menjadi ion-ionnya. Sedangkan larutan nonelektrolit tidak akan terurai menjadi ion-ionnya. Secara umum, larutan elektrolit dan nonelektrolit dapat didefinisikan sebagai berikut:

- Larutan elektrolit adalah larutan yang dapat terionisasi sehingga dapat menghantarkan arus listrik. Contohnya adalah larutan garam dapur, larutan asam sulfat, larutan natrium hidroksid, cuka dan larutan amonia.
- Larutan nonelektrolit adalah larutan yang tidak dapat terionisasi sehingga tidak dapat menghantarkan arus listrik. Contohnya yaitu larutan gula, larutan urea, larutan alkohol, dan larutan glukosa.

Untuk mengidentifikasi sifat larutan elektrolit atau nonelektrolit, dapat dilakukan dengan menguji larutan tersebut menggunakan elektrolit tester dengan melihat nyala lampu ataupun gelembung gas yang dihasilkan. Jika lampu menyala dan terdapat adanya gelembung gas pada elektrolit tester, maka larutan tersebut merupakan larutan elektrolit. Sedangkan apabila lampu tidak menyala dan tidak terdapat adanya gelembung gas pada elektrolit tester, maka larutan tersebut disebut larutan nonelektrolit.

Berdasarkan kekuatan daya hantar listriknya, Larutan elektrolit dibedakan menjadi elektrolit kuat dan elektrolit lemah. Larutan elektrolit kuat adalah larutan yang dapat terionisasi sempurna dalam larutannya. Larutan ini jika diuji dengan menggunakan elektrolit tester maka akan menghasilkan nyala lampu terang dan menghasilkan banyak gelembung gas. Contohnya adalah larutan garam dapur, larutan asam sulfat dan larutan natrium hidroksida. Sedangkan larutan elektrolit lemah adalah larutan yang terionisasi sebagian dalam larutannya. Jika larutan ini diuji dengan menggunakan elektrolit tester maka nyala lampu yang dihasilkan redup dan gelembung gas yang dihasilkan hanya sedikit. Contohnya adalah asam cuka dan larutan amonia. .

Larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion atau senyawa kovalen polar. Senyawa ion terdiri atas ion-ion. Jika senyawa ini dilarutkan, ion-ion dapat bergerak bebas sehingga larutan dapat menghantarkan listrik. Namun, Kristal senyawa ion tidak dapat menghantarkan listrik sebab dalam bentuk kristal ion-ion tidak dapat bergerak bebas karena terikat sangat kuat, sedangkan senyawa kovalen polar antara molekul-molekul polar yang terjadi tarik menarik sangat kuat sehingga dapat memutuskan salah satu ikatan dan membentuk ion. Asam yang termasuk elektrolisis jenis ini, contohnya asam klorida (HCl).

E. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan tinjauan pustaka yang dikemukakan sebelumnya, model pembelajaran *Learning Cycle 3 Phase (LC 3E)* memiliki tiga langkah sederhana fase-fase eksplorasi (*exploration*), pengenalan konsep (*explanation*), dan aplikasi konsep (*elaboration*). Pada tahap pertama yaitu eksplorasi, dibentuk kelompok-kelompok kecil antara 5-6 siswa kemudian diberi kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok kecil tanpa pembelajaran langsung dari guru untuk melakukan kegiatan praktikum atau mendiskusikan hasil percobaan. Pada fase ini pengetahuan dikonstruksi dari pengalaman siswa menggunakan pemikiran mereka sendiri. Pada tahap ini guru bertindak sebagai fasilitator dan motivator.

Pada fase pengenalan konsep (*explanation*), siswa menelaah sumber pustaka dengan menjawab pertanyaan di LKS, berdasarkan data percobaan dan berdiskusi untuk menjelaskan suatu konsep dengan kalimat/ pemikiran sendiri. Dengan adanya diskusi tersebut, guru memberi definisi dan penjelasan tentang konsep yang dibahas, dengan menggunakan penjelasan siswa terdahulu sebagai dasar

diskusi sehingga siswa dapat menemukan istilah-istilah dan konsep yang dipelajari.

Pada fase terakhir, yakni aplikasi konsep (*elaboration*), siswa menerapkan konsep yang telah dipelajari. Jika tahap ini dapat dirancang dengan baik oleh guru maka motivasi belajar siswa akan meningkat yang membantu peningkatan hasil belajar siswa. Berdasarkan uraian tersebut, melalui kegiatan pembelajaran menggunakan 3 fase, diharapkan pembelajaran menggunakan model *Learning Cycle 3E* dapat meningkatkan penguasaan konsep larutan elektrolit dan nonelektrolit pada siswa SMAN 5 Bandar Lampung.

F. Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah:

1. Kelas yang menjadi sampel dalam penelitian ini (X_4 dan X_5) mempunyai kemampuan dasar yang sama dalam penguasaan konsep kimia.
2. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi peningkatan penguasaan konsep siswa kelas X semester genap SMAN 5 Bandar Lampung tahun pelajaran 2011/2012 diabaikan.

G. Hipotesis Umum

Hipotesis umum dari penelitian ini adalah pembelajaran *learning Cycle 3E* efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep larutan elektrolit dan nonelektrolit dibandingkan pembelajaran konvensional.