

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Konstruktivisme

Konstruktivisme adalah salah satu filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan kita adalah konstruksi (bentukan) kita sendiri. Pengetahuan bukanlah suatu imitasi dari kenyataan (realitas). Von Glasersfeld dalam Sardiman (2007) menegaskan bahwa pengetahuan bukanlah suatu tiruan dari kenyataan. Pengetahuan bukanlah gambaran dari dunia kenyataan yang ada. Tetapi pengetahuan selalu merupakan akibat dari suatu konstruksi kognitif kenyataan melalui kegiatan seseorang.

Menurut Slavin dalam Trianto (2010), teori pembelajaran konstruktivisme merupakan teori pembelajaran kognitif yang baru dalam psikologi pendidikan yang menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak sesuai lagi. Bagi siswa agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah, menemukan sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan susah payah dengan ide-ide.

Secara sederhana konstruktivisme merupakan konstruksi dari kita yang mengetahui sesuatu. Pengetahuan itu bukanlah suatu fakta yang tinggal ditemukan, melainkan suatu perumusan yang diciptakan orang yang sedang mempelajarinya. Bettencourt menyimpulkan bahwa konstruktivisme tidak bertujuan mengerti

hakikat realitas, tetapi lebih hendak melihat bagaimana proses kita menjadi tahu tentang sesuatu.

Ciri atau prinsip dalam belajar menurut Suparno (1997) sebagai berikut:

1. Belajar berarti mencari makna. Makna diciptakan oleh siswa dari apa yang mereka lihat, dengar, rasakan dan alami,
2. Konstruksi makna adalah proses yang terus menerus,
3. Belajar bukanlah kegiatan mengumpulkan fakta, tetapi merupakan pengembangan pemikiran dengan membuat pengertian baru. Belajar bukanlah hasil perkembangan tetapi perkembangan itu sendiri,
4. Hasil belajar dipengaruhi oleh pengalaman subjek belajar dengan dunia fisik dan lingkungannya,
5. Hasil belajar seseorang tergantung pada apa yang telah diketahui, subjek belajar, tujuan, motivasi yang mempengaruhi proses interaksi dengan bahan yang sedang dipelajari.

Menurut Sagala (2010), konstruktivisme merupakan landasan berfikir (filosofi) pendekatan kontekstual, yaitu pengetahuan dibangun sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas (sempit) dan tidak dengan tiba-tiba. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Tetapi manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata. Siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan bergelut dengan ide-ide, yaitu siswa harus mengkonstruksikan pengetahuan dibenak mereka sendiri. Landasan berfikir konstruktivisme adalah lebih menekankan pada strategi memperoleh dan mengingat pengetahuan.

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

Learning Cycle merupakan salah satu model perencanaan yang telah diakui dalam pendidikan, khususnya pendidikan IPA. Model ini merupakan model yang mudah untuk digunakan oleh guru dan dapat memberikan kesempatan untuk mengem-

bangkan kreativitas belajar IPA pada setiap siswa. *Learning Cycle* merupakan rangkaian dari tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga pembelajar dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperanan aktif.

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*), guru memberi kesempatan pada siswa untuk bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil tanpa pengajaran langsung dari guru untuk menguji prediksi, melakukan dan mencatat pengamatan melalui kegiatan-kegiatan seperti praktikum. Fase penjelasan konsep (*explanation*), siswa lebih aktif untuk menentukan atau mengenal suatu konsep berdasarkan pengetahuan yang telah di-peroleh sebelumnya di dalam fase eksplorasi. Fase penerapan konsep (*elaboration*), dimaksudkan mengajak siswa untuk menerapkan konsep pada contoh kejadian yang lain, baik yang sama ataupun yang lebih tinggi tingkatannya.

Karplus dan Their dalam 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*), penjelasan konsep (*concept introduction/ explanation*), dan penerapan 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.

Pada fase penjelasan konsep, 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 fase terakhir, yakni penerapan konsep, siswa diajak menerapkan pemahaman konsepnya melalui berbagai kegiatan-kegiatan seperti *problem solving* atau melakukan percobaan lebih lanjut. Penerapan konsep dapat meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar, karena siswa mengetahui penerapan nyata dari konsep yang mereka pelajari. Karplus dan Their dalam Fajaroh dan Dasna (2007).

LC 3E melalui kegiatan dalam tiap fase mewadahi siswa untuk secara aktif membangun konsep-konsepnya sendiri dengan cara berinteraksi dengan lingkungan fisik maupun sosial. Hudojo (2001) mengemukakan bahwa:

Implementasi LC 3E dalam pembelajaran sesuai dengan pandangan konstruktivis:

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.

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

Lingkungan belajar yang perlu diupayakan agar LC 3E berlangsung secara konstruktivistik adalah:

1. tersedianya pengalaman belajar yang berkaitan dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa,
2. tersedianya berbagai alternatif pengalaman belajar jika memungkinkan,
3. terjadinya transmisi sosial, yakni interaksi dan kerja sama individu dengan lingkungannya,
4. tersedianya media pembelajaran,
5. kaitkan konsep yang dipelajari dengan fenomena sedemikian rupa sehingga siswa terlibat secara emosional dan sosial yang menjadikan pembelajaran berlangsung menarik dan menyenangkan.

C. Keterampilan Berpikir dan Berpikir Kritis

Menurut kamus besar bahasa Indonesia, berpikir adalah menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu. Presseisen dalam Costa (1985) mengemukakan bahwa berpikir secara umum dapat diasumsikan sebagai suatu proses kognitif, yaitu aktivitas mental untuk mendapatkan pengetahuan.

Selain itu Presseisen juga mengemukakan definisi lain mengenai berpikir yaitu :

1. Suatu tanggapan dan kombinasi dari beberapa gagasan atau ide.
2. Manipulasi mental untuk memformulasi gagasan, mempertimbangkan, atau memutuskan.

Jadi dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa berpikir merupakan suatu aktivitas yang melibatkan proses kognitif untuk menerima, menganalisis, dan mengevaluasi informasi yang diperolehnya sehingga dapat memutuskan tindakan tentang suatu masalah.

Berkenaan dengan proses berpikir, Taba mengemukakan postulatnya mengenai berpikir yang kemudian dijadikannya sebagai dasar mengembangkan model pembelajaran induktif. Postulat Taba mengenai berpikir dalam Joyce dan Weil (1972) yaitu sebagai berikut :

1. Proses berpikir dapat dipelajari.
2. Proses berpikir adalah transaksi aktif antara individu dan data. Pada proses interaksi di dalam kelas, guru memberikan bahan-bahan pelajaran sehingga siswa dapat menunjukkan kegiatan kognitifnya antara lain mengorganisasikan fakta-fakta ke dalam konsep-konsep sistem, menghubungkan poin-poin data yang ada, menggeneralisasikan hubungan tersebut, membuat kesimpulan, membuat hipotesis, prediksi dan menjelaskan fenomena yang tidak diketahuinya. Operasi-operasi mental itu tidak dapat diajarkan langsung tanpa melalui bahan-bahan pelajaran. Guru dapat membantu siswa dalam proses internalisasi dan konseptualisasi dengan menstimulasi siswa untuk menunjukkan proses mentalnya.
3. Proses berpikir berkembang secara bertahap dan tidak dapat dibalik. Oleh karena itu, strategi pembelajaran harus memperhatikan tahapan-tahapan tertentu.

Deporter dan Hernacki (1999) mengelompokkan cara berpikir manusia ke dalam berpikir vertical, berpikir lateral, berpikir kritis, berpikir analitis, berpikir strategis, berpikir tentang hasil, dan berpikir kreatif.

Berdasarkan tingkat kesulitan dan kerumitannya, Presseisen dalam Costa (1985) mengelompokkan keterampilan berpikir menjadi dua yaitu keterampilan berpikir dasar dan keterampilan berpikir kompleks. Aktivitas berpikir yang termasuk dalam keterampilan berpikir dasar meliputi menghubungkan sebab-akibat (*caution*), mentransformasi (*transformation*), menemukan hubungan (*relationship*), mengklasifikasi (*classification*), dan memberikan kualifikasi (*qualification*). Sedangkan berpikir kompleks memadukan kemampuan berpikir dasar untuk memanipulasi informasi dalam cara tertentu sehingga memberikan pengertian atau implikasi baru.

Presseisen dalam Costa (1985) menyatakan bahwa :

Keterampilan berpikir kompleks dikenal sebagai keterampilan berpikir tingkat tinggi yang meliputi empat kategori yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), pembuatan keputusan (*decision making*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan berpikir kreatif (*creative thinking*).

Dalam proses pembelajaran, kemampuan berpikir yang paling penting untuk dikembangkan adalah kemampuan berpikir kritis. Dengan berpikir kritis diharapkan siswa dapat menyelesaikan berbagai permasalahan dengan kualitas yang baik.

Selain itu, menurut Liliyasi dalam Agustina (2006),

Berpikir kritis ternyata mampu mempersiapkan peserta didik untuk berpikir pada berbagai disiplin ilmu, serta dapat dipakai untuk pemenuhan kebutuhan intelektual dan pengembangan potensi peserta didik.

Para ahli mempunyai pendapatnya masing-masing dalam mendefinisikan berpikir kritis. Menurut Bloom dalam Dennis (2007),

Berpikir kritis memiliki arti yang sama dengan tingkat berpikir yang lebih tinggi terutama evaluasi. Kemampuan evaluasi adalah salah satu dasar berpikir kritis. Proses berpikir kritis melibatkan evaluasi ide-ide, solusi-solusi, argument-argumen, dan fakta-fakta.

Sementara itu menurut Deporter dan Hernacki (1999),

Berpikri kritis adalah berlatih atau memasukkan penilaian/evaluasi yang cermat, seperti menilai kelayakan suatu gagasan atau produk.

Gerhard (1971) mendefinisikan berpikir kritis sebagai:

Proses kompleks yang melibatkan penerimaan dan penguasaan data, analisis data, evaluasi data dengan mempertimbangkan aspek kualitatif dan kuantitatif, serta melakukan seleksi atau membuat keputusan berdasarkan evaluasi.

Sedangkan menurut Ennis dalam Boykoff dan Sternberg (1987),

Berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau tentang apa yang harus dilakukan.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah cara berpikir yang lebih kompleks dalam mengorganisasi, menganalisis, dan mengevaluasi informasi dengan fokus untuk menentukan apa yang harus dipercayai atau apa yang harus dilakukan.

Ennis dalam Boykoff dan Sternberg (1987) menjabarkan berpikir kritis kedalam dua aspek yaitu aspek disposisi (*disposition*) dan aspek kemampuan atau keterampilan (*abilities*). Kedua aspek tersebut diuraikan sebagai berikut :

1. Aspek disposisi (*dispositions*), meliputi :
 - a. Mencari sebuah pernyataan yang benar dari pertanyaan.
 - b. Mencari alasan.
 - c. Mencoba memperoleh informasi yang baik.

- d. Menggunakan dan menyebutkan sumber yang dapat dipercaya.
 - e. Memperhitungkan situasi secara keseluruhan.
 - f. Mencoba mempertahankan pemikiran yang relevan.
 - g. Menjaga pemikiran yang relevan.
 - h. Menjaga pikiran/fokus.
 - i. Melihat beberapa alternatif.
 - j. Berpikir terbuka
 - k. Mengambil posisi (dan perubahan posisi) ketika fakta dan alasan memenuhi untuk melakukan sesuatu.
 - l. Mencari keakuratan sebuah kebiasaan yang teratur.
 - m. Menggunakan salah satu kemampuan berpikir kritis.
 - n. Menjadi lebih respon dalam tingkatan pengetahuan dan pengalaman dari yang lainnya.
2. Aspek kemampuan (*abilities*). Untuk mengenali kemampuan berpikir kritis, Ennis mengembangkan indikator-indikator kemampuan berpikir kritis yang terdiri dari lima kelompok besar yaitu :
- a. Memberikan penjelasan dasar (*elementary clarification*).
 - b. Membangun keterampilan dasar (*basic support*).
 - c. Menyimpulkan (*inference*).
 - d. Memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*).
 - e. Mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*).

Dari masing-masing kelompok kemampuan berpikir kritis di atas, diuraikan lagi menjadi sub kemampuan berpikir kritis dan masing-masing indikator yang dituliskan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Indikator keterampilan berpikir kritis

No.	Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator	sub-Indikator
1	Memberikan penjelasan dasar	Memfokuskan pertanyaan	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan. b. Mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan kemungkinan jawaban c. Menjaga kondisi berpikir.
		Menganalisis argumen	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi kesimpulan b. Mengidentifikasi kalimat-kalimat pertanyaan. c. Mengidentifikasi kalimat-kalimat bukan pertanyaan. d. Mengidentifikasi dan menangani suatu ketidaktepatan. e. Mencari struktur dari sebuah argument. f. Membuat ringkasan
		Bertanya dan menjawab pertanyaan	<ul style="list-style-type: none"> a. Memberikan penjelasan sederhana. b. Menyebutkan contoh
2	Membangun keterampilan dasar	Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak	<ul style="list-style-type: none"> a. Mempertimbangkan keahlian. b. Mempertimbangkan keahlian konflik. c. Mempertimbangkan kesesuaian sumber. d. Mempertimbangkan prosedur yang tepat. e. Mempertimbangkan resiko. f. Kemampuan untuk memberikan alasan. g. Kebiasaan berhati-hati.
		Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi.	<ul style="list-style-type: none"> a. Melibatkan sedikit dugaan. b. Menggunakan waktu yang singkat antara observasi dan laporan. c. Melaporkan hasil

No.	Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator	sub-Indikator
			pengamatan. d. Mencatat data hasil pengamatan e. Menggunakan bukti-bukti yang benar. f. Menggunakan akses yang baik. g. Menggunakan teknologi. h. Mempertanggungjawabkan hasil observasi
3	Menyimpulkan	Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	a. Siklus logika Euler. b. Mengkondisikan logika. c. Menyatakan tafsiran.
		Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi.	a. Mengemukakan hal yang umum. b. Mengemukakan hipotesis dan kesimpulan. 1) Mengemukakan hipotesis 2) Merancang eksperimen. 3) Menarik kesimpulan sesuai fakta. 4) Menarik kesimpulan dari hasil penyelidikan
		Membuat dan menentukan nilai pertimbangan.	a. Latar belakang fakta. b. Konsekuensi. c. Menerapkan prinsip-prinsip yang dapat diterima. d. Mempertimbangkan alternatif. e. Menyeimbangkan, menimbang, dan membuat keputusan.
4	Memberikan penjelasan lanjut	Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi	a. Membuat bentuk definisi b. Strategi membuat definisi 1) Bertindak memberikan penjelasan lanjut. 2) Mengidentifikasi dan menangani ketidakbenaran yang

No.	Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator	sub-Indikator
			disengaja c. Membuat isi definisi
		Mengidentifikasi asumsi-asumsi	a. Penjelasan bukan pernyataan. b. Mengkonstruksi argumen.
5	Mengatur strategi dan taktik	Menentukan suatu tindakan	a. Mengungkap masalah. b. Memilih kriteria untuk mempertimbangkan solusi yang mungkin. c. Merumuskan solusi alternatif. d. Menentukan tindakan sementara. e. Mengulang kembali. f. Mengamati penerapannya.
		Berinteraksi dengan orang lain	a. Menggunakan argumen secara tertulis atau lisan. b. Menggunakan strategi logika. c. Menggunakan strategi retorika. d. Menunjukkan posisi, orasi, atau tulisan.

D. Kerangka Pemikiran

Telah dijelaskan sebelumnya bahwa model pembelajaran LC 3E merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Prinsip dasar model pembelajaran ini adalah memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan sendiri, menerapkan, dan menggunakan cara-cara belajar yang sesuai. Siswa harus membangun pengetahuan baru berdasarkan pengetahuan awal yang sudah mereka miliki sebelumnya. Model pembelajaran LC 3E terdiri dari tiga fase yaitu eksplorasi, eksplanasi, dan elaborasi. Melalui fase-fase ini siswa di-

arahkan untuk menggali pengetahuan awal, menemukan konsep baru, dan menerapkan konsep. Oleh karena itu, diharapkan model pembelajaran LC 3E dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

E. Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah:

1. Perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI IPA semester ganjil SMA Negeri 1 Natar tahun pelajaran 2011/2012 hanya dipengaruhi oleh pembelajaran yang diterapkan pada masing-masing kelas.
2. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI IPA semester ganjil SMA Negeri 1 Natar tahun pelajaran 2011/2012 diabaikan.

F. Hipotesis Umum

Rumusan hipotesis umum dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran LC 3E lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa daripada pembelajaran konvensional.