

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Di dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), dikatakan bahwa pembelajaran fisika sebagai bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), merupakan mata pelajaran yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi dalam proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung, untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Nasution dalam Fezi (2009) berpendapat bahwa sains, termasuk fisika, merupakan ilmu dasar yang wajib diketahui oleh setiap manusia sampai taraf penguasaan tertentu yang memungkinkan digunakan untuk memecahkan masalah yang dihadapinya.

Mata pelajaran fisika merupakan salah satu mata pelajaran IPA, yang secara umum menurut KTSP bertujuan agar siswa memiliki kemampuan: 1) Membentuk sikap positif terhadap fisika dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan yang Maha Esa; 2) Memupuk sikap ilmiah, objektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain; 3) Mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis; 4) Mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif; 5) Menguasai konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (Depdiknas, 2006:443).

Elly Hafsa, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7e Berbantuan Komputer Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Fluida Statis
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Akan tetapi pelaksanaan pembelajaran fisika yang terjadi di lapangan masih sangat jauh dari yang diharapkan oleh KTSP SMA. Hal ini sejalan dengan hasil pengamatan secara langsung di salah satu SMA di kota Cimahi saat melakukan *Field Study*, dapat dikatakan bahwa tujuan pengajaran fisika untuk memupuk keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep sebagaimana yang diharapkan dalam tujuan kurang tercapai. Hal ini didasarkan pada beberapa temuan, pertama keterampilan berpikir kritis siswa pada umumnya masih rendah yaitu 21 siswa (67%) memiliki keterampilan berpikir kritis rendah, 5 dari 31 siswa (16%) memiliki keterampilan berpikir kritis dengan kategori sedang, dan 5 siswa (16%) memiliki keterampilan berpikir kritis tinggi; kedua, dari hasil wawancara dengan salah satu guru dan penyebaran angket kepada siswa, diperoleh gambaran bahwa, masih banyak siswa yang kurang memahami konsep-konsep dalam fisika dan sulitnya menyelesaikan soal hitungan yang berakibat dalam ulangan harian materi listrik statis dengan KKM sebesar 65, dari jumlah siswa 31 orang, hanya 30% saja yang pembelajarannya tuntas. Nilai ulangan dan ketuntasan klasikal yang diperoleh siswa tersebut mengindikasikan bahwa penguasaan konsep siswa masih kurang; ketiga, proses pembelajaran dilakukan dengan metode ceramah, diskusi, penugasan dan jarang sekali menggunakan media untuk menyampaikan materi pelajaran sehingga menyebabkan kesulitan siswa dalam memahami konsep-konsep fisika yang bersifat abstrak; keempat, Aktivitas siswa dalam pembelajaran di kelas cenderung lebih pasif karena peran siswa lebih banyak sebagai penerima informasi apa yang disampaikan guru. Tidak mengherankan apabila konsep yang telah tertanam tidak akan bertahan lama dan akan mudah hilang lagi, selain itu minimnya media serta fasilitas yang digunakan guru selama proses pembelajaran menjadi alasan aktivitas siswa yang pasif dan kurang menarik perhatian siswa untuk belajar fisika.

Rendahnya hasil belajar fisika tersebut salah satunya disebabkan kecenderungan guru lebih menekankan pada aspek matematis dalam penyampaian pelajaran. Rendahnya kemampuan penguasaan konsep juga terlihat dalam kemampuan fisika siswa Indonesia pada TIMSS (*Trends of International On Mathematics And Science Study*) yaitu studi internasional tentang prestasi

matematika dan sains siswa sekolah lanjutan tingkat pertama yang mengungkapkan bahwa rata-rata skor prestasi sains kelas VIII Indonesia berada signifikan di bawah rata-rata internasional, posisi Indonesia pada tahun 1999 berada di peringkat ke 32, pada tahun 2003 berada di peringkat ke 37 dari 46 negara, dan pada tahun 2007 berada di peringkat ke 35 dari 48 negara (Balitbang Kemendiknas, 2010).

Berdasarkan hasil pengamatan studi pendahuluan di atas, untuk meningkatkan penguasaan konsep dan melatih keterampilan berpikir kritis siswa, maka diperlukan suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikemas sedemikian rupa sehingga mampu memfasilitasi siswa untuk mendapatkan kedua kompetensi ini secara maksimal. Salah satunya adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle*.

Model pembelajaran *Learning Cycle* awalnya diajukan oleh Robert Karplus. Menurut Colburn & Clough, dalam Desyi Setiawati (2010) model *Learning Cycle* bertujuan membantu mengembangkan berpikir siswa dari berpikir kongkret ke abstrak. *Learning Cycle* merupakan strategi yang tepat bagi pengajaran sains tingkat menengah pertama dan menengah atas karena model pengajaran ini berjalan fleksibel dan menempatkan kebutuhan yang realistis pada guru dan siswa. Model *Learning Cycle* terdiri dari beberapa tahapan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran *Learning Cycle* melalui kegiatan dalam tiap fase, mewadahi pembelajar untuk secara aktif membangun konsep-konsepnya sendiri dengan cara berinteraksi dengan lingkungan fisik maupun sosial. Menurut Dasna & Fajaroh (2007) penerapan siklus belajar dalam pembelajaran memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut: (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.

Penelitian terhadap model *Learning Cycle* untuk mengetahui perubahan konseptual IPA yang didasarkan pada pendekatan konstruktivisme telah dilakukan

oleh beberapa peneliti sebelumnya diantaranya oleh Lindgren & Bleicer (2005) dalam Susilawati (2010), hasilnya menunjukkan bahwa penerapan model siklus belajar lebih berhasil dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa, siswa memiliki kinerja yang tinggi dan siswa lebih tertarik dengan sains. Selain itu, penelitian mengenai *Learning cycle* mendukung efektivitas dalam mendorong siswa untuk berpikir kreatif dan kritis. Salih Ates (2005) dalam penelitiannya tentang pengaruh siklus belajar pada pemahaman mahasiswa terhadap perbedaan aspek-aspek dalam hambatan rangkaian DC, menyimpulkan bahwa metode siklus belajar terbukti secara signifikan dapat mempengaruhi pemahaman konsep beberapa aspek yang menyangkut rangkaian hambatan DC. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Herdiansyah (2010) tentang penerapan model *Learning cycle* 7e di tingkat SMA lebih meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep.

Penerapan model pembelajaran yang sesuai akan mempengaruhi keberhasilan siswa dalam memahami materi, serta dapat meningkatkan keterampilan berpikir siswa. Model *Learning Cycle* sangat cocok digunakan untuk mengajarkan materi yang banyak melibatkan konsep, prinsip, aturan serta perhitungan secara matematis. Aktivitas dalam *Learning Cycle* lebih banyak ditentukan oleh siswa, sehingga siswa menjadi lebih aktif. Model pembelajaran ini juga dapat memberi kesempatan siswa untuk mengaplikasikan materi, membangun pengetahuannya dan bekerja dalam kelompok sehingga dapat mengembangkan sikap ilmiahnya.

Guru profesional harus memiliki kompetensi yang memenuhi ketentuan perundang-undangan. Dalam Standar Kualifikasi dan Kompetensi Guru berdasarkan Permendiknas no. 16 tahun 2007 dinyatakan bahwa guru harus memiliki 4 kompetensi utama, yaitu kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional yang terintegrasi dalam kinerja guru. Beberapa kompetensi inti guru mata pelajaran yang berhubungan langsung dengan pembelajaran di antaranya: memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran. Untuk memenuhi kompetensi inti di atas, perlu dimiliki kompetensi memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam pembelajaran

Elly Hafsa, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7e Berbantuan Komputer Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Fluida Statis
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

yang diampu. Guru perlu selalu memperbaharui pengetahuannya agar dapat menjawab tantangan zaman.

Teknologi komputer yang merupakan salah satu produk teknologi informasi telah menjadi bagian penting dalam kehidupan manusia, namun masih belum diterapkan secara maksimal dalam dunia pendidikan. Daya tarik yang dimiliki oleh teknologi komputer ini sebaiknya dimanfaatkan dalam dunia pendidikan agar proses pembelajaran bisa menjadi hal yang lebih menarik. Teknologi komputer ini memiliki beberapa keunggulan diantaranya dapat digunakan untuk memberikan penjelasan mengenai suatu materi melalui berbagai cara. Komputer dapat menyajikan informasi dalam bentuk tampilan teks, grafik, gambar, animasi, suara, dan video.

Dengan tersedianya suatu model pembelajaran berbantuan komputer, akan mengarahkan peserta didik untuk berkonsentrasi kepada isi pengajaran dan mengerti teks materi pelajaran. Model pembelajaran berbantuan komputer bisa mempermudah peserta didik memahami konsep dan untuk merangsang berpikir tingkat tinggi, khususnya keterampilan berpikir kritis yang mampu memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam persamaan-persamaan, gambar atau grafik. Dengan pembelajaran berbantuan komputer yang dapat menampilkan simulasi, animasi, gambar, foto dan video maka fenomena-fenomena yang sulit dihadirkan dapat divisualisasikan. Keunggulan komputer ini sangat bermanfaat jika dapat diaplikasikan dalam pembelajaran di sekolah, khususnya dalam pembelajaran fisika.

Pembelajaran dengan memanfaatkan media teknologi informasi dapat memberikan dampak yang positif, seperti dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan memberikan efek positif terhadap pemahaman konsep (Baser, 2010:48, dalam Gina, 2011:6). Menurut beberapa penelitian diantaranya yang diungkapkan Wiendartun, Taufik dan Hery (2007) mengungkapkan bahwa, pembelajaran berbasis multimedia dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Sedangkan hasil penelitian Cakir dan Tirez's (dalam Akpan, 2002) menyatakan bahwa simulasi

komputer dalam pembelajaran dapat meningkatkan ketrampilan berpikir kritis dan kemampuan penyelidikan.

Salah satu konsep fisika yang dijadikan objek penelitian adalah konsep fluida. Konsep fluida merupakan konsep yang cukup penting pada kurikulum pembelajaran fisika. Konsep ini merupakan konsep yang sangat dekat dengan fenomena yang sering ditemui siswa dalam kehidupan sehari-hari. Namun pada kenyataannya tidak sedikit siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari konsep-konsep fluida dan mengaplikasikannya dalam permasalahan sehari-hari. Tidak jarang ada siswa yang berpikir mengenai konsep benda tenggelam dalam air dikarenakan benda lebih berat daripada air namun pada saat yang bersamaan siswa mengamati fenomena yang bertolak belakang, dimana kapal laut yang sangat berat dapat berlayar di laut (tidak tenggelam) namun koin logam yang lebih ringan dari kapal akan tenggelam jika dilemparkan ke laut (Henny, 2012).

Besarnya peran dan pengaruh media komputer dalam proses pembelajaran seperti yang dipaparkan di atas, menjadi pertimbangan peneliti memadukan kelebihan-kelebihan pembelajaran berbantuan komputer dengan kelebihan-kelebihan siklus belajar, terlebih lagi dari kajian diatas diperoleh informasi bahwa dengan bantuan komputer dapat meningkatkan penguasaan konsep dan juga dapat melatih keterampilan berpikir kritis. Secara garis besar rancangan pembelajaran *Learning cycle* berbantuan komputer akan dilakukan dengan cara mengintegrasikan simulasi, animasi, video dan foto dalam tahapan-tahapan model pembelajaran *Learning cycle*. Menurut Rustaman (2007) pembelajaran dapat dipadukan dengan penggunaan media animasi komputer, yaitu dengan cara menyisipkan praktikum berbasis animasi komputer pada tahap-tahap tertentu pada pembelajaran.

Dari uraian latar belakang masalah tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* berbantuan komputer untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi fluida statis”.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut “Apakah model pembelajaran *Learning cycle 7E* berbantuan komputer dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada materi fluida statis dibandingkan penggunaan model pembelajaran *Learning cycle 7E* tanpa bantuan komputer?”.

Untuk lebih terarahnya penelitian ini, maka rumusan masalah di atas dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- 1) Bagaimanakah peningkatan penguasaan konsep fluida statis antara siswa yang mendapat pembelajaran dengan model *Learning cycle 7E* berbantuan komputer dibandingkan dengan yang mendapat pembelajaran model *Learning Cycle 7E* tanpa bantuan komputer?
- 2) Bagaimanakah peningkatan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang mendapat pembelajaran dengan model *Learning cycle 7E* berbantuan komputer dibandingkan dengan yang mendapat pembelajaran model *Learning Cycle 7E* tanpa bantuan komputer?
- 3) Bagaimana respon siswa terhadap penggunaan model *Learning cycle 7E* berbantuan komputer?

C. VARIABLE PENELITIAN

Variabel penelitian adalah keterampilan berpikir kritis siswa dan penguasaan konsep.

D. DEFINISI OPERASIONAL

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam interpretasi, serta untuk mendapatkan pengertian yang sama terhadap istilah yang digunakan pada judul penelitian, maka istilah tersebut perlu dijelaskan sebagai berikut :

1. Model Pembelajaran *Learning Cycle* yang diterapkan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran 7E dengan tahapan terdiri dari 7 fase yaitu tahap mendatangkan pengetahuan awal siswa (*Elicit*); tahap melibatkan siswa terhadap fenomena sederhana (*Engage*); tahap melakukan penyelidikan atau

eksperimen (*Explore*); tahap menyampaikan hasil eksperimen (*Explain*); tahap menerapkan konsep yang telah dipelajari untuk menyelesaikan masalah (*Elaborate*); tahap mengevaluasi pemahaman siswa (*Evaluate*); dan tahap menemukan contoh penerapan konsep yang telah dipelajari (*Extend*). Pembelajaran berbantuan komputer yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah penggunaan program *Power Point* yang menampilkan gambar, animasi dan simulasi yang tidak sepenuhnya digunakan pada setiap tahapan model *learning cycle 7E*, namun disimpan pada fase *engage*, *elaborate*, *extend* dan *evaluate*. Sedangkan pada *elicit*, *explore* dan *explain* tidak menggunakan media komputer. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa model pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini merupakan model pembelajaran *learning cycle 7E* berbantuan komputer.

2. Keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (1985) didefinisikan sebagai kemampuan memberikan alasan (*reasonable*) dan berpikir reflektif yang difokuskan pada apa yang diyakini dan apa yang dikerjakan. Reflektif artinya mempertimbangkan secara aktif, tekun dan hati-hati terhadap segala alternatif sebelum mengambil keputusan. Pada penelitian ini keterampilan berpikir kritis yang dianalisis meliputi 4 indikator keterampilan berpikir kritis yaitu yaitu menerapkan konsep, mengidentifikasi jawaban yang mungkin, menginterpretasi pernyataan, dan kemampuan memberikan alasan. (Ennis dalam Costa, 1985). Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa diukur melalui penyelenggaraan tes keterampilan berpikir kritis pada saat sebelum dan setelah penerapan pembelajaran. Tes yang diberikan berbentuk tes objektif jenis uraian
3. Penguasaan konsep dalam penelitian ini didefinisikan sebagai tingkatan ketika seorang siswa tidak sekadar mengetahui konsep-konsep, tetapi benar-benar memahaminya dengan baik, yang ditunjukkan oleh kemampuannya dalam menyelesaikan berbagai persoalan, baik yang terkait dengan konsep itu sendiri maupun penerapannya dalam situasi baru. Penguasaan konsep yang dimaksudkan sebagai kemampuan kognitif, berdasarkan taksonomi Bloom yang dibatasi dari C₂ (pemahaman), C₃ (penerapan), dan C₄ (analisis). Dalam

penelitian ini penguasaan konsep diukur dengan menggunakan tes penguasaan konsep dalam bentuk pilihan ganda yang dikembangkan berdasarkan taksonomi Bloom. Peningkatan penguasaan konsep siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran dilihat melalui nilai N-gain (gain yang dinormalisasi).

E. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis pada kelas yang menggunakan pembelajaran *Learning Cycle 7E* berbantuan komputer dibandingkan dengan kelas yang menggunakan pembelajaran *Learning Cycle 7E* tanpa bantuan komputer.
2. Untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep fluida statis pada kelas yang menggunakan pembelajaran *Learning Cycle 7E* berbantuan komputer dibandingkan dengan kelas yang menggunakan pembelajaran *Learning Cycle 7E* tanpa bantuan komputer.
3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap Penggunaan model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* berbantuan komputer.

F. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Bagi siswa, diharapkan dapat membantu untuk meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran fisika, khususnya pada konsep fluida Statis.
2. Bagi guru dan calon pendidik, diharapkan dapat memberi masukan dalam usaha memilih model pembelajaran yang tepat pada saat mengajar sehingga dapat meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa.
3. Bagi sekolah, diharapkan dapat memberi informasi pendidikan dalam upaya peningkatan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian ini diharapkan juga dapat berfungsi sebagai bahan masukan dalam rangka memperbaiki dan meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah.

Elly Hafsa, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7e Berbantuan Komputer Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Fluida Statis
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4. Bagi peneliti, dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai model pembelajaran *Learning Cycle* dalam meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa SMA khususnya pada konsep fluida statis

