

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menyatakan bahwa pembelajaran Fisika sebagai bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sangat berkaitan dengan cara mencari tahu tentang fenomena alam secara sistematis, sehingga pembelajaran IPA dalam hal ini Fisika bukan hanya sekedar penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Mata pelajaran fisika diadakan dalam rangka mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif, serta dapat mengembangkan keterampilan dan sikap percaya diri. Hal ini sejalan dengan fungsi dan tujuan mata pelajaran fisika di tingkat SMA yang menyatakan bahwa mata pelajaran fisika merupakan sarana (Depdiknas, 2006):

“Memberi pengalaman untuk dapat mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan; merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, menyusun laporan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara tertulis dan lisan, iv) Mengembangkan kemampuan berpikir analitis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif, v) Menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip fisika, serta memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap ilmiah.

Dari uraian di atas tampak bahwa penyelenggaraan mata pelajaran fisika di SMA dimaksudkan sebagai wahana atau sarana untuk melatih para siswa agar dapat

menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip fisika, memiliki kecakapan ilmiah, dan keterampilan berpikir kritis. Oleh karena itu, pembelajaran Fisika di sekolah harus benar-benar dikelola dengan baik dan harus mendapatkan perhatian yang lebih agar dapat menjadi landasan yang kuat dari pengembangan dan penguasaan teknologi dan konsep hidup harmonis dengan alam tersebut. Berdasarkan KTSP, pentingnya pembelajaran Fisika di sekolah berdasarkan pada dua pertimbangan. Pertama, selain memberikan bekal ilmu kepada peserta didik, pembelajaran Fisika dimaksudkan sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah di dalam kehidupan sehari-hari. Kedua, membekali peserta didik pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu dan teknologi.

Namun, pada kenyataannya perolehan rata-rata nilai Fisika di suatu sekolah selalu lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata nilai mata pelajaran yang lain. Hal tersebut dipertegas oleh Mundilarto dalam Republika (2007) yang menyatakan bahwa:

“Secara umum, rendahnya rata-rata perolehan nilai pada mata pelajaran Fisika mengindikasikan proses pembelajarannya belum dapat berlangsung sebagai mana mestinya. Kondisi itu antara lain disebabkan konsep Fisika selama ini lebih sering disampaikan guru kepada siswa sebagai fakta, bukan sebagai peristiwa atau gejala alam yang harus diamati, diukur, dan didiskusikan”.

Hal ini sejalan dengan hasil studi pendahuluan yang telah peneliti lakukan di salah satu SMA di kota Cimahi pada bulan Juni sampai bulan Agustus 2010 (surat pengantar studi pendahuluan terlampir). Dalam studi pendahuluan yang telah dilakukan, teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan adalah observasi,

kuesioner, wawancara dan studi dokumentasi. Dalam hal ini, observasi dilakukan untuk mengetahui kegiatan pembelajaran Fisika yang terjadi dengan menggunakan instrumen berupa lembar observasi, sedangkan kuesioner peneliti gunakan untuk mengetahui pendapat para siswa mengenai kegiatan pembelajaran Fisika yang telah siswa dapatkan. Selain pendapat para siswa, peneliti pun melakukan wawancara untuk mengetahui pendapat guru mengenai kegiatan pembelajaran Fisika yang biasa dilakukan, kondisi siswa dan masalah-masalah yang ada di kelas. Adapun studi dokumentasi peneliti lakukan untuk mengetahui pencapaian aspek kognitif dan keterampilan berpikir kritis siswa untuk pokok bahasan tertentu pada mata pelajaran Fisika dengan menggunakan instrumen tes prestasi belajar pada aspek C1 sampai C4 dan instrumen tes keterampilan berpikir kritis pada 14 indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis. (Lembar observasi, kuisisioner, wawancara dan instrumen tes terlampir).

Berdasarkan data-data hasil studi pendahuluan, peneliti menganalisis dan menyimpulkan bahwa.

1. Metode pembelajaran yang digunakan guru adalah metode pembelajaran ceramah yang dikombinasikan dengan metode tanya jawab. Hal ini didukung oleh hasil angket siswa yang menunjukkan bahwa sebanyak 57% siswa berpendapat bahwa metode yang biasa digunakan oleh guru adalah ceramah.
2. Kegiatan pembelajaran hanya berorientasi pada pemberian konsep-konsep Fisika sebagai fakta-fakta yang harus dihapal. Disamping itu, proses tanya jawab yang hanya satu arah serta hanya memuat materi pembelajaran yang memang sudah

tertuang dalam buku pegangan siswa menyebabkan kurang terfasilitasinya pengembangan kemampuan berpikir serta potensi siswa.

3. Dilihat dari studi dokumentasi terhadap nilai-nilai ulangan siswa, perolehan rata-rata nilai ulangan siswa sebesar 59,00. Nilai tersebut masih berada dibawah KKM materi yang diujikan yaitu sebesar 65,00. Perolehan nilai tersebut menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa masih rendah. Selain itu, peneliti juga melakukan studi dokumentasi terhadap soal-soal latihan dan ulangan yang biasa diberikan oleh guru dan diperoleh hasil bahwa soal-soal tersebut lebih menitik beratkan pada pemakaian rumus-rumus fisika saja dan soal-soal yang melatih keterampilan berpikir kritis masih jarang ditemukan.
4. Berdasarkan hasil pada poin ketiga diatas, peneliti merasa perlu untuk melakukan tes keterampilan berpikir kritis siswa agar peneliti tahu seberapa jauh keterampilan berpikir kritis yang telah dimiliki oleh siswa. Data yang diperoleh melalui tes keterampilan berpikir kritis pada materi listrik terhadap 14 indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (1985). menjadi indikator bahwa pada umumnya keterampilan berpikir kritis siswa masih sangat rendah yang ditunjukkan oleh rendahnya presentasi skor siswa yang mampu menjawab dengan benar setiap indikator keterampilan berpikir kritis seperti ditunjukkan pada Tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1 Skor Hasil Studi Pendahuluan Setiap Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

No	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Persentase siswa yang menjawab benar
1	Mengidentifikasi kriteria jawaban yang mungkin	2.1

No	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Persentase siswa yang menjawab benar
2	Mengidentifikasi kesimpulan	11
3	Mengidentifikasi ketidakrelevanan	24
4	Mencari struktur dari sebuah pertanyaan	26
5	Menjawab pertanyaan mengapa	11
6	Menggunakan prosedur yang ada	11.5
7	Kemampuan memberikan alasan	28
8	Mencatat hal-hal yang sangat diperlukan	22.9
9	Menginterpretasi pernyataan	24
10	Berhipotesis	24
11	Menerapkan konsep	14.6
12	Mengidentifikasi konten/isi	31
13	Memilih kriteria yang mungkin	19
14	Merumuskan alternatif solusi	10.4

Dengan melihat data hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan maka dapat dianalisis bahwa sebagian besar proses pembelajaran di kelas masih berpusat pada guru dan bersifat transfer pengetahuan dari guru ke siswa saja sehingga pembelajaran pun hanya diarahkan kepada kemampuan siswa untuk menghafal informasi. Siswa dipaksa untuk mengingat berbagai informasi tanpa memaknai informasi yang didupakannya. Akibatnya ketika siswa lulus dari sekolah, mereka tidak mengetahui makna dari teori yang dihafalnya tersebut. Hal ini mengakibatkan rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa untuk memahami konsep fisika. Dalam prosesnya, pembelajaran fisika lebih sering menggunakan metode ceramah. Pembelajaran ini selanjutnya disebut sebagai pembelajaran tradisional karena memiliki ciri-ciri yang persis dengan ciri-ciri pembelajaran tradisional yang diungkapkan oleh Abraham dan Renher (Karim *et al.*, 2007) sebagai berikut:

“Dalam pembelajaran tradisional awalnya siswa diinformasikan apa yang mereka harus ketahui. Informasi yang diberikan disampaikan melalui buku, gambar bergerak, guru atau beberapa media lainnya. Kemudian, beberapa bukti disuguhkan kepada siswa untuk mereka buktikan bahwa apa yang dikatakan atau ditunjukkan adalah benar. Akhirnya, siswa menjawab pertanyaan atau berupaya untuk menerapkan apa yang mereka dapatkan dalam situasi baru.”

Dari beberapa data di atas dapat disimpulkan bahwa salah satu kemungkinan penyebab rendahnya prestasi belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa dikarenakan pelaksanaan pembelajaran fisika di sekolah-sekolah masih menggunakan pembelajaran tradisional. Oleh karena itu, pembelajaran fisika lebih bersifat informatif yakni guru menyampaikan materi kepada siswa secara utuh dan kurang melibatkan siswa dalam proses pembelajarannya. Hal ini juga sangat bertolak belakang dengan apa yang diharapkan oleh pemerintah saat ini, seperti yang tercantum pada Peraturan Pemerintah (PP) RI nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, yang menyatakan bahwa:

“Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik”.

Dengan kata lain, PP tersebut menghendaki suatu pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk berperan aktif. Hal tersebut dapat terjadi jika metode pembelajaran yang digunakan tidak lagi berorientasi pada guru, tetapi metode yang berorientasi pada siswa (*student centered*). Metode seperti itu sangat cocok untuk proses pembelajaran Fisika yang merupakan salah satu sarana yang tepat untuk melatih dan mengembangkan keterampilan berpikir siswa karena Fisika berusaha

untuk membangkitkan keingintahuan siswa melalui eksplorasi terhadap fenomena-fenomena alam yang biasa terjadi disekitarnya. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Zohar (Suriadi, 2006) yang menyatakan bahwa ‘keterampilan berpikir kritis siswa dapat dilatihkan melalui pembelajaran yang berpusat pada siswa’. Selain itu, Liliasari (Ibrahim, 2007) juga menegaskan bahwa:

‘keterampilan berpikir kritis adalah potensi intelektual yang dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran dan setiap manusia memiliki potensi untuk tumbuh dan berkembang menjadi pemikir yang kritis karena sesungguhnya kegiatan berpikir memiliki hubungan dengan pola pengelolaan diri (*self organization*)’.

Salah satu alternatif yang diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran konstruktivisme. Dalam teori konstruktivisme pengetahuan dibentuk oleh siswa ketika siswa berinteraksi dengan bahan dan peristiwa yang disajikan oleh guru. Seperti yang telah ditegaskan Von Glaserlsfeld (Suparno 1997: 19) bahwa “pengetahuan selalu merupakan akibat dari suatu konstruksi kognitif melalui kegiatan yang siswa tersebut lakukan”.

Penerapan model pembelajaran konstruktivisme didasarkan pada partisipasi aktif siswa selama kegiatan pembelajaran dalam memecahkan suatu masalah. Pembelajaran dengan model konstruktivisme memungkinkan siswa untuk mengembangkan pola pikir mereka untuk menemukan sendiri jawaban dan rasa keingintahuan mereka. Sehingga siswa dapat menggunakan segala potensi yang dimilikinya, terutama proses mentalnya untuk menemukan sendiri konsep-konsep atau prinsip-prinsip IPA serta dapat melatih kemampuan berpikir secara terbuka dan pada akhirnya diharapkan terjadi peningkatan pada prestasi belajar dan keterampilan

berpikir kritis mereka. Selain itu, model konstruktivisme memiliki kelebihan yaitu dapat melatih siswa untuk berpikir kritis dan kreatif.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka penelitian ini diberi judul *“Penerapan Model Pembelajaran Konstruktivisme dalam Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Siswa SMA”*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan dalam bentuk pertanyaan “bagaimana peningkatan keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar siswa SMA kelas XI setelah diterapkan model pembelajaran konstruktivisme?”. Untuk lebih mengarahkan penelitian, maka rumusan masalah di atas dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut :

- a. Bagaimana peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa SMA kelas XI setelah diterapkan model pembelajaran konstruktivisme?
- b. Bagaimana peningkatan prestasi belajar siswa SMA kelas XI setelah diterapkan model pembelajaran konstruktivisme?
- c. Bagaimana korelasi antara peningkatan keterampilan berpikir kritis dan peningkatan prestasi belajar siswa SMA kelas XI setelah diterapkan model pembelajaran konstruktivisme?

- d. Indikator keterampilan berpikir kritis dan jenjang kognitif prestasi belajar yang mana yang paling dipengaruhi oleh penerapan model pembelajaran konstruktivisme?

C. Batasan Masalah

Agar penelitian menjadi lebih fokus, maka penelitian ini peneliti batasi sebagai berikut :

1. Peningkatan keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini ditunjukkan oleh adanya peningkatan hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa yang signifikan untuk setiap indikator berpikir kritis yang diteliti setelah pembelajaran, yang dinyatakan oleh skor rata-rata gain yang dinormalisasi setelah diimplementasikannya model pembelajaran konstruktivisme.
2. Peningkatan prestasi belajar dalam penelitian ini ditunjukkan oleh adanya peningkatan hasil tes prestasi belajar siswa yang signifikan untuk setiap tingkatan kognitif yang diteliti setelah pembelajaran, yang dinyatakan oleh skor rata-rata gain yang dinormalisasi setelah diimplementasikannya model pembelajaran konstruktivisme.
3. Korelasi antara peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dengan peningkatan hasil belajar siswa pada ranah kognitif yang dimaksud adalah adanya hubungan yang positif yang dinyatakan dengan nilai koefisien korelasi dengan taraf signifikansi 0,05.

D. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti hanya fokus pada dua macam variabel saja, yaitu variabel bebas dan terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran konstruktivisme, sedangkan variabel terikatnya adalah keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar.

E. Definisi Operasional

1. Model pembelajaran Konstruktivisme adalah suatu proses belajar mengajar dimana siswa aktif secara mental membangun pengetahuannya, yang dilandasi oleh struktur kognitif yang telah dimilikinya. Dalam penerapannya pengetahuan awal siswa dilibatkan sehingga pada akhir proses belajar pengetahuan akan dibangun sendiri oleh siswa melalui pengalamannya dari hasil interaksi dengan lingkungannya. Penerapan model pembelajaran konstruktivisme menggunakan empat fase yang diawali dengan fase apersepsi, dilanjutkan dengan fase eksplorasi, fase diskusi dan penjelasan konsep dan diakhiri dengan fase pengembangan dan aplikasi. Untuk mengetahui bagaimana tercapainya penerapan model ini dengan benar maka dilihat dari keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran pada saat model pembelajaran ini diterapkan, yaitu dengan menggunakan lembar observasi guru.
2. Keterampilan berpikir kritis yang dijadikan acuan pada penelitian ini yaitu berdasarkan pada seorang ahli berpikir kritis yaitu R. Ennis. Agar mudah untuk mengukur keterampilan berpikir kritis seseorang, Ennis membagi keterampilan berpikir kritis ke dalam beberapa aspek yang terdiri dari 5 aspek keterampilan

dan 12 sub keterampilan berpikir kritis yang dijabarkan ke dalam beberapa indikator. Keterampilan berpikir kritis yang dimaksud dalam penelitian ini dibatasi hanya pada indikator keterampilan berpikir kritis yaitu mengidentifikasi kriteria untuk menentukan jawaban yang mungkin, merumuskan alternatif-alternatif solusi, menerapkan konsep, menggeneralisasi dan berhipotesis. Untuk mengukur keterampilan berpikir kritis ini dilakukan dengan memberikan tes berbentuk pilihan ganda beralasan.

3. Prestasi belajar yang dimaksud pada penelitian ini dibatasi hanya pada jenjang pemahaman (C2), penerapan (C3), dan analisis (C4). Untuk mengukur prestasi belajar ini dilakukan dengan memberikan tes objektif berbentuk pilihan ganda.

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa SMA kelas XI setelah diterapkan model pembelajaran konstruktivisme.
2. Mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa setelah SMA kelas XI diterapkan model pembelajaran konstruktivisme.
3. Mengetahui korelasi antara peningkatan keterampilan berpikir kritis dan peningkatan prestasi belajar siswa SMA kelas XI setelah diterapkan model pembelajaran konstruktivisme.
4. Mengetahui indikator keterampilan berpikir kritis dan jenjang kognitif prestasi belajar yang paling dipengaruhi oleh penerapan model pembelajaran konstruktivisme.

G. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa, diharapkan dapat membantu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar.
2. Bagi guru, diharapkan dapat memperluas wawasan guru tentang cara meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar siswa serta model pembelajaran konstruktivisme dapat dijadikan alternatif model pembelajaran yang dapat dilaksanakan di sekolah.
3. Bagi peneliti, diharapkan dapat memberikan masukan kepada peneliti lain mengenai keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar siswa yang dapat ditingkatkan melalui penerapan model pembelajaran konstruktivisme.

H. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI sebuah SMA Negeri yang berada di kota Cimahi tahun ajaran 2010/2011, sedangkan sampelnya adalah sejumlah siswa di salah satu kelas dari keseluruhan populasi. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Adapun pertimbangan yang dimaksud adalah hasil pertimbangan guru kelas yang bersangkutan karena guru tersebut lebih mengetahui kondisi kelas secara keseluruhan.