

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Fisika merupakan sebuah cabang dari ilmu pengetahuan alam yang mempelajari bagaimana sebuah sistem berperilaku melalui bukti-bukti fisik yang bisa dirasakan melalui panca indera. Pada prosesnya fisika melatih siswa agar mampu menggunakan pemahaman yang didapat dari setiap pembelajaran di kelas atau pun di rumah dalam setiap permasalahan yang ada, baik secara fiktif atau dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, pada prosesnya banyak keterampilan yang mampu dilatih melalui pembelajaran fisika misalnya adalah keterampilan berpikir, keterampilan proses sains, dan lain-lain. Keterampilan dan kemampuan yang telah didapat bisa memberikan kecakapan yang lebih dalam pembelajaran atau dalam proses interaksi dengan lingkungan sehingga prestasi yang dicapai akan semakin baik dan menjadikan manusia seutuhnya. Oleh sebab itu, pendidikan harus memiliki proses yang baik dan mampu memberikan jalan bagi siswa dalam menempuh kehidupan sebagai makhluk Tuhan dan sosial. Undang-undang No. 20 tahun 2003 menyatakan bahwa:

Pendidikan merupakan suatu proses yang bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Tujuan diatas memiliki peranan yang sangat penting dalam pelaksanaan pengadaan proses pendidikan di Indonesia, karena untuk

mendapatkan *out put* yang baik dari proses pendidikan harus mempunyai arah dan tujuan yang jelas serta baik, sehingga proses yang ada sebisa mungkin mampu memfasilitasi tujuan tersebut. Maka dari itu, harus ada peraturan yang jelas dan baik sebagai acuan pengadaan proses pendidikan. Peraturan pemerintah No.19 tahun 2005 mengenai standarisasi pendidikan memuat acuan atau aturan dalam pengadaan proses pendidikan yang berisi standarisasi pendidikan. Standar tersebut yaitu, standar isi; proses; sarana dan prasarana; pendanaan dan pengelolaan; penilaian; dan pendidik. Namun, standar pendidikan nasional ini tidak sepenuhnya terlaksana dengan baik oleh sekolah maupun tenaga kependidikan, akibatnya tujuan yang akan dicapai oleh proses pendidikan tidak tercapai. Sering kali, proses yang terjadi di lapangan hanya sebatas formalitas untuk pemenuhan berkas-berkas administratif yang diserahkan pada pemerintah

Permendiknas No. 41 tahun 2007 menjelaskan bahwa,

Standar proses merupakan standar nasional pendidikan yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan untuk mencapai kompetensi lulusan. Standar proses berisi kriteria minimal proses pembelajaran pada satuan pendidikan dasar dan menengah di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Guru diharapkan mampu untuk menciptakan situasi pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan 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. Oleh karena itu, pentingnya

pengelolaan kelas untuk menciptakan suasana pembelajaran yang tertuang dalam standar proses harus dilaksanakan dengan baik.

Seiring dengan pemaparan sebelumnya, proses pembelajaran fisika harus memenuhi tujuan dan standar pendidikan yang tertuang dalam peraturan-peraturan tersebut. Namun, pelaksanaannya masih belum memenuhi peraturan-peraturan tersebut. Salah satu indikasinya yaitu fisika dipandang oleh siswa sebagai salah satu mata pelajaran yang dianggap paling susah di sekolah. Banyaknya rumus, teori dan konsep menjadikan mata pelajaran ini sebagai momok yang sangat menakutkan. Fakta ini masih terus terjadi, karena belum ada upaya secara optimal untuk memperbaiki proses pembelajaran fisika. Berdasarkan studi pendahuluan pada salah satu sekolah menengah atas negeri di Bandung diperoleh temuan sebanyak 86,5% siswa mengatakan bahwa pada saat pembelajaran fisika dilakukan sangat membosankan. Hal ini mengakibatkan 58,3% siswa tidak menyukai mata pelajaran fisika. Siswa-siswi yang menjadi responden menyatakan hal demikian. Salah satu penyebabnya adalah metode dan strategi serta pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh guru tidak mendukung kelancaran dan kesuksesan kegiatan belajar mengajar di kelas.

Rasa bosan siswa terhadap proses pembelajaran fisika boleh jadi disebabkan oleh penggunaan metode guru yang monoton dalam melaksanakan pembelajaran. Metode ceramah sering digunakan guru dalam menyajikan materi-materi fisika. Hal ini diperkuat oleh temuan sebanyak 69,4% pendapat siswa yang menyatakan demikian. Siswa mengungkapkan bahwa guru kurang

mengembangkan cara interaksi yang variatif, suara guru kurang jelas, tidak komunikatif, kurang menarik, guru menjelaskan kurang sistematis, dan jarang praktikum. Siswa lebih mengharapkan agar pembelajaran fisika dilakukan dengan cara lebih interaktif, ada praktikum, diskusi, interaksi dua arah, dan memperbanyak latihan soal. Bila dicermati, harapan siswa mengenai cara guru dalam mengajar lebih menitikberatkan pada proses interaksi dan kegiatan praktikum. Hal yang paling memungkinkan adanya aktifitas antara guru dan siswa pada saat kegiatan praktikum adalah pada proses membuat kesimpulan. Disamping itu, kurangnya proses interaksi dan praktikum mengakibatkan siswa kurang melatih keterampilan berpikir kritisnya.

Salah satu tujuan dari kurikulum pembelajaran fisika di sekolah mengharapkan siswa untuk memiliki keterampilan berpikir kritis. Jika didasarkan pada hubungan interaksi, kegiatan praktikum, dan keterampilan berpikir kritis, bisa ditarik benang merah bahwa aspek yang dapat dilatihkan dalam kegiatan interaksi berbasis praktikum adalah keterampilan menarik kesimpulan dari aspek keterampilan berpikir kritis. Oleh sebab itu, studi pendahuluan dilakukan kembali untuk mengetahui bagaimana gambaran awal keterampilan menarik kesimpulan yang dimiliki siswa.

Berdasarkan studi pendahuluan di SMA negeri di Kota Bandung menggunakan tes keterampilan menarik kesimpulan dari aspek keterampilan berpikir kritis, diperoleh temuan awal bahwa tidak satupun siswa yang mampu mengerjakan soal tersebut dengan benar, sehingga dapat dikatakan siswa tidak terampil dalam menggunakan keterampilan menarik kesimpulan.

Secara umum permasalahan yang muncul adalah belum terjadi interaksi antara guru dan siswa secara konstruktif. Hal ini mengakibatkan adanya kejenuhan dan kebosanan saat pembelajaran dilakukan sehingga penerimaan siswa terhadap pelajaran menjadi sulit. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk menanggulangi masalah di atas yaitu interaksi kelas *co-constructive*. Penelitian Morge L. dan Toczek M.C. (2007) mendapatkan temuan bahwa “... *co-constructive interactions helped all students learn new physics concepts, both boys and girls*”.

Permasalahan lain yang muncul adalah rendahnya kemampuan keterampilan berpikir kritis khususnya pada aspek keterampilan menarik kesimpulan siswa. Dalam penelitian ini digunakan investigasi sains melalui kegiatan berbasis praktikum. Pada fase membuat kesimpulan dari investigasi sains, aspek keterampilan menarik kesimpulan dari keterampilan berpikir kritis dibekalkan melalui interaksi kelas *co-constructive* karena interaksi ini cenderung melatih siswa untuk mendapatkan suatu kesimpulan yang tepat.

Berdasarkan latar belakang diatas maka dipilih judul penelitian **“Penerapan Interaksi Kelas *co-constructive* Berbasis Investigasi Sains untuk Meningkatkan Keterampilan Menarik Kesimpulan Siswa SMA”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang maka dirumuskan permasalahan secara umum yaitu “Bagaimanakah peningkatan keterampilan siswa dalam menarik kesimpulan setelah diterapkannya interaksi kelas *co-constructive* berbasis



investigasi sains serta mengetahui bagaimana proses yang terjadi pada saat interaksi kelas *co-constructive* berbasis investigasi sains dilaksanakan?”. Dari permasalahan umum tersebut, berikut ini merupakan rincian masalah yang akan dijawab pada penelitian ini:

1. Bagaimanakah peningkatan keterampilan siswa dalam menarik kesimpulan setelah diterapkan interaksi kelas *co-constructive* berbasis investigasi sains?
2. Bagaimanakah proses yang terjadi pada saat interaksi kelas *co-constructive* berbasis investigasi sains dilaksanakan?

### C. Batasan Masalah

1. Peningkatan keterampilan menarik kesimpulan siswa dilihat melalui skor *n-gain*,  $\langle g \rangle \geq 0,3$ , dengan kriteria sedang.
2. Untuk mengetahui interaksi kelas *co-constructive* berbasis investigasi sains dilihat melalui analisis lembar observasi yang digunakan pada saat pembelajaran dilaksanakan serta pada saat refleksi pembelajaran. Analisis dilakukan pada kegiatan yang dilakukan oleh masing-masing siswa.

### D. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah interaksi kelas *co-constructive* berbasis investigasi sains dan variabel terikat adalah keterampilan menarik kesimpulan siswa.

## E. Definisi Operasional

### 1. Interaksi kelas *co-constructive*

Dari penjelasan mengenai interaksi kelas *co-constructive* oleh Morge L. dan Toczek M.C. (2007) bisa disimpulkan bahwa interaksi kelas *co-constructive* merupakan proses interaksi yang mampu menimbulkan konflik kognitif melalui penalaran yang ada dalam diri siswa melalui bantuan guru sebagai fasilitator yang membimbing siswa menjawab permasalahan dengan benar, juga merangsang siswa untuk menggunakan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya sehingga bisa digunakan dalam memahami pengetahuan baru dalam proses penarikan kesimpulan.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Morge L. dan Toczek M.C. (2007), interaksi kelas *co-constructive* hanya dilihat keterlaksanaannya saja. Sedangkan dalam penelitian ini dilihat dan dianalisis proses interaksi kelas *co-constructive* dalam pembelajaran.

### 2. Investigasi Sains

Investigasi sains adalah sebuah metode ilmiah yang digunakan untuk menyelidiki suatu masalah yang memang harus diselidiki. Kita harus menentukan apa yang ingin kita ketahui dan kenapa harus menggunakan investigasi sains. Masalah diidentifikasi melalui pengamatan dan berdasarkan fakta-fakta yang ada, kemudian pemecahan masalah disajikan dalam laporan berdasarkan situasi yang telah ditentukan.

Dari kajian beberapa ahli, investigasi memiliki tahapan mengobservasi fenomena; mengidentifikasi masalah; mengidentifikasi

variabel; membuat hipotesis; merencanakan investigasi; mengamati dan mengumpulkan data; menganalisis dan menginterpretasi data; membuat kesimpulan; dan menulis laporan. Pada penelitian ini tidak semua tahapan akan dilaksanakan karena disesuaikan dengan situasi dan kondisi di lapangan. Tahapan yang akan dilakukan yaitu, mengidentifikasi masalah; membuat hipotesis; mengidentifikasi variabel; merencanakan investigasi; mengamati dan mengumpulkan data; menganalisis dan menginterpretasi data; dan yang terakhir adalah membuat kesimpulan.

Untuk mengetahui aktifitas investigasi sains yang terjadi dalam proses pembelajaran maka digunakan metode observasi.

### 3. Keterampilan menarik kesimpulan

Berdasarkan kajian dari keterampilan berpikir kritis, keterampilan menarik kesimpulan adalah suatu proses untuk memvalidasi hipotesis berdasarkan data, pernyataan, prinsip atau bentuk lain dari suatu representasi yang bisa dipertanggungjawabkan yang sebelumnya telah melalui proses pemikiran yang relevan terhadap kemungkinan-kemungkinan atau alternatif-alternatif lain.

Stiggins, Richard J., *et al.* (1985) mengungkapkan bahwa, “... untuk mengukur keterampilan berpikir kritis tidak boleh menggunakan tes pilihan ganda”. Oleh sebab itu keterampilan menarik kesimpulan pada keterampilan berpikir kritis diukur melalui tes uraian.



## F. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui peningkatan keterampilan menarik kesimpulan siswa setelah diterapkan interaksi kelas *co-constructive* berbasis investigasi sains.
2. Mengetahui proses interaksi kelas *co-constructive* berbasis investigasi sains yang terjadi selama proses pembelajaran.

## G. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti, sebagai sarana pengaplikasian ilmu yang telah didapat pada saat perkuliahan dan bisa memperdalam kemampuan penelitian dari peneliti.
2. Bagi guru, sebagai masukan dalam melaksanakan proses pembelajaran Fisika di kelas.
3. Bagi siswa, sebagai sarana untuk meningkatkan kemampuan menarik kesimpulan.
4. Bagi sekolah, sebagai sarana evaluasi untuk memperbaiki kurikulum pembelajaran fisika.