

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sains atau ilmu pengetahuan alam didefinisikan sebagai seperangkat proses sains dan sikap/nilai sains untuk menemukan pengetahuan ilmiah atau produk sains. Proses ilmiah tersebut kemudian dikenal sebagai metode ilmiah. Sedangkan produk ilmiah menurut Carin (Tn.1993) meliputi: fakta, konsep, prinsip, teori, dan hukum. Oleh sebab itu, pada hakikatnya sains terdiri atas produk sains, proses sains, dan sikap sains. Menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menekankan pada pemberian pengalaman langsung agar peserta didik mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Fisika pada tingkat SMA/MA merupakan salah satu cabang IPA yang penting untuk diajarkan sebagai suatu mata pelajaran tersendiri. Pembelajaran fisika yang dimaksud dalam KTSP adalah pembelajaran yang membekali peserta didik pengetahuan, pemahaman, dan sejumlah kemampuan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pernyataan tersebut sesuai dengan Peraturan Menteri 2006, bahwa kegiatan belajar mengajar seharusnya berpusat pada peserta didik, mengembangkan kreativitas, menciptakan kondisi yang menyenangkan dan menantang, kontekstual, menyediakan pengalaman yang beragam, dan belajar

melalui berbuat. Dengan demikian kegiatan belajar mengajar seharusnya menekankan pada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

Namun demikian, kenyataan yang terjadi di lapangan pada umumnya masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan hasil studi pendahuluan dengan melakukan observasi proses pembelajaran, melihat dan menganalisis hasil ulangan harian siswa dan menyebarkan angket pada siswa didapatkan: pada saat observasi dilakukan dengan cara mengamati jalannya proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru bidang studi Fisika di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung ditemukan: pembelajaran jarang sekali diawali dengan penggalian konsepsi awal yang dimiliki siswa atau pengaitan konsep pada materi sebelumnya. Selain itu, pada saat pembelajaran hampir tidak terlihat interaksi antar siswa yang berkaitan dengan pembelajaran, yang tampak hanya interaksi guru dan siswa (sekitar 3-5 orang) berupa tanya jawab, dimana pertanyaan yang diberikan guru berorientasi pada materi pelajaran yang sudah tertuang dalam buku pegangan siswa dan bukan merupakan pertanyaan konstruktif, sedangkan banyak siswa lainnya bersikap acuh terhadap pembelajaran terutama siswa di barisan belakang. Pada umumnya siswa kurang tertarik dengan kegiatan pembelajaran yang berlangsung. Hasil studi pendahuluan mengenai observasi kelas dapat dilihat di lampiran A.2.a.

Selain itu, peneliti juga memperoleh data hasil nilai ulangan harian siswa kelas XI IPA 2 tahun ajaran 2010/2011. Dari data yang diperoleh menunjukkan

bahwa nilai rata-rata siswa adalah 54,13 dengan 31,82% siswa yang dinyatakan memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 65, dan sisanya yaitu 68,18% siswa masih dibawah KKM. Berdasarkan analisis soal-soal yang diberikan dalam ulangan harian tersebut, pada umumnya soal-soal dibuat untuk menguji level kognitif siswa yang sebagian besar didominasi oleh kemampuan pemahaman siswa. Untuk mengetahui bagaimana pendapat siswa mengenai pembelajaran fisika selama ini, peneliti menggunakan angket yang disebar sebanyak 47 lembar kepada siswa kelas XI. Hasil pengolahan angket tersebut ditunjukkan pada tabel 1.1 berikut:

Tabel 1.1
Hasil Pengolahan Angket Studi Pendahuluan

No	Pernyataan	Persentase Jawaban	
		Ya (%)	Tidak (%)
1.	Saya merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep fisika	76,6	21,28
2.	Saya suka bertanya jika ada konsep fisika yang belum dipahami.	29,8	68
3.	Saya lebih menyukai pembelajaran dengan penambahan kegiatan percobaan/eksperimen dibandingkan dengan hanya metode ceramah atau penjelasan langsung dari guru	95,74	4,25
4.	Soal-soal fisika yang dikerjakan tidak hanya menuntut hafalan saya, tetapi juga menuntut saya untuk dapat memahaminya.	91,49	8,5
6.	Saya merasa senang jika pelajaran fisika dikaitkan dengan fenomena/masalah pada kehidupan sehari-hari	93,49	6,38
7.	Nilai ujian pelajaran fisika saya selalu lulus (di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM))	46,8	53,2

Berdasarkan hasil studi pendahuluan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep Fisika masih rendah. Laporan mengenai studi pendahuluan dapat dilihat pada lampiran A.

Beberapa faktor yang diduga menjadi penyebab rendahnya kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep Fisika adalah proses pembelajaran yang jarang sekali diawali dengan penggalian konsepsi awal siswa, padahal sebelum mengikuti proses pembelajaran formal di sekolah, siswa sudah membawa konsepsi tertentu yang dikembangkan lewat pengalaman hidup mereka sebelumnya. Konsepsi awal tersebut dapat sesuai dengan konsepsi ilmiah tetapi dapat juga tidak sesuai dengan konsepsi ilmiah. Hal ini dapat menyebabkan peluang lebih besar terjadinya ketidaksesuaian konsepsi yang dibentuk dengan konsep ilmiah. Selain itu, persepsi siswa pada umumnya yang menganggap bahwa pembelajaran merupakan proses hafalan fakta-fakta atau konsep-konsep yang sebelumnya telah diberikan oleh guru atau bahkan mereka dapatkan dari buku. Beberapa faktor tersebut dapat memicu terjadinya pengkonstruksian pengetahuan yang tidak sempurna.

Untuk mengatasi masalah tersebut, dibutuhkan sebuah model pembelajaran yang menekankan pada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan mampu menjembatani pengetahuan awal siswa dengan konsep yang didapatkan pada saat pembelajaran. Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan, salah satu model pembelajaran yang dapat

dikembangkan guna mengatasi masalah ini adalah model pembelajaran konstruktivisme.

Dalam penerapannya menurut Karli (2007: 27), model pembelajaran konstruktivisme memiliki empat tahapan yaitu, *fase apersepsi, fase eksplorasi, fase diskusi dan penjelasan konsep, dan fase pengembangan dan aplikasi*. Sesuai dengan tahapan-tahapan tersebut, maka proses pembelajaran pengetahuan awal siswa dilibatkan dalam pembelajaran, kemudian ketika terjadi ketidakseimbangan antara pengetahuan awal dan hasil pengalaman belajarnya, dengan sendirinya siswa akan membangun pengetahuannya sendiri, dengan begitu pengetahuan yang diperoleh siswa akan lebih tahan lama, mudah diingat, dan lebih mudah untuk dipahami. Dengan penerapan model pembelajaran konstruktivisme maka secara otomatis pembelajaran akan berubah dari *teacher centered* menjadi *student centered*. Dalam hal ini guru hanya berperan sebagai fasilitator dan motivator.

Model pembelajaran konstruktivisme memiliki beberapa kelebihan dibanding dengan pembelajaran konvensional, antara lain: model pembelajaran konstruktivisme dapat melatih siswa untuk berpikir inovatif, siswa juga dilatih untuk lebih aktif membangun gagasannya sendiri dengan mengaitkan pengetahuan awal dan ide yang didapatkannya melalui proses pembelajaran, siswa diberi kebebasan untuk menentukan idenya dengan mengungkapkan konsep yang sesuai dengan pengalaman yang mereka miliki sendiri. Model pembelajaran konstruktivisme juga dapat dijadikan suatu alternatif dalam menghindari proses

pembelajaran yang membosankan, dan dapat menjadi solusi bagi guru untuk membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya dengan mentransfer ingatannya dalam hal ini pengetahuannya dalam situasi belajar yang baru (Pearson, 2008).

Namun demikian, model konstruktivisme juga memiliki beberapa catatan yang perlu menjadi perhatian dari model ini, yaitu: ketika pada pelaksanaan fase apersepsi, tidak semua siswa bersedia untuk mengungkapkan ide awalnya sehingga menjadi kendala terjadinya konflik kognitif antara satu siswa dengan siswa lainnya. Selain itu, pola belajar siswa yang terbiasa untuk menerima pengetahuan sebagai informasi yang diberikan oleh guru memerlukan waktu untuk mengubah kebiasaannya tersebut ke arah belajar mandiri dan berkelompok untuk mencari dan mengolah informasi secara mandiri, guru juga harus membiasakan diri dengan perannya sebagai fasilitator, motivator dan pembimbing siswa dalam belajar, dan waktu yang diperlukan relatif lebih lama dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Kekurangan-kekurangan tersebut harus dijadikan sebagai motivasi bagi pendidik agar mampu meningkatkan inovasi-inovasi dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian mengenai model pembelajaran konstruktivisme tersebut, dapat dikatakan bahwa model pembelajaran konstruktivisme merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada siswa dan dapat memfasilitasi siswa dalam meningkatkan pemahaman terhadap konsep fisika siswa.

Sebelumnya telah banyak penelitian empiris yang telah dilakukan berkenaan dengan implementasi model pembelajaran konstruktivisme dalam pembelajaran Fisika salah satunya adalah Sadia (Wilantara, 2003: 6) melakukan studi dengan menerapkan model pembelajaran konstruktivisme dalam pembelajaran konsep energi, usaha, dan suhu. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas pengembangan model pembelajaran konstruktivisme. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran konstruktivisme memiliki keunggulan komparatif terhadap model belajar konvensional dan adanya efek interaksi yang signifikan antara inteligensi dan model belajar. Penelitian yang dilakukan oleh I putu eka wilantara (2003) yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran konstruktivisme terhadap perubahan miskonsepsi siswa menemukan penurunan miskonsepsi siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konstruktivis lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. Selain itu juga, penelitian yang dilakukan oleh Johar Maknun (2007) yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep Fisika setelah diterapkannya model pembelajaran konstruktivisme menyimpulkan bahwa pemahaman terhadap konsep fisika siswa SMK mengalami peningkatan setelah menerapkan model pembelajaran konstruktivisme.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Terhadap Konsep Fisika dalam Pembelajaran“

B. Rumusan Masalah

Berkaitan dengan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep Fisika setelah diterapkan model pembelajaran konstruktivisme dalam pembelajaran?”

Agar penelitian ini lebih terarah maka perlu dirumuskan dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah peningkatan kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep fisika pada aspek translasi setelah diterapkannya model pembelajaran konstruktivisme?
2. Bagaimanakah peningkatan kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep fisika pada aspek interpretasi setelah diterapkannya model pembelajaran konstruktivisme?
3. Bagaimanakah peningkatan kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep fisika pada aspek ekstrapolasi setelah diterapkannya model pembelajaran konstruktivisme?

4. Aspek pemahaman yang manakah yang paling dipengaruhi oleh model pembelajaran konstruktivisme dalam penelitian ini berdasarkan nilai gain ternormalisasi yang diperoleh?

C. Batasan Masalah

Untuk menjaga agar permasalahan tidak terlalu meluas dan menyimpang dari pelaksanaannya maka penulis membatasi masalah dalam beberapa hal yaitu, pembelajaran dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran konstruktivisme pada pokok bahasan elastisitas, tahapan model yang diterapkan pada penelitian ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Hilda Karli yang meliputi tahap apersepsi, tahap eksplorasi, tahap diskusi & penjelasan konsep, dan tahap pengembangan aplikasi.

Pemahaman yang diteliti adalah pemahaman menurut Bloom yang meliputi 3 aspek yaitu aspek translasi, aspek interpretasi, dan aspek ekstrapolasi, dan 8 indikator yang meliputi: menerjemahkan suatu abstraksi kepada abstraksi yang lain, menerjemahkan suatu bentuk simbolik ke satu bentuk lain atau sebaliknya, membuat batasan (*Qualification*) yang tepat ketika menafsirkan suatu data, membedakan pembenaran atau penyangkalan suatu kesimpulan yang digambarkan oleh suatu data, menafsirkan berbagai data, memperkirakan konsekuensi dari suatu bentuk komunikasi yang digambarkan, menyisipkan satu

data dalam sekumpulan data dilihat dari kecenderungannya, menarik kesimpulan dari suatu pernyataan yang eksplisit.

D. Variabel Penelitian

Penelitian yang akan dilaksanakan menggunakan dua variabel yaitu:

1. Variabel bebas berupa model pembelajaran konstruktivisme
2. Variabel terikat berupa peningkatan pemahaman siswa

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah dijabarkan pada rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi tentang peningkatan kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep Fisika siswa setelah diterapkannya model pembelajaran konstruktivisme.

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini yaitu untuk memperoleh informasi tentang :

1. Peningkatan kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep fisika pada aspek translasi setelah diterapkannya model pembelajaran konstruktivisme.
2. Peningkatan kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep fisika pada aspek interpretasi setelah diterapkannya model pembelajaran konstruktivisme.

3. Peningkatan kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep fisika pada aspek ekstrapolasi setelah diterapkannya model pembelajaran konstruktivisme.
4. Aspek pemahaman yang paling dipengaruhi oleh model pembelajaran konstruktivisme berdasarkan nilai gain ternormalisasi yang diperoleh.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi berbagai pihak, diantaranya:

1. Bagi peneliti, penelitian ini dapat memberikan gambaran yang jelas tentang pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran konstruktivisme.
2. Bagi guru fisika di sekolah, penelitian ini dapat menjadi rujukan dan masukan dalam mengembangkan pembelajaran fisika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep fisika.
3. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan mampu membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep fisika
4. Bagi peneliti lain, dapat memberikan wawasan baru bagi perkembangan ilmu pendidikan khususnya dalam pelajaran sains fisika sebagai masukan untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

G. Definisi Operasional

1. Model Pembelajaran Konstruktivisme adalah salah satu pandangan tentang proses pembelajaran yang menyatakan bahwa dalam proses belajar (perolehan pengetahuan) diawali dengan konflik kognitif (Karli, 2007). Konflik kognitif ini hanya dapat diatasi melalui pengetahuan diri (*self regulation*). Pada akhir proses belajar, pengetahuan akan dibangun sendiri oleh anak melalui pengalamannya dari hasil interaksi dengan lingkungannya. Untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran konstruktivisme digunakan lembar observasi.
2. Pemahaman yang dimaksud adalah pemahaman menurut Bloom (1979: 89) yang mencakup 3 aspek yaitu translasi, interpretasi, dan ekstrapolasi dan 17 indikator pemahaman yang dibangun. Adanya peningkatan pemahaman ini diukur dengan menggunakan instrumen tes pemahaman fisika pada saat *pre test* dan *post test* yang dilakukan sebelum dan sesudah *treatment*.
 - a. Aspek Translasi : Kemampuan pemahaman dalam kategori kemampuan menerjemahkan yang bukan saja pengalihan (*translation*) arti dari bahasa yang satu ke dalam bahasa yang lain, tetapi dapat juga dari konsepsi abstrak menjadi suatu model atau pengalihan konsep yang dirumuskan ke dalam kata-kata atau ke dalam grafik.

- b. Aspek Interpretasi : Kemampuan untuk mengenal dan memahami ide utama suatu komunikasi. Misalnya: diberikan suatu diagram, tabel, grafik, atau gambar-gambar lainnya dalam pelajaran Fisika dan minta ditafsirkan.
- c. Aspek Ekstrapolasi : Kemampuan untuk menarik kesimpulan atau meramalkan kecenderungan suatu data dari suatu bentuk data yang lain namun serupa.

