

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Salah satu tujuan mata pelajaran Fisika di SMA adalah agar peserta didik memiliki kemampuan 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). Tujuan tersebut mengisyaratkan bahwa melalui pembelajaran fisika yang dilakukan, diharapkan siswa dapat menguasai konsep-konsep ataupun prinsip fisika yang diajarkan.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di salah satu SMA Negeri di kota Bandung diperoleh bahwa masih banyak siswa yang tidak menguasai konsep fisika yang telah diajarkan. Studi pendahuluan ini dilakukan di sekolah tempat penelitian tetapi di kelas yang berbeda dengan kelas tempat penelitian, hal ini disebabkan belum adanya keputusan mengenai kelas yang akan dipakai untuk tempat penelitian dan dengan pertimbangan dari guru yang mengajar yang memberikan informasi bahwa perlakuan guru di kelas-kelas tersebut cenderung sama, sehingga tidak menjadi masalah jika studi pendahuluan dilakukan di kelas yang lain. Berdasarkan hasil tes penguasaan konsep yang diberikan pada studi pendahuluan tersebut, lebih dari 75% soal dijawab salah oleh siswa. Dari 38 orang siswa yang mengikuti tes ini, 47.36% menjawab semua soal salah, 26.31%

menjawab benar satu soal, 7.89% menjawab benar dua soal, 15.78% menjawab benar tiga soal dan 2.63% menjawab benar lima soal. Dari hasil tes ini didapatkan bahwa tingkat penguasaan konsep siswa masih rendah. Dari tes ini juga didapatkan bahwa siswa masih memberikan jawaban yang didasarkan pada pengalaman ataupun bahasa yang mereka gunakan sehari-hari, misalnya saat siswa ditanya tentang angka yang ditunjukkan oleh jarum speedometer sebagian besar siswa menjawab angka tersebut adalah kecepatan, hanya 13,15% yang menjawab benar (kelajuan). Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh pengalaman sehari-hari yang berkaitan dengan fisika terhadap konsepsi yang dimiliki siswa masih sangat kuat. Rendahnya tingkat penguasaan konsep ini juga terlihat dari rendahnya prestasi belajar siswa. Nilai rata-rata ulangan harian siswa adalah 32.95, jauh di bawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75.

Rendahnya tingkat penguasaan konsep ini menggambarkan bahwa proses pembelajaran belum dilakukan secara optimal. Hal ini diperkuat oleh hasil observasi yang menunjukkan bahwa proses pembelajaran di kelas masih terpusat pada guru dan kurang memperhatikan proses pembentukan pengetahuan pada siswa. Proses pembelajaran yang masih terpusat pada guru menyebabkan siswa jarang mengetahui dan memahami kerangka pengamatan yang menghasilkan konsep tersebut, sehingga siswa cenderung menghafal konsep-konsep yang guru berikan, tanpa memahaminya. Menurut Piaget (Suparno, 1997) pengetahuan tidak dapat begitu saja dipindahkan, melainkan harus dikonstruksikan atau paling sedikit harus diinterpretasikan sendiri oleh siswa melalui pengalamannya. Sehingga sangatlah penting untuk melibatkan siswa dalam proses perolehan suatu konsep.

Selain itu, perlu dipahami bahwa siswa bukanlah bejana kosong yang siap menerima apapun yang ditransfer oleh guru. Sebelum mengikuti proses pembelajaran dikelas, siswa telah membawa konsep tertentu yang mereka kembangkan lewat pengalaman hidup mereka sebelumnya. Konsep-konsep yang sudah ada sebelumnya (konsepsi alternatif) ini biasanya tidak konsisten atau sebagian konsisten dengan pengetahuan ilmiah yang diterima saat ini, hal ini diungkapkan oleh Wisner & Amin serta Solomon (Baser, 2006). Hal senada juga diungkapkan oleh I Wayan Sadia (Hari, 2010) yang menyebutkan bahwa sebagian besar dari gagasan-gagasan yang dimiliki siswa bersifat sebagai pengetahuan sehari-hari yang biasanya bertentangan dengan konsep ilmiah, karena gagasan mereka dibangun atas dasar akal sehat (*common sense*) saja dan tidak dibangun atas dasar metode ilmiah. Kesalahpahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmiah yang mereka miliki ini jika dibiarkan akan merusak pembelajaran mereka selanjutnya. Menurut Azizolu dan Geban (2004) mengidentifikasi konsepsi siswa sangatlah penting karena prasangka siswa dapat menentukan pembelajaran selanjutnya.

Dari uraian tersebut, maka dibutuhkan suatu proses pembelajaran yang dapat memfasilitasi perubahan konsepsi siswa yang salah menjadi konsepsi yang sesuai dengan konsep ilmiah serta dapat melibatkan siswa dalam proses perolehan suatu konsep agar siswa memiliki penguasaan konsep yang baik. Salah satu proses pembelajaran yang dapat memfasilitasi hal ini adalah pembelajaran konflik kognitif. Proses pembelajaran ini menciptakan ketidakpuasan dalam pikiran siswa dengan konsepsi yang mereka miliki (konflik kognitif) dan selanjutnya diikuti

dengan memperkuat konsep yang diinginkan tentang konsep ilmiah. Pembelajaran ini diawali dengan menghadirkan situasi anomali, yaitu situasi yang bertentangan dengan pengetahuan awal siswa. Situasi anomali dapat diciptakan melalui percobaan atau demonstrasi yang bertentangan dengan prediksi siswa sebelumnya, pada saat inilah rasa ingin tahu siswa muncul sehingga siswa lebih termotivasi dalam belajar fisika. Jika konsepsi awal siswa tidak sesuai dengan hasil percobaan atau demonstrasi, maka siswa akan mengalami konflik kognitif. Melalui konflik kognitif ini, guru membimbing siswa untuk mengubah konsepsi awal yang keliru menjadi konsepsi ilmiah serta memperkuat konsep ilmiah tersebut.

Beberapa penelitian telah dilakukan terkait dengan pembelajaran konflik kognitif diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Mustafa Başer. Dari hasil penelitian Baser diperoleh hasil bahwa pembelajaran konflik kognitif dapat meningkatkan pemahaman siswa akan konsep-konsep suhu dan kalor lebih tinggi dari pengajaran fisika tradisional. Peningkatan di kelompok eksperimen secara statistik lebih tinggi daripada di kelompok kontrol. Gain dinormalisasi yang diperoleh oleh kelas eksperimen adalah ($g_{exp} = 42,7\%$) relatif terhadap pengajaran fisika tradisional ($g_{cont} = 14,7\%$). Selain Baser, penelitian serupa juga dilakukan oleh Lee *et al.* Dari hasil penelitian yang dilakukan Lee *et al* diperoleh kesimpulan tentang perlunya konflik kognitif dalam rangka perubahan konseptual, dari hasil penelitiannya menunjukkan bahwa siswa dengan tingkat konflik kognitif yang tinggi menunjukkan tingkat perubahan konseptual yang lebih tinggi, dibandingkan dengan siswa yang memiliki tingkat konflik kognitif yang

rendah. Selain itu Tiang dan Chong serta Zohar dan Aharon (Baser, 2006) menemukan bahwa pendekatan konflik kognitif dapat mengubah konsepsi siswa yang salah menjadi konsepsi ilmiah.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian dengan judul penelitian ***“Penerapan Pembelajaran Konflik Kognitif pada Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Suhu dan Kalor untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMA”*** perlu dilakukan untuk melihat pengaruh dari pembelajaran ini terhadap penguasaan konsep siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: ”Apakah penerapan pembelajaran konflik kognitif dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada konsep suhu dan kalor?”

Untuk lebih mengarahkan penelitian, maka perumusan masalah di atas akan dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian di bawah ini:

1. Bagaimana profil konsepsi awal dan akhir siswa sebelum dan setelah diterapkannya pembelajaran konflik kognitif?
2. Bagaimana level konflik kognitif yang dimiliki siswa setelah penerapan pembelajaran konflik kognitif?
3. Bagaimana peningkatan penguasaan konsep siswa setelah setelah diterapkannya pembelajaran konflik kognitif ?

C. Batasan Masalah

Kajian pada penelitian ini diarahkan pada peningkatan penguasaan konsep siswa dalam konsep suhu dan kalor dengan pembelajaran konflik kognitif. Berdasarkan hasil analisis materi, standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta referensi yang berkaitan dengan pembelajaran konflik kognitif, serta dari taksonomi bloom pada ranah kognitif maka penguasaan konsep yang akan diteliti dibatasi hanya pada tiga ranah kognitif yaitu aspek pemahaman (C_2), aspek penerapan (C_3), dan aspek analisis (C_4) yang didasarkan pada taksonomi Bloom. Peningkatan penguasaan konsep yang dimaksud dalam penelitian ini dilihat dari nilai gain dari skor *pre-test* dan skor *post-test*. Profil konsepsi siswa dilihat dari profil dari perubahan antara konsepsi awal siswa dan konsepsi akhir siswa dari hasil jawaban siswa pada LKS yang diberikan. Sedangkan level konflik kognitif siswa dilihat dari hasil tes level konflik kognitif (CCLT) yang dikembangkan oleh *Lee et al* (2003).

D. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas, yaitu pembelajaran fisika dengan pembelajaran dengan konflik kognitif.
2. Variabel terikat, yaitu penguasaan konsep siswa pada konsep suhu dan kalor dan level konflik kognitif siswa.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui profil perubahan konsepsi awal dan konsepsi akhir siswa
2. Untuk mengetahui level konflik kognitif siswa.
3. Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran konflik kognitif dalam pembelajaran fisika terhadap penguasaan konsep siswa pada konsep suhu dan kalor.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis dan teoretis bagi peningkatan kualitas layanan pendidikan baik bagi guru, siswa maupun praktisi pendidikan lainnya.

1. Manfaat secara praktis

a. Bagi Siswa

- 1) Siswa dapat memperbaiki konsepsi mereka dan memperoleh konsep ilmiah yang benar melalui hasil pemikiran mereka sendiri.
- 2) Siswa dapat saling bertukar pikiran antara sesama anggota kelompok maupun guru untuk memperoleh konsep ilmiah yang benar.

b. Bagi Guru

Dapat digunakan sebagai bahan masukan untuk variasi pembelajaran guna meningkatkan penguasaan konsep siswa.

2. Manfaat secara teoritis

a. Pembaca

Menambah pengetahuan pembaca tentang pembelajaran konflik kognitif

b. Penelitian Berikutnya

Hasil penelitian dapat menjadi masukan bagi peneliti-peneliti lain untuk mengadakan penelitian serupa di masa yang akan datang.

c. Peneliti yang bersangkutan (Penulis)

Menambah ilmu pengetahuan mengenai pembelajaran konflik kognitif dalam proses pembelajaran fisika dan merupakan wahana menerapkan ilmu pengetahuan yang telah didapat.

G. Definisi Operasional

1. Pembelajaran konflik kognitif

Pembelajaran konflik kognitif adalah seperangkat kegiatan pembelajaran dengan mengkomunikasikan dua atau lebih rangsangan berupa sesuatu yang berlawanan atau berbeda kepada peserta didik agar terjadi proses internal yang intensif. Secara umum fase pembelajaran pada pembelajaran ini terbagi kedalam 3 fase yaitu fase permulaan (*preliminary stage*), fase konflik (*conflict stage*) dan fase penyelesaian (*resolution stage*). Pada fase permulaan (*preliminary stage*) guru memberikan situasi anomali untuk menggali konsepsi awal siswa. Pada fase konflik (*conflict stage*) guru membimbing siswa untuk menemukan konsep ilmiah yang benar melalui hasil percobaan atau pembuktian yang siswa lakukan. Pada fase penyelesaian (*resolution stage*) guru memberikan koreksi terhadap hasil

percobaan siswa dan memberikan penguatan terhadap konsep ilmiah yang benar. Fase pembelajaran ini didasarkan pada fase pembelajaran konflik kognitif menurut *Lee et al* (2003). Keterlaksanaan pembelajaran ini diperoleh melalui lembar observasi yang merupakan hasil pengamatan atau observasi yang dilakukan observer pada setiap kegiatan pembelajaran konflik kognitif.

2. Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep didefinisikan sebagai tingkatan dimana seorang siswa tidak sekedar mengetahui konsep-konsep, melainkan 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 dalam kehidupan sehari-hari. Penguasaan konsep yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah kemampuan kognitif sebagaimana tercakup dalam taksonomi Bloom. Dalam penelitian ini, penguasaan konsep diukur dengan tes tertulis pretes dan postes yang berupa soal pilihan ganda. Sedangkan peningkatannya dilihat dari nilai gain yang dinormalisasi yang diinterpretasikan berdasarkan kategori Hake (1999).

3. Level Konflik Kognitif

Level konflik kognitif adalah tingkatan konflik kognitif yang dialami siswa ketika mereka belajar fisika. Level konflik kognitif ini bergantung pada empat komponen penyusun dari konflik kognitif itu sendiri yakni pengakuan situasi anomali (*Recognition of anomalous situation*), ketertarikan (*Interest*), kecemasan (*Anxiety*) dan penilaian kembali dari situasi anomali (*Cognitive reappraisal of the situation*). Komponen-komponen tersebut merupakan tahapan dari proses konflik

kognitif. Siswa yang memiliki level konflik kognitif yang tinggi adalah siswa yang dapat melewati tiap tahap tersebut dengan baik. Level konflik kognitif ini diukur dengan menggunakan tes level konflik kognitif (CCLT) yang dikembangkan oleh *Lee et al.* (2003). Tes ini didasarkan pada empat komponen pembentuk konflik kognitif tersebut.

