



Jurnal Pendidikan Universitas Garut
Fakultas Pendidikan Islam dan Keguruan
Universitas Garut
ISSN: 1907-932X

Penerapan Pembelajaran Konflik Kognitif Pada Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor

Yuli Andriani

Program Studi Pendidikan IPA Universitas Garut
email: buchori.andriani@gmail.com

Abstrak

Tujuan mata pelajaran fisika di tingkat SMA adalah agar siswa menguasai konsep dan prinsip fisika. Dari hasil studi pendahuluan diperoleh bahwa banyak siswa yang tidak menguasai konsep fisika yang diajarkan, hal ini karena proses pembelajaran masih terpusat pada guru, yang menyebabkan siswa jarang memahami kerangka pengamatan untuk menghasilkan suatu konsep. Selain itu konsepsi siswa sebelum pembelajaran juga perlu diperhatikan, karena sebagian besar konsepsi tersebut adalah konsep yang salah. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pembelajaran konflik kognitif merupakan salah satu solusi yang tepat, pembelajaran ini memfasilitasi perubahan konsepsi siswa serta melibatkan siswa dalam proses perolehan konsep. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan gambaran peningkatan penguasaan konsep siswa setelah penerapan pembelajaran konflik kognitif materi suhu dan kalor. Desain penelitian ini adalah one group pretest-posttest design dengan sampel penelitian kelas X-8 di salah satu SMA Negeri di Bandung tahun pelajaran 2010/2011 sebanyak 34 siswa. Dari penelitian didapat bahwa terdapat peningkatan penguasaan konsep siswa, dilihat dari gain yang dinormalisasi sebesar 0,867 (tinggi).

Kata Kunci : Pembelajaran Konflik Kognitif, Konsepsi, Level Konflik Kognitif dan Penguasaan Konsep Siswa

1. Pendahuluan

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 dibawah 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 di kelas, 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.

2. Metode

Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pre-Experimental. Alasan penggunaan metode ini dikarenakan keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan, sehingga masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen (variabel terikat), dimana hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen (Sugiyono, 2008:109). Selain itu, alasan lain penggunaan metode ini adalah karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang homogen untuk digunakan dalam penelitian (Sugiyono, 2008:114) . Sedangkan desain penelitian yang digunakan adalah one group pre-test post-test design dengan treatment yang dilakukan dalam tiga kali pertemuan. Sebelum perlakuan (treatment) dilakukan, siswa terlebih dahulu mengerjakan pre-test untuk mengetahui pengetahuan awal terhadap materi yang akan diberikan, lalu setelah itu siswa diberi perlakuan dengan menggunakan pembelajaran konflik kognitif dan setelah pembelajaran siswa diberi post-test. Instrumen pre-test dan post-test dibuat sama untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep siswa terhadap materi yang telah diberikan dan

tidak ada pengaruh kualitas instrumen terhadap perubahan pengetahuan. Diagram desain penelitian ini adalah:

Desain Penelitian *One Group Pre-test Post-test Design*

<i>Pre test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post test</i>
T₁	X	T₂

Dengan T₁ adalah pre test, X adalah perlakuan (treatment) yakni pembelajaran konflik kognitif dan T₂ adalah post test.

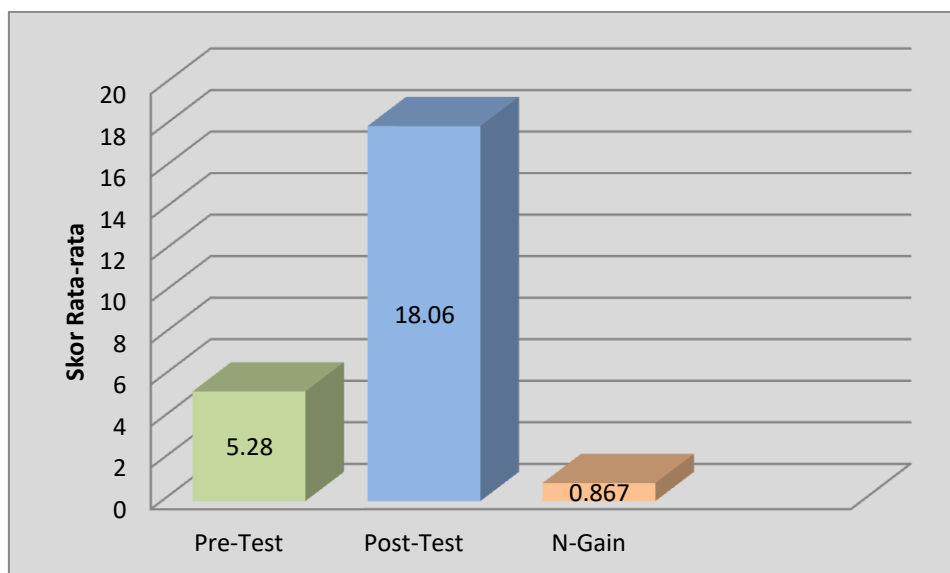
3. Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Penguasaan konsep siswa dinilai melalui tes penguasaan konsep berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal. Tes ini dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum perlakuan (*pre-test*) dan sesudah perlakuan (*post-test*). Skor rata-rata *pre test*, *post test*, dan *gain* disajikan dalam Tabel

Tabel 2. Rekapitulasi Skor Siswa pada Tes Penguasaan Konsep

Skor Siswa	Pretes	Postes	<g>	Kategori
Maksimum	10	20	0,867	Tinggi
Minimum	0	14		
Rata-rata	5,28	18,05		

Dari tabel tersebut diperoleh gain yang dinormalisasi sebesar 0,867 dan termasuk kategori tinggi. Berdasarkan data skor pretes dan postes siswa yang terdapat pada tabel 2 diperoleh diagram rata-rata skor pretes, postes dan gain untuk tes penguasaan konsep siswa digambarkan pada Gambar 1:



Gambar 1. Diagram Rata-Rata Skor Tes Penguasaan Konsep Siswa

Pada gambar 1 dapat dilihat bahwa rata-rata skor pretes siswa masih rendah, hal ini menunjukkan bahwa sebelum pembelajaran siswa belum menguasai materi suhu dan kalor yang akan diajarkan. Namun setelah diberi perlakuan berupa pembelajaran konflik kognitif diperoleh hasil tes penguasaan konsep siswa mengalami peningkatan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap siswa kelas X di salah satu SMA Negeri di kota Bandung mengenai penerapan pembelajaran konflik kognitif untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa SMA pada konsep suhu dan kalor, diperoleh kesimpulan setelah diterapkannya pembelajaran konflik kognitif, terdapat peningkatan penguasaan konsep siswa yang terlihat dari gain yang dinormalisasi sebesar 0,867 (kategori tinggi). Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep siswa mengalami peningkatan setelah diterapkannya pembelajaran konflik kognitif. Hal ini dikarenakan melalui pembelajaran ini siswa terlibat aktif dalam proses perolehan konsep sehingga dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan bagi siswa yang memiliki konsepsi yang salah, konsepsi yang salah ini dapat dirubah menjadi konsepsi yang benar dengan menciptakan ketidakpuasan dalam diri siswa terhadap konsepsi yang dia miliki dan selanjutnya diikuti dengan memperkuat konsep yang sesuai dengan konsep ilmiah.

Daftar Pustaka

- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azizolu, N. dan Geban, O. (2004). *Student Preconceptions and Misconceptions about Gases*. BAÜ Fen Bil. Enst. Dergisi Vol 6 (1)
- Baser, M. (2006). *Fostering Conceptual Change by Cognitive Conflict Based Instruction on Students Understanding of Heat and Temperature Concepts*. Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education Vol 2 (2), [Online]. Tersedia: <http://www.ejmste.com> [11 Februari 2010]
- Bloom, B.S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, The Classification of Educational Goals. Handbook 1 Cognitive Domain*. New York: Mc Kay Company Inc.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2006. *Kurikulum 2006 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Fisika Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: BSNP.
- Gribbons, B. Dan Herman, J. (1997). *True and quasi-experimental designs*. Practical Assessment, Research & Evaluation, Vol 5 (14), [Online]. Tersedia: <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=5&n=14> . [19 Mei 2010]
- Hari. (2010). *Starter Experiment Approach / Pendekatan Starter Eksperimen (PSE)*. [Online]. Tersedia: <http://www.papantulisku.com/2010/01/starter-experiment-approach-pendekatan.html>. [30 Oktober 2010]
- Lee, et al. (2003). *Development of an Instrument for Measuring Cognitive Conflict In Secondary Level Science Classes*. Research in Science Teaching Vol 40 (6)
- Partono. (2001). *Pengaruh Strategi Konflik Kognitif dalam Pembelajaran Fisika terhadap Pemahaman Siswa tentang Gerak dan Gaya*. Tesis Magister pada PPS UPI : Tidak diterbitkan.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suparno, P, Dr. (1997). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.