

# Penerapan Model Pembelajaran Interaktif Berbasis Konsep

Ida Sriyanti

Program Studi Pendidikan Fisika

Universitas Sriwijaya, Palembang

Jalan Palembang-Prabumulih Km 32 Inderalaya OI Palembang

E-mail: ida\_sriyanti@yahoo.com

Diterima Editor : 05 Januari 2009  
Diterima Revisi : 12 Januari 2009  
Diputuskan Publikasi : 09 Februari 2009

## Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menerapkan model Pembelajaran Interaktif Berbasis Konsep pada perkuliahan Pendahuluan Fisika Zat Padat. Metode yang digunakan adalah metode tindakan kelas (*classroom action research*) pada suatu komunitas mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Unsri. Penelitian ini terdiri dari tahap persiapan (*penyusunan rencana pembelajaran, lembar kegiatan siswa, format penilaian, alat evaluasi dan lembar observasi*) dan pelaksanaan (*pemantauan dan evaluasi*). Aktivitas Belajar mahasiswa meningkat tiap siklus. Presentasi keaktifan mahasiswa siklus pertama 50% dan siklus kedua 85%. Hasil belajar mahasiswa belum memenuhi standar ketuntasan belajar tetapi terdapat peningkatan setiap siklus, hasil tes siklus pertama jumlah mahasiswa yang tuntas belajar 55% dan hasil tes siklus kedua jumlah mahasiswa yang tuntas belajar 75%. Berdasarkan hasil penelitian bahwa model pembelajaran interaktif berbasis konsep dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar mahasiswa pada perkuliahan Pendahuluan Fisika Zat Padat dan dapat juga diterapkan pada siswa Sekolah Menengah Umum (SMU).

**Kata Kunci:** pembelajaran interaktif berbasis konsep.

## Abstract

This research aims at applying concept-based interactive learning in Solid State Physics. Method used is classroom action research consisting of two stages, preparation and implementation. In preparation lesson plan, student activity sheet, and evaluation were prepared; The implementation was then monitored and evaluated. There was an increase in students' activities in each cycle. Percentage of students activities is 50% at the first cycle and 85% at the second. Students' performance has not met learning mastery standard, but it is increasing from 55% at the first cycle to 75% at the second. Based on the result, it can be concluded that using the model increases students activities and performances in Solid State Physics as well as high school students.

**Key words:** concept-based interactive learning

## 1. Pendahuluan

Kegiatan belajar di sekolah bertujuan untuk menguasai dan memperoleh respon tingkah laku yang berhubungan dengan ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Setiap ranah tingkah laku yang akan dipelajari tersebut tersusun dalam pembelajaran yang jelas. Sehubungan dengan ranah tingkah laku sebaiknya seorang pengajar dalam proses belajar mengajar dapat menentukan suatu metode yang tepat sehingga hasil belajar yang diharapkan dapat tercapai secara efektif dan siswa terbiasa dengan belajar aktif. Sehingga dosen layak mencari dan memilih metode pembelajaran yang cocok dengan mata kuliah yang diajar

Pemilihan metode pembelajaran/perkuliahan yang sesuai dengan karakteristik mata kuliah (mata pelajaran) dan tujuan kurikulum serta potensi mahasiswa/siswa merupakan kemampuan dan keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh setiap guru/dosen. Ketepatan

pemilihan metode akan berpengaruh terhadap hasil belajar dan keberhasilan mahasiswa/siswa mengikuti perkuliahan (pembelajaran) tersebut.

Di program studi pendidikan Fisika FKIP Unsri mahasiswa dibebani 150 SKS salah satu mata kuliah wajib dalam kurikulum adalah Pendahuluan Fisika Zat Padat yang diajarkan pada semester VII. Dari hasil diskusi dengan dosen yang mengajar Pendahuluan Fisika zat padat sebelumnya serta pengalaman peneliti saat mengajar mata kuliah tersebut di program Studi Pendidikan Fisika FKIP Unsri masih banyak mahasiswa kesulitan dalam memahami konsep fisika dan persoalan yang berkaitan dengan mata kuliah Pendahuluan Fisika Zat Padat. Hal ini dapat dilihat dari rendahnya nilai hasil belajar mahasiswa, Untuk Tahun ajaran 2007/2008, nilai rata-rata mata kuliah ini 2,63 (dalam skala 0-4).

Rendahnya hasil belajar mahasiswa disebabkan oleh banyak faktor yaitu kurang terbiasanya mahasiswa dalam belajar dengan penanaman konsep pembelajaran terlebih dahulu serta tidak bervariasinya metode pembelajaran yang digunakan oleh pengajar (dosen). Dalam proses belajar mengajar di kelas, dosen hanya menggunakan satu pendekatan pembelajaran saja yaitu pendekatan pembelajaran konvensional, didalam pendekatan pembelajaran konvensional ini mahasiswa kurang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Akibatnya proses belajar terpusat pada dosen dan mahasiswa menerima pembelajaran secara pasif sehingga konsep yang telah tertanam tidak tahan lama atau hanya sedikit konsep yang melekat pada mahasiswa, selain itu juga kelemahan lainnya yaitu terlalu cepat melibatkan pemakaian matematika tanpa memperdulikan apakah konsepnya betul-betul telah dipahami mahasiswa atau siswa ditingkat Sekolah Menengah Umum (SMU).

Untuk mengatasi persoalan ini perlu dilakukan perubahan dalam pendekatan pembelajaran karena pendekatan pembelajaran konvensional yang berfokus pada dosen harus dikurangi dan sudah tidak cocok lagi digunakan dalam pembelajaran Pendahuluan Fisika Zat Padat yang mengutamakan penanaman konsep. Oleh karena itu maka perlu dipikirkan suatu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan untuk meningkatkan pemahaman konsep Pendahuluan Fisika Zat Padat mahasiswa.

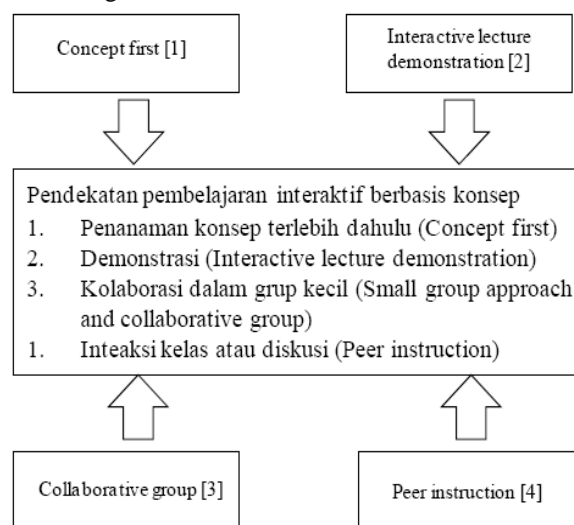
Alternatif pendekatan pembelajaran yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan pemahaman konsep belajar mahasiswa pendidikan Fisika FKIP Unsri adalah pendekatan pembelajaran interaktif berbasis konsep. Pendekatan ini merupakan gabungan berbagai pendekatan baru yang telah dikembangkan dan terbukti berhasil meningkatkan hasil belajar dan pemahaman konsep fisika dibandingkan pendekatan konvensional, antara lain : *Concept First-A Small Group Approach to Physics Teaching* [1], *Using Interactive Lecture Demonstrations to Create an Active Learning Environment* [2], *Promoting Conceptual Change Using Collaborative Group in Quantitative Gateway Courses* [3] dan *Peer Instruction* [4].

Pendekatan Pembelajaran Interaktif Berbasis Konsep merupakan pendekatan pembelajaran yang memiliki ciri-ciri utama yaitu berfokus pada penanaman konsep, menggunakan metode demonstrasi, sistem kolaborasi dalam kelompok kecil dan mengutamakan interaksi kelas (diskusi) [5].

Pendekatan ini merupakan gabungan berbagai pendekatan baru yang telah dikembangkan dan terbukti berhasil meningkatkan hasil belajar dan pemahaman konsep Fisika dibandingkan pendekatan konvensional.

Materi Pembelajaran Pendahuluan Fisika Zat Padat di tingkat perguruan tinggi sangat jauh berbeda dengan materi pembelajaran Fisika di tingkat Sekolah Menengah Umum (SMU), khususnya kelas 13. Begitu juga dengan pola pikir atau psikomotorik mahasiswa tingkat I perguruan tinggi masih terbawa dengan pola berpikir ketika masih berstatus siswa di Sekolah Menengah Umum (SMU). Melihat dari kesamaan karakter yang dimiliki

mahasiswa/siswa serta materi pembelajar yang dipelajari oleh mahasiswa dan siswa di SMU, diharapkan penelitian pada mahasiswa tingkat I diperguruan tinggi dapat juga memberi gambaran keadaan siswa.



Gambar 1. Model Pembelajaran Interaktif Berbasis Konsep

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Unsri. Waktu penyelenggaraan penelitian siklus pertama dan kedua pada semester ganjil Tahun Ajaran 2008/2009 pada mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP Unsri angkatan 2005. Penelitian tindakan kelas (PTK) ini terdiri dari dua siklus. setiap siklus terdiri dari satu pokok bahasan. Hasil tes pada akhir siklus dianalisis untuk mengetahui aktivitas dan ketuntasan belajar mahasiswa (pemahaman konsep). Prosedur kerja yang digunakan dalam pelaksanaan tindakan ini yaitu persiapan tindakan, implementasi tindakan, evaluasi dan analisis/refleksi.

### *Persiapan Tindakan*

Persiapan tindakan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: penyusunan rencana pembelajaran, lembar kegiatan mahasiswa, format penilaian, alat evaluasi dan lembar observasi.

### *Implementasi Tindakan*

Pelaksanaan tindakan yang akan dilakukan sebagai berikut.

- 1) Peneliti menyiapkan materi pelajaran yang akan disampaikan kepada siswa, sebelum siswa melakukan demonstrasi.
- 2) Mahasiswa melakukan demonstrasi sesuai dengan materi.
- 3) Diskusi atau tanya jawab kelas antara dosen (peneliti) dan mahasiswa untuk memecahkan masalah pada saat demonstrasi.
- 4) Mahasiswa melakukan kegiatan kolaborasi dalam kelompok kecil : menyelesaikan persoalan-persoalan yang berkaitan dengan materi.

- 5) Diskusi dan tanya jawab antar kelompok dan dosen sebagai fasilitator untuk membahas dan mengambil kesimpulan tentang konsep materi yang dipelajari.
- 6) Tes kecil secara berkelompok memantau pemahaman konsep pembelajaran mahasiswa
- 7) Jika pemahaman konsep Pendahuluan Fisika Zat Padat mahasiswa baik maka pembelajaran akan dilanjutkan jika pemahaman konsep kurang baik maka implementasi 1-5 akan diulangi lagi lebih maksimal.
- 8) Peneliti melakukan evaluasi diri/refleksi untuk mengamati keberhasilan penerapan pendekatan pembelajaran interaktif berbasis konsep yang telah dilakukan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### *Deskripsi Data Aktivitas Siswa*

Siklus pertama berlangsung selama 2 minggu atau 3 kali pertemuan. Pada pokok bahasan energi kristal. Tindakan yang diberikan adalah Menerapkan model pembelajaran interaktif berbasis konsep. Pelaksanaan dimulai dari peneliti yaitu menyiapkan materi pelajaran yang akan disampaikan kepada mahasiswa. Kemudian mahasiswa melakukan demonstrasi. Setelah demonstrasi selesai dilanjutkan dengan kegiatan diskusi dan tanya jawab antar dosen (peneliti) dan mahasiswa (tetapi hanya sebagian kecil mahasiswa) untuk memecahkan masalah pada saat demonstrasi. Selanjutnya mahasiswa melakukan kegiatan kolaborasi dalam kelompok kecil untuk menyelesaikan persoalan-persoalan latihan soal yang berhubungan dengan materi, dilanjutkan diskusi dan tanya jawab antar kelompok dan dosen sebagai fasilitator untuk membahas dan mengambil kesimpulan tentang konsep materi yang dipelajari. Terakhir diberikannya tes kecil secara berkelompok untuk memantau pemahaman konsep pembelajaran mahasiswa.

Hasil observasi aktivitas siswa pada dua kali pertemuan adalah 20% (8 orang) dalam katagori sangat baik, 30% (12 orang) katagori cukup, 45% (18 orang) kurang dan 5% (2 orang) sangat kurang. Persentasi keaktifan mahasiswa 50% masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil refleksi dosen belum optimalnya hasil yang diperoleh diduga disebabkan oleh beberapa faktor berikut ini.

- 1) Mahasiswa kurang terlibat dalam kegiatan demonstrasi. Pada saat diskusi antar kelompok masih banyak mahasiswa yang tidak terlibat, sebagian mahasiswa sibuk dengan kegiatan sendiri sehingga konsep yang diperoleh tidak terlalu melekat.
- 2) Mahasiswa yang pintar saja yang cenderung aktif dalam menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan mengenai materi dan menjawab pertanyaan-pertanyaan kelompok lain ketika proses diskusi dan tanya jawab berlangsung.
- 3) Terlalu cepat melibatkan perhitungan matematika (penurunan rumus dan penyelesaian soal-soal yang berhubungan dengan materi).
- 4) Tidak ada pengontrol waktu ketika diskusi kelompok sehingga dalam satu pertemuan hanya dapat

menyelesaikan sedikit masalah yang berhubungan dengan materi.

Dari hasil tes siklus I dan refleksi dapat disimpulkan bahwa dosen (peneliti) hendaknya melakukan hal-hal sebagai berikut.

- 1) Mengkoordinir mahasiswa ketika kegiatan demonstrasi dan diskusi kelompok, dengan harapan banyak mahasiswa yang terlibat dalam demonstrasi dan diskusi.
- 2) Secara acak dosen (peneliti) menunjuk mahasiswa yang akan menjawab pertanyaan ketika diskusi kelompok.
- 3) Melihat kondisi mahasiswa untuk melibatkan secara cepat perhitungan matematika.
- 4) Efisiensi waktu.

Pada siklus kedua pokok bahasan yang akan diajarkan adalah getaran harmonik disampaikan sebanyak 2 kali tatap muka. Ini berarti tindakan dengan penerapan model pembelajaran interaktif berbasis konsep dilakukan sebanyak 2 kali. Tindakan yang dilakukan pada siklus kedua ini adalah melaksanakan tahapan-tahapan seleksi pada tahap pertama sebagai berikut.

- 1) Peneliti lebih mengkoordinir mahasiswa ketika diskusi kelompok, dengan harapan banyak mahasiswa yang terlibat dalam diskusi.
- 2) Ketika kegiatan demonstrasi dilakukan peneliti (dosen) lebih banyak memberi penjelasan dan memberi kesempatan untuk bertanya tentang konsep yang tidak dipahami.
- 3) Peneliti secara acak memanggil mahasiswa untuk menyajikan hasil temuannya baik berupa materi maupun pengembangan soal-soal dengan melibatkan perhitungan matematika. Acak disini maksudnya tidak ditentukan hanya mahasiswa yang pintar saja atau yang berprestasi tetapi setiap mahasiswa mempunyai kesempatan untuk maju kedepan apabila namanya dipanggil oleh dosen.
- 4) Efisiensi waktu.

Dari tabel observasi aktivitas pada siklus ini diperoleh : 25 % (12 Orang) dalam katagori baik, 60 % (24 orang) katagori cukup, 15% (6 orang) kurang dan 0% sangat kurang. Persentasi keaktifan mahasiswa 85% tergolong tinggi. Mahasiswa tampak antusias dalam mengikuti pelajaran, saat demonstrasi dan diskusi baik secara kelompok maupun klasikal banyak mahasiswa yang menunjukkan diri untuk menampilkan hasil temuannya di depan kelas serta tingginya rasa keingintahuan yang dimiliki mahasiswa terhadap materi yang dipelajarinya.

#### *Diskripsi Data Hasil Belajar Siswa*

Setelah dilakukan implementasi penelitian, diakhir siklus (tindakan) mahasiswa diberi tes, adapun hasil tes untuk siklus pertama adalah : 20 % (8 orang) mendapat nilai baik, 25% (10 orang) mendapat nilai cukup, 25% (10 orang) mendapat nilai kurang dan 30% (12 orang) mendapat nilai sangat kurang. Sehingga jumlah mahasiswa tuntas belajar 45% (18 orang) dan siswa yang belum tuntas belajar (55%) 22 orang.

Hasil tes siklus kedua adalah : 35 % (14 orang) mendapat nilai baik, 42% (16 orang) mendapat nilai cukup, 21% (8 orang) mendapat nilai kurang dan 5% (8 orang) mendapat nilai sangat kurang. Sehingga jumlah mahasiswa tuntas belajar 75% (30 orang) dan siswa yang belum tuntas belajar 25% (10 orang).

Berdasarkan hasil tes mahasiswa yang dilakukan diakhir tindakan terdapat peningkatan hasil belajar mahasiswa, ini dapat dilihat dari hasil tes siklus pertama dan kedua. Tetapi hasil belajar mahasiswa belum memenuhi standar ketuntasan belajar yaitu 85% mahasiswa tuntas belajar [6]. Hal ini dikarenakan adanya masalah ketika persoalan Fisika mulai dikaitkan dengan perhitungan secara matematika. Untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa dan ketuntasan belajar mahasiswa tercapai 85% [6], hendaknya konsep fisika betul-betul dipahami oleh mahasiswa, kemudian baru dilanjutkan mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan materi fisika dasar.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian bahwa model pembelajaran interaktif berbasis konsep dapat diterapkan untuk meningkatkan aktivitas, pemahaman konsep dan hasil belajar Pendahuluan Fisika Zat Padat mahasiswa. Pada siklus II (terakhir) diperoleh persentase keaktifan mahasiswa sebesar 85% (tergolong tinggi) dan ketuntasan belajar untuk seluruh mahasiswa 75%.

Dari hasil penelitian ini dapat disarankan bahwa model pembelajaran interaktif berbasis konsep layak dikembangkan sebagai alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan dalam perkuliahan Pendahuluan Fisika Zat Padat dan pada materi pembelajaran Fisika di tingkat Sekolah Menengah Umum (SMU).

#### Daftar Pustaka

- [1] R. Gautreau and L. Novemsky, *Am. J. Phys.* **65**, 418-428 (1997).
- [2] D.R. Sokoloff and R.K. Thornton, *Am. J. Phys.* **35**, 340-347 (1997).
- [3] S.K. Calvin, *Am. J. Phys.* **67**, 545-551 (1999).
- [4] E. Mazur, *Peer Instruction: A User Manual*, New Jersey: Prentice Hall (1997).
- [5] Ihsan, *Pengaruh Pembelajaran Interaktif Berbasis Konsep di SMA*. Skripsi, Universitas Pendidikan Indonesia (2001).
- [6] Depdiknas, *Kurikulum Sekolah Menengah Umum: Petunjuk Pelaksanaan Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: Pusat Kurikulum Badan Penelitian dan Pengembangan Depdiknas (1994).