PENERAPAN METODE DEMONSTRASI DALAM PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA

Asep Mulyana, Drs. Hikmat M.Si, Dra. Wiendartun. M.Si,

Jurusan Pendidikan Fisika
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Indonesia
jalan Dr Setiabudi No 229 Bandung 40154

Abstrak

Keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran merupakan hal yang utama, akan tetapi keadaan di lapangan menunjukkan hal yang berbeda. Siswa cenderung pasif dan hanya menerima informasi yang disampaikan sehingga siswa kurang menggali informasi yang diterimanya. Akibatnya, kemampuan siswa untuk memahami konsep fisika sangatlah rendah. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, metode demonstrasi dapat dijadikan salah satu alternatif metode pembelajaran yang diterapkan, karena dalam metode pembelajaran ini siswa melihat secara langsung fenomena yang terjadi sehingga siswa dapat mengamati dan menyimpulkan apa yang telah mereka lihat sehingga diharapkan pemahaman konsep menjadi lebih baik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep fisika siswa setelah diterapkan metode demonstrasi. Pemahaman yang dimaksud adalah pemahaman (*comprehension*) berdasarkan taksonomi kognitif Bloom, yaitu kemampuan translasi (menterjemahkan), kemampuan interpretasi (menafsirkan), dan kemampuan ekstrapolasi (meramalkan). Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest posttest*. Penelitian ini dilakukan di salah satu SMP Negeri di kota Bandung tahun pelajaran 2008/2009 dengan sampel penelitian kelas VII. Dari penelitian didapat bahwa setelah diterapkan metode demonstrasi dalam pembelajaran, secara umum pemahaman konsep fisika siswa mengalami peningkatan nilai gain pada setiap seri. Dan 96 % dari sampel menyukai pembelajaran dengan metode ini serta 100 % dari sampel menyatakan bahwa materi yang diajarkan lebih mudah dipahami ketika diterapkannya metode demonstrasi. Dengan demikian, didapat kesimpulan bahwa metode demonstrasi dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa.

Kata kunci : Metode Demonstrasi dan Pemahaman Konsep.

PENDAHULUAN

Latar belakang masalah

Kurikulum SMP tahun 2006 (KTSP), yang di dalamnya mencakup kurikulum pendidikan sains termasuk fisika, menekankan pada pembelajaran melalui pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi siswa. Pengembangan kompetensi siswa tersebut dapat dilakukan melalui penerapan suatu model atau metode pembelajaran dalam proses belajar mengajar di kelas. Proses pembelajaran fisika di sekolah, diharapkan mampu meningkatkan pemahaman siswa tentang fenomena alam secara alamiah sehingga pada gilirannya siswa dapat mengimplementasikan pengetahuannya tersebut dalam kehidupan sehari-hari secara baik. Pembelajaran fisika diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

Namun fakta dilapangan ternyata tidak demikian, masih banyak Sekolah Menengah Pertama yang melaksanakan pembelajaran fisika yang cenderung berpusat pada guru. Konsep-konsep yang seharusnya ditemukan secara langsung oleh siswa melalui pemberian pengalaman oleh guru, tidak banyak dialami siswa. Sebagian dari mereka akhirnya hanya mendapatkan konsep-konsep Fisika yang bersifat informasi yang disampaikan guru di kelas sehingga konsep Fisika yang didapat kurang baik. Hal ini dapat dilihat dari fakta-fakta hasil observasi dan penelitian pendahuluan penulis yang mendapatkan bahwa :

1. Hanya 18 % dari sampel yang menyukai pembelajaran fisika.
2. 78 % menyatakan kesulitan memahami konsep-konsep fisika.
3. 100 % menyatakan bahwa pembelajaran di kelas membosankan, karena guru hanya menggunakan metode ceramah tanpa

disertai metode praktikum atau metode demonstrasi.

4. 100 % menyatakan pembelajaran di kelas tidak membuat semangat dalam belajar.
5. Sehingga 65 % menyatakan sulit dalam mengerjakan soal-soal fisika.

Selain itu, rata-rata hasil ulangan fisika yang diperoleh siswa pun sebagian besar berada dibawah nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu sebesar 44,5 dari hasil tersebut didapat rata-rata kemampuan translasi siswa sebesar 45,27 %, kemampuan interpretasi 35,14 %, dan kemampuan ekstrapolasi 31,08 %. Rendahnya pemahaman konsep fisika ini menggambarkan bahwa proses pembelajaran belum dilakukan secara optimal, dan masih banyak siswa yang mengalami kesalahan konsep.

Untuk mengatasi hal tersebut maka penulis sebagai calon guru fisika merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Penerapan Metode Demonstrasi dalam Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa".

Rumusan masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu *"Apakah Penerapan Metode Demonstrasi dalam Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Perpindahan Kalor Dapat Meningkatkan Pemahaman Konsep siswa?"*

Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai yaitu mengetahui peningkatan pemahaman konsep setelah diterapkan metode demonstrasi.

Manfaat

Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai wawasan bagi peneliti dan guru dalam pembelajaran fisika dengan menggunakan metode demonstrasi.

Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Ho : Metode Demonstrasi tidak dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa.

H_1 : terdapat peningkatan yang signifikan prestasi belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization.*

TINJAUAN TEORITIS

Pengertian Metode Demonstrasi

Metode demonstrasi merupakan cara mengajar dimana guru atau instruktur memperlihatkan suatu proses, situasi, peristiwa, fenomena, atau cara kerja suatu alat kepada siswa agar terasa secara nyata (riil) dan siswa dapat terlibat langsung dengan sesuatu yang diperlihatkan sehingga siswa mampu memahami proses, situasi, peristiwa, fenomena, atau cara kerja alat tersebut yang diperlihatkan.

Adapun tahapan persiapan dalam mempergunakan metode demonstrasi yang efektif sebagai berikut :

a. Merumuskan tujuan yang jelas dan sudut kecakapan atau kegiatan yang diharapkan dapat dicapai atau dilaksanakan oleh siswa itu sendiri bila demonstrasi itu berakhir.
b. Mempertimbangkan apakah metode itu wajar dipergunakan dan merupakan metode yang paling efektif untuk mencapai tujuan yang telah direncanakan
c. Apakah alat-alat yang diperlukan untuk demonstrasi itu bisa didapat dengan mudah, dan apakah alat-alat itu sudah dicoba terlebih dahulu supaya waktu dilakukan demonstrasi tidak gagal
d. Menetapkan garis besar langkah-langkah demonstrasi yang akan dilaksanakan. Dan sebaiknya sebelum demonstrasi dilakukan, oleh guru sudah dicoba terlebih dahulu supaya tidak gagal pada waktunya.
e. Memperhitungkan waktu yang dibutuhkan. Sehingga tersedia waktu untuk memberi kesempatan siswa mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan komentar selama dan sesudah demonstrasi.
f. Menyiapkan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa untuk rnerangsang observasi.

Pengertian pemahaman konsep

Menurut Sudjana (1990:24) yang dimaksud dengan "pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan siswa mampu memahami arti dari konsep, situasi, serta fakta yang diketahuinya". Dalam hal ini siswa tidak hanya hafal secara verbalitas, tetapi memahami konsep dari masalah atau fakta yang ditanyakan.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu *pre experiment* dengan design *one group pretes postes design.* Dengan sampel penelitian salah satu kelas VII di salah satu SMP Negeri di Kota Bandung.

Teknik pengumpulan data

Instumen yang digunakan untuk medapatkan data yaitu lembar observasi aktivitas guru, tes pemahaman konsep yang mengukur pemahaman

menurut Bloom yaitu aspek translasi, interpretasi dan ekstrapolasi dan angket (kuesioner).

Prosedur penelitian

Penelitian dilakukan dalam beberapa tahap yaitu persiapan, pelaksanaan, pengolahan data dan pelaporan. Pada tahap persiapan terlebih dahulu disusun perangkat pembelajaran berdasarkan metode pembelajaran dan materi pelajaran yang akan disampaikan yaitu materi perpindahan kalor di SMP. Selain itu disusun pula lembar observasi dan tes pemahaman konsep yang akan terlebih dahulu di *judgement* oleh dua orang dosen dan kemudian hasilnya akan di uji daya pembeda, tingkat kesukaran, validitas dan reliabilitasnya.

Pada tahap pelaksanaan, penelitian dilakukan berdasarkan *desain* yang telah disusun yaitu dilaksanakan pada dua kali pertemuan. dengan dua kali *treatment* (perlakuan) yaitu pembelajaran dengan metode demonstrasi yang diawali dengan tes awal (*pretes*) dan tes akhir (*postes*) pada akhir kegiatan. Pada tiap pertemuan terdapat observer yang akan mengobservasi aktivitas pembelajaran fisika dengan metode demonstrasi.

Teknik pengolahan data

Dari hasil penelitian akan didapatkan data observasi aktivitas dan data tes pemahaman konsep berupa skor *pre tes* dan *post tes*. Kemudian data-tersebut diolah dan dianalisis untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dan mengetahui peningkatan yang ditunjukan oleh gain atau selisih skor *pretes* dan *postes*. Selain itu dilakukan uji hipotesis terhadap gain tiap seri pembelajaran untuk melihat bagaimana peningkatan yang terjadi.

Pengolahan data keterlaksanaan metode pembelajaran yaitu dengan cara mencari persentase keterlaksanaan metode demonstrasi pada lembar observasi aktivitas, dengan rumus berikut ini :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah item yang dilaksanakan}}{\text{Jumlah item seluruhnya}} \times 100\%$$

Sedangkan pengolahan data tes prestasi belajar yatu dengan cara merata-rata kan skor pretes dan postes kemudian dicari selisihnya. Yang kemudian diinterpretasikan sebagai gain atau peningkatan tiap seri pembelajaran. Perhitungan gain dalam Luhut Panggabean (1996), sebagai berikut :

$$G = T_2 - T_1;$$

Dengan

G = gain

T_1 = skor pretes

T_2 = skor postes

Uji Hipotesis

Selain untuk menghitung gain, data skor pretes dan postes tiap seri pembelajaran dilakukan uji normalitas yang bertujuan untuk menentukan jenis hipotesis yang digunakan selanjutnya. Jika data terdistibusi normal dan homogen maka pengujian data menggunakan uji statistik parametrik, namun jika data tidak terdistirbusi normal, maka statistik yang digunakan yaitu statistik non parametrik.

HASIL

Keterlaksanaan Pembelajaran

Berdasarkan pengolahan data hasil penelitian didapatkan beberapa data yaitu keterlaksanaan pembelajaran dan data peningkatan prestasi belajar yang ditunjukan oleh gain. Rekapitulasi keterlaksanaan tiap seri pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 1.Keterlaksanaan model pembelajaran

Seri	Persentase keterlaksanaan (%)	
	Terlaksana	Tidak
I	100	0
II	100	0

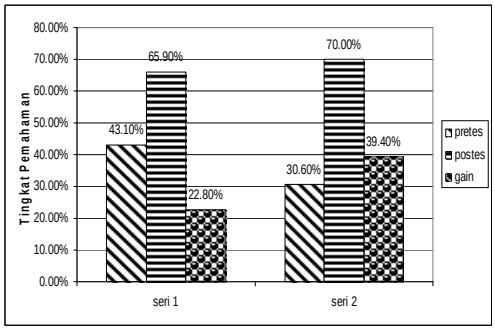
Hasil Tes pemahaman konsep

Hasil dari pemahaman konsep siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 2. Rekapitulasi hasil tes prestasi belajar

Seri	pretes	postes	Gain
I	4.31	6.59	2.28
II	3.06	7.00	3.94

Dari data tersebut dapat pula digambar kan kedalam grafik berikut ini :



Gambar 1. *Peningkatan pemahaman konsep tiap seri pembelajaran.*

Pengujian Hipotesis

Berdasarkan uji normalitas menggunakan perhitungan *chi kuadrat* yang dilakukan pada skor *pretes* dan *postes* diketahui bahwa sebagian besar data tidak terdistribusi normal sehingga pengujian hipotesis yang digunakan yaitu uji statistik *non parametrik* dengan menggunakan

uji *wilcoxon*. Dengan hasil seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Uji Hipotesis Skor *Pretes* dan *Postes* Setiap Seri Pembelajaran Pada Taraf Kepercayaan 95%

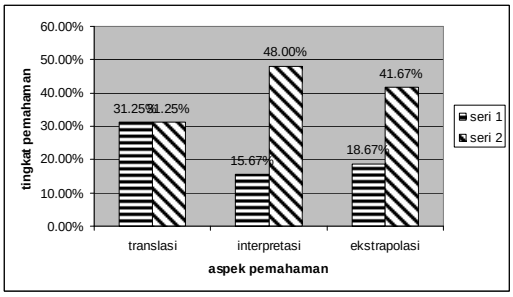
Seri Pembelajaran	Uji Hipotesis Wilcoxon		
	W_{hitung}	W_{tabel}	Kriteria
I	0	159.2	H_0 Ditolak
II	0	159.2	H_0 Ditolak

Selain dari analisis pemahaman konsep secara keseluruhan, tetapi juga dapat diketahui peningkatan pemahaman konsep pada setiap aspeknya yaitu translasi, interpretasi, dan ekstrapolasi yang disajikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 4. Peningkatan setiap aspek pemahaman, tiap seri pembelajaran.

Aspek	Peningkatan (%)	
	Seri 1	Seri 2
Translasi	31.25 %	31.25 %
Interpretasi	15.67 %	48.00%
Ekstrapolasi	18.67 %	41.67%

Peningkatan aspek-aspek tersebut dapat pula digambarkan dalam grafik dibawah ini :



Gambar 2. *Peningkatan setiap aspek pemahaman.*

PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis terhadap data hasil penelitian yang didapat diketahui keterlaksanaan pembelajaran dengan metode demonstrasi dan peningkatan pemahaman konsep. Pertama keterlaksanaan keseluruhan pembelajaran sama pada setiap serinya yaitu mencapai 100%.

Kedua, berdasarkan hasil tes pemahaman konsep diketahui bahwa secara umum pada tiap seri pembelajaran terjadi peningkatan prestasi belajar, yang ditunjukan oleh gain yang bernilai positif. Selain itu diketahui terdapat perbedaan peningkatan Pada tiap seri pembelajaran kecuali pada aspek translasi. Ini disebabkan karena guru memperbaiki penampilan berikutnya, jawaban yyang dikemukakan siswa pada LKS sesuai dengan yang diharapkan peneliti dan siswa merasa nyaman dalam pembelajaran sehingga tidak membuat stress dan fusing dalam mempelajari fisika akibatnya siswa memahami konsep yang diajarkan dengan metode demonstrasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data terhadap data hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa secara umum pemahaman konsep siswa mengalami peningkatan yang signifikan dan secara khusus peningkatan terjadi pada masing-masing aspek pemahaman setiap seri pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam persiapan dan pelaksanaan, penelitian ini tidak luput dari kemudahan dalam kesulitan yang diberikan ALLAH SWT kepada penulis serta dukungan dari orang –orang yang dengan ikhlas menyumbangkan tenaga dan pikirannya untuk membantu penulis. Maka hanya ucapan terima kasih ditujukan untuk ibu yang selalu menjadi kekuatan dan bapak (alm) yang jadi motivasi. Serta bapak Drs. Hikmat M.Si, yang selalu meluangkan waktu disela kepadatan waktu nya untuk memberikan koreksi dan solusi permasalahan yang dihadapi pada saat persiapan, pelaksanaan dan pembahasan penelitian. Ibu Dra. Hj. Wiendartun, M.Si yang meluangkan waktu nya dalam penyelesaian penelitian. Untuk salah satu SMP Negeri di Kota Bandung tempat pelaksanaan penelitian, serta semua pihak yang telah membantu namun tidak dapat disebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2006). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.

Arikunto, S. 1998. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta : PT Rineka Cipta

Bloom,B.S. (1978). *Taxonomy Of Educational Objectives, The Classification Of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain*. New York : David McKay Company, Inc

Dahar,R.W. (1989). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta : Erlangga

Djamarah, S.B dan Zain, A (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.

Kanginan, Marthen. (2002). *IPA Fisika untuk SMP Kelas VII Semester I Berdasarkan Standar Isi 2006*. Jakarta : Erlangga

Karno To (1996). *Mengenal Analisis Tes*. Bandung : Jurusan Psikologi Pendidikan dan Bimbingan FIP IKIP Bandung.

Liem, L. Tik. (2007). *Asyiknya Meneliti Sains*. Bandung : Pudak Scientific

Mulyasa, E. (2004). *Guru Profesional*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya

Roestiyah. N. K. (1991). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta

Panggabean, Luhut P. (2001). *Statistika Dasar*. Bandung : Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia

Panggabean, Luhut. (1996). *Penelitian Pendidikan*. Bandung Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia

Purwadarminta. (1994). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta :Balai Pustaka

Subiyanto, Prof. Dr. (1988). *Evaluasi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.

Sudjana. (1990). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya

Sudjana . (2002). *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito

Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta

Sukardi. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.

Suparno, Paul. (1997). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Jakarta : Kanisius

Surapranata, Sumarna. (2004). *Analisis, Validitas, Reabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya

Susilanto, Daning (2003). *Startegi Pelaksanaan Latihan untuk MeningkatkanPemahaman Konsep dan Motivasi Siswa pada Pokok Bahasan Besaran dan Satuan*. Tesis Program Pasca Sarjana UPI Bandung: Tidak Diterbitkan

Usman, Tabrani. (1993). *Proses Belajar Mengajar yang Efektif*. Bandung : Bina Budhaya