

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA SMA PADA KONSEP SUHU DAN KALOR

Fanny Nurul Annisa, Saeful Karim, dan Ahmad Aminudin

Jurusan Pendidikan Fisika, FPMIPA
Universitas Pendidikan Indonesia

ABSTRAK

Berdasarkan hasil observasi yang menunjukkan bahwa 60% siswa mendapat nilai di bawah nilai KKM yang sudah ditentukan. Metode pembelajaran Demonstrasi Interaktif dapat menjadi salah satu alternatif metode pembelajaran yang diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar dan respon siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest Posttest Design*, yang diterapkan pada 40 siswa. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan pada setiap seri pembelajaran setelah diterapkannya metode pembelajaran Demonstrasi Interaktif. Pada seri I IPK *pretest* 38,86% (rendah) dan IPK *posttest* 55,45% (sedang), pada seri II IPK *pretest* 36,59% (rendah) dan IPK *posttest* 55,67% (sedang), pada seri III IPK *pretest* 29,06% (rendah) dan IPK *posttest* 55,94% (sedang). Untuk profil aktifitas siswa rata-rata aktivitas motorik memiliki persentase 59,07% (cukup), aktivitas visual memiliki persentase 61,46% (baik), aktivitas lisan memiliki persentase 64,24% (baik). Respon siswa untuk pernyataan positif, jumlah responden menjawab *ya* sebesar 84,4% dan *tidak* sebesar 15,6%, untuk persentase rata-rata pernyataan negatif, jumlah responden menjawab *ya* sebesar 42,5% dan *tidak* sebesar 57,5%.

Kata Kunci : aktifitas belajar, hasil belajar, metode demonstrasi interaktif, respon

ABSTRACT

Based on observations which showed that 60% of students scored below a predetermined value of KKM. Interactive Demonstration method that can be an alternative learning methods were applied to improve learning outcomes and student response. The study design used was one group pretest posttest design, which is applied to 40 students. The result showed that the learning outcomes of students has increased in each series learning after the implementation of an Interactive Demonstration methods. In the first series of pretest GPA 38.86% (low) and 55.45% GPA posttest (medium) , the second series of pretest GPA 36.59% (low) and posttest GPA 55.67% (moderate), the GPA Series III pretest 29.06% (low) and posttest GPA 55.94% (moderate). For the activity profile of the average student has a percentage of motor activity 59.07% (enough), visual activity has a 61.46% percentage (good), the percentage of oral activity has 64.24% (excellent). Students' positive response to the statement, the number of respondents answered yes by 84.4% and 15.6%, for the average percentage of negative statements, the number of respondents answered YES by 42.5% and NO by 57.5% .

Keywords: interactive demonstration method, learning activities, learning results, response

PENDAHULUAN

Dalam kedudukannya sebagai salah satu ilmu dasar yang mengkaji tentang berbagai fenomena alam, Fisika memegang peranan yang sangat penting dalam perkembangan sains, teknologi, dan konsep hidup harmonis dengan alam. Pendidikan sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa dapat menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah (McDermott : 1996). Pendidikan

sains diarahkan untuk “mencari tahu” dan “berbuat” sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pengalaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Munaf : 2001). Sehingga pendekatan yang diterapkan dalam menyajikan pembelajaran sains adalah memadukan antara pengalaman proses sains dan pemahaman produk sains dalam bentuk *hands-on activity* (Depdiknas : 2006).

Dari pemaparan di atas, dapat dikatakan bahwa target yang ingin dicapai pada proses

pembelajaran sains tidak lepas dari adanya pengalaman langsung dalam menemukan fakta dan membuktikan teori yang ada, sehingga diperlukan adanya aktivitas yang mendukung tercapainya target tersebut. Namun pada kenyataannya, pembelajaran IPA khususnya Fisika yang dilaksanakan di lapangan seringkali mengabaikan komponen-komponen yang perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran sains tersebut, misalnya dengan tidak memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk dapat menemukan jawaban atas permasalahan ilmiah yang ditampilkan dalam pembelajaran sebagai standar ketercapaian yang harus dimiliki siswa. Berdasarkan data hasil studi pendahuluan diketahui bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran Fisika masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan hasil belajar siswa pada mata pelajaran lainnya. Hal itu terbukti dari hasil UTS dan UAS pada materi Besaran, Vektor, dan Kinematika gerak Lurus dengan skala nilai yang sudah ditentukan oleh sekolah yaitu skala 100. Dengan nilai KKM yang sudah ditetapkan oleh guru mata pelajaran yaitu 68, untuk hasil UTS yang mencakup materi Besaran dan Vektor ketercapaian nilai siswa sebesar 60% dengan nilai rata-rata kelas sebesar 52,3 dan untuk hasil UAS yang mencakup materi Kinematika Gerak Lurus ketercapaian nilai siswa sebesar 58% dengan nilai rata-rata kelas sebesar 50,7. Persentase ini didapatkan dari nilai siswa sebelum remedial.

Dari data tersebut di atas, dapat dipaparkan penyebab rendahnya hasil belajar siswa sebagai berikut :

1. Metode pembelajaran yang digunakan adalah metode pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*) yang

merupakan salah satu ciri dari metode konvensional (ceramah).

2. Kurang terciptanya interaksi positif antara guru dan siswa maupun antar siswa.
3. Siswa tidak dilatih untuk menemukan sendiri kesimpulan dari materi yang dipelajari.
4. Siswa hanya mendapatkan informasi mengenai suatu materi, tanpa melihat atau mengalami langsung fenomena yang berkaitan dengan materi tersebut.

Untuk mengatasi rendahnya hasil belajar siswa yang disebabkan oleh hal-hal tersebut di atas, dalam penelitian ini diterapkan metode pembelajaran Demonstrasi Interaktif, karena metode ini mempunyai ciri khusus yang mengarahkan terjadinya interaksi antara siswa dan guru yang tidak terdapat dalam demonstrasi biasa.

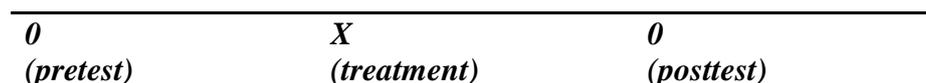
Dengan metode ini, siswa diharapkan banyak berpartisipasi selama proses pembelajaran dan melihat secara langsung fenomena fisis dari suatu konsep yang sedang dipelajari.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah metode Demonstrasi Interaktif mampu meningkatkan hasil belajar siswa SMA, sehingga metode tersebut dapat diterapkan dalam proses pembelajaran Fisika di tingkat SMA.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan desain *the one group pretest-posttest design*.

Pola penelitian (Fraenkel & Wallen, 1932) dapat diilustrasikan dalam Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1 *Quasi Experimental dengan The One Group Pretest-Posttest Design*

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar ranah kognitif dinyatakan dengan Indeks Prestasi Kelompok, dengan cara :

$$IPK = \frac{\bar{X}}{SMI} \times 100\%$$

Dengan:

IPK = Indeks Prestasi Kelompok

\bar{X} = Skor total rata-rata *pretest* atau *posttest*

SMI = Skor Maksimum Ideal

Tabel 1 Kriteria Indeks Prestasi Kelompok (IPK) Aspek Kognitif Siswa

Kategori IPK	Intrepetasi
90% - 100%	Sangat tinggi
75% - 89,99%	Tinggi
55% - 74,99%	Sedang
30% - 54,99%	Rendah
0% - 29,99%	Sangat rendah

Untuk menyelidiki profil aktivitas siswa saat pembelajaran berlangsung, maka data hasil observasi diolah menjadi dalam bentuk persentase. Skor yang diperoleh siswa untuk masing-masing aspek kemudian dihitung persentasenya dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\text{Skor Total Siswa}}{\text{Skor Maksimum Ideal}} \times 100\%$$

Dengan interpretasi nilai untuk setiap aspek aktivitas yang tercantum dalam Tabel berikut ini:

Tabel 2 Interpretasi Aktivitas Belajar Siswa

Persentase	Kategori
80% atau lebih	Sangat baik
60%-79%	Baik
40%-59%	Cukup
21%-39%	Rendah
0% - 20%	Rendah Sekali

Untuk mengetahui kriteria keterlaksanaan metode pembelajaran *Demonstrasi Interaktif* pada setiap pertemuan, maka data hasil observasi keterlaksanaan metode pembelajaran diolah menjadi dalam bentuk persentase dengan interpretasi yang tercantum dalam Tabel 3 berikut ini:

Tabel 3 Interpretasi Keterlaksanaan Metode

No.	% Kategori Keterlaksanaan Metode	Interpretasi
1.	0,0-24,9	Sangat Kurang
2.	25,0-37,5	Kurang
3.	37,6 – 62,5	Sedang
4.	62,6 – 87,5	Baik
5.	87,6 – 100	Sangat Baik

(Panggabean, 1996)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari skor *pretest* dan skor *posttest* yang diperoleh diolah menjadi Indeks Prestasi Kelompok (IPK). Berikut adalah hasil pengolahan IPK untuk setiap seri.

Tabel 4 Indeks Prestasi Kelompok Ranah Kognitif Siswa

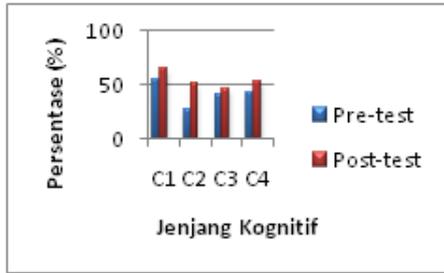
Seri	Pretest		Posttest		Selisih %
	IPK (%)	Inter-pretasi	IPK (%)	Inter-pretasi	
I	38,86	Rendah	55,45	Sedang	16,59
II	36,59	Rendah	55,67	Sedang	19,08
III	29,06	Rendah	55,94	Sedang	26,88

Peningkatan hasil belajar siswa ranah kognitif ditunjukkan pula oleh peningkatan persentase siswa menjawab benar antara *pretest* dan *posttest* pada setiap jenjang kognitif yang ditunjukkan oleh Tabel 5 berikut ini :

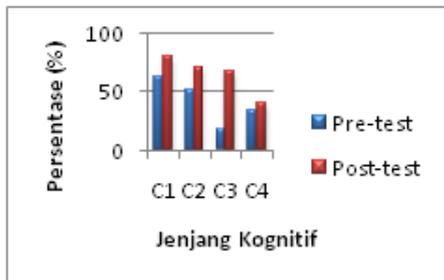
Tabel 5 Persentase Perolehan Jenjang Kognitif

JK	Seri I		Seri II		Seri III	
	% pre	% post	% pre	% post	% pre	% post
C1	55,00	65,00	63,75	81,25	28,75	48,75
C2	20,83	50,43	51,67	70,83	0,00	22,50
C3	41,25	45,00	17,50	67,50	37,50	75,00
C4	43,12	53,13	35,00	40,00	25,00	51,25

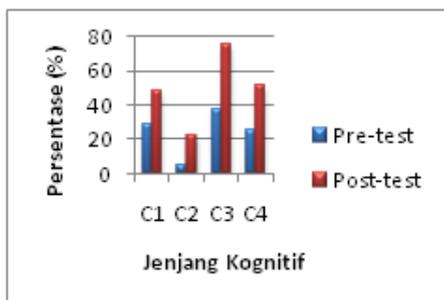
Berikut ini adalah grafik yang diperoleh berdasarkan data pada Tabel 5



Gambar 2 Persentase Perolehan Jenjang Kognitif Seri 1

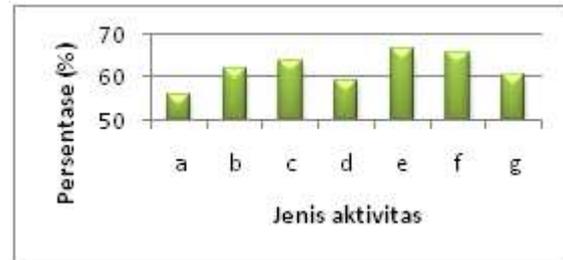


Gambar 3 Persentase Perolehan Jenjang Kognitif Seri 2



Gambar 4 Persentase Perolehan Jenjang Kognitif Seri 3

Rata-rata untuk setiap aktivitas pembelajaran siswa pada Tabel 6 dapat digambarkan pada grafik di bawah ini.



Gambar 5 Grafik Rata-Rata Aktivitas Belajar Siswa

Keterangan:

- a : Merangkai alat
- b : Melakukan demonstrasi
- c : Kerja sama kelompok
- d : Mengambil data
- e : Mengemukakan pendapat/ gagasan/ ide
- f : Mengajukan pertanyaan
- g : Menjawab pertanyaan

Tabel 6 Persentase Angket Respon Siswa

No.	Pertanyaan/Pernyataan	%	
		ya	tdk
1	Saya menyukai metode pembelajaran yang telah dilakukan (metode pembelajaran Demonstrasi Interaktif)	95	5
2	Saya senang jika kegiatan pembelajaran diawali dengan memunculkan permasalahan yang menuntut untuk dipecahkan	90	10
3	Saya senang melakukan percobaan/eksperimen karena dapat menambah keyakinan saya dalam mengambil dan menentukan jawaban dari suatu permasalahan	95	5
4	Metode pembelajaran ini (Demonstrasi Interaktif) memberi kesempatan kepada saya untuk menemukan sendiri jawaban dari permasalahan yang ada	85	15
5	Metode Pembelajaran ini membuat saya malas belajar	45	55
6	Metode pembelajaran yang dilakukan membuat saya menjadi semangat belajar	85	15
7	Metode pembelajaran yang dilakukan membuat saya pusing dan stres	40	60
8	Metode pembelajaran yang telah dilakukan mendorong saya untuk berpikir	90	10

No.	Pertanyaan/Pernyataan	%	
		ya	tdk
9	Metode pembelajaran yang telah dilakukan membuat saya lebih mengerti dan memahami materi pembelajaran yang di ajarkan	80	20
10	Metode pembelajaran yang dilakukan membuat saya tidak serius dalam memecahkan permasalahan yang ada	50	50
11	Ketika pembelajaran berlangsung, saya sering melihat jam tangan dan berharap agar waktu pembelajaran cepat selesai	35	65
12	Metode pembelajaran yang dilakukan membuat saya menjadi lebih menyenangkan mata pelajaran fisika	55	45

Tabel 7. Hasil Observasi Keterlaksanaan Metode Pembelajaran oleh Guru

Aktivitas Guru	Persentase (%)		
	Seri I	Seri II	Seri III
Pendahuluan	80	100	100
Tahap penyajian masalah	50	100	100
Tahap prediksi siswa	100	100	100
Tahap diskusi dan prediksi kelompok	100	100	100
Seluruh siswa sudah menuliskan jawaban di lembar prediksi	100	100	100
Tahap penghimpunan prediksi akhir	100	100	100
Tahap demonstrasi	100	100	100
Tahap diskusi akhir	100	100	100
Penutup	80	80	100
Rata-rata	90	97,8	100

Dapat dilihat dalam tabel bahwa persentase keterlaksanaan metode pembelajaran berbeda untuk setiap serinya. Perbedaan persentase ini disebabkan kurang terbiasanya guru dan siswa untuk mengaplikasikan metode pembelajaran Demonstrasi Interaktif dalam pembelajaran.

Terdapat kelemahan yang cukup berpengaruh terhadap hasil keterlaksanaan metode pembelajaran ini. Penilaian keterlaksanaan metode dengan penskoran 0 dan 100 dapat dikatakan tidak mampu mewakili performa guru di lapangan, karena yang sesungguhnya terjadi apabila guru melaksanakan langkah-langkah dalam ukuran keterlaksanaan metode sangat mungkin melaksanakannya dengan tidak optimal, sehingga nilainya tidak 100. Untuk itu, diperlukan adanya lembar observasi yang lebih mampu mewakili pelaksanaan di lapangan.

KESIMPULAN

Dengan penerapan metode pembelajaran yang tepat, akan menghasilkan hasil belajar yang diharapkan. Salah satu metode pembelajaran yang mampu meningkatkan hasil belajar adalah metode pembelajaran Demonstrasi Interaktif. Dalam penelitian ini, hasil belajar siswa meningkat setiap serinya, dengan rata-rata peningkatan dari kategori rendah menjadi kategori sedang. Begitupun dengan profil aktivitas dan respon siswa yang menunjukkan hasil yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2005). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (edisi revisi)*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2007). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta

- Depdiknas. (2006). *Kurikulum 2006 SMA (KTSP) Pedoman Khusus Pengembangan Silabus dan Penilaian Mata Pelajaran Fisika*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. (2006). *Pengembangan Model pendidikan kecakapan hidup*. Tersedia : www.puskur.net [23 agustus 2009]
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. (1932). *How to Design and Evaluate Research in Education*.
- Gross, J. L. (2002). *Seeing is Believing : Classroom Demonstration as Scientific Inquiry*. Illionis State University, Physics Department. Tersedia : <http://www.phy.illstu.edu>
- Hake, R. R. (1998). *Interactive Engagement Methods In Introductory Mechanics Courses*. [Online].Tersedia : <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/IEM-2b.pdf>. [27 Juli 2009]
- Marx, J. (2008). *The Effect of Initial Conditions and Discussion on Students Predictions for Interactive Lecture Demonstration*. Physics education research conference.
- McDermott, L.C. (1996). *Physica by Inquiry (Volumes I)*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Merrits, D. dkk. (1997). *Teaching with Interactive Demonstration*. National Science Digital Library. Tersedia : <http://serc.carleton.edu/introgeo/demonstrations/index.html>
- Munaf, S. (2001). *Evaluasi Pendidikan Fisika (individual textbook)*. Bandung: Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI.
- Panggabean, L. (1996). *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI.
- Panggabean, L. 2001. *Statistika Dasar*. FPMIPA UPI Bandung
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistik (edisi ke-6)*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana. (2005). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tanahoung, C. dkk. (2009). *The Effect of Interactive Lecture Demonstrations on Students Understanding of Heat and Temperature : a Study from Thailand*. XXVII. (I). Research in Science & Technology Education. Tersedia : <http://www.informaworld.com>
- Universitas Pendidikan Indonesia. (2005). *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah (Laporan Buku, Makalah, Skripsi, Tesis dan Disertasi)*. Bandung: UPI.
- Wenning, J. Carl. (2005). Levels of Inquiry: Hierarchies of Pedagogical Practices and inquiry Processes. [Online]. Tersedia : www.dlsu.edu.ph/offices/asist/documents/Levels_of_Inquiry.pdf. (23 Maret 2010)