

## PENGARUH PENGAJARAN MODEL OLIMPIADE FISIKA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 MEDAN

Fatma Reni Pulungan  
Jurusan Pendidikan Fisika

Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan

Email: [fare13@yahoo.com](mailto:fare13@yahoo.com)

**Abstrak.** Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengajaran model olimpiade Fisika terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Medan. Metode pengajaran yang diberikan metode diskusi, tanya jawab dan studi kasus. Berdasarkan data angket yang diperoleh diketahui bahwa pengetahuan siswa tentang olimpiade Fisika adalah cukup baik (68,69%), minat siswa terhadap olimpiade Fisika adalah baik (72,06%), tingkat kesukaran olimpiade Fisika 48,38% dan peran serta guru sekolah terhadap olimpiade Fisika 62,33%. Dari hasil penelitian diketahui bahwa harga  $t_{hitung} = 2,5$  dan harga  $t_{tabel} = 1,994$  untuk taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Dapat dilihat bahwa harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, artinya ada pengaruh yang berarti dari pengajaran model olimpiade Fisika terhadap hasil belajar siswa pada materi gerak di SMA Negeri Medan Kelas X Tahun Pelajaran 2005/2006.

**Kata kunci:** model olimpiade fisika, hasil belajar.

### Pendahuluan

Kejuaraan olimpiade Fisika tingkat dunia adalah salah satu kejuaraan yang selalu diikuti pelajar Indonesia di bawah bimbingan Yohanes Surya, sejak tahun 1993. 24 April-2 Mei 2002 adalah pertama kali diselenggarakan olimpiade Fisika tingkat Asia di Karawaci. Para peserta yang berasal dari Indonesia mulai diseleksi dari tingkat Kabupaten hingga Provinsi, setiap siswa yang terpilih di karantina selama beberapa bulan, selama pengkarantinaan siswa mendapatkan bimbingan penyelesaian masalah Fisika juga motivasi moril. Masalah Fisika yang diberikan berupa soal essay dan eksperimen yang tingkat kesukarannya setara dengan universitas.

Sekolah yang sukses mengantarkan siswa berhasil dalam olimpiade Fisika adalah Sutomo dan SMA Negeri 1 Medan. Siswa yang kalah dalam ajang olimpiade Fisika untuk tingkat kotamadya ditentukan oleh faktor berikut: 1)

Kegugupan dalam menyelesaikan soal praktek; 2). Pengalaman yang kurang dalam ajang kompetisi; 3). Fasilitas sekolah yang masih kurang memadai khususnya laboratorium Fisika; 3). Guru pembimbing yang kurang dari kalangan universitas. Selain faktor pendukung kekalahan maka faktor pendukung kemenangan adalah minat terhadap Fisika, kemampuan, potensi diri serta dukungan orang tua juga lingkungan sekolah. Penyaringan peserta olimpiade yang dimulai dari sekolah adalah siswa yang senang terhadap Fisika dan tidak harus juara kelas. Siswa yang dapat memenangkan kompetisi ini mendapatkan beasiswa untuk kuliah di universitas ternama dalam negeri maupun luar negeri.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah penelitian, yaitu: 1) Siswa mampu mewakili sekolah mengikuti kompetisi olimpiade Fisika dan memenangkan kompetisi

tersebut; 2) Motivasi siswa mengikuti kompetisi tersebut. Masalah di atas masih terlalu luas maka dilakukan pembatasan masalah, yaitu: bagaimana pengajaran dengan menggunakan model olimpiade Fisika dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi gerak. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: 1) Bagaimana pengaruh pengajaran olimpiade Fisika terhadap hasil belajar siswa? 2) Apakah terdapat perbedaan hasil belajar terhadap kelas yang dijadikan sampel? Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pengajaran model olimpiade Fisika terhadap hasil belajar siswa dan mengetahui cara sekolah mendidik siswa sehingga mampu mewakili sekolah di tingkat nasional maupun internasional. Anggapan dasar dari penelitian ini adalah siswa yang menyenangi Fisika berminat mengikuti olimpiade Fisika, minat siswa terhadap Fisika bervariasi, penyampaian materi yang bervariasi dari guru pembimbing, dan olimpiade Fisika mendorong siswa memahami dan mengerti tentang Fisika.

### **Sistem Pengajaran dalam Olimpiade Fisika Metode Diskusi, Tanya Jawab dan Studi Kasus**

Sistem pengajaran yang digunakan dalam olimpiade Fisika adalah metode diskusi, tanya jawab dan studi kasus. Metode diskusi adalah cara penyajian pelajaran, dimana para siswa dihadapkan kepada suatu masalah yang bisa berupa pernyataan atau pertanyaan yang bersifat permasalahan untuk dibahas dan dipecahkan bersama. Teknik diskusi adalah salah satu teknik belajar mengajar yang dilakukan oleh seorang guru di sekolah. Di dalam diskusi ini proses belajar mengajar terjadi, dimana interaksi antara dua atau lebih individu yang terlibat saling tukar menukar pengalaman, informasi, memecahkan masalah itu dapat terjadi juga semuanya aktif, tidak ada yang pasif sebagai pendengar saja.

Selain metode diskusi, metode lain yang diterapkan adalah metode tanya jawab yaitu cara penyajian pelajaran dalam bentuk pertanyaan yang harus dijawab, terutama dari guru

ke siswa dan sebaliknya. Metode studi kasus yaitu metode berpikir yang dimulai dari mencari penyelesaian masalah sampai menarik kesimpulan.

Metode diskusi, tanya jawab dan studi kasus lebih digunakan dalam pengajaran olimpiade Fisika dikarenakan ketiga metode ini mampu membuat siswa untuk selalu tertantang dan terus mencari tahu solusi dari setiap masalah atau soal yang disajikan. Dengan metode ini siswa dapat langsung mengekspresikan pemikirannya secara langsung tanpa harus merasa terkekang. Metode yang ada dalam pengajaran olimpiade Fisika menghubungkan antara teori dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa mengerti teori yang diberikan dengan penerapannya di kehidupan sehari-hari.

Pada pelatihan olimpiade Fisika ketiga metode di atas sering dipergunakan, dibantu dengan media pembelajaran yang berbasis visual. Media ini bertujuan untuk memperkenalkan, membentuk, memperkaya, serta memperjelas pengertian atau konsep yang abstrak kepada siswa, untuk mengembangkan sikap-sikap yang dikehendaki dan mendorong kegiatan siswa lebih lanjut.

Olimpiade Fisika adalah salah satu alat untuk mengukur keberhasilan penguasaan siswa terhadap ilmu-ilmu dasar Fisika. Olimpiade Fisika yang diselenggarakan oleh pihak universitas memiliki tujuan yang berbeda terhadap olimpiade Fisika tingkat internasional maupun tingkat kawasan Asia.

Tujuan olimpiade Fisika tingkat Asia adalah:

1. Untuk mengetahui kesiapan siswa menuju ajang internasional
2. Membangun kerjasama di antara para pemimpin bangsa untuk bekerjasama dalam meningkatkan kompetisi pendidikan Fisika.

Tujuan olimpiade Fisika tingkat internasional adalah sarana untuk melihat kemampuan para peserta dan mampu mengidentifikasi calon fisikawan ulung masa depan. Sedangkan tujuan olimpiade Fisika yang diselenggarakan universitas adalah untuk mengidentifikasi siswa yang berbakat dalam Fisika dan sebagai tempat penyaluran siswa yang mencintai Fisika.

## Hasil Belajar

Sardiman (2003) mengemukakan bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku atau penampilan dengan serangkaian kegiatan misalnya membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya yang merupakan perubahan tingkah laku itu menurut John B. Watson (Dalyono, 2001), bila dihubungkan dengan belajar adalah merupakan proses terjadinya refleks-refleks atau respon-respon bersyarat melalui stimulus pengganti. Hal ini sesuai dengan definisi belajar yang diungkapkan para ahli, yaitu:

1. Belajar ditunjukkan oleh perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalamannya yang diungkapkan oleh Cronbach.
2. Belajar adalah mengamati, membaca meniru, mencoba, mendengar dan mengikuti arus, yang disampaikan oleh Harold Spears.
3. Belajar adalah perubahan penampilan sebagai hasil dari latihan, yang diungkapkan oleh Geoch.

Belajar juga memiliki pengertian baik secara luas maupun sempit. Secara luas, belajar adalah sebagai kegiatan psiko-fisik menuju ke perkembangan pribadi seutuhnya, sedangkan dalam arti sempit yaitu usaha penguasaan materi ilmu pengetahuan yang merupakan serangkaian kegiatan menuju terbentuknya kepribadian seutuhnya.

Berhubungan dengan kedua pengertian tersebut ada pengertian lain bahwa belajar adalah penambahan pengetahuan. Penambahan pengetahuan ini memiliki ciri-ciri belajar dari teori belajar Thorndike-Trial-and-error learning, yaitu:

1. Ada motif pendorong aktivitas
2. Ada berbagai respon terhadap situasi
3. Ada eliminasi respon-respon yang gagal atau salah
4. Ada kemajuan reaksi-reaksi mencapai tujuan.

Definisi-definisi di atas lahir dikarenakan adanya perkembangan psikologi pendidikan dalam teori belajar, yaitu:

1. Teori belajar dari psikologi behavioristik.
2. Teori belajar dari psikologi kognitif.

3. Teori belajar dari psikologi humanistik.

Khusus untuk penelitian ini, teori belajar yang dipakai adalah teori belajar psikologi kognitif, yaitu tingkah laku seseorang senantiasa didasarkan pada kognisi yang merupakan tindakan mengenal atau memikirkan situasi dimana tingkah laku itu terjadi. Dalam situasi belajar, seseorang terlibat langsung dalam situasi itu dan memperoleh pemikiran untuk pemecahan masalah.

Selain teori-teori belajar dalam belajar juga terdapat prinsip-prinsip belajar, adalah:

1. Kematangan jasmani dan rohani
2. Memilih kesiapan
3. Memahami tujuan
4. Memilih kesungguhan
5. Ulangan dan latihan

Dalam belajar juga terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi belajar, antara lain:

1. Faktor Internal
  - a. Kesehatan
  - b. Inteligensi dan bakat
  - c. Minat dan motivasi
  - d. Cara belajar
2. Faktor Eksternal
  - a. Keluarga
  - b. Sekolah
  - c. Masyarakat
  - d. Lingkungan sekitar.

Sedangkan tujuan belajar itu sendiri, adalah:

1. Untuk mendapatkan pengetahuan dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan.
2. Untuk penanaman konsep.
3. Untuk pembentukan sikap.

Berdasarkan tujuan belajar di atas, maka yang dinamakan hasil belajar itu meliputi:

1. Hal ikhwal keilmuan dan penguasaan konsep atau fakta (kognitif).
2. Hal ikhwal personal, kepribadian atau sikap (afektif).
3. Hal ikhwal kelakuan keterampilan atau penampilan (psikomotorik).

Dari uraian di atas, secara spesifik hasil belajar adalah kemampuan yang dicapai oleh seseorang setelah ia menjalani proses belajar baik formal maupun nonformal dari aspek kognitif afektif dan psikomotorik.

Berhubungan dengan penelitian ini maka untuk mengukur hasil belajar yang diperoleh oleh siswa SMA Negeri 1 digunakan tes hasil belajar yang mengacu kepada hasil belajar yang bersifat kognitif, sesuai dengan materi pelajaran fisika yang telah diajarkan oleh guru antara yang berdasarkan kurikulum dan GBPP yang digunakan oleh sekolah yang bersangkutan dengan materi Fisika yang ada pada olimpiade Fisika.

### Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Medan, dengan populasi seluruh siswa kelas X sampel diambil secara acak yaitu 2 kelas dengan jumlah siswa 40 orang tiap kelas. Variable bebas adalah kelas yang diberi pengajaran model olimpiade Fisika dan metode ceramah sedangkan variabel terikat hasil belajar Fisika kelas yang diberi pengajaran model olimpiade Fisika dan metode ceramah. Instrumen yang digunakan adalah angket dan tes yang terbagi atas pretes dan postes.

Untuk mengetahui apakah data variabel penelitian berdistribusi normal atau tidak dalam hal ini digunakan uji normalitas data dengan teknik liliefors (Sudjana, 2005) dengan taraf signifikan 0,05. Kriteria pengujiannya adalah tolak hipotesis yang menyatakan bahwa sampel yang diperiksa berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  pada taraf signifikan 0,05. Jika sebaliknya terima hipotesis yang menyatakan bahwa sampel yang diperiksa berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Untuk menguji apakah kelompok eksperimen atau kelompok kontrol berasal dari populasi-populasi dengan varians yang homogen maka dipakai uji homogenitas varians (Sudjana, 2005) dengan taraf signifikan 0,05. Kriteria pengujian adalah terima hipotesis yang menyatakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai varians yang homogen jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ .

Untuk mengetahui hipotesis digunakan uji dua pihak dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Dengan standar deviasi gabungan:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Dimana:  $n_1$  = Jumlah sample kelas eksperimen;  $n_2$  = Jumlah sample kelas kontrol;  $S^2$  = Varians gabungan dua kelas.

Kriteria pengujian adalah: terima  $H_0$  jika  $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  dimana  $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  didapat dari daftar distribusi t dengan dk =  $(n_1+n_2-2)$  dan  $\alpha = 0,10$ . Untuk harga t lainnya  $H_0$  ditolak. Jika analisis data menunjukkan bahwa  $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  atau nilai t hitung yang diperoleh diantara  $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  dan  $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  maka  $H_0$  diterima. Dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol. Dan jika analisis data menunjukkan nilai t hitung tidak berada diantara  $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  dan  $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$   $H_0$  ditolak dan terima  $H_a$ , berarti kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen tidak sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol.

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Alat yang digunakan untuk pengumpulan data penelitian adalah tes berupa pilihan berganda sebanyak 25 soal dengan 16 soal yang valid, angket juga digunakan sebagai alat penelitian yang berjumlah 20 soal dengan 15 soal yang valid. Dari hasil analisa data menunjukkan terjadi peningkatan hasil belajar (*mean pretest*) kelas eksperimen 5,3 dan kelas kontrol 5 sedangkan postes kelas eksperimen 8,3 dan kelas kontrol 7,4. Simpangan baku pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,7 dan postes sebesar 0,78.

Untuk melihat ada tidaknya perbedaan antara pretes kelas eksperimen dan pretes kelas kontrol dengan menggunakan uji homogenitas

dan uji beda (uji t), diperoleh: Untuk uji homogenitas  $F_{hitung} = 1,08 < F_{tabel} = 1,73$  dapat disimpulkan nilai pretes kedua kelas sampel adalah homogen. Untuk uji t diperoleh  $t_{hitung} = 1,3 < t_{tabel} = 1,94$  maka ada perbedaan yang signifikan antara nilai pretes kedua kelas sampel pada taraf signifikan 0,05.

Setelah pemberian pretes maka pada kedua kelas diterapkan pengajaran yang berbeda dimana kelas eksperimen dilakukan pengajaran model olimpiade Fisika sedangkan kelas kontrol diberi pengajaran metode ceramah. Di akhir penelitian kedua kelas diberikan postes untuk melihat hasil belajar yang diperoleh siswa.

Hipotesa penelitian adalah terdapat pengaruh yang berarti terhadap hasil belajar Fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Medan pada pengajaran model olimpiade Fisika. Harga  $t_{table} = 1,94$  dan  $t_{hitung} = 2,5$ , dari hasil penelitian diperoleh  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dari angket diperoleh pengetahuan siswa mengenai olimpiade Fisika sebesar 68,69%, minat terhadap olimpiade Fisika sebesar 72,06%, tingkat kesukaran olimpiade Fisika 48,38% dan 62,33% peran serta guru dalam pembimbingan olimpiade Fisika. Maka dapat ditarik kesimpulan ternyata terdapat pengaruh pengajaran model olimpiade Fisika yang berarti terhadap hasil belajar Fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Medan.

### Temuan penelitian

Setelah data hasil penelitian dianalisis, maka diperoleh temuan sebagai berikut:

1. Rata-rata hitung hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen (nilai postes adalah 8,3; simpangan bakunya adalah 0,7).
2. Rata-rata hitung hasil belajar siswa pada kelompok kontrol (nilai poses adalah 7,4; Simpangan bakunya adalah 0,78).
3. Hasil belajar siswa yang diberi pengajaran model olimpiade Fisika mengalami peningkatan (nilai pretes dan postes kelas eksperimen yaitu 5,3 dan 8,3; nilai pretes dan postes kelas kontrol yaitu 5 dan 7,4) pada materi gerak di kelas X SMA Negeri 1 Medan.

4. Persentase dari setiap indikator dalam angket minat siswa terhadap olimpiade Fisika adalah:

- a. Pengetahuan siswa tentang olimpiade Fisika adalah sebesar 68,69%.
  - b. Minat siswa terhadap olimpiade Fisika adalah sebesar 72,06%.
  - c. Tingkat kesukaran soal-soal olimpiade Fisika adalah sebesar 48,38%.
  - d. Peran serta guru sekolah terhadap olimpiade Fisika adalah sebesar 62,33%.
5. Kategori minat siswa terhadap olimpiade Fisika untuk kelas eksperimen (61,08%) dan kelas kontrol (60,35%) adalah merupakan kategori cukup.

### Pembahasan

Hasil pengujian hipotesis dan uji beda hasil belajar siswa diperoleh kesimpulan bahwa pada materi gerak yang diberikan pengajaran model olimpiade Fisika berbeda secara signifikan dengan yang diberikan pengajaran metode ceramah dan pengajaran model olimpiade Fisika dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi gerak. Jadi, pengajaran model olimpiade Fisika terbukti berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Walaupun demikian berdasarkan termuan-temuan di lapangan pengajaran dengan model olimpiade Fisika ini memiliki kelebihan dan juga kelemahan-kelemahan khususnya pada materi gerak. Kelebihannya antara lain:

1. Melatih siswa untuk menerapkan konsep-konsep yang dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari sehingga materi yang dipelajari siswa dapat lebih bermakna.
2. Pengajaran model olimpiade Fisika menyebabkan siswa dapat mengetahui secara langsung menyelesaikan soal-soal yang menurut siswa sulit.
3. Siswa lebih aktif menyelesaikan soal dan menganalisa soal.

Dan kelemahannya antara lain:

1. Kondisi kelas yang riuh karena antara guru dan siswa berdiskusi pada saat melakukan

- percobaan sehingga siswa dapat berkesempatan membuat keributan.
- 2. Memerlukan waktu yang cukup banyak untuk melakukan pengajaran model olimpiade Fisika sedangkan alokasi waktu yang tersedia dalam GBPP sangat terbatas sehingga terkadang menyita waktu untuk pengajaran materi yang lainnya.
- 3. Memerlukan kreativitas guru dalam menyampaikan materi dan percobaan agar mudah dan mengasyikkan bagi siswa.
- 4. Bagi siswa yang tidak mau memahami materi yang disampaikan dapat merangsang siswa tersebut untuk mengganggu teman-temannya.

**Simpulan**

Minat siswa terhadap Fisika berada pada rentang 60,35 sampai 61,08 tergolong cukup baik. Pengajaran model olimpiade Fisika yang berarti terhadap hasil belajar Fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Medan dilihat dari nilai pretes kelas eksperimen 5 menjadi 8,3 pada nilai posttes. Motivasi, perhatian dari guru, sekolah dan dukungan dari orang tua sangat baik untuk lebih ditingkatkan, karena para siswa memiliki potensi yang baik dalam meningkatkan hasil belajarnya. Penyampaian materi oleh guru

hendaknya lebih jelas dan lebih memanfaatkan segala fasilitas yang sangat memadai di masing-masing kelas. Penyampaian materi gerak sangat baik dilakukan dengan demonstrasi alat di depan kelas serta memberikan soal yang langsung dijelaskan. Untuk menjaga kenyamanan kelas sebknnya guru memberikan sanksi hukuman kepada siswa yang membuat suasana kelas menjadi riuh.

**Daftar Pustaka**

Dalyono, M. 2001. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Departemen Pendidikan Nasional. 2002. *Informasi lomba prestasi bidang Iptek di Lingkungan Direktorat Pendidikan Menengah Umum*. Jakarta: Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah Umum.

Sardiman, A.M. 2003. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali.

Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

Yohanes, S. 1988. *Kumpulan Soal dan Penyelesaian Olimpiade Fisika*. Jakarta: Bina Sumber Daya.

Zain, A. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

1. N  
da  
2. N  
3. N  
4. N  
re  
5. S  
pe  
6. P  
7. N  
8. R  
9. P  
Jurna  
Fisika  
Alam  
Prog  
Jl. W  
6632  
Ema