

# PF-05: OPTIMALISASI PERANGKAT PEMBELAJARAN MENGUNAKAN MODEL *LEVEL OF INQUIRY* UNTUK MENINGKATKAN OSEAN DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA POKOK BAHASAN FLUIDA STATIS (Penelitian Tindakan Kelas Di Kelas X MIA SMAN 15 Bandung)

Intan Gando Putri<sup>1\*)</sup>, Selly Feranie<sup>1</sup>, Saeful Karim<sup>1</sup>, Fathuri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Indonesia, Jl.Dr. Setiabudi No.229, Bandung 40154

<sup>2</sup>SMA Negeri 15, Jl.Sarimanis I Sarijadi, Bandung 40151

\*Email: [intan.gando.putri@gmail.com](mailto:intan.gando.putri@gmail.com)

## Abstrak

Berdasarkan PERMENDIKBUD No.81A tentang Impementasi Kurikulum 2013, proses pembelajaran langsung mewadahi siswa untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan. Dalam pelaksanaannya kegiatan belajar yang dilakukan siswa adalah mengamati menanya mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan . Pada penelitian ini kegiatan tersebut dinamakan 'OSEAN'. Hasil studi pendahuluan menunjukkan, dengan metode ceramah kegiatan OSEAN siswa berturut-turut adalah 76%, 17%, 29%, 26%, 30% dari jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran, selain itu hanya 11% siswa yang mencapai KKM. Telah dilakukan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan kegiatan 'OSEAN' dan pemahaman konsep siswa melalui optimalisasi perangkat pembelajaran menggunakan model *Level Of Inquiry*. Untuk melihat kegiatan 'OSEAN' digunakan lembar observasi dan *open guided inquiry worksheet*, sedangkan pemahaman konsep dilihat dari hasil tes pemahaman konsep setiap pertemuan. Indikator keberhasilan PTK adalah (1)untuk kegiatan OSEAN siswa berturut-turut 85%,50%,50%,50%,50% dan siswa tuntas dalam menyelesaikan masalah (2)untuk pemahaman konsep 87% siswa mencapai KKM. Setelah melakukan refleksi dan evaluasi pada siklus I dan II, pada siklus III, peneliti menekankan pada pendekatan ilmiah dan memberi penguatan konsep yang lebih mendalam pada akhir pembelajaran. Hasil yang diperoleh 100% siswa mencapai nilai di atas KKM, 100% siswa melakukan kegiatan 'OSEAN' dan tuntas menyelesaikan masalah menggunakan pendekatan ilmiah. Pada siklus III semua indikator keberhasilan tercapai.

**Keywords:** Kurikulum 2013, OSEAN, Pemahaman Konsep Model Level Of Inquiry, PTK.

## 1. Pendahuluan

Pengembangan kurikulum 2013 menuntut beberapa perubahan prinsip pada proses pembelajaran. Hal ini terdapat dalam permendikbud No.65 tentang standar proses, diantaranya; 1)Dari peserta didik diberi tahu menuju peserta didik mencari tahu 2)Dari guru sebagai satu-satunya sumber belajar menjadi belajar berbasis beraneka sumber belajar 3)Dari pendekatan tekstual menuju proses sebagai penguatan penggunaan pendekatan ilmiah, 4)Dari pembelajaran berbasis konten menuju pembelajaran berbasis kompetensi 5)Dari pembelajaran yang menekankan jawaban tunggal menuju pembelajaran dengan jawaban yang kebenarannya multidimensi 6)Dari pembelajaran verbalisme menuju keterampilan aplikatif 7) Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran.

Berdasarkan prinsip-prinsip diatas, proses pembelajaran berpusat pada pengembangan segala potensi yang dimiliki peserta didik menjadi

kompetensi yang diharapkan. Kompetensi yang diharapkan dari pelaksanaan pembelajaran adalah kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Tugas guru adalah sebagai fasilitator dan perancang strategi belajar yang tepat agar kompetensi tersebut tercapai.

Pada PERMENDIKBUD No.81A tentang Implementasi Kurikulum 2013, terdapat dua proses pembelajaran yaitu proses pembelajaran langsung dan proses pembelajaran tidak langsung. Proses pembelajaran langsung mengembangkan pengetahuan dan keterampilan peserta didik, sedangkan proses pembelajaran tidak langsung mengembangkan nilai dan sikap peserta didik. Dalam pembelajaran langsung, pengalaman belajar yang difasilitasi oleh guru untuk dilakukan peserta didik adalah mengamati (*Observing*), menanya (*Questioning*), mengumpulkan informasi/eksperimen (*Collecting Information*), mengasosiasi (*Associating*), dan mengkomunikasikan (*Communicating*). Pada

penelitian ini kegiatan belajar tersebut diberi nama kegiatan OSEAN. Kegiatan OSEAN juga merupakan serangkaian kegiatan menyelesaikan masalah sains menggunakan metode ilmiah. Hal ini sesuai dengan holt, dkk dalam *Science Fair Guide*.

Hasil studi pendahuluan, dengan menggunakan metode ceramah, dimana siswa cenderung diberi tahu kegiatan OSEAN siswa berturut-turut 76%, 17%, 29%, 26%, 30% dari jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran. Hal ini memperlihatkan bahwa kegiatan OSEAN siswa dalam menanya, mengumpulkan informasi, menganalisis dan menyimpulkan terbilang rendah. Selain itu, hanya 11% siswa yang mencapai KKM. Hasil yang diperoleh masih belum memenuhi tuntutan kurikulum 2013.

Dibutuhkan suatu perangkat pembelajaran yang tepat untuk memenuhi tuntutan kurikulum 2013. Perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, media dan sistem evaluasi. Pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran haruslah sesuai dengan tujuan pembelajaran itu sendiri. Dalam permendikbud no.65, dikatakan bahwa, untuk memperkuat pendekatan ilmiah siswa disarankan untuk menerapkan pembelajaran yang menggunakan pendekatan penemuan / penyelidikan (discovery/inquiry).

Sund mengemukakan bahwa *discovery* terjadi bila individu terlibat, terutama dalam penggunaan proses-proses mentalnya untuk menemukan beberapa konsep dan prinsip (Hamalik, 2009:150). Sedangkan *inquiry* adalah perluasan dari *discovery* yang digunakan lebih mendalam. Artinya proses *inquiry* mengandung proses-proses mental yang lebih tinggi tingkatannya, yaitu merumuskan problema, merancang eksperimen, melakukan eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan (Suryosubroto, 2009:179).

Berdasarkan pemaparan di atas, didapat bahwa pembelajaran *discovery* dan *inquiry* pada dasarnya merupakan proses pembelajaran yang mengarahkan dan membimbing siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan metode ilmiah. Guru berperan sebagai fasilitator yang menyiapkan fasilitas belajar yang diperlukan oleh siswa.

Wenning, 2011, mengemukakan sebuah hierarki *inquiry* baru yang dikembangkan dari hierarki yang telah ada sebelumnya. Hierarki ini dikenal dengan *level of inquiry*. *level of inquiry* diurutkan berdasarkan tingkatan kecerdasan intelektual dan pihak pengontrolnya.

**Tabel 1. Level Of Inquiry**

<i>Discovery Learning</i>	<i>Interactive Demonstration</i>	<i>Inquiry Lesson</i>	<i>Inquiry Labs</i>	<i>Hypothetical Inquiry</i>
<b>Rendah</b>	←	<b>Tingkat Intelektual</b>	→	<b>Tinggi</b>
<b>Guru</b>	←	<b>Pihak Pengontrol</b>	→	<b>siswa</b>

Urutan pelaksanaan pembelajaran bergerak dari kiri ke kanan. Tingkat intelektual siswa diharapkan semakin meningkat dari setiap kenaikan tahap. Guru sebagai pihak pengontrol pelajaran pada akhirnya dapat melepas siswa untuk melakukan pembelajaran secara mandiri.

Media pembelajaran yang digunakan juga harus mendukung tuntutan kurikulum 2013. Hegarty-Hazet dalam Etherington, 2011, mengemukakan *level of open of inquiry in laboratory activities*, sesuai dengan tabel berikut :

**Tabel.2 level of open of inquiry in laboratory activities**

<i>Level</i>	<i>Problem</i>	<i>Equipment</i>	<i>Procedure</i>	<i>Answer</i>	<i>Commonname</i>
0	<i>Given</i>	<i>Given</i>	<i>Given</i>	<i>Given</i>	<i>Verification</i>
1	<i>Given</i>	<i>Given</i>	<i>Given</i>	<i>Open</i>	<i>Guided Inquiry</i>
2a	<i>Given</i>	<i>Given</i>	<i>Open</i>	<i>Open</i>	<i>Open guided inquiry</i>
2b	<i>Given</i>	<i>Open</i>	<i>Open</i>	<i>Open</i>	<i>Open guided inquiry</i>
3	<i>Open</i>	<i>Open</i>	<i>Open</i>	<i>Open</i>	<i>Open inquiry</i>

Dari uraian diatas, permasalahan yang ditemui yaitu rendahnya kegiatan OSEAN siswa pada kegiatan menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan, serta rendahnya pemahaman konsep siswa terlihat dari prosentase siswa yang mencapai KKM. Untuk meningkatkan kegiatan OSEAN dan pemahaman

konsep siswa, maka dilakukan penelitian tindakan kelas dengan mengoptimalkan perangkat pembelajaran menggunakan model level of inquiry.

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Pada penelitian ini sampel terdiri dari 15 orang siswa di kelas X MIA4 SMAN 15 Bandung . Indikator keberhasilan pada PTK ini adalah (1) untuk kegiatan OSEAN siswa berturut-turut 85%,50%,50%,50%,50% dan siswa tuntas dalam menyelesaikan masalah (2) untuk pemahaman konsep 87% siswa mencapai KKM yaitu 2.8. Dengan alokasi waktu 3x45 menit untuk satu pertemuan dilakukan optimalisasi pada perangkat pembelajaran materi fluidas statis. Dalam skenario pembelajaran digunakan Model level of inquiry sampai pada tingkat *guided inquiry lab*. Untuk media pembelajaran digunakan *open guided inquiry worksheet level 2a*, dimana siswa hanya diberi permasalahan dan alat-alat percobaan. Siswa dituntut menyelesaikan permasalahan secara mandiri dengan melakukan percobaan/eksperimen.

Kegiatan OSEAN siswa dilihat dari lembar observasi selama proses pembelajaran dan dari *open guided inquiry worksheet*. Selain itu *open guided inquiry worksheet* juga digunakan untuk melihat ketuntasan siswa dalam menyelesaikan masalah sains. Tes pilihan ganda diberikan kepada siswa setiap akhir pertemuan untuk melihat pemahaman konsep siswa. Untuk menghitung ketercapaian indikator keberhasilan digunakan teknik persentase.

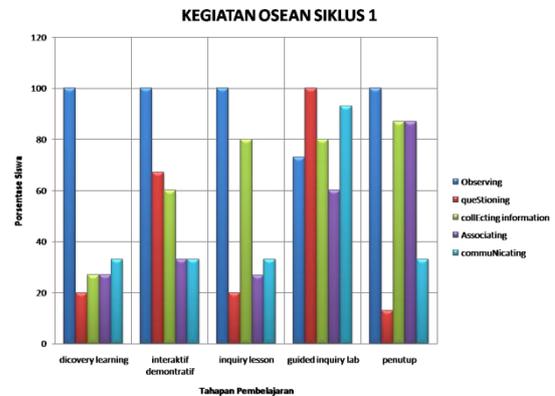
### 3. Hasil dan pembahasan

#### Hasil dan pembahasan siklus I

Penelitian siklus I melalui tahap perencanaan, implementasi, observasi dan evaluasi, analisis dan refleksi. Pada tahap perencanaan dirancang perangkat pembelajaran yang menggunakan model level of inquiry. Masalah yang diberikan adalah tentang pengaruh perbedaan massa jenis terhadap tekanan hidrostatik yang dialami oleh seorang penyelam. Saat implementasinya, pembelajaran diawali dengan *discovery learning* dimana siswa diajak untuk menyimpulkan pengertian dari tekanan hidrostatis. Selanjutnya dengan demonstrasi video siswa diajak untuk menarik kesimpulan tentang pengaruh kedalaman terhadap tekanan hidrostatik. Kesimpulan ini dibuktikan dalam tahap *inquiry lesson*, 3 orang siswa melakukan percobaan di depan siswa lainnya, dan membuktikan bahwa kesimpulan yang mereka ajukan sebelumnya adalah benar. Pada tahap *guided inquiry lab*, siswa diberikan masalah baru dengan mengganti variabel yang mempengaruhi tekanan hidrostatik menjadi massa jenis. *Open guided inquiry worksheet* diberikan kepada siswa untuk mencatat semua temuan mereka. Guru hanya mengarahkan siswa untuk melakukan langkah metode ilmiah secara berurutan. Pada akhir pembelajaran guru melakukan penguatan terhadap kesimpulan yang diberikan siswa dan memberikan contoh aplikasi tekanan hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari.

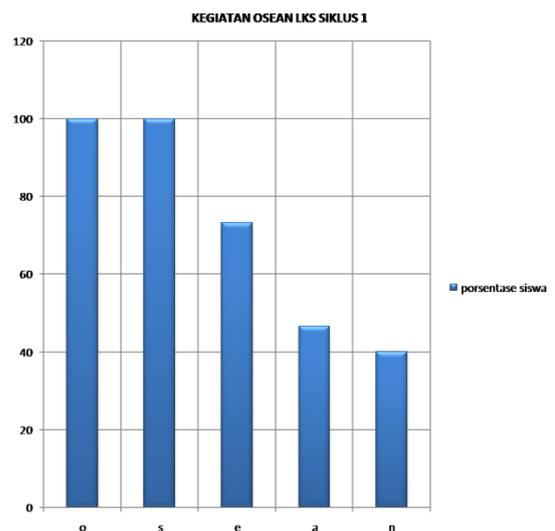
Hasil observasi dan evaluasi menunjukkan data sebagai berikut ;

Kegiatan osean dari hasil lembar observasi



Gambar 1. OSEAN Proses Siklus I

Kegiatan osean dari *open guided inquiry worksheet*



Gambar 2. OSEAN LKS Siklus I

Dari hasil tes pemahaman konsep siswa didapat 87% siswa mencapai KKM dengan rata-rata kelas 3.4. Walaupun kegiatan OSEAN dalam proses pembelajaran meningkat dibandingkan hasil studi pendahuluan, namun berdasarkan hasil *open guided inquiry worksheet* tidak ada satupun siswa yang tuntas dalam menyelesaikan masalah menggunakan langkah metode ilmiah. Hasil ini belum mencapai seluruh kriteria keberhasilan PTK yang diinginkan. Terdapat kekurangan pada kegiatan siswa dalam penyelesaian masalah menggunakan metode ilmiah. Dalam *open guided inquiry worksheet*, pertanyaan yang diajukan oleh siswa sesuai dengan masalah yang diberikan, namun siswa hanya mencatat kegiatan sampai tahap alat dan bahan percobaan. Siswa tidak menuliskan data percobaan dalam bentuk tabel. Data yang ditulis

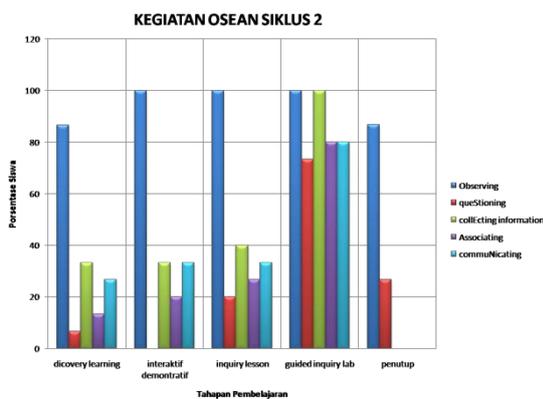
siswa berupa data kualitatif dan tidak ada satupun siswa yang mengkomunikasikan data kedalam grafik.

Refleksi dari siklus I, hal ini dikarenakan peneliti tidak memberikan penjelasan tentang langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan masalah secara tuntas. Peneliti hanya mengarahkan siswa untuk melakukan langkah metode ilmiah tanpa memberi pengertian kepada siswa tentang maknanya.

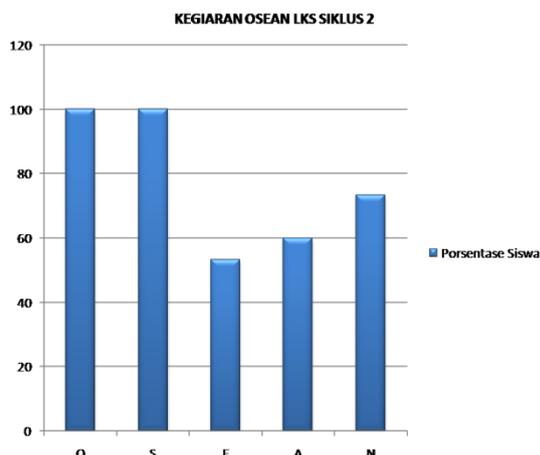
### Hasil dan Pembahasan Siklus II

Pada siklus II, berdasarkan hasil refleksi siklus I skenario dirancang dimana pada setiap tahap pembelajaran siswa ditekankan tentang makna setiap langkah metode ilmiah. Masalah yang diberikan adalah penerapan hukum paskal dalam pengangkat mobil di bengkel. Pada implementasinya, guru menjelaskan kepada siswa tentang variabel dalam suatu permasalahan, cara menulis data dan mengkomunikasikannya ke dalam grafik yang benar, lalu menganalisis dan menarik kesimpulan dari hasil analisis tersebut. Namun, tahapan pembelajaran tidak berjalan utuh. Guru tidak memberikan penguatan terhadap hasil temuan siswa dengan mendalam pada akhir pembelajaran.

Hasil observasi dan evaluasi diperoleh :  
Kegiatan osean dari lembar observasi



Gambar 3. OSEAN Proses Siklus II  
Kegiatan osean dari open guided inquiry worksheet



Gambar 4. OSEAN LKS Siklus II

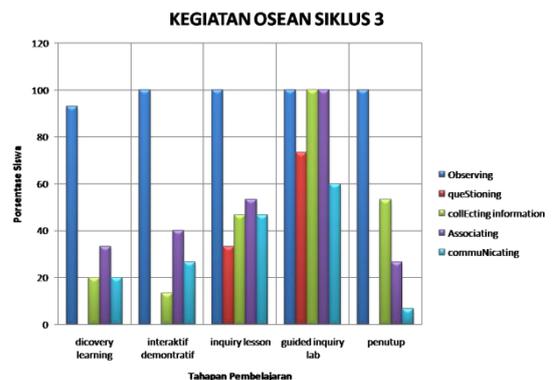
Terdapat peningkatan siswa yang dapat menyelesaikan masalah dari siklus I yaitu 46.7% siswa. Hasil tes pemahaman konsep mengalami penurunan menjadi 20% siswa yang mencapai KKM. Hasil ini juga masih belum memenuhi kriteria keberhasilan PTK. Terdapat penurunan pemahaman konsep siswa dilihat dari tes pemahaman konsep.

Refleksi siklus II, hal ini dikarenakan peneliti berfokus pada pemahaman siswa dalam melakukan langkah metode ilmiah sehingga penguatan terhadap hasil temuan siswa sangat kurang. Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa kurangnya penguatan guru terhadap hasil temuan siswa mempengaruhi hasil pemahaman konsep.

### Hasil dan pembahasan siklus III

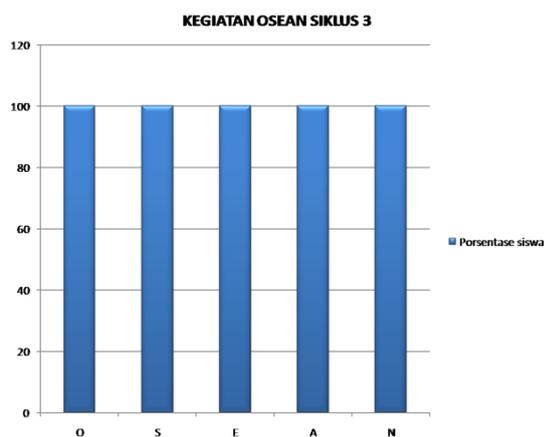
Berdasarkan hasil refleksi siklus II disimpulkan bahwa siswa telah mulai memahami tahapan metode ilmiah dalam menyelesaikan masalah. Untuk perencanaan perangkat pembelajaran siklus III, peneliti tetap menekankan langkah metode ilmiah, namun penekanan ini dilakukan bersamaan dengan pelaksanaannya tanpa mengambil waktu khusus dalam proses pembelajaran. Sehingga dalam implementasinya, semua tahapan pembelajaran berjalan dengan maksimal dan siswa pun tetap mendapatkan penguatan tentang langkah metode ilmiah maupun terhadap hasil temuan mereka.

Hasil observasi dan evaluasi diperoleh ;  
Kegiatan OSEAN dari Lembar observasi



Gambar 5. OSEAN Proses Siklus III

Kegiatan OSEAN dari open guided inquiry worksheet



Gambar 3. OSEAN LKS Siklus III

Siswa yang tuntas dan benar menyelesaikan masalah menggunakan metode ilmiah adalah 93,3%.

Hasil tes pemahaman konsep diperoleh 100% siswa mencapai KKM dengan rata-rata kelas 3.37.

Hasil perolehan siklus III menunjukkan bahwa indikator ketercapaian yang telah ditentukan sebelumnya tercapai.

#### 4. Kesimpulan

Hasil penelitian yang diperoleh bahwa setelah melakukan optimalisasi pada perangkat pembelajaran dengan menggunakan model level of inquiry, kegiatan osean siswa, kemampuan menyelesaikan masalah sains siswa dan pemahaman konsep siswa mengalami peningkatan yang sangat signifikan pada siklus III. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa pencapaian ini dapat terjadi secara bertahap dengan melakukan evaluasi dan refleksi dari siklus sebelumnya. Dengan terus melatih metode ilmiah pada setiap pembelajarannya siswa akan merasakan pembelajaran yang bermakna.

## Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada kepala sekolah dan siswa-siswa SMAN 15 Bandung yang telah memberikan kesempatan dan waktunya dalam penelitian tindakan kelas ini.

## Daftar Acuan

- [1] Etherington.M.B., *Investigative Primary:A Problem-Based Learning Approach*, Australian Journal of Teacher Education.36 (2011), p. 36-57.
- [2] Holt, Rinehart, and Winston. *Science Fair Guide : Resources For Students*.p-32. Tersedia: [go.hrw.com/resources/go\\_sc/hst/HSTGP221.PDF](http://go.hrw.com/resources/go_sc/hst/HSTGP221.PDF).
- [3] Hamalik.Prof.O., *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta, Bumi Aksara 200), p.150
- [4] Hidayatullah.F, *Penerapan pembelajaran discovery inquiry untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan prestasi belajar siswa SMA dalam pembelajaran fisika*, Universitas Pendidikan Indonesia, 2012, tersedia: repository.upi.edu
- [5] PERMENDIKBUD NOMOR 65. Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. 2013
- [6] PERMENDIKBUD NOMOR 81A. Implementasi Kurikulum. 2013
- [7] Wenning.C.J., *Level of Inquiry : Using inquiry spectrum learning sequence to teach science*, Journal Physics Teacher of Education.5 (2010), p.11-19.
- [8] Wenning.C.J., *Level of Inquiry : Hierarchies of pedagogical practices and inquiry processes*, Journal Physics Teacher of Education Online.2 (2005), p.3-11.
- [9] Wenning.C.J, *The level of inquiry model of science teaching*, Journal Physics Teacher of Education Online.6 (2011), p.9-16.