

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN *HANDS ON MINDS ON ACTIVITY* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI POKOK TERMOKIMIA

IMPLEMENTATION INQUIRY LEARNING MODEL WITH *HANDS ON MINDS ON ACTIVITY* TO IMPROVE STUDENT'S ACHIEVMENTS AT THERMOCHEMISTRY

Khurrotul Aini dan Kusumawati Dwiningsih

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Surabaya
e-mail: khurrotulaini@ymail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri dengan *hands on minds on activity* pada materi termokimia terhadap hasil belajar siswa. Penelitian ini dilakukan dengan desain penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi pengelolaan pembelajaran dan aktivitas siswa serta lembar soal tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Pengelolaan model pembelajaran inkuiri dengan *hands on minds on activity* pada pertemuan pertama sebesar 83,33% (sangat baik) dan pertemuan kedua sebesar 84,03% (sangat baik). (2) Aktivitas siswa pada model pembelajaran inkuiri dengan *hands on minds on activity* didominasi oleh aktivitas mendengarkan pada pertemuan pertama sebesar 30,37% dan pertemuan kedua sebesar 27,78%. *Hands on activity* siswa ditunjukkan melalui kegiatan melakukan percobaan pada pertemuan pertama sebesar 11,11% dan pada pertemuan kedua sebesar 12,96% dan *minds on activity* siswa selama melakukan percobaan tersebut terlihat pada tahap-tahap LKS yang berorientasi inkuiri (3) Hasil belajar rata-rata siswa secara klasikal pada pretes sebesar 21,83 dan pada postes sebesar 87,43. Peningkatan hasil belajar siswa tersebut dalam kategori tinggi dengan perolehan skor gain ternormalisasi <g> sebesar 0,84.

Kata Kunci: Inkuiri, *Hands On Minds On Activity*, Hasil Belajar, Termokimia.

Abstract

This study aimed to describe the effect of the implementation of inquiry learning model with hands on minds on activity on students's thermochemistry achievement. The research was conducted by the research design One-Group Pretest-posttest design. The research instrument used is a learning management and students activity observation sheet, and test booklet. The results showed that: (1) inquiry learning model with hands on minds on activity learning management at the first meeting by 83,33% (excellent); the second meeting by 84,03% (excellent). (2) Students activity at inquiry learning model with hands on minds on activity is dominated by hearing at the first meeting by 30,37%; the second meeting by 27,78%. Student's hands on activity showed by conduct an experiment at the first meeting by 11,11%; the second meeting by 12,96% and student's minds on activity at conduct the experiment showed by step to step inquiry worksheet. (3) Student's achievements at pretes 21,83 and at posttes 87,43. This improvment is high. It's evidenced by gain score <g> as 0,84.

Keywords: Inquiry, Hands On Minds On Activity, Student's Achievement, Thermochemistry.

PENDAHULUAN

Pendidikan dapat diartikan sebagai sebuah proses dengan metode-metode tertentu sehingga seseorang memperoleh

pengetahuan, pemahaman, dan cara bertingkah laku sesuai dengan kebutuhan. Sebagian orang memahami arti pendidikan sebagai pengajaran karena pendidikan pada

umumnya selalu membutuhkan pengajaran. Suatu pengajaran atau proses pembelajaran dapat terjadi melalui banyak cara baik disengaja maupun tidak disengaja dan berlangsung sepanjang waktu dan menuju perubahan pada diri pembelajar [1].

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 54 tahun 2013 tentang standar kompetensi lulusan memiliki tujuan agar peserta didik memiliki kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sebagai pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri. Untuk memenuhi tujuan tersebut, maka dibutuhkan suatu pembelajaran yang berorientasi pada proses belajar mengajar yang memfokuskan pada keterlibatan siswa agar siswa mampu mengeksplorasi dan mengembangkan diri mereka secara maksimal. Kemampuan dan pengetahuan yang ideal hendaknya merupakan suatu informasi yang bermakna atau tersimpan dalam memori jangka panjang. Agar terwujud pembelajaran yang menghasilkan informasi atau pengetahuan yang bermakna pada siswa, salah satunya dapat dilakukan dengan menciptakan suatu pembelajaran dimana siswa terlibat aktif seperti dalam laboratorium. Berdasarkan muatan standar kompetensi dan kompetensi dasar telah ditetapkan BNSP, sebagian besar materi pelajaran kimia hendaknya dilakukan dalam laboratorium salah satunya yaitu materi pembelajaran termokimia [2].

Termokimia merupakan bagian dari ilmu kimia yang mempelajari tentang perubahan kalor yang menyertai reaksi kimia. Materi didalamnya merupakan materi yang abstrak sehingga pembelajaran di dalamnya tidak hanya sekedar menyampaikan konsep saja tetapi lebih dari itu guru harus mampu mengubah dari sesuatu yang abstrak menjadi lebih konkrit sehingga mudah dipahami oleh siswa. Perlunya mengubah materi termokimia dari sesuatu yang abstrak menjadi konkret, maka dibutuhkan suatu pembelajaran dimana siswa mendapatkan pengalaman langsung seperti melalui eksperimen. Selain itu juga diperlukan proses

pembelajaran dimana siswa mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga informasi yang diterima siswa dapat menjadi suatu pengetahuan yang bermakna dan dapat memenuhi standar kompetensi yang telah ditetapkan [3].

Inkuiri merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berfikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Joyce (2000) menyatakan bahwa inkuiri distimulus melalui suatu permasalahan dan pengetahuan yang didapat, dihasilkan melalui suatu proses bertanya atau penyelidikan. Tujuan pokok dari pembelajaran inkuiri yaitu membantu siswa untuk dapat mengembangkan ketrampilan berpikir dan mengkonstruksi pengetahuan mereka secara mandiri. Dengan mengkonstruksi pengetahuan secara mandiri tersebut, diharapkan informasi yang diperoleh siswa selama proses pembelajaran dapat lebih bermakna dan tersimpan dalam memori jangka panjang [4].

Suatu pembelajaran dapat dikatakan bermakna apabila informasi yang diterima siswa dapat masuk ke dalam memori jangka panjangnya. Berdasar pada teori belajar kognitif, salah satu faktor yang memperkuat memori jangka panjang yaitu tingkat pemrosesan informasi. Dalam teori pemrosesan informasi atau *the level of processing theory* menyatakan bahwa orang menangani rangsangan pada tingkat-tingkat pemrosesan mental yang berbeda dan hanya akan menyimpan informasi yang telah ditangani melalui pemrosesan yang paling sungguh-sungguh dan mendalam. Untuk dapat memproses informasi dengan sungguh-sungguh dan mendalam, siswa butuh untuk terlibat langsung dalam sebuah kegiatan yang mendukung sumber informasi tersebut. Keterlibatan langsung siswa dalam suatu kegiatan pembelajaran dapat berupa aktifitas fisik dan psikis dikenal dengan *hands on minds on activity* [5].

Haury dan Rillero (1992) menjelaskan bahwa *hands on activity* dalam pembelajaran sains didefinisikan sebagai setiap kegiatan laboratorium sains yang

memungkinkan siswa untuk menangani atau melakukan, memanipulasi dan mengamati suatu proses ilmiah. Kegiatan fisik siswa dalam laboratorium tersebut dapat berupa melakukan percobaan. Selama melakukan percobaan, siswa tidak hanya melakukan aktifitas fisik (*hands on activity*) saja, tetapi siswa juga melakukan aktifitas psikis (*minds on activity*). Aktifitas psikis ini dilakukan agar siswa mampu mengumpulkan dan memproses informasi yang didapatkannya selama melakukan kegiatan di laboratorium sehingga siswa mendapatkan suatu konsep baru yang tertata dalam struktur kognitifnya. Aktivitas psikis tersebut diantaranya mendengarkan, membaca, mengajukan pertanyaan, menulis, mengamati dan mengemukakan pendapat. *Hands on minds on activity* dapat memberikan penghayatan secara mendalam terhadap apa yang dipelajari, sehingga apa yang diperoleh oleh siswa tidak mudah dilupakan [6].

Dari uraian di atas, peneliti penulis berupaya mewujudkan suatu kegiatan pembelajaran kimia yang menekankan pada proses inkuiri serta pemberian pengalaman belajar secara langsung sehingga siswa dapat belajar secara aktif dan mandiri untuk menemukan konsep yang sedang mereka pelajari. Saat siswa dapat mengkonstruksi pemahamannya secara mandiri, diharapkan pengetahuan yang diperolehnya dapat lebih bermakna dan hasil belajarnya dapat meningkat. Demi mewujudkan hal tersebut, maka penulis berupaya untuk melakukan penelitian penerapan model pembelajaran inkuiri dengan *hands on minds on activity* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pokok termokimia.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan tipe pra eksperimen. Sasaran penelitian ini yaitu siswa kelas XI IPA 4 SMAN 22 Surabaya. Penelitian ini dilakukan dengan desain penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design* [7].

Paradigma dalam model penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

O ₁ X O ₂

Keterangan

O₁ : Hasil Pretes

X : Perlakuan pada penelitian yaitu penerapan model pembelajaran inkuiri dengan *hands on minds on activity*

O₂ : Hasil Postes.

Perangkat pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini antara lain: (1) Silabus; (2) RPP; (3) LKS. Sedangkan instrumen penelitian yang digunakan antara lain: (1) Lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran dan aktivitas siswa; (2) Lembar tes hasil belajar siswa.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi dan metode tes. Metode observasi digunakan mengamati kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Metode tes digunakan untuk mendapatkan skor hasil belajar siswa setelah diterapkannya model pembelajaran inkuiri dengan *hands on minds on activity*.

Pengelolaan pembelajaran merupakan rata-rata skor yang diperoleh dari 2 orang pengamat pada setiap aspek dengan rentang skor 0 sampai 4 yang selanjutnya diubah menjadi data dalam bentuk persentase. Penilaian dilakukan dengan instrumen lembar observasi yang disesuaikan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran. Kriteria pengelolaan pembelajaran ditunjukkan oleh tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Pengelolaan Pembelajaran

No.	Persentase (%)	Kriteria
1	0-20	Kurang Sekali
2	21-40	Kurang
3	41-60	Cukup
4	61-80	Baik
5	81-100	Baik Sekali

Analisis data pengamatan terhadap aktivitas siswa selama pembelajaran dengan *hands on minds on activity* melalui model pembelajaran inkuiri dilakukan dengan mengetahui persentase tiap aktivitasnya. Persentase aktivitas dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$\% \text{ aktivitas} = \frac{\sum \text{frek aktivitas yang muncul}}{\sum \text{frek aktivitas keseluruhan}} \times 100\%$$

Hasil belajar ditentukan berdasarkan kemampuan siswa mengerjakan tes yang diberikan oleh guru. Instrumen yang digunakan adalah lembar soal tes yang dikembangkan berdasarkan indikator pembelajaran. Lembar soal tes diberikan sebelum diterapkannya model pembelajaran inkuiri dengan *hands on minds on activity* (pretes) dan sesudahnya (postes). Hasil belajar siswa setelah diterapkannya model pembelajaran inkuiri dengan *hands on minds on activity* diharapkan ≥ 75 . Peningkatan hasil belajar siswa ditentukan dengan skor gain ternormalisasi $<g>$ [8].

$$G = \frac{\text{Skor Postes} - \text{Skor Pretes}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Pretes}}$$

Tabel 2. Klasifikasi Nilai N-Gain

No.	Persentase (%)	Kriteria
1	$G \geq 0,7$	Tinggi
2	$0,3 \leq G < 0,7$	Sedang
3	$G < 0,3$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2013/2014. Jadwal pelaksanaan penelitian disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Jadwal pelaksanaan penelitian

No.	Waktu penelitian	Kegiatan
1	Selasa, 12 November 2013 1 x 45 menit	Pretes
2	Rabu, 13 November 2013 2 x 45 menit	Pertemuan 1: Pembelajaran termokimia dengan model pembelajaran inkuiri
3	Kamis, 14 November 2013 2 x 45 menit	Pertemuan 2: Pembelajaran termokimia dengan model pembelajaran inkuiri

Lanjutan Tabel 3. Jadwal pelaksanaan penelitian

No.	Waktu penelitian	Kegiatan
4	Senin, 18 November 2013 1 x 45 menit	Postes

Pengelolaan Pembelajaran

Penilaian dilakukan oleh tiga orang pengamat selama proses pembelajaran berlangsung. Adapun hasil pengamatan yang ditunjukkan tabel 4.

Tabel 4. Pengelolaan pembelajaran

No.	Fase Model Pembelajaran Inkuiri	Pert. 1	Pert. 2
1	Memusatkan perhatian siswa dan menjelaskan proses inkuiri	85,42	87,50
2	Menghadirkan masalah atau fenomena	87,50	75,00
3	Membantu siswa merumuskan hipotesis untuk menjelaskan masalah atau fenomena	62,50	62,50
4	Mendorong siswa mengumpulkan data untuk menguji hipotesis	96,88	96,88
5	Merumuskan penjelasan	62,50	81,25
6	Merefleksikan situasi masalah dan proses berpikir	75,00	75,00
	rata-rata	83,33	84,03
	Kriteria	Sangat Baik	Sangat Baik

Dari data pengelolaan pembelajaran tersebut, pada pertemuan pertama dan kedua terlaksana dengan kategori sangat baik.

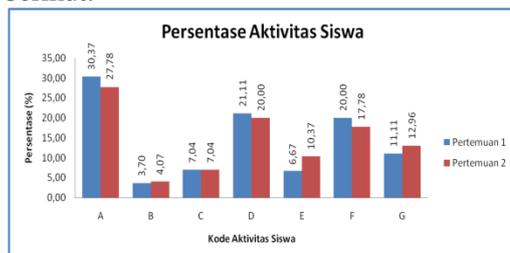
Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa diamati oleh tiga orang pengamat dari mahasiswa kimia Unesa. Aktivitas siswa yang diamati disesuaikan dengan komponen *hands on minds on activity* dalam setiap fase model pembelajaran inkuiri. Aktivitas siswa diamati selama 90 menit dan dicatat aktivitas yang dominan pada waktu itu. Data hasil pengamatan aktivitas siswa disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5. Aktivitas Siswa

Kode	Jenis Aktifitas	Aktivitas (%)	
		Pert. 1	Pert. 2
A	Mendengarkan	30,37	27,78
B	Membaca	3,70	4,07
C	Mengajukan pertanyaan	7,04	7,04
D	Menulis	21,11	20,00
E	Mengamati	6,67	10,37
F	Mengemukakan pendapat	20,00	17,78
G	Melakukan percobaan	11,11	12,96
Persen Total		100,00	100,00

Aktivitas siswa pada pembelajaran inkuiri didominasi oleh aktivitas mendengarkan pada pertemuan pertama sebesar 30,37% dan pertemuan kedua sebesar 27,78%. *Hands on activity* siswa ditunjukkan melalui kegiatan melakukan percobaan pada pertemuan pertama sebesar 11,11% dan pada pertemuan kedua sebesar 12,96% sedangkan *minds on activity* siswa selama melakukan percobaan tersebut terlihat pada tahap-tahap LKS yang berorientasi inkuiri. Aktivitas siswa selama pembelajaran disajikan dalam diagram berikut:



Gambar 1. Aktivitas Siswa

Hasil Belajar

Data hasil belajar siswa diperoleh dari instrumen lembar soal tes. Tes dilakukan dua kali yaitu pretes sebelum pembelajaran dan postes setelah pembelajaran dengan *hands on minds on activity* melalui model pembelajaran inkuiri. Peningkatan hasil belajar siswa dari pretes dan postes disajikan pada tabel berikut:

Tabel 6. Peningkatan Hasil Belajar Siswa

No	Nama Siswa	Peningkatan <g>	Kategori
1	A	0,57	Sedang
2	B	0,87	Tinggi
3	C	0,50	Sedang
4	D	1,00	Tinggi
5	E	0,61	Sedang
6	F	0,66	Sedang
7	G	0,84	Tinggi
8	H	1,00	Tinggi
9	I	0,79	Tinggi
10	J	0,69	Sedang
11	K	0,94	Tinggi
12	L	1,00	Tinggi
13	M	0,73	Tinggi
14	N	1,00	Tinggi
15	O	0,91	Tinggi
16	P	0,62	Sedang
17	Q	0,81	Tinggi
18	R	0,84	Tinggi
19	S	0,93	Tinggi
20	T	1,00	Tinggi
21	U	0,89	Tinggi
22	V	0,85	Tinggi
23	W	0,84	Tinggi
24	X	1,00	Tinggi
25	Y	0,92	Tinggi
26	Z	0,90	Tinggi
27	AB	1,00	Tinggi
28	AC	0,87	Tinggi
29	AD	0,63	Sedang
30	AE	0,74	Tinggi
31	AF	1,00	Tinggi
32	AG	0,76	Tinggi

Lanjutan Tabel 6. Peningkatan Hasil Belajar Siswa

No	Nama Siswa	Peningkatan <g>	Kategori
33	AH	0,92	Tinggi
34	AI	0,93	Tinggi
35	AJ	0,92	Tinggi
Rata-rata		0,84	Tinggi

Hasil data tersebut dapat menunjukkan bahwa 80% atau sebanyak 28 siswa memperoleh indeks gain dengan kategori tinggi dan sebanyak 20% atau sebanyak 7 orang siswa memperoleh indeks gain dengan kategori sedang. Tidak terdapat siswa yang mendapatkan indeks gain dengan kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan *hands on minds on activity* melalui model pembelajaran inkuiri efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Distribusi peningkatan hasil belajar siswa (skor gain ternormalisasi) yang didapatkan oleh seluruh kelas dapat dideskripsikan pada gambar 2.



Gambar 2. Peningkatan Hasil Belajar

Hands on minds on activity memberikan kesempatan siswa untuk dapat belajar melalui pengalaman langsung dalam laboratorium. Adanya pengalaman langsung tersebut membuat siswa dapat memproses informasi secara lebih mendalam dan tertata dalam struktur kognitif mereka secara lebih bermakna melalui suatu proses konstruktivis dalam langkah-langkah model pembelajaran inkuiri.

DISKUSI

Selama melakukan kegiatan dalam laboratorium, siswa sangat terlibat aktif dalam aktivitas fisik yang melibatkan aspek psikomotornya. Oleh karena itu, *hands on activity* yang dilakukan siswa dapat digunakan sebagai metode

pembelajaran untuk mengajarkan ketrampilan psikomotor siswa dalam melakukan kegiatan percobaan dalam laboratorium. Namun, penelitian ini hanya melihat aspek kognitif siswa yang dicerminkan dari hasil belajar setelah siswa menerima pembelajaran tersebut. Tidak dilakukan pengamatan pada ketrampilan psikomotor dan ketrampilan proses siswa selama melakukan pembelajaran.

Pengamatan terhadap aktivitas siswa yang telah dilakukan hanya mencerminkan aktivitas siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran inkuiri pada umumnya dengan hasil data dalam bentuk persentase waktu untuk setiap jenis aktivitas dibanding waktu seluruh pembelajaran. Seharusnya, selama melakukan kegiatan pembelajaran inkuiri *hands on minds on activity* dilakukan pengamatan terhadap ketrampilan psikomotor sebagai hasil dari *hands on activity* dan ketrampilan proses sebagai hasil dari *minds on activity* siswa yang dilanjutkan dengan tes kognitif sebagai hasil belajar siswa.

Agar pengamatan terhadap *hands on minds on activity* siswa dapat lebih terukur, dibutuhkan instrumen lembar observasi pengamatan ketrampilan psikomotor dan ketrampilan proses yang elum ada dalam penelitian ini. Selain itu, juga perlu ditambahkan angket respon siswa untuk mendukung data hasil observasi. Kekurangan pada penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan untuk melakukan penelitian selanjutnya yang lebih baik.

PENUTUP Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan, maka peneliti memperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Keterlaksanaan pembelajaran *hands on minds on activity* melalui model pembelajaran inkuiri pada pertemuan pertama sebesar 83,33% dan pertemuan kedua sebesar 84,03% yang keduanya memenuhi kriteria sangat baik.
2. Aktivitas siswa pada pembelajaran inkuiri didominasi oleh aktivitas

mendengarkan pada pertemuan pertama sebesar 30,37% dan pertemuan kedua sebesar 27,78%. *Hands on activity* siswa ditunjukkan melalui kegiatan melakukan percobaan pada pertemuan pertama sebesar 11,11% dan pada pertemuan kedua sebesar 12,96% sedangkan *minds on activity* siswa selama melakukan percobaan tersebut terlihat pada tahap-tahap LKS yang berorientasi inkuiri.

3. Hasil belajar rata-rata siswa secara klasikal pada pretes sebesar 21,83 dan pada postes sebesar 87,43. Peningkatan hasil belajar siswa tersebut dalam kategori tinggi dengan perolehan skor gain ternormalisasi $\langle g \rangle$ sebesar 0,84.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti mengajukan saran sebagai berikut:

1. Sebelum melakukan pembelajaran dengan percobaan, sebaiknya memeriksa terlebih dahulu kemampuan
5. Nur, Mohamad. 2000. *Pengajaran Berpusat kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Surabaya: Unesa Press.
6. Haury dan Rillero. 1992. *Hands-On Approaches to Science Teaching*. Ohio: Educational Resources Information Center (ERIC)-The Ohio University.

awal siswa dalam melakukan percobaan seperti ketrampilan psikomotornya.

2. Penerapan *hands on minds on activity* melalui model pembelajaran inkuiri dapat digunakan untuk tujuan lain yang melibatkan aktivitas siswa selain hasil belajar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Syah, Muhibbin. 2008. *Psikologi Pendidikan: dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
2. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 54 Tahun 2013 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
3. Chang, Raymond. 2005. *Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti*. Edisi Ketiga. Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
4. Joyce, B.R., Wheel, M., Calhoun, E. 2000. *Model of Theaching*. USA: A person Education Company.
7. Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
8. Hake, R.R. 1998. *Interactive Engagement Versus Traditional Methods: A Six Thousand Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses*. American Association of Physics Teachers. Vol. 66, Hal. 64-74.