

## **Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis *Somatic, Auditory, Visual, Intellectual* (SAVI) untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa**

<sup>1</sup>Muhammad Iman Darmawan, <sup>2</sup>M. Nuzuluddin, <sup>3</sup>Hadian Madala Putra, <sup>4</sup>Suhartini

<sup>1</sup>Prodi Teknik Lingkungan, FT, Universitas Hamzanwadi, Jln. TGKH. M. Zainuddin Abdul Madjid No. 132 Pancor Selong, Lombok Timur, NTB, 83611

<sup>2,3</sup>Prodi Teknik Komputer, FT, Universitas Hamzanwadi, Jln. TGKH. M. Zainuddin Abdul Madjid No. 132 Pancor Selong, Lombok Timur, NTB, 83611

<sup>4</sup>Prodi Teknik Informatika, FT, Universitas Hamzanwadi, Jln. TGKH. M. Zainuddin Abdul Madjid No. 132 Pancor Selong, Lombok Timur, NTB, 83611

Email Korespondensi: [darmawan240290@gmail.com](mailto:darmawan240290@gmail.com).

<b>Article Info</b>	<b>Abstract</b>
<p><b>Article History</b>                      Received: 19 Nov 2022                      Revised: 29 Dec 2022                      Published: 30 Dec 2022</p> <p><b>Keywords</b>                      SAVI; Reseach and Development, Teaching Module</p>	<p><b>Development of Somatic, Auditory, Visual, Intellectual (SAVI) Physics Teaching Materials to Improve Students' Critical Thinking Skills.</b> This study aims to develop an SAVI-based physics teaching module with appropriate scientific content to improve students' critical thinking skills. This research is a research and development research. The module development model used is a 4D model (four D model). The four stages are Define, Design, Development and Disseminate proposed by Thiagarajan. The development of this module is assessed based on the feasibility of the content, presentation, and language of the module and then tested on students. After being revised, the module was then tested in the science class. Collecting data in this study using test questions. The result of this research is that the SAVI-based physics teaching module to improve students' critical thinking skills has the characteristics that the SAVI-based Physics Module is developed using the SAVI learning stage, including the preparation stage, delivery stage, training stage, and result performance stage as well as, integrating critical thinking skills in each lesson. steps and contains critical thinking test questions. The SAVI-based physics teaching module is suitable for use as teaching material based on the results of the main field trial, the results obtained that 86% of students stated that this module was in very good criteria for module readability from the aspects of material, media, and language.</p>
<b>Informasi Artikel</b>	<b>Abstrak</b>
<p><b>Sejarah Artikel</b>                      Diterima: 19 Nov 2022                      Direvisi: 29 Des 2022                      Dipublikasi: 30 Des 2022</p> <p><b>Kata kunci</b>                      SAVI; Pengembangan; Modul Ajar</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul ajar fisika berbasis SAVI dengan muatan saintifik yang layak untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian <i>Reseach and Development</i>. Model pengembangan modul yang digunakan adalah model 4D (<i>four D model</i>). Keempat tahapan tersebut adalah <i>Define, Design, Development</i> dan <i>Disseminate</i> yang dikemukakan oleh Thiagarajan. Pengembangan modul ini dinilai berdasarkan kelayakan isi, penyajian, dan bahasa modul kemudian di ujicobakan pada siswa. Setelah direvisi, modul lalu di ujicobakan pada kelas IPA. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan angket dan tes. Hasil penelitian ini adalah modul ajar fisika berbasis SAVI untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa memiliki ciri yaitu Modul Fisika berbasis SAVI dikembangkan menggunakan tahap pembelajaran SAVI, meliputi tahap persiapan, tahap penyampaian, tahap pelatihan, dan tahap penampilan hasil serta, mengintegrasikan keterampilan berpikir kritis dalam setiap langkah dan memuat soal tes berpikir kritis. Modul ajar fisika berbasis SAVI pada layak digunakan sebagai bahan ajar berdasarkan hasil uji coba lapangan utama</p>

diperoleh hasil 86% siswa menyatakan bahwa modul ini berada pada kriteria sangat baik keterbacaan modul dari aspek materi, media, dan Bahasa.

**Sitasi:** Darmawan. M. I., Nuzuluddin, M., Putra, H. M., & Suhartini, S. (2022), Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis *Somatic, Auditory, Visual, Intellectual* (SAVI) untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa, *Kappa Journal*. 6(2), 396-402.

## PENDAHULUAN

Upaya peningkatan mutu pendidikan pada saat ini terus dilakukan oleh berbagai pihak. Upaya-upaya tersebut dilandasi suatu kesadaran akan pentingnya peranan pendidikan dalam pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) dan pengembangan watak bangsa (*Nation Character Building*) untuk kemajuan masyarakat dan bangsa. Salah satu cara untuk meningkatkan mutu pendidikan adalah dengan menerapkan kurikulum 2013 di semua jenjang pendidikan. Menurut Permendikbud No 65 Tahun 2013 menegaskan bahwa kurikulum 2013 tidak menggunakan pendekatan yang dalam pembelajarannya didominasi oleh guru (*teacher centered*). Namun, guru lebih banyak menempatkan siswa sebagai subjek didik (*student centered*). Pembelajaran Fisika menurut Taufik (2010) seharusnya dapat memberikan pengalaman langsung pada siswa sehingga menambah kemampuan dalam mengonstruksi, memahami, dan menerapkan konsep yang telah dipelajari. Siswa akan terlatih menemukan sendiri berbagai konsep secara holistik, bermakna, otentik serta aplikatif untuk kepentingan pemecahan masalah. Fisika adalah salah satu mata pelajaran dari kelompok peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) dalam kurikulum 2013 yang diberikan di Sekolah Menengah Atas (SMA). Menurut hasil observasi yang dilakukan oleh Mulyani (2010:2), siswa SMA sering mengalami kesulitan belajar pada mata pelajaran Fisika. Siswa menganggap Fisika sebagai mata pelajaran yang sulit disebabkan karena (1) proses pembelajaran yang kurang efektif, (2) kurangnya penggunaan media pembelajaran, (3) kurang optimalnya penggunaan fasilitas laboratorium sebagai sarana pembelajaran, dan (4) siswa masih sulit memahami dan menguasai konsep Fisika sehingga berakibat kurang maksimal hasil belajarnya. Pernyataan tersebut sejalan dengan Rahayu (2013:1) yang menjelaskan bahwa pembelajaran sains menuntut adanya interaksi antara subjek belajar (siswa) dengan objek yang dipelajari, sehingga diharapkan akan tercipta proses belajar yang lebih baik. Hal ini dikarenakan siswa dapat mengungkapkan peristiwa secara langsung. Hal ini sesuai dengan teori konstruktivisme bahwa pengetahuan dibentuk sendiri oleh siswa secara aktif, bukan secara pasif menerima pengetahuan dari guru. Guru diharapkan mampu membawa siswa untuk aktif dan kritis dalam pembelajaran, sehingga siswa memperoleh hasil belajar yang baik ketika siswa dilibatkan dalam kegiatan pembelajaran. Berpikir kritis merupakan salah satu kecakapan dari berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*) yang merupakan keterampilan yang harus dimiliki peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Dari keterampilan berpikir siswa yang kritis dapat menunjang kreativitas siswa dalam mengembangkan keterampilannya dalam menghadapi masalah. Namun, pada kenyataannya kecakapan berpikir ini belum ditangani secara sungguh-sungguh oleh guru di sekolah. Hal ini mendukung penemuan yang dilakukan oleh Rofiudin (2000) dan Guilford *cit* Munandar (2009:31) menyatakan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis kreatif yang dimiliki oleh lulusan pendidikan dasar sampai perguruan tinggi karena pendidikan belum ditangani dengan baik dan masih kurang mendapatkan perhatian dalam pendidikan. Siswa memiliki tipe gaya belajar yang berbeda-beda, diantaranya visual, auditori, dan somatis atau yang biasa dikenal dengan kinestetik. Hannah (2009:3) menjelaskan bahwa menggabungkan gerakan fisik dengan aktivitas intelektual dan penggunaan semua indra dapat melibatkan siswa sepenuhnya dalam pembelajaran. Charir(2010) Model pembelajaran SAVI merupakan bagian dari pendekatan saintifik. Hal ini dikarenakan model pembelajaran SAVI

memiliki empat gaya belajar, yaitu somatis, auditori, visual dan intelektual. Pembelajaran berbasis SAVI pada kurikulum 2013 siswa dituntut dapat mengidentifikasi permasalahan, mencari dan mengumpulkan informasi dalam pemecahan masalah dengan menggunakan langkah-langkah ilmiah. Modul pembelajaran SAVI dengan memunculkan fenomena alam secara faktual disajikan dibagian awal produk. Kemudian siswa dituntut untuk mendefinisikan masalah menurut pengetahuan yang dimilikinya. Siswa secara berkelompok bekerjasama untuk memecahkan masalah melalui percobaan dengan menggunakan langkah-langkah ilmiah dan mengkomunikasikan hasilnya. Hasil yang diperoleh dari proses ilmiah SAVI dapat mengembangkan pola pikir siswa menjadi lebih kritis dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*research and development/ R&D*). Model yang digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan modul ajar fisika berbasis SAVI merupakan hasil adaptasi model 4-D (*four-D model*) yang dikemukakan oleh Thiagarajan (1974: 5). Prosedur pengembangan modul fisika berbasis saintifik menggunakan model 4-D. Model 4-D meliputi *define, design, development and disseminate*.

- a. Tahap pendefinisian bertujuan untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran di sekolah. Dalam menentukan kebutuhan pembelajaran perlu memperhatikan kurikulum sekolah yang berlaku, tingkat perkembangan siswa dan kondisi sekolah.
- b. Tahap perancangan dalam penyusunan modul fisika ini meliputi tahapan pemilihan metode, format, dan desain.
- c. Tahap pengembangan ini merupakan tahap yang bertujuan untuk menghasilkan produk. Tahap pengembangan dilakukan dengan cara menguji isi dan keterbacaan modul kepada pakar yang terlibat pada saat validasi rancangan dan peserta didik yang akan menggunakan modul. Tujuan dari tahapan ini adalah untuk mengetahui kebenaran isi dan format modul. Draft 1 pada modul pada tahap perancangan setelah disusun langkah selanjutnya divalidasi oleh ahli. Proses validasi melibatkan beberapa ahli yaitu satu ahli materi, satu ahli bahasa, satu ahli media, dua guru fisika, dan dua teman sejawat (*Peer Review*). Berdasarkan perhitungan angket maka menurut siswa mengkategorikan modul tersebut memiliki materi yang baik. Dengan presentase keidealan 78 %.
- d. Tahap penyebaran modul Draft II yang telah direvisi di uji coba kecil dengan tujuan dari uji coba kecil untuk mendapatkan masukan, saran dan perbaikan yang membangun dalam merevisi produk yang dikembangkan sehingga dapat dinilai kelayakan modul. Berdasarkan perhitungan di atas maka menurut para guru mengkategorikan modul tersebut memiliki materi yang sangat baik. Dengan presentase keidealan 85%.

Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan pernyataan tertulis kepada responden untuk menjawab instrumen. Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang kelayakan produk yang dikembangkan dan ditinjau dari aspek materi dan media. Angket ini telah divalidasi oleh pembimbing sehingga layak dipergunakan. Angket tersebut diperuntukkan bagi ahli materi dan media, guru fisika, dan *peer review* angket yang diperuntukkan untuk siswa yaitu angket siswa, digunakan untuk merekam respon siswa dan angket guru untuk merekam respon guru. Tabel 1 data hasil uji kelayakan atau *Uji Cut Off* modul ajar fisika berbasis SAVI.

Tabel 1. Hasil uji kelayakan modul SAVI

No	Validator	Nilai %
1	GURU	87
2	GURU	86
3	TEMAN	80
4	TEMAN	86
5	MATERI	89
6	MEDIA	92
7	BAHASA	87
	Nilai Maksimum	92
	Nilai Minimum	80
	Rata-rata	86
	Cut Off	86
	Keterangan	Layak

Untuk mengetahui kesimpulan hasil uji validitas media, materi, bahasa, guru dan teman sejawat, digunakan metode *cut off score* (skor batas bawah) (Winnie, 2009).

$$\text{Natural cut off point} = \frac{(\text{skor maksimum} + \text{skor minimum})}{2}$$

$$\text{cut off point} = \frac{(94+73)}{2} = 86$$

Hasil penilaian yang digunakan adalah hasil validasi oleh ahli media, ahli materi, ahli bahasa, guru, dan teman sejawat. Jika skor rata-rata hasil penilaian besar dari skor batas bawah, maka dapat disimpulkan bahwa layak untuk digunakan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan produk utama yaitu modul ajar fisika berbasis SAVI untuk siswa Madrasah Aliyah. Model pengembangan berdasarkan Thiagarajan adalah tahap 4D (*Define, Design, Develop and Disseminate*). Data hasil proses pengembangan dalam penelitian ini terdiri dari hasil evaluasi produk dan data hasil uji lapangan. Data hasil uji produk meliputi data hasil validasi modul dari ahli materi, ahli media, ahli bahasa, guru fisika, dan *peer review*. Validasi ini meliputi penilaian aspek kelayakan isi, aspek kegrafikan, aspek kebahasaan yang berupa skor yang dikonversikan dalam lima kategori yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang dan kurang baik.

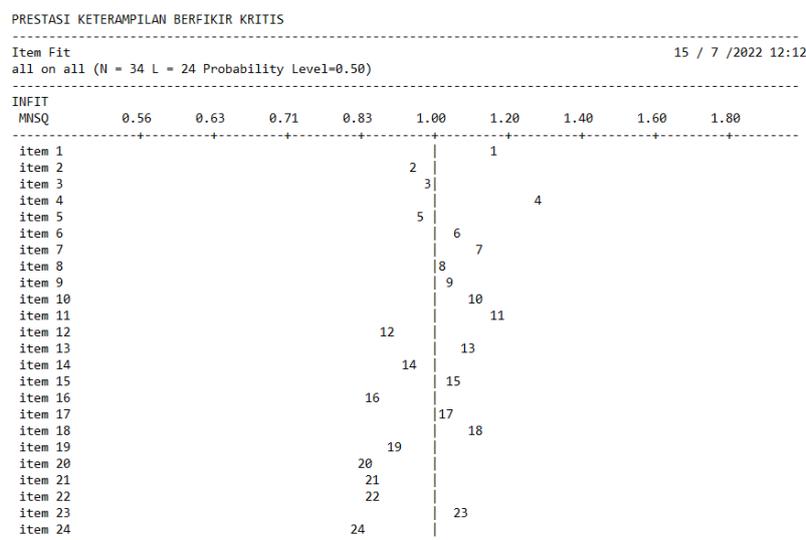
Tabel 2. Hasil uji validasi modul ajar

Validasi	Skor	Rerata Ideal	Skor Maksimum	Kategori
Ahli Materi	110	72	120	Sangat Baik
Ahli Media	166	105	175	Sangat Baik
Ahli Bahasa	35	24	40	Sangat Baik

Tabel 3 Hasil Respon Siswa terhadap Modul pada Uji Coba Terbatas

No	Skor	Kategori
1	62	Baik
2	54	Baik
3	55	Cukup
4	60	Baik
5	56	Baik
Rerata	57.4	Baik

Tabel 2 dan 3 merupakan hasil respon siswa dan para reviwer terhadap modul ajar fisika berbasis SAVI pada uji coba terbatas. Rata-rata nilai yang diperoleh adalah 57,4 dengan kategori baik. Setelah diuji coba terbatas kepada 20 siswa dan untuk hasil reviwer dari para ahli bahwa modul ajar berbasis SAVI rata-rata dengan hasil sangat baik. Modul dari hasil dari reviewer draf III di ujicobakan dalam kelas yang lebih besar yaitu siswa MAN Lombok Timur kelas XII MIA (kelas pengujian produk). Hal ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar setelah menggunakan modul berbasis SAVI dari hasil pengembangan. Setelah siswa mempelajari modul tersebut, siswa akan diminta untuk mengisi angket tanggapan terhadap modul pembelajaran. Kelas yang dijadikan kelas ujicoba luas jada diberikan soal *pretest* keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar terlebih dahulu, sebelum diberikan modul berbasis SAVI. Setelah dilakukan *pretest*, siswa pada kelas XII MIA diberikan pembelajaran menggunakan modul ajar fisika. Pertemuan pertama dalam pembelajaran menggunakan modul berbasis SAVI sesuai dengan RPP yang telah disusun sebelumnya. Setelah guru menyampaikan tujuan pembelajaran, motivasi dan apersersepsi, guru juga menjelaskan penggunaan modul dan model pembelajaran yang akan dilaksanakan. Setelah itu guru membagi siswa dalam 5 kelompok. Sehingga analisis data yang digunakan adalah hasil prestasi belajar yang diukur melalui *pre-test* dan *pos-test* pada kelas pengujian produk. Hasil *pre-test* dari kelas diuji *gain score* untuk mengetahui efektifitasnya dan dengan menggunakan *software* "QUEST" untuk mengetahui perbedaannya keterampilan berpikir kritis siswa.

Gambar 1 Uji *quest* keterampilan berfikir kritis (*pretest*)

PRESTASI KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Item Fit  
all on all (N = 34 L = 24 Probability Level=0.50)

16/ 7 /2022 15:39

INFIT	0.56	0.63	0.71	0.83	1.00	1.20	1.40	1.60	1.80
item 1					1				
item 2					2				
item 3					3				
item 4					4				
item 5					5				
item 6					6				
item 7					7				
item 8					8				
item 9					9				
item 10					10				
item 11					11				
item 12					12				
item 13					13				
item 14					14				
item 15					15				
item 16					16				
item 17					17				
item 18					18				
item 19					19				
item 20					20				
item 21					21				
item 22					22				
item 23					23				
item 24					24				

Gambar 2 uji *quest* keterampilan berfikir kritis (*posttest*)

Hasil analisis pada gambar diatas dengan menggunakan *quest* menggambarkan keterampilan berpikir kritis siswa pada hasil *pretest* dan *posttest* terlihat dari penyebaran data pada *pretest* kemampuan berpikir kritis dikisaran -0.1 sampai 0.1 sedangkan untuk kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan modul (*posttest*) berada pada kisaran -0.1 sampai 0.4 ini menunjukkan peningkatan. Untuk skor masing-masing yang didapatkan pada uji *pretest* skor minimum 7 dan skor maksimum 19, sedangkan untuk skor minimum 19 dan skor maksimum 25 *posttest*. Sedangkan analisis untuk mengetahui keefektifan dalam pembelajaran menggunakan *gain score* ternormalisasi untuk *pre-test* dan *post-test* pengujian produk. Berdasarkan perhitungan *gain score* untuk kelas pengujian produk termasuk kategori tinggi (Meltzer, 2002:1260). Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan modul ajar berbasis SAVI, seluruh siswa diberikan angket untuk mengetahui respon dari siswa. Angket yang diberikan kepada kelas XII MIA sama dengan angket yang diberikan pada siswa saat uji coba kecil. Hasil respon siswa diperoleh pada kategori sangat baik.

## KESIMPULAN

Modul pembelajaran fisika berbasis SAVI untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dikembangkan berdasarkan komponen pembelajaran berbasis saintifik dengan format kriteria modul yang diadaptasi dari Wina Sanjaya dan merujuk pada standar yang telah ditetapkan BSNP tentang standar pengembangan modul dan buku teks pelajaran. Model pengembangan modul pembelajaran berbasis saintifik menggunakan model 4-D yang meliputi tahap *define*, *design*, *develop* dan *disseminate*. Modul pembelajaran berbasis SAVI ini memiliki ciri yaitu langkah pembelajaran pada modul disesuaikan dengan langkah pembelajaran berbasis saintifik, mengintegrasikan keterampilan berpikir kritis pada setiap tahapnya dan memuat soal tes berpikir kritis. Hasil validasi *peer review* pada kelayakan bahasa menunjukkan pada kategori baik. Berdasarkan hasil validasi dosen, guru dan *peer review* menunjukkan bahwa modul pembelajaran fisika berbasis saintifik pada materi suhu dan pemuain dengan nilai rata 86 dan layak untuk digunakan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

## SARAN

Pembelajaran di kelas hendaknya lebih variatif dan Guru harus memahami karakteristik model pembelajaran yang digunakan sebelum menerapkannya pada pembelajaran di kelas. Guru hendaknya mulai untuk mengembangkan modul pembelajaran fisika di kelas agar sesuai dengan karakteristik siswa di kelas dan siswa dapat menerima dengan baik konsep-konsep fisika yang dipelajarinya, tidak hanya mengandalkan LKS dan buku terbitan oranglain

yang tidak sesuai dengan siswa dan terdapat kesalahan dalam penyampaian konsep-konsep fisika.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Charir, W.E.H. 2010. *Implementasi Model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Dengan Menggunakan Metode Demonstrasi Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika dan Berpikir Kritis Siswa*.
- Depdikbud. 2006. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Depdikbud.
- Depdiknas. 2008. *Teknik Penyusunan Modul*. Jakarta : Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Hannah, N. 2009. *Penerapan Pendekatan SAVI Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Faroidh Kelas VIII di MTs. Nurul Amanah Madura*. Thesis Tidak Dipublikasikan, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Permendikbud No 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Permendikbud No 81 A Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum*. Jakarta
- Munandar, U. 1992. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta : Rineka Cipta
- Mulyani, T. 2010. *Penerapan Variasi Pembelajaran Berbasis Joyful Learning untuk Meningkatkan Kualitas Proses dan Hasil Belajar Siswa : Penelitian Tindakan Kelas di SMA Muhammadiyah 1 Surakarta*.
- Rahayu, F. A. 2013. *Pengembangan Modul Keanekaragaman Reptilia Berbasis Museum Biologi UGM Sebagai Bahan Ajar Mandiri Siswa SMA/MA Kelas X*. Skripsi Tidak Dipublikasikan, Universitas Islam Sunan Kalijaga, Yogyakarta
- Taufik, M. 2010. Desain Model Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran IPA (Fisika) Sekolah Menengah Pertama di Kota Bandung. *Jurnal Berkala Fisika*, vol. 13, no. 2, halaman E31-E44.
- Thiagarajan, Sivasailam, Dkk. (1974). *Instructional Development For Training Teachers of Exeptional Children*. Minesota : Indiana University.
- Meltzer, D.E. 2002. The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: a Possible "Hidden Variable" in Diagnostic Pretest Scores. *Department of Physics a and Astronomy, Iowa State University, Ames, Iowa 50011. Am. J. Phys*, vol 70, no. 12, halaman 1259-1268
- Winnie. 2009. Pendekatan Kombinasi Metode AHP Dan Metode Cut Off Point Pada Tahap Analisis Keputusan Perancangan Sistem Informasi Penjualan PT.X. *Jurnal Undip*, Vol IV, No 3, September 2009. Jakarta