

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PEMBELAJARAN IPA BERBASIS  
COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION (CAI) PADA POKOK  
BAHASAN KLASIFIKASI BENDA DIMTs**

<sup>1)</sup>Wike Widya Listyaningtyas, <sup>2)</sup>Sri Wahyuni, <sup>2)</sup>Yushardi

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika

<sup>2)</sup> Dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Email: [wike.hwaiting@gmail.com](mailto:wike.hwaiting@gmail.com)

Abstrak

Learn using computer known as the concept of computer assisted instruction. Teaching materials based on (Computer Assisted Instruction) CAI is a material delivery system of computer assisted instruction that incorporate multiple media learning with interactive and interesting was designed and programmed into that system. Science teaching learning materials based on Computer Assisted Instruction (CAI) is a development product of teaching materials that can improve student's result studies. The purpose of this study is to produce an interactive teaching materials based on valid CAI, describing the response of students after learning using this teaching materials, and describe the student's result studies. This type of research is the development, design by using 4D. This study has been completed in MTsN II Jember with subjects of the research is class Seven (7<sup>th</sup>). The techniques of data collection are used interviews, documentation, logic validation, questionnaire respons and tests. The results of the validation data analysis science teaching materials based on CAI that have been developed, the value validation from experts, which is 4.105. Student responses showed 96.59% positive response and student's results studies showed 76.5. The conclusion of this study is a science teaching materials based on CAI logically considered in valid, student responses after using this teaching materials categorized in positive responses and student's results studies expressed in high category.

**Keyword:** *Computer Assisted Instruction (CAI), Validation, Student respon, Results studies*

**PENDAHULUAN**

Pembelajaran fisika dapat diartikan sebagai proses belajar mengajar yang didalamnya mempelajari alam dan kejadian-kejadiannya. Hal tersebut menyangkut ilmu pengetahuan berupa pemahaman konsep, hukum, teori, dan prinsip serta penerapan kemampuan melakukan proses, misalnya: pengukuran, percobaan, bernalar, diskusi, sikap ilmu dan masalah-masalah sains (Bektiarso, 2000:11). Oleh karena itu, dalam

pembelajaran fisika tidak cukup hanya dilakukan dengan cara belajar dari buku atau sekedar mendengarkan penjelasan dari guru tetapi proses untuk menggali atau memahami konsep fisika juga harus dilakukan secara mandiri oleh siswa. Hal ini didukung dengan pernyataan Bektiarso (2004:179) bahwa guru bukan satu-satunya penentu pembelajaran karena fungsi guru lebih banyak sebagai fasilitator dan motivator.

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak bisa

dihindari lagi pengaruhnya terhadap dunia pendidikan. Guru tidak lagi berperan sebagai satu-satunya sumber informasi bagi kegiatan pembelajaran para siswa. Tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk selalu senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam peningkatan mutu pendidikan, terutama penyesuaian penggunaan khususnya dalam proses pembelajaran. Salah satu hal yang penting dalam proses pembelajaran adalah bahan ajar pembelajaran.

Bahan ajar adalah segala macam bahan yang disiapkan dan digunakan guru untuk membantu melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas (Prastowo, 2012:16). Salah satunya adalah dengan mengembangkan bahan ajar berbasis komputer yang memanfaatkan fleksibilitas komputer untuk memecahkan masalah-masalah. Pembelajaran dengan menggunakan komputer dikenal dengan konsep pembelajaran dengan bantuan komputer (*Computer Assisted Instruction*). Konsep CAI berfungsi sebagai penyaji materi pembelajaran, penyimpanan materi pembelajaran, hingga memberikan analisis evaluasi pembelajaran (Musfiqon, 2012:190).

CAI ini diharapkan dapat membantu proses pembelajaran untuk mendapatkan hasil belajar yang memuaskan. Bahan ajar berbasis (*Computer Assisted Instruction*) CAI adalah suatu sistem penyampaian materi pelajaran yang berbantuan komputer yang yang menggabungkan beberapa media pembelajaran yang interaktif dan menarik kemudian dirancang dan diprogram kedalam sistem tersebut. Bahan ajar pembelajaran IPA berbasis *Computer Assisted Instruction* (CAI) ini merupakan produk pengembangan bahan ajar yang telah disusun oleh peneliti berdasarkan kebutuhan siswa, agar nantinya dicapai suatu tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan penelitian ini yaitu untuk menghasilkan bahan ajar interaktif berbasis CAI

yang valid, mendeskripsikan respon siswa setelah pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis CAI, dan mendeskripsikan hasil belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar berbasis CAI materi klasifikasi benda untuk pembelajaran IPA di MTs.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Subjek penelitian dengan judul Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Computer Assisted Instruction* (CAI) adalah siswa kelas VII di MTsN Jember II. Teknik penentuan sampel dari penelitian ini menggunakan *purposive sampling* melalui analisis siswa. *Purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan sehingga layak dijadikan sampel. Pertimbangan ini dilakukan pada tahap analisis siswa pada fase pendefinisian dalam model telah dijelaskan tentang karakteristik siswa sesuai dengan rancangan dan pengembangan bahan pembelajaran (Hobri, 2010:12).

Desain pengembangan bahan ajar berbasis CAI pada penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, kemudian dimodifikasi oleh peneliti menjadi, meliputi tahap yaitu : 1) tahap pendefinisian; 2) tahap perencanaan; dan 3) tahap pengembangan. Sehingga pada penelitian ini, pengembangan dibatasi sampai pada tahapan pengembangan. Hal ini dikarenakan keterbatasan biaya dan waktu yang dimiliki oleh peneliti.

Instrumen perolehan data merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh data yang akan dianalisis sehingga peneliti dapat mengetahui bahwa bahan ajar yang dikembangkan berkategori valid atau tidak valid. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi bahan ajar berbasis CAI, lembar angket respon dan tes.

Validitas bahan ajar di uji oleh validator ahli sehingga dapat menghasilkan produk yang valid dan dapat digunakan

untuk uji pengembangan. Angket respon siswa digunakan untuk mengukur pendapat siswa terhadap bahan ajar berbasis CAI. Siswa merespon positif jika besarnya *percentage of agreement*  $\geq 50\%$ . (Trianto,2010:212). Hasil belajar siswa adalah ketercapaian hasil belajar siswa dapat diperoleh dari hasil rata-rata total nilai pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Dimana kategori kriteria hasil belajar siswa dari sangat rendah sampai dengan sangat tinggi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis nilai validitas *logic* bahan ajar IPA berbasis CAI telah diperoleh hasil penelitian sebagai berikut.

Hasil validasi ahli oleh dua dosen FKIP Universitas Jember dan satu guru IPA MTsN II Jember menunjukkan bahwa bahan ajar IPA berbasis CAI tergolong dalam kategori valid. Hasil analisis penilaian dari validator terhadap CAI dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Analisis Validasi *Logic*

Aspek	Rata-rata Aspek	Validitas	Kategori
Format	4		
Ilustrasi	4.25	4.105	Valid
Bahasa	4		
Isi	4.17		

Hasil analisis nilai terhadap respon siswa kelas VIIG setelah menggunakan bahan ajar IPA berbasis CAI didapatkan nilai prosentase respon siswa. Hasil prosentase data respon siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Analisis Respon Siswa

Instrumen	Indikator	Senang
Bahan Ajar CAI	Materi	98,95 %
	Bahasa	87,5%
	Video	100%
	Soal Test	93,07%
	Ketertarikan	100%
	Motivasi	100%
<b>Rata-rata</b>		<b>96,59%</b>

Hasil analisis data hasil belajar dari ketiga ranah kognitif, afektif dan psikomotor yang telah dianalisis menggunakan rumus hasil belajar yang telah disepakati dengan guru IPA dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Data Hasil Belajar Siswa

No.	Ranah	Nilai	Kategori
1	Kognitif	78,5	Tinggi
2	Afektif	77.5	Tinggi
3	Psikomotor	71.5	Sedang
<b>Nilai HB Classical Siswa</b>		<b>76.5</b>	<b>Tinggi</b>

Berdasarkan hasil penelitian yang diuraikan di atas, pembahasan hasil penelitian ini sebagai berikut.

Hasil analisis data validasi *logic* dari pakar menghasilkan penilaian rata-rata sebesar 4,105. Nilai tersebut dapat diartikan bahwa bahan ajar dikategorikan valid. Bahan ajar berbasis CAI ini dapat dikatakan valid dikarenakan nilai validitasnya ada pada rentang di antara 4 sampai dengan 5. Sehingga bahan ajar berbasis CAI ini dapat dikatakan mampu mengukur apa yang harus diukur dan cukup layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Hasil rata-rata nilai repon siswa diperoleh prosentase nilai sangat tinggi yaitu 96,59%. Hal ini dapat diartikan bahwa respon siswa terhadap bahan ajar IPA berbasis CAI ini sangat baik (positif). Hal ini didukung dengan teori yang ada menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang baik dapat memberi respon yang positif bagi siswa setelah mereka mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan perangkat tersebut dan diketahui pada teori yang mendukung bahwa siswa dikatakan merespon positif jika besarnya *percentage of agreement*  $\geq 50\%$ .

Analisis hasil belajar siswa diperoleh dari menganalisis data nilai kognitif, afektif dan psikomotor. Pada ranah kognitif diperoleh dari nilai *post-test* dimana siswa mengerjakan soal di akhir

pembelajaran dengan menggunakan komputer. Rata-rata nilai kognitif yang didapatkan sebesar 76,5 siswa VII G. Hal ini menunjukkan hasil belajar kognitif siswa dapat dikategorikan tinggi.

Nilai rata-rata pada ranah afektif termasuk dalam kategori tinggi. Penilaian ranah afektif ditunjukkan pada nilai kegiatan pembelajaran di kelas mulai dari berdoa, ingin tahu, teliti, tanggung jawab dan bekerja sama. Pada pembelajaran menggunakan bahan ajar ini siswa dituntut belajar mandiri dan lebih aktif.

Pada ranah psikomotor terdiri dari siswa melakukan pengamatan video pembelajaran pada bahan ajar CAI dan mengumpulkan data dari pengamatan tersebut. Pada ranah ini diperoleh nilai yang dapat digolongkan pada kategori sedang. Hasil nilai psikomotor siswa tergolong sedang dikarenakan adanya kendala beberapa komputer yang tidak berfungsi dengan lancar saat proses pengamatan video, hal ini mempengaruhi proses siswa dalam melakukan pengamatan sampai menyimpulkan.

Hasil penelitian ini di dukung dengan hasil peneliti terdahulu dalam jurnal penelitian Nova Ronaldo (2010), berjudul Pengaruh Pembelajaran Matematika Menggunakan CAI Dengan Tipe Tutorial Terhadap Hasil Belajar. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh rata-rata skor hasil belajar siswa yang menggunakan CAI dengan tipe tutorial tinggi. Dengan demikian pembelajaran menggunakan CAI telah terbukti berpengaruh terhadap respon siswa dan hasil belajar siswa.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Validasi bahan ajar IPA berbasis CAI yaitu 4,105 dengan kategori valid.
2. Respon siswa yaitu 96,59% positif dan 3,41% negatif.

3. Hasil belajar siswa yaitu 76,5 digolongkan dalam kriteria tinggi

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut.

1. Guru harus mempersiapkan ruangan dan pembentukan kelompok maksimal satu hari sebelum pembelajaran
2. Sarana dan prasarana yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dan manajemen waktu perlu diperhatikan.
3. Dalam pembelajaran guru juga memberikan *print out* bahan ajar kepada siswa.
4. Pada mata pelajaran IPA guru sebaiknya juga memanfaatkan teknologi dalam penyampaian pembelajaran di kelas.
5. Bahan ajar IPA berbasis CAI bisa dilakukan penelitian lagi sampai tahap penyebaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bektiarso, S. 2000. Pentingnya Konsepsi Awal dalam pembelajaran Fisika. *Saintifika*, 1(1): 11-20.
- Bektiarso, S. 2004. Penggunaan Model Quantum Teaching (QT) dalam Pembelajaran Fisika di SMP. *Saintifika*, 5(1):168-187.
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila.
- Musfiqon. 2012. *Pengembangan dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta : PT.Prestasi Pustakaraya.
- Prastowo, A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA press.
- Ronaldo,N. 2010.Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media CAI (*Computer-Assisted-Instruction*) dengan Tipe Tutorial Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan*,hal 169-175.