

PENGEMBANGAN MEDIA COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION MATA PELAJARAN BIOLOGI MATERI SISTEM RESPIRASI PADA MANUSIA UNTUK SISWA KELAS XI SMA NEGERI 1 PACE NGANJUK

PENGEMBANGAN MEDIA COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION MATA PELAJARAN BIOLOGI MATERI SISTEM RESPIRASI PADA MANUSIA UNTUK SISWA KELAS XI SMA NEGERI 1 PACE NGANJUK

Indra Fitrihan Arrohman

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, indrafitrian15@gmail.com

Drs. Sutrisno Widodo M.Pd

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi kurangnya pemahaman yang dihadapi siswa kelas XI SMA Negeri 1 Pace terhadap materi sistem respirasi pada manusia. Hal ini dikarenakan siswa kurang memperoleh gambaran nyata tentang materi sistem respirasi pada manusia. Selain itu siswa hanya berpatokan pada buku LKS tanpa perantara media yang mendukung proses pembelajaran. Media CAI merupakan media yang inovatif dan cocok untuk mengatasi masalah belajar tersebut, hal ini dikarenakan media CAI dapat memberikan kemudahan bagi siswa dalam mengklasifikasikan struktur dan fungsi sistem respirasi pada manusia.

Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan *Research and Development* (R&D). Metode penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dan kuantitatif. . Metode pengumpulan data menggunakan wawancara, angket dan tes. Teknik analisis data menggunakan wawancara, PSB dan uji t. berdasarkan hasil analisis data wawancara Ahli Materi diperoleh perhitungan nilai sebesar 96,6% termasuk dalam kategori (sangat baik). Dan Ahli Media perhitungan nilai sebesar 92,5% termasuk dalam kategori (sangat baik). Sedangkan hasil angket uji coba produk kepada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Pace hasil presentase uji coba perorangan 96,66% (sangat baik), hasil presentase uji coba kelompok kecil 96,29% (sangat baik), serta hasil presentase pada uji coba kelompok besar 90,88% (sangat baik). Dengan hasil yang diperoleh tersebut, dapat disimpulkan bahwa media CAI ini dikategorikan sangat baik dan layak digunakan. Dari hasil analisis data hasil tes pembelajaran menggunakan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) terdapat perbedaan yang signifikan dengan pembelajaran yang tidak menggunakan media CAI. Ini dapat dibuktikan dengan perolehan nilai data hasil nilai t hitung = 18,81. Dari hasil perhitungan $d.b = N-1 = 32-1 = 31$ (dikonsultasikan dengan tabel nilai t) dengan nilai $t_{0,05}$ harga t tabel = 2,87. t hitung lebih besar dari pada tabel t tabel dengan perbandingan angka t hitung = 18,81 > t tabel = 2,87. dengan demikian H_0 diterima dan H_a ditolak. perhitungan ini menunjukkan bahwa perolehan hasil belajar siswa telah mengalami peningkatan setelah memanfaatkan media CAI sebagai bahan ajar pada mata pelajaran sistem respirasi pada manusia.

Kata kunci : Pengembangan, Media CAI (*Computer Assisted Instruction*).

Abstract

The Purpose of this research study is to overcome the lack of peerage facing students of class XI SMA Negeri 1 Pace on the material respiration system in humans. This is because students lack the real picture of the material of the respiratory system in humans. In addition, students only rely on LKS books without media intermediaries that support the learning process. CAI media is an innovative and suitable media to overcome these learning problems, this is because CAI media can make it easier for students to classify the structure and function of the respiratory system in humans.

The development Model used Research and Development model (R & D). The method of this research is descriptive qualitative and quantitative. Methods of data collection using interviews, questionnaires and tests. Data analysis used interview, PSB and t test. based on the results of data analysts Expert interview material obtained the calculation of the value of 96.6% included in the category (very good). And the Media Expert calculates a value of 92.5% in the category (very good). While the results of the product trial questionnaire to class XI students of SMA Negeri 1 Pace the percentage of individual trials 96.66% (very good), the results of the percentage of small group trials 96.29% (very good), as well as the percentage results in group trials big 90.88% (very good). With the results obtained, it can be concluded that the CAI media is categorized very good and feasible to use. From the results of data analysis the results of learning tests using CAI (Computer Assisted Instruction) media there are significant differences with learning that does not use CAI media. This can be evidenced by the acquisition of data values resulting from $t_{count} = 18.81$. From the calculation results $d.b = N-1 = 32-1 = 31$ (consulted with the table of t values) with a value of $t_{0.05}$ the price of t table = 2.87. t arithmetic greater than the table t table with the ratio of $t_{count} = 18,81 > t_{table} = 2.87$. thus H_0 accepted and H_a rejected. this calculation shows that the acquisition of student learning outcomes has increased after using CAI media as a teaching material on the subjects of the respiratory system in humans.

Key Words: Development, CAI Media (Computer Assisted Instruction).



PENGEMBANGAN MEDIA COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION MATA PELAJARAN BIOLOGI MATERI SISTEM RESPIRASI PADA MANUSIA UNTUK SISWA KELAS XI SMA NEGERI 1 PACE NGANJUK

1. PENDAHULUAN

Proses belajar mengajar merupakan suatu proses yang kompleks dan melibatkan berbagai aspek yang saling berkaitan. Oleh karena itu, untuk menciptakan pembelajaran yang kreatif, dan menyenangkan, diperlukan berbagai ketrampilan. Diantaranya adalah ketrampilan mengajar. Kemampuan mengelola pembelajaran merupakan syarat mutlak bagi guru agar terwujud kompetensi profesionalnya. Konsekuensinya, guru harus memiliki pemahaman yang utuh dan tepat terhadap konsepsi belajar dan mengajar.

Pendidikan menurut undang-undang Sistem Pendidikan Nasional no.20 tahun 2003 adalah sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran sedemikian rupa supaya peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya secara aktif supaya memiliki pengendalian diri, kecerdasan, keterampilan dalam bermasyarakat, kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian serta akhlak mulia. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar.

Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa sedemikian rupa sehingga proses terjadi (Arief S. Sadiman dkk, 2010:7). Dalam hal ini media yang digunakan harus disesuaikan dengan sasaran yang dituju agar informasi yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh siswa.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan, dalam proses pembelajaran di SMAN 1 Pace Kabupaten Nganjuk khususnya kelas XI ditemukan masalah belajar terutama pada pembelajaran biologi materi sistem respirasi pada manusia. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan menerima materi pelajaran tentang sistem respirasi pada manusia. Siswa belajar hanya berpatokan dengan buku paket LKS tanpa perantara media yang mendukung proses pembelajaran, isi dari buku paket LKS tersebut kurang memberikan kontribusi yang maksimal tentang materi sistem respirasi pada manusia serta kurang menarik minat belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari nilai siswa pada tahun ajaran sebelumnya tidak memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ditentukan sekolah yaitu minimal 75 . Hal tersebut disebabkan karena kurangnya variasi dalam sumber belajar dan penyajian materi yang tidak sesuai dengan taraf kemampuan siswa.

CAI dapat didefinisikan sebagai penggunaan komputer pembelajaran secara langsung dengan siswa untuk menyampaikan materi pembelajaran, memberikan latihan-latihan serta mengetes

kemajuan siswa dalam proses pembelajaran (Anderson 1987: 199). Media ini dapat digunakan sebagai pembelajaran yang bersifat mandiri karena dapat diputar

berulang dan media ini juga termasuk dalam kategori media berbasis komputer off line karena siswa tidak perlu koneksi ke internet untuk menggunakannya. Di dalamnya akan di sediakan menu-menu serta berisikan suara rekaman dan video yang dapat dengan mudah dipahami oleh siswa, tampilan yang akan dihasilkan pun akan menarik sehingga dapat membangkitkan antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran tersebut.

Media CAI dipilih karena media ini merupakan media yang bersifat interaktif, dapat mempertahankan minat belajar siswa, menyediakan berbagai macam umpan balik menyajikan suatu paket bahan ajar (tutorial) yang berisi komponen visual dan suara secara bersamaan, dan mampu memproses data atau jawaban dari pengguna. Sehingga media CAI model tutorial merupakan media yang sesuai dengan kriteria yang diharapkan untuk dapat memberikan kemudahan bagi siswa dalam mengklasifikasikan struktur dan fungsi sistem respirasi pada manusia. Selain itu dengan menggunakan media CAI siswa akan lebih tertarik untuk mengikuti proses belajar mengajar di kelas, sehingga siswa akan belajar lebih cepat, menguasai pelajaran lebih banyak dan dapat mengingat materi yang sudah dipelajari.

Berdasarkan penjelasan diatas, pemahaman siswa tentang sistem respirasi kurang. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan agar pemahaman siswa terhadap materi sistem respirasi meningkat. Maka pengembang ingin memberikan solusi dengan membuat media yang inovatif yang dianggap dapat memecahkan masalah belajar yaitu media CAI.

CAI tutorial juga memberikan alternatif percabangan subpokok bahasan, sesuai dengan kebutuhan belajar siswa dan persyaratan subpokok bahasan tersebut. Dengan kata lain dapat dikatakan bahwa pengembangan media CAI ini dimaksudkan agar siswa memperoleh gambaran yang nyata tentang sistem respirasi pada manusia. Oleh karena itu penulis akan melakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan media Computer Assisted Instruction Mata pelajaran Biologi Materi Sistem Respirasi Pada Manusia Untuk Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Pace Nganjuk".

2. KAJIAN PUSTAKA

Teknologi Pendidikan menurut definisi Molenda (2008) mengemukakan definisi teknologi pendidikan adalah "*Educational Technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological process and resource*" yang diterjemahkan dalam bahasa Indonesia bahwa teknologi pendidikan adalah studi dan etika praktek untuk memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan menciptakan, menggunakan, dan mengelola proses teknologi yang

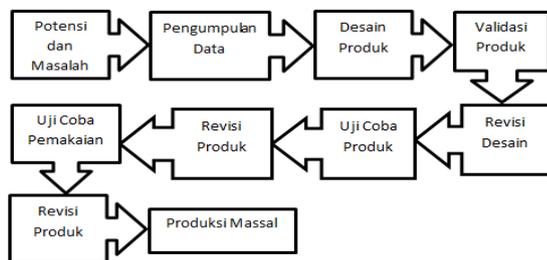
sesuai dan sumber daya (Januszewski & Molenda, 2008:1).

penelitian yang dilakukan termasuk dalam domain creating (penciptaan) yang digunakan sebagai fasilitas pembelajaran. Yang dimaksud fasilitas pembelajaran merupakan sebagai media pembelajaran yang akan dimanfaatkan selama proses pembelajaran di dalam kelas. Dimana dalam kegiatan ini, pengembang mengembangkan sebuah media CAI (Computer Assisted Instruction) model tutorial tentang sistem respirasi pada manusia yang digunakan sebagai media pembelajaran.

3. METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Untuk pelaksanaan model pengembangan ini akan dilakukan seoperasional mungkin sebagai dasar pengembangan media pembelajaran. Namun dalam pelaksanaan pengembangan pengembang menggunakan model pengembangan Research and Development (R&D) menurut Borg and Gall dalam Sugiono. Model pengembangan ini dipilih karena dirasa sesuai dan cocok untuk mengembangkan media CAI (Computer Assisted Instruction) yang sedang dikembangkan, karena dalam penelitian ini memerlukan tahap-tahap untuk menghasilkan produk tertentu dan untuk menguji keefektifan produk yang berupa CAI tutorial. Hasil akhir dari pengembangan ini adalah menghasilkan produk media pembelajaran. Model pengembangan R&D ini lebih terkontrol dalam merancang sebuah produk yang akan diproduksi. Model pengembangan ini melalui beberapa uji coba dan revisi demi kelayakan dan kesempurnaan produk dari pengembangan media pembelajaran.



Model Pengembangan R&D (Sugiyono,2010:409)

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur yang akan dilakukan berdasarkan model pengembangan R&D melalui beberapa tahapan, tahapan-tahapan yang akan dilakukan antara lain :

1. Potensi dan Masalah

Potensi dan masalah akan terjadi jika terdapat penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi sebenarnya dilapangan. Potensi dan masalah yang dilakukan merujuk pada masalah yang terjadi di sekolah dan dapat diperoleh dengan metode wawancara.

2. Mengumpulkan Informasi

Dalam mengumpulkan suatu informasi pengembang melakukan observasi terlebih dahulu di sekolah. Mengumpulkan informasi dilakukan untuk mendapatkan sebuah data dan masalah yang terjadi di sekolah tersebut

guna menentukan pengembangan media yang cocok dan tepat sesuai dengan tujuan belajar.

3. Desain Produk

Desain produk dari pengembangan ini diharapkan dapat membantu guru dan siswa dalam proses belajar di kelas dan juga dapat membantu guru dalam memecahkan masalah belajar yang terjadi dalam proses belajar di kelas. Hasil dari desain produk ini yaitu berupa *story board*, dan mengembangkan CAI (*Computer Assisted Instruction*) yang lengkap dengan spesifikasinya.

4. Validasi Desain

Validasi desain yaitu suatu proses kegiatan untuk menilai apakah produk yang akan dikembangkan layak atau tidak untuk dikembangkan. Validasi desain melibatkan ahli materi dan ahli media untuk menilai suatu produk sebelum media tersebut diproduksi. Produk media CAI (*Computer Assisted Instruction*) diuji oleh ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kelayakan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) yang dikembangkan.

5. Revisi Desain

Revisi desain dilakukan setelah pengembang melakukan konsultasi produk kepada ahli materi dan ahli media tentang desain produk dan setelah di revisi akan mengetahui kelemahan dan kekurangan dari produk yang akan dikembangkan tersebut. Selanjutnya kelemahan dan kekurangan yang sudah dikemukakan oleh ahli materi dan ahli media akan direvisi dan diperbaiki kembali oleh pengembang yang kemudian akan dilakukan proses produksi.

6. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan setelah media yang akan dikembangkan sudah melalui tahap revisi desain dan kemudian dapat diujicobakan kepada peserta didik. Media yang telah melalui tahap revisi desain kemudian diproduksi dan selanjutnya diujicobakan secara perorangan dan uji coba kelompok kecil kepada beberapa siswa.

7. Revisi Produk

Revisi produk ini dilakukan untuk mengetahui kelemahan dan kekurangan sebuah produk yang akan dikembangkan. Dengan mengetahui kelemahan dan kekurangan dari suatu produk tersebut, maka produk tersebut akan direvisi terlebih dahulu dengan cara mengumpulkan data dari peserta yang diuji coba.

8. Uji Coba Pemakaian

Uji coba pemakaian ini merupakan pengujicobaan dari suatu produk/media yang diterapkan kepada sasaran. Uji coba pemakaian ini dilakukan kepada siswa 1 kelas yang berjumlah 32 orang selain dari uji coba perorangan dan kelompok kecil. Uji coba ini

**PENGEMBANGAN MEDIA COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION MATA PELAJARAN BIOLOGI
MATERI SISTEM RESPIRASI PADA MANUSIA UNTUK SISWA KELAS XI SMA NEGERI 1 PACE
NGANJUK**

dilakukan agar mengetahui keefektifan media dan apakah tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan media tersebut.

C. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba pengembangan ini yaitu :

- a. Ahli Materi I guru mata pelajaran Biologi SMAN 1 Pace dan Ahli Materi II Dosen Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Surabaya.
- b. Ahli media I Dosen Pengembangan Media di Jurusan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surabaya dan Ahli Media II dari LPMP.
- c. Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Pace.

Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Pace sebanyak 32 siswa dalam satu kelas. Siswa diberikan soal *pre-test* untuk mengetahui hasil belajarnya sebelum menggunakan media. Selanjutnya siswa akan diberi perlakuan penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran. Kemudian pada akhir pembelajaran bermedia tersebut akan diberikan *post test*.

D. Instrumen Pengumpulan Data dan Analisis Data

Pada bagian ini pengembang mengumpulkan dan menganalisis data sebagai berikut:

- a. Wawancara
Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan teknik pengumpulan data ini mendasarkan diri pada laporan tentang diri sendiri atau *self-report*, setidak-tidaknya pada pengetahuan dan keyakinan pribadi (Sugiyono, 2010:194).
- b. Angket
Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden, dalam arti tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui. Angket ini digunakan sebagai instrumen pengumpulan data yang diberikan kepada siswa untuk mendapatkan masukan mengenai produk pengembangan dan kesesuaiannya dengan materi (Arikunto, 2010:194).
- c. Tes
Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Untuk mengerjakan tes ini tergantung dari petunjuk yang diberikan misalnya: melingkari salah satu huruf didepan pilihan jawaban, menerangkan, mencoret jawaban yang salah, melakukan tugas atau suruhan, menjawab secara lisan, dan sebagainya (Arikunto, 2012:67).

Analisis data instrumen angket yang juga menggunakan metode deskriptif kualitatif diperoleh dari hasil penilaian dan tanggapan yang ada pada angket melalui uji ahli, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar dengan menggunakan metode angket. Teknik yang digunakan peneliti adalah :

$$PSA = \frac{\sum \text{alternatif jawaban terpilih setiap aspek} \times 100}{\sum \text{alternatif jawaban ideal setiap aspek}}$$

Teknik perhitungan PSP (Perhitungan Seluruh Program) dengan rumus :

$$PSP = \frac{\sum \text{Perhitungan Seluruh Program}}{\sum \text{Aspek}} \times 100\%$$

Teknik perhitungan PSB yaitu :

$$PSB = \frac{\sum \text{skor butir perolehan}}{\sum \text{Skor butir maksimal}} \times 100\%$$

Adapun kriteria penilaian dalam mengevaluasi ini yaitu:

- 81-100 : Sangat baik
- 61-80 : Baik
- 41-60 : Kurang Baik
- 21-40 : Tidak Baik
- 0-20 : Sangat Tidak baik

Dalam analisis hasil tes pengembangan media CAI menggunakan desain pretest-postest. Dalam kegiatan sebelum eksperimen disebut pre-test yaitu pemberian tes sebelum menggunakan media komputer pembelajaran (CAI). Sedangkan kegiatan sesudah eksperimen disebut post-test yaitu pemberian tes setelah menggunakan media komputer pembelajaran. Dapat digambarkan sebagai berikut :

Rumus uji T digunakan untuk menghitung hasil belajar siswa setelah menggunakan media CAI ini. Rumus yang digunakan sebagai berikut :

$$Md = \frac{\sum d}{N}$$

Setelah itu dimasukkan ke dalam rumus :

$$\sum x^2 d = \sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{N}$$

Lalu baru dimasukkan ke dalam rumus t – test, rumusnya yakni sebagai berikut :

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

Arikunto (2006 : 306)

Keterangan :

Md = Mean dari perbedaan pre-test dan post-test

N = Sub pada sampel

xd = Deviasi masing-masing sub ($d-Md$)

$\sum x^2d$ = Jumlah kuadrat deviasi

$d.b$ = ditentukan dengan $N-1$

3. Validitas dan Realibilitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrument. Instrument yang valid memiliki nilai validitas yang tinggi. Namun sebaliknya instrument yang kurang valid memiliki nilai validitas yang rendah. Rumus validitas (r_{pbis}) oleh Arikunto (2012 : 93) Mencari validitas butir soal dengan rumus :

$$r_{pbis} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

r_{pbis} = Koefisien korelasi point biserial

Mp = Mean skor dari subjek-subjek yang menjawab benar pada item nomer soal

Mt = Mean skor total (skor rata-rata dari seluruh siswa)

St = Standar deviasi skor total

p = Proporsi subjek yang menjawab benar item tersebut

4. HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

A. Validasi Desain

Validasi desain dapat dilakukan menggunakan instrumen wawancara kepada ahli materi dan ahli media. Validasi desain dilakukan untuk menilai kelayakan sebuah rancangan desain produk dan mengetahui kekurangan dan kelebihan dari produk yang dikembangkan.

Hasil untuk perhitungan keseluruhan seluruh program yaitu :

$$PSB = \frac{8+3+6+12}{30} \times 100\%$$

$$PSB = 96,6\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa semua aspek reviewer ahli materi I dan II mendapat nilai 96,6%. Perhitungan tersebut termasuk dalam kategori sangat baik.

Hasil untuk perhitungan keseluruhan seluruh program yaitu :

$$PSB = \frac{20+11+6}{40} \times 100\%$$

$$PSB = 92,5\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa semua aspek reviewer ahli media I dan II mendapat nilai 92,5%. Perhitungan tersebut termasuk dalam kategori sangat baik.

B. Validasi Instrument Tes

Hasil Validitas dari 32 responden yang mengerjakan 20 item soal diperoleh soal valid sejumlah 10 soal yang digunakan untuk soal *pre-test* dan *post-test*. Sesuai kriteria, nilai hitung yang lebih besar dari $r_{tabel} = 0,361$, maka hasil data tes

memiliki tingkat reliabilitas yang baik, atau dengan kata lain data hasil tes dapat dipercaya

C. Uji Reliabilitas Instrumen Tes

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengukur tingkat kebenaran dari jawaban responden. Uji reliabilitas dilakukan untuk memastikan tingkat kesesuaian jawaban yang didapatkan melalui penyebaran tes kepada siswa yang memiliki karakteristik yang sama.

Dari hasil perhitungan reliabilitas di atas menggunakan belah ganjil genap di ketahui $r_{hitung} = 0,422$ yang kemudian dikonsultasikan dengan r_{tabel} dengan subyek $N = 32$ taraf signifikan 95% batas penolakan sebesar 0,361 (tabel nilai *product moment*). Dengan demikian r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} ($0,422 > 0,361$), maka data instrumen pengembangan media CAI untuk instrumen *pretest-posttest* yang diberikan kepada siswa kelas XI dapat dinyatakan *reliabel*.

D. Uji Coba Produk

1. Uji Coba Siswa Perorangan

Hasil untuk perhitungan keseluruhan seluruh program yaitu :

$$PSB = \frac{12+5+2+4+6}{15 \times 2} \times 100$$

$$PSB = 96,66\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa semua aspek siswa perorangan mendapat nilai 96,66%. Perhitungan tersebut termasuk dalam kategori sangat baik.

2. Uji Coba Kelompok Kecil

Hasil untuk perhitungan keseluruhan seluruh program yaitu :

$$PSB = \frac{50+26+9+18+27}{15 \times 9} \times 100$$

$$PSB = 96,29\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa semua aspek siswa perorangan mendapat nilai 96,29%. Perhitungan tersebut termasuk dalam kategori sangat baik.

2. Uji Coba Pemakaian

Hasil untuk perhitungan keseluruhan seluruh program yaitu :

$$PSB = \frac{163+85+28+53+80}{15 \times 30} \times 100\%$$

$$PSB = 90,88\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa semua aspek siswa kelompok besar mendapat nilai 90,88%. Perhitungan tersebut termasuk dalam kategori sangat baik.

PENGEMBANGAN MEDIA COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION MATA PELAJARAN BIOLOGI MATERI SISTEM RESPIRASI PADA MANUSIA UNTUK SISWA KELAS XI SMA NEGERI 1 PACE NGANJUK

Berdasarkan perhitungan t-test di atas dengan taraf signifikan 5%, d.b $32 - 1 = 31$ dikonsultasikan dengan tabel nilai $t_{s_{0,05}}$ harga t-tabel 2,101. Sedangkan pada hasil perhitungan yang dilakukan oleh peneliti diperoleh t-hitung **18,81 > 2,87**, dengan demikian H_0 diterima dan H_a ditolak. Perhitungan ini menunjukkan bahwa perolehan hasil belajar siswa telah mengalami peningkatan setelah memanfaatkan media CAI sebagai bahan ajar pada mata pelajaran sistem respirasi pada manusia.

5. SIMPULAN DAN SARAN

A. Kajian Produk yang di Hasilkan

1. Kajian teoritik

Berdasarkan kajian teoritik, pengembangan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) termasuk dalam kawasan teknologi pembelajaran yakni pada domain pengembangan dengan sub domain teknologi berbasis komputer. Dapat disimpulkan bahwa media CAI (*Computer Assisted Instruction*) merupakan penyampaian suatu bahan ajar melalui komputer dan siswa dapat berinteraksi secara langsung dengan komputer. Media CAI ini dikembangkan sesuai dengan prosedur dan kriteria pemilihan media untuk mengatasi permasalahan belajar di kelas XI SMA Negeri 1 Pace.

Model pengembangan yang digunakan dalam mengembangkan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) ini menggunakan model pengembangan *Research and Development* (R&D) Borg & Gall dalam (Sugiyono, 2012:298). Model pengembangan R&D ini dipilih karena dalam model tersebut terdapat langkah-langkah khusus yang lebih mendetail dan sistematis sehingga memungkinkan dihasilkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dengan mengacu pada karakteristik materi dan siswa. Hasil akhir dari pengembangan ini adalah menghasilkan produk media pembelajaran.

2. Kajian empirik

Pengembangan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) dilakukan di kelas XI SMA Negeri 1 Pace. Pengembangan ini didasarkan pada observasi dan wawancara langsung dengan guru mata pelajaran di sekolah tersebut. Permasalahan yang terjadi pada pembelajaran biologi dimana siswa para siswa kurang memahami materi tersebut. Setelah menganalisis masalah dan memahami karakteristik siswa maka peneliti menawarkan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) sebagai media pembelajaran di kelas untuk mengatasi masalah belajar yang terjadi.

. B. Saran

1. Saran Pemanfaatan

Saran pemanfaatan media CAI yang telah dikembangkan dalam penelitian ini, diharapkan mampu:

- a. Dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran biologi materi sistem respirasi pada manusia.

- b. Didesain untuk memudahkan siswa dalam menerima materi sehingga media CAI ini dapat menjadi alternatif utama dalam proses pembelajaran..

2. Desiminasi (penyebaran)

Media CAI ini dikembangkan hanya untuk siswa kelas XI SMA Negeri 1 Pace. Apabila media ini ingin digunakan untuk siswa lain atau untuk skala yang lebih luas, harus dikaji terlebih dahulu analisis kebutuhan, karakteristik sasaran, kurikulum yang digunakan, waktu yang dibutuhkan, peralatan yang tersedia dan dana yang dibutuhkan, sehingga akan tepat sasaran dan mendapatkan hasil yang maksimal.

3. Saran pengembang produk lebih lanjut

- a. Mencoba mendesain baru tipe media pembelajaran CAI yang berbeda dengan CAI sebelumnya agar siswa mendapat pengalaman belajar yang baru dengan menggunakan tipe CAI simulasi, *game*, ataupun *drill*.
- b. Mendesain baru media pembelajaran CAI yang lebih interaktif dan berkualitas agar menarik minat siswa untuk belajar serta tercapai tujuan belajar.
- c. mencoba mengembangkan media pembelajaran CAI pada mata pelajaran lain dan pembahasan materi yang lainnya sehingga media pembelajaran CAI lebih menarik dan bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

- AECT. 1977. *Definisi Teknologi Pendidikan*. Jakarta: CV Rajawali Citra
- AECT. 1994. *Definisi Teknologi Pendidikan*. Jakarta: CV Rajawali Citra
- Anderson, Ronald H. 1994. *Pemilihan dan Pengembangan Media Untuk Pembelajaran*. Jakarta. PT. Raja Grafindo
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Borg, W.R dan M.D. Gall. 1983. *Educational Research: An Introduction (4th Edition)*. New York: Longman Inc.

- Borg, W.R dan M.D. Gall. 2007. *Educational Research: An Introduction (8th Edition)*. New York: Longman Inc.
- BSE. 2011. *Biologi Untuk SMA dan MA Kelas XI*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Djamarah, B, Syaiful & Zain, Aswan. 2013. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Januszewski, A., & Molenda, M. 2008. *Educational Technology*. New York: Lawrence Erlbaum Associates
- Pratiwi, D.A, dkk. 2006. *Biologi untuk Kelas XI*. Jakarta : Erlangga
- Sadiman, Arief, dkk. 2009. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sadiman, Arief, dkk. 2010. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Santrock, John W. 2010. *Remaja, Edisi kesebelas*. Jakarta : Erlangga.
- Sells, barbara B dan Richey, Rita. 1994. *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Unit Percetakan Universitas Negeri Jakarta
- Sudjana, Nana, dan Rivai, Ahmad. (2010). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Sudjana, Nana, dan Rivai, Ahmad. (2011). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

