

PENGEMBANGAN MEDIA COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION (CAI) PADA MATA PELAJARAN IPA MATERI ORGAN PERNAPASAN MANUSIA UNTUK SISWA KELAS V DI MIN KAWISTOLEGI KARANGGENENG LAMONGAN

Ana Saidah¹⁾, Dra. Sulistiowati, M.Pd.²⁾

¹⁾Mahasiswa Teknologi Pendidikan, FIP, Universitas Negeri Surabaya, annasaidah9@gmail.com

²⁾Dosen S1 Jurusan TP, FIP, Universitas Negeri Surabaya.

Abstrak

Penelitian pada siswa kelas V MIN Kawistolegi Karanggeneng Lamongan dilatarbelakangi oleh adanya kesulitan belajar siswa pada mata pelajaran IPA materi organ pernapasan manusia, sehingga diperlukan pengembangan media *Computer Assisted Instruction* (CAI) pada mata pelajaran IPA materi organ pernapasan manusia. Pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk media *Computer Assisted Instruction* (CAI) pada mata pelajaran IPA materi organ pernapasan manusia untuk siswa kelas V di MIN Kawistolegi Karanggeneng Lamongan yang layak dan efektif. Media *Computer Assisted Instruction* (CAI) dikemas dalam *compact disk* (CD) dan dilengkapi dengan bahan penyerta. Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan media *Computer Assisted Instruction* (CAI) adalah model pengembangan R&D (*Research and Development*) Borg and Gall dalam Sugiyono. Jenis data yang digunakan dalam pengembangan media ini yaitu data kualitatif dan kuantitatif yang didapat berdasarkan hasil wawancara kepada ahli materi dan ahli media, angket diberikan untuk uji coba perorangan, kelompok kecil, dan kelompok besar. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik persentase untuk wawancara dan angket, serta teknik uji-t untuk tes. Hasil uji kelayakan media *Computer Assisted Instruction* (CAI) berdasarkan hasil wawancara ahli materi 93,33% (baik sekali), ahli media 93,33% (baik sekali) serta hasil angket uji coba perorangan 84,44% (baik sekali), uji coba kelompok kecil 86,67% (baik sekali), dan uji coba kelompok besar 95,08% (baik sekali). Sehingga dapat disimpulkan bahwa media *Computer Assisted Instruction* (CAI) ini dikategorikan baik sekali dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran IPA siswa kelas V MIN Kawistolegi Karanggeneng Lamongan. Selanjutnya untuk keefektifan media *Computer Assisted Instruction* (CAI) diperoleh perhitungan dengan taraf signifikan 5% (Sugiyono,2010), $db = N-1 = 28-1 = 27$ (dikonsultasikan dengan table nilai t) dengan nilai $t_{0,05}$ harga tabel = 2,052 maka dapat diketahui bahwa t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} dengan perbandingan angka $t_{hitung} = 15,23 > t_{tabel} = 2,052$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *Computer Assisted Instruction* (CAI) efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA materi organ pernapasan manusia kelas V di MIN Kawistolegi Karanggeneng Lamongan.

Kata Kunci : Pengembangan, Media *Computer Assisted Instruction*, IPA

Abstract

The studies in class V MIN Kawistolegi Karanggeneng Lamongan motivated by the learning difficulties of students at science subjects of respiratory organs of human chapter, so development of media *Computer Assisted Instruction* (CAI) at science subjects of human respiratory organs chapter is needed. This development aims is to produce a media product of *Computer Assisted Instruction* (CAI) at science subjects respiratory organs of human chapter for class V MIN Kawistolegi Karanggeneng Lamongan students which are suitable and effective. Media *Computer Assisted Instruction* (CAI) is packaged in a *compact disk* (CD) and comes with accompanying materials. The model that used in the development of media *Computer Assisted Instruction* (CAI) was R&D (*Research and Development*) by Borg and Gall in Sugiyono. The type of data that used in the development of this media are qualitative and quantitative data which is obtained based on the results of interviews with subject experts and media experts, a questionnaire was given in individual test, small group test, and large group test. Data analysis technique used is the percentage of interview and questionnaires, and t-test techniques for the test. The results of media *Computer Assisted Instruction* (CAI) data analysts based on interview of subject experts 93.33% (excellent), media expert 93.33% (excellent) and the results of the questionnaire individual testing 84.44% (excellent), small groups test 86.67% (excellent), and large groups test 95.08% (excellent). It can be concluded that the media *Computer Assisted Instruction* (CAI) is considered excellent and fit for use in science teaching activities in the fifth grader of MIN Kawistolegi Karanggeneng Lamongan. Furthermore, to the effectiveness of media *Computer Assisted Instruction* (CAI) obtained by calculations with significance level of 5% (Sugiyono, 2010), $db = N-1 = 28-1 = 27$ (in consultation with the table value of t) with a value $t_{0,05}$ price table = 2,052 it can be seen that t-count is higher than t-table $t = 15.23 > table = 2.052$. It can be concluded that the using of the media *Computer Assisted Instruction* (CAI) was effective to improving student learning outcomes at respiratory organs of human subject in class V MIN Kawistolegi Karanggeneng Lamongan.

Keywords : Development, Media *Computer Assisted Instruction*, Science

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kunci untuk semua kemajuan dan perkembangan, sebab dengan pendidikan manusia dapat mewujudkan semua potensi dirinya baik sebagai pribadi maupun sebagai warga masyarakat. Oleh karena itu, dalam rangka mewujudkan potensi diri menjadi multi kompetensi, manusia harus melewati proses pendidikan yang diimplementasikan dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat membawa informasi dan pengetahuan dalam interaksi yang berlangsung antara pendidik dengan peserta didik (Asyhar, 2012:7). Proses pembelajaran yang berkualitas dapat tercipta jika guru dan siswa berperan aktif di dalamnya. Dalam upaya mewujudkan proses pembelajaran yang aktif dan efisien maka guru hendaknya mampu mewujudkan perilaku mengajar secara tepat dengan menciptakan suasana yang nyaman, menyenangkan, dan menggairahkan siswa dalam mengikuti pembelajaran.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan pembelajaran yang berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Ruang lingkup bahan kajian IPA untuk SD/MI meliputi beberapa aspek yaitu makhluk hidup dan proses kehidupan, benda/ materi, energi dan perubahannya serta bumi dan alam semesta.

Mata pelajaran IPA di SD/MI bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut: (1) memperoleh keyakinan terhadap keberadaan Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaan-Nya (2) mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (3) mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat (4) mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan (5) meningkatkan kesadaran untuk berperanserta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan alam (6) meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan dan (7) memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs.

Untuk mencapai tujuan tersebut, maka dalam penyampaian mata pelajaran IPA diperlukan cara-cara khusus agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara

optimal, karena proses pembelajaran dengan metode konvensional dimana guru menjelaskan materi pembelajaran dan siswa mendengarkan, maka dampaknya akan kurang efektif untuk menumbuhkan minat belajar serta membangun pola berfikir siswa dalam menangkap materi yang telah disampaikan. Hal ini sebagaimana yang dikemukakan oleh Samatowa (2010:6) bahwa konsep IPA dapat berkembang baik, hanya bila pengalaman langsung mendahului pengenalan generalisasi-generalisasi abstrak, metode seperti ini berlawanan dengan metode tradisional, dimana konsep IPA diperkenalkan secara verbal saja.

Kondisi nyata berdasarkan studi pendahuluan di MIN Kawistolegi Karanggeneng Lamongan yang dilakukan wawancara dengan guru mata pelajaran IPA bahwa dalam pembelajaran IPA di kelas V, siswa kesulitan dalam materi organ pernapasan manusia, berbagai faktor yang menyebabkannya yaitu: (1) proses pembelajaran yang masih menggunakan metode konvensional yakni metode ceramah (2) penggunaan sumber belajar yang berpedoman pada buku paket yang isinya berupa teks dan gambar minimalis (3) materi organ pernapasan manusia merupakan materi yang sulit dilihat dengan kasat mata karena terjadi secara fisiologis di dalam tubuh manusia. Hal tersebut mengakibatkan hasil belajar 18 dari 28 siswa masih mendapat nilai dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan yaitu 75.

Berdasarkan kondisi tersebut yakni pemahaman siswa terhadap materi organ pernapasan manusia masih kurang, maka perlu adanya perbaikan dan modifikasi dalam sistem pembelajaran di kelas. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kondisi pembelajaran tersebut adalah dengan melakukan inovasi dalam pembelajaran. Dengan inovasi tersebut, diharapkan pembelajaran di kelas mempunyai suasana baru yang positif sehingga siswa dapat berperan aktif di dalamnya. Maka dalam hal ini, pengembangan media merupakan salah satu solusi untuk perbaikan dalam proses pembelajaran tersebut.

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen yang mempunyai peranan penting dalam pembelajaran. Menurut Asyhar (2012:8), media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari suatu sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif. Dalam proses pembelajaran, pemilihan media haruslah memenuhi beberapa kriteria. Menurut Arsyad (2011:75), ada beberapa kriteria yang patut diperhatikan dalam memilih media, yaitu : (1) sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai; (2) tepat untuk mendukung isi

pembelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi; (3) praktis, luwes, dan bertahan; (4) guru terampil menggunakannya; (5) kelompok sasaran; dan (6) mutu teknis. Berdasarkan kriteria pemilihan media tersebut, dan dengan memperhatikan kondisi fasilitas yang mendukung untuk proses pembelajaran di MIN Kawistolegi Karanggeneng Lamongan yakni telah memiliki fasilitas LCD proyektor dan laboratorium komputer serta kemampuan siswa kelas V MIN Kawistolegi Karanggeneng Lamongan yang sudah dapat mengoperasikan komputer, maka salah satu media yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran pada Mata Pelajaran IPA materi organ pernapasan manusia adalah *Computer Assisted Instruction* (CAI).

Media *Computer Assisted Instruction* (CAI) adalah suatu sistem penyampaian informasi/materi pelajaran yang berbasis mikroprosesor yang pelajarannya dirancang dan diprogramkan kedalam sistem tersebut. (Arsyad, 2011:35). Media *Computer Assisted Instruction* (CAI) ini dipilih sebagai solusi pemecahan masalah belajar karena menurut Heinich dkk. (1986) dalam Warsita (2008:138) media *Computer Assisted Instruction* (CAI) memiliki beberapa kelebihan, yaitu (1) interaktif, media CAI memanfaatkan kemampuan komputer sehingga sangat menarik dan dapat memfasilitasi interaktivitas peserta didik (2) individual, merupakan sarana pembelajaran yang bersifat individual (3) umpan balik, media komputer pembelajaran dapat diprogram agar mampu memberikan umpan balik terhadap hasil belajar dan memberikan penguatan. (4) *cost effectiveness*, proses pembelajaran dapat meningkatkan prestasi hasil belajar dengan penggunaan waktu dan biaya yang relatif kecil (5) *record keeping*, kemampuan komputer untuk merekam hasil belajar pemakaiannya dan (6) fleksibel, media komputer pembelajaran memungkinkan peserta didik belajar sesuai dengan kemampuan dan kecepatannya dalam memahami materi pelajaran yang disampaikan.

Penggunaan media *Computer Assisted Instruction* (CAI) diperlukan karena dengan media tersebut materi organ pernapasan manusia yang meliputi organ pernapasan manusia beserta fungsinya, proses pernapasan pada manusia, gangguan pada organ pernapasan manusia, serta cara menjaga kesehatan organ pernapasan manusia tidak akan hanya dikemas dalam bentuk teks saja, namun akan dilengkapi dengan unsur-unsur multimedia lainnya seperti audio, gambar serta animasi untuk memperjelas penyajian pesan pembelajaran sehingga akan lebih menarik perhatian siswa serta memudahkan siswa dalam memahami dan mengingat materi tersebut. Dalam media *Computer Assisted Instruction* (CAI) juga akan dilengkapi dengan latihan soal dan permainan sehingga

membuat siswa akan lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.

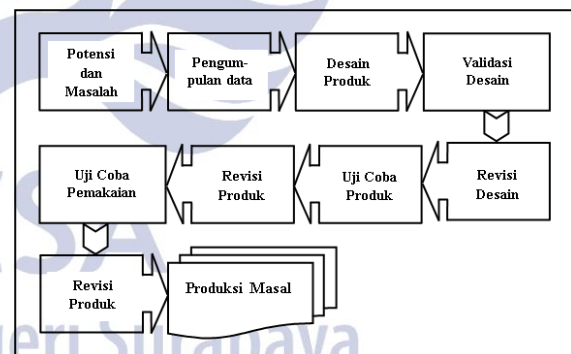
Media *Computer Assisted Instruction* (CAI) ini dibuat dengan menggunakan program *Adobe Flash CS6* dengan format penyajian tutorial. Dengan format penyajian tutorial, materi organ pernapasan manusia akan dijelaskan secara runtut dan bertahap, sehingga materi yang belum dikuasai oleh siswa dapat dipahami secara tuntas dengan menggunakan model tutorial tersebut. Media CAI ini bersifat mandiri dan dapat diputar berkali-kali karena dapat digandakan dalam kepingan CD (*Compact Disk*) ataupun dicopy dalam *flashdisk*.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka diberikan sebuah solusi dalam memecahkan masalah pembelajaran tersebut dengan mengembangkan media *Computer Assisted Instruction* (CAI) pada mata pelajaran IPA materi organ pernapasan manusia untuk siswa kelas V di MIN Kawistolegi Karanggeneng Lamongan.

METODE

Model yang digunakan untuk mengembangkan media *Computer Assisted Instruction* (CAI) ini adalah model *Research and Development* (R&D) atau model penelitian dan pengembangan (Borg and Gall dalam Sugiyono, 2010 : 407).

Secara rinci prosedur pengembangan metode *Research and Development* (R&D) adalah sebagai berikut :



Model pengembangan *Research and Development* (R&D)
Borg and Gall dalam Sugiyono (2010: 409)

Pada tahapan kesepuluh yakni produksi masal pengembang tidak melaksanakannya dikarenakan media CAI ini nantinya hanya akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan sasaran yaitu siswa kelas V MIN Kaswistolegi Karanggeneng Lamongan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah wawancara, angket dan tes. Teknik analisis data hasil wawancara dan angket menggunakan skala Guttman dengan dua pilihan jawaban

“ya-tidak”. Kemudian data akan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$p = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

f : frekuensi yang sedang dicari persentasenya
N : *Number of Class* (jumlah frekuensi/banyaknya individu)
p : angka persentase

(Sudijono, 2010:43)

Dari perhitungan menggunakan rumus tersebut, selanjutnya akan dimaknai dengan menggunakan kriteria penilaian sebagai berikut:

Persentase	Kriteria
81%-100%	Baik Sekali
61%-80%	Baik
41%-60%	Kurang Baik
21%-40%	Tidak Baik
<21%	Sangat Tidak Baik

Sumber : (Arikunto dan Jabar, 2010:35)

Tes yang digunakan adalah *pre-test* dan *post-test* dengan gambaran sebagai berikut:

$$O_1 \times O_2$$

Keterangan :

O₁ : tes yang dilakukan sebelum eksperimen (*pre test*)

O₂ : tes sesudah eksperimen (*post test*)

(Arikunto, 2013:124)

Untuk menganalisis hasil pengumpulan data tes yang menggunakan *pre-test* dan *post-test* maka digunakan rumus (*t-test*). Rumus ini digunakan untuk menghitung efektifitas *treatment* atau pengaruh penggunaan media terhadap nilai siswa. Berikut adalah rumus *t test* yang di gunakan menurut Arikunto (2013:125) :

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

Keterangan :

Md : mean dari deviasi (d) antara *post-test* dan *pre-test*

xd : perbedaan deviasi dengan mean deviasi

N : banyaknya subjek

d.b. : derajat kebebasan adalah N-1

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan media ini dikembangkan berdasarkan langkah-langkah pada model pengembangan R&D (*Research & Development*) yang telah dimodifikasi sesuai dengan keperluan pengembangan. Berikut ini adalah laporan pengembangan dalam mengembangkan media *Computer Assisted Instruction* (CAI) “Organ Pernapasan Manusia”.

1. Potensi dan masalah

Langkah pertama yang dilakukan dalam mengembangkan media CAI “Organ Pernapasan Manusia” adalah melakukan studi pendahuluan. Studi pendahuluan dilakukan dengan melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran IPA untuk mengumpulkan informasi awal dalam mengembangkan media.

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA kelas V MIN Kawistolegi Karanggeneng Lamongan untuk mengetahui kesulitan belajar siswa kelas V. Dari hasil wawancara tersebut diperoleh informasi bahwa siswa mengalami kesulitan dalam materi organ pernapasan manusia, berbagai faktor yang menyebabkannya yaitu: (1) proses pembelajaran yang masih menggunakan metode konvensional yakni metode ceramah (2) penggunaan sumber belajar yang berpedoman pada buku paket yang isinya berupa teks dan gambar minimalis (2) materi organ pernapasan manusia merupakan materi yang sulit dilihat dengan kasat mata karena terjadi secara fisiologis di dalam tubuh manusia. Hal tersebut, mengakibatkan hasil belajar 18 dari 28 siswa masih mendapat nilai dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan yaitu 75.

Oleh karena itu diperlukan pengembangan media yang dapat menunjang proses pembelajaran pada materi organ pernapasan manusia. Media yang dikembangkan adalah media *Computer Assisted Instruction* (CAI). Melalui media CAI (*Computer Assisted Instruction*) ini, materi organ pernapasan manusia akan dikemas dengan memadukan unsur teks, gambar, audio serta animasi untuk memperjelas penyajian pesan pembelajaran sehingga akan lebih menarik perhatian siswa, memotivasi siswa untuk belajar serta memudahkan siswa dalam memahami dan mengingat materi tersebut.

2. Pengumpulan data

Berdasarkan tahapan sebelumnya maka selanjutnya dilakukan pengumpulan data yakni dengan mengumpulkan data serta informasi yang berkaitan dengan permasalahan yang telah dipaparkan

pada tahapan sebelumnya. Data tersebut berupa (a) data perangkat pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran IPA yakni silabus dan RPP, (b) data materi, berupa materi yang disajikan dan diperoleh dari beberapa sumber yakni buku pelajaran IPA dan kemudian akan dirumuskan menjadi butir-butir materi. Data-data tersebut nantinya akan menjadi acuan untuk merancang desain pengembangan media.

3. Desain Produk

a. Desain Produk Materi

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah dengan mengumpulkan data atau informasi serta materi dari berbagai sumber baik dari guru mata pelajaran IPA, buku paket dan internet. Dalam mengembangkan media pembelajaran ini juga melakukan konsultasi dengan guru mata pelajaran IPA terkait materi yang akan dikembangkan dalam media CAI. Maka pada tahap ini menghasilkan garis besar isi media dan garis besar isi materi. Berikut penjelasannya:

1) Garis Besar Isi Media

Media *Computer Assisted Instruction* (CAI) yang dikembangkan untuk siswa kelas V MIN Kawistolegi Karanggeneng Lamongan pada mata pelajaran IPA Materi Organ Pernapasan Manusia, terdapat kompetensi dasar, indikator, dan tujuan.

a) Kompetensi Dasar

1.1 Mengidentifikasi fungsi organ tubuh manusia dan hewan.

b) Indikator

- (1) Menyebutkan organ pernapasan manusia beserta fungsinya
- (2) Mendeskripsikan proses pernapasan pada manusia
- (3) Menyebutkan beberapa macam gangguan pada organ pernapasan manusia
- (4) Menyebutkan cara menjaga kesehatan organ pernapasan manusia

c) Tujuan

- (1) Siswa dapat menyebutkan organ pernapasan manusia beserta fungsinya
- (2) Siswa dapat mendeskripsikan proses pernapasan manusia
- (3) Siswa dapat menyebutkan beberapa macam gangguan pada organ pernapasan manusia
- (4) Siswa dapat menyebutkan cara menjaga kesehatan organ pernapasan manusia

2) Garis Besar Isi Materi

Materi : Organ Pernapasan Manusia

- a) Organ Pernapasan Manusia
- b) Proses Pernapasan Manusia
 - (1) Proses Inspirasi
 - (2) Proses Ekspirasi
- c) Gangguan Pada Organ Pernapasan Manusia
- d) Cara Menjaga Kesehatan Organ Pernapasan Manusia

b. Desain Produk Media CAI

Dalam tahap ini langkah yang dilakukan yakni membuat rancangan program media yang meliputi desain *flowchart* dan *storyboard*.

4. Validasi Desain

Desain yang telah dibuat, selanjutnya divalidasi guna memperoleh penilaian terhadap desain produk yang telah dibuat. Hasil validasi tersebut digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan perbaikan pada desain produk selanjutnya. Validasi desain terdiri dari 2 langkah yaitu validasi produk materi oleh 2 ahli materi dan validasi desain produk media oleh 2 ahli media.

5. Revisi Desain

Pada langkah ini dilakukan perbaikan atau penyempurnaan hasil validasi desain dari ahli materi dan ahli media sebelum media CAI diuji cobakan pada siswa. Berikut revisi desain dari para ahli :

a. Kegiatan perbaikan dari ahli materi :

- Penambahan gambar/video animasi inspirasi dan ekspirasi (dada mengembang dan dada mengempis)
- Penambahan alasan mengapa harus menghindari rokok bukan sekedar penjelasan perokok aktif dan pasif pada sub materi mengenai cara menjaga kesehatan organ pernapasan, dibagian “hindari menjadi perokok aktif maupun perokok pasif”
- Penambahan petunjuk cara memainkan pada permainan tebak nama organ pernapasan
- Penambahan waktu untuk membatasi penyelesaian dalam permainan tebak nama organ pernapasan

b. Kegiatan perbaikan dari ahli media :

- Penambahan tombol lewati pada pembuka program media
- Penambahan animasi pada sub materi beberapa gangguan organ pernapasan manusia agar tidak monoton dengan gambar dan tulisan.
- Penambahan referensi atau sumber pada media
- Pergantian warna teks judul program
- Menyempurnakan petunjuk belajar

6. Uji Coba produk

Langkah selanjutnya yaitu uji coba produk. Uji coba produk pada langkah ini dilakukan dengan 2

tahapan yaitu uji coba perseorangan dan uji coba kelompok kecil Uji coba perseorangan dilakukan pada 3 siswa sedangkan uji coba kelompok kecil dilakukan pada 6 siswa yang mewakili populasi. Uji coba dilakukan dengan menggunakan angket pada responden untuk diisi sesuai penilaian masing-masing.

7. Revisi Produk

Setelah diuji coba maka akan diketahui kekurangan yang ada pada produk. Pada uji coba perseorangan dan kelompok kecil menunjukkan bahwa media *Computer Assisted Instruction* (CAI) tidak perlu dilakukan revisi sehingga tahapan pengembangan dapat dilanjutkan ke uji coba pemakaian.

8. Uji Coba Pemakaian

Langkah selanjutnya adalah uji coba pemakaian. Pada tahapan ini media diuji cobakan pada kelompok besar yaitu 19 siswa kelas V MIN Kawistolegi Karanggeneng Lamongan. Jumlah siswa tersebut tidak termasuk dari jumlah siswa yang mengikuti uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil. Hasil dari uji coba pemakaian ini akan menjadi tolak ukur terakhir apakah media CAI ini layak digunakan atau tidak.

Untuk mengetahui penilaian siswa terhadap media dan kelayakannya, 19 siswa diberikan angket.

Sedangkan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media maka digunakan *pre-test* dan *post-test* kepada seluruh siswa kelas VB yang hasilnya diukur menggunakan t-test. Hasil akhir dari uji coba ini akan menentukan kelayakan serta keefektifan media yang digunakan.

9. Revisi Produk

Setelah melakukan uji coba pemakaian pada kelas V, maka tahapan akhir dalam pengembangan media CAI "Organ Pernapasan Manusia" ini adalah revisi produk. Pada uji coba sebelumnya tidak ditemukan adanya perbaikan yang menonjol. Sehingga media ini dikategorikan layak untuk digunakan.

Analisis data merupakan proses penyusunan secara sistematis data yang dianalisis diperoleh dari wawancara yang dilakukan kepada ahli media dan ahli materi, angket kepada siswa serta tes yang diberikan kepada siswa.

Berikut hasil analisis data ujicoba produk media CAI :

1. Analisis Data Hasil Wawancara

Berdasarkan dari perhitungan wawancara menggunakan rumus persentase dari semua aspek wawancara ahli materi I dan ahli materi II diperoleh nilai sebesar 93,33% serta aspek wawancara ahli

media I dan ahli media II diperoleh nilai sebesar 93,33%. Menurut Arikunto dan Jabar (2010:35), persentase tersebut termasuk dalam kategori **baik sekali**. Sehingga media yang diproduksi layak untuk diterapkan dalam pembelajaran di MIN Kawistolegi Karanggeneng Lamongan.

2. Analisis Data Hasil Angket

Berdasarkan dari perhitungan angket menggunakan rumus persentase dari semua aspek angket uji coba perorangan diperoleh nilai sebesar 84,44%, uji coba kelompok kecil diperoleh nilai sebesar 86,67%, dan uji coba kelompok besar diperoleh nilai sebesar 95,08%. Menurut Arikunto dan Jabar (2010:35), ketiga persentase tersebut termasuk dalam kategori **baik sekali**.

3. Analisis Data Hasil Tes

Untuk hasil perhitungan data pretest-posttest diperoleh perhitungan dengan taraf signifikan 5% (Sugiyono, 2010), $d.b = N-1 = 28-1 = 27$ (dikonsultasikan dengan table nilai t) maka dapat diketahui bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} dengan perbandingan angka $t_{hitung} = 15,23 > t_{tabel} = 2,052$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media *Computer Assisted Instruction* (CAI) IPA materi organ pernapasan manusia pada siswa kelas V MIN Kawistolegi Karanggeneng Lamongan efektif dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data pada penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan R&D (*Research & Development*) Borg and Gall dalam Sugiyono tentang pengembangan media *Computer Assisted Instruction* (CAI) pada mata pelajaran IPA materi organ pernapasan manusia untuk siswa kelas V di MIN Kawistolegi Karanggeneng Lamongan dapat ditarik suatu kesimpulan pada data yang diperoleh sebagai berikut:

1. Hasil uji kelayakan yang dilakukan pada media *Computer Assisted Instruction* (CAI) pada mata pelajaran IPA materi organ pernapasan manusia untuk siswa kelas V MIN Kawistolegi Karanggeneng Lamongan secara umum baik sekali dan layak digunakan dalam pembelajaran IPA. Dari hasil wawancara ahli materi dan ahli media dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : (a) Ahli Materi I dan II memperoleh hasil dengan prosentase 93,33% (baik sekali), (b) Ahli Media I dan II memperoleh hasil dengan prosentase 93,33% (baik sekali). Melalui hasil angket uji coba produk, dapat disimpulkan bahwa : (a) Uji orang perorangan memperoleh hasil dengan

persentase 84,44% (baik sekali), (b) Uji coba kelompok kecil memperoleh hasil dengan persentase 86,67% (baik sekali), serta (c) pada uji coba pemakaian, memperoleh hasil dengan persentase 95,08% (baik sekali). Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media *Computer Assisted Instruction* (CAI) ini telah memenuhi kriteria kelayakan produk sehingga dapat digunakan sebagai media yang dapat menunjang proses pembelajaran IPA materi organ pernapasan manusia kelas V MIN Kawistolegi Karanggeneng Lamongan.

2. Hasil uji keefektifan media *Computer Assisted Instruction* (CAI) yang diperoleh berdasarkan hasil *pre test* dan *post test* dapat ditunjukkan bahwa nilai rata-rata *post test* lebih besar dari pada nilai rata-rata *pre test*. Dari hasil perhitungan dengan taraf signifikan 5%, $db = 28 - 1 = 27$, sehingga diperoleh $t_{tabel} 2.052$. Jadi t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yaitu $15,23 > 2.052$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media *Computer Assisted Instruction* (CAI) pada mata pelajaran IPA materi organ pernapasan manusia kelas V MIN Kawistolegi Karanggeneng Lamongan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan demikian media *Computer Assisted Instruction* (CAI) ini layak dan efektif.

Saran

Saran yang dapat pengembang sarankan berkaitan dengan multimedia modul interaktif yang dihasilkan.

1. Saran Pemanfaatan

Dalam pemanfaatan media *Computer Assisted Instruction* (CAI) mata pelajaran IPA materi Organ Pernapasan Manusia yang telah dikembangkan dalam proses pembelajaran diharapkan dapat memperhatikan beberapa hal penting sebagai berikut:

- a. Produk yang telah dikembangkan dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran IPA materi organ pernapasan manusia kelas V semester I.
- b. Sistem Komputer terinstal *Flash Player*. Resolusi minimal 800x600.
- c. Penggunaan media *Computer Assisted Instruction* (CAI) ini harus dalam bimbingan guru atau orang yang lebih mengerti.

2. Saran Penyebaran Produk

Pengembangan media *Computer Assisted Instruction* (CAI) ini hanya untuk siswa kelas V di MIN Kawistolegi Karanggeneng Lamongan. Apabila digunakan untuk siswa lain atau penggunaan produk untuk skala yang lebih luas, harus dikaji terlebih dahulu terutama analisis kebutuhan, kondisi lingkungan, karakteristik sasaran, kurikulum yang digunakan, waktu yang dibutuhkan, peralatan yang tersedia dan dana yang dibutuhkan.

3. Saran Pengembangan Lebih Lanjut

Beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut, diantaranya yaitu:

- a. Perlu dikembangkan lagi pada mata pelajaran lain dan materi yang lainnya, sehingga media pembelajaran lebih bervariasi.
- b. Lebih memperhatikan kualitas media *Computer Assisted Instruction* (CAI) dan lebih interaktif, agar lebih menarik bagi sasaran serta lebih banyak berkonsultasi pada ahli media dan ahli materi untuk kesempurnaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggawirya, Erhans. 2010. *Adobe Photoshop CS 4*. Jakarta: PT Ercontara Rajawali.
- Aqib, Zainal. 2014. *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Konstektual (Inovatif)*. Bandung: CV Yrama Widya.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi dan Jabar, Cepi Safruddin Abdul. 2010. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Arthana, I ketut dan Dewi, Damajanti, K. 2005. *Evaluasi Media Pembelajaran*. Buku Tidak Diterbitkan. Surabaya: Prodi Teknologi Pendidikan- UNESA.
- Asyhar, Rayandra. 2012. *Kreatif Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.
- BNSP. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Daryanto. 2012. *Media Pembelajaran*. Bandung: PT Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- Januszewski, A., & Molenda, M. (2008). *Educational Technology: a definitional with commentary*. New York & London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kusumo, Romli Ainul. 2013. *RIPAT (Rangkuman Ilmu Pengetahuan Alam Terlengkap)*. Jakarta: Dunia Cerdas.
- Musfiquon, 2015. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakara.
- Rusijono dan Mustaji. 2008. *Penelitian Teknologi Pembelajaran*. Surabaya: Unesa University Press.
- Sadiman, Arif, dkk. 2011. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Samatowa, Usman. 2010. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT. Indeks.
- Santrock, John W. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sells, Barbara B dan Rita, C Richey. 1994. *Teknologi Pembelajaran : Definisi Dan Kawasannya*. Diterjemahkan oleh Dra. Dewi S. Prawiradilaga, Msc dkk dari buku aslinya *Instructional Technology : The Definition and Domains of The*

Field. Disunting oleh Prof.Dr. Yusufhadi Miarso,
M.Sc. Jakarta: Unit Percetakan Universitas Negeri
Jakarta.

Sudijono, Anas. 2010. *Pengantar Statistika Pendidikan*.
Jakarta: Rajawali Pers.

Sudjana, Nana dan Rivai Ahmad. 2011. *Media
Pengajaran: penggunaan dan pembuatannya*.
Bandung: Sinar Baru Algensindo.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan
(Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*.
Bandung: Alfabeta.

Sulistiyan, Sri. 2010. *Panduan Praktis Adobe Flash CS4
untuk Pembuatan Animasi Interaktif*. Yogyakarta:
Andi Yogyakarta dan Wahana Komputer.

Syuri, Ita dan Nurhasanah. 2011. *IPA aktif untuk Sekolah
Dasar Kelas 5*. Jakarta: Esis.

Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran :
Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta : Rineka Cipta.

<https://ahligrafis.wordpress.com/2013/03/04/pengenalan-aplikasi-adobe-audition/>, diakses pada 28 Maret 2015 pukul 20:45

http://id.m.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Office, diakses pada 28 Maret 2015 pukul 21:02

www.javacreativity.com/2011/12/format-factory-aplikasi-coverter-gratis.html?m=1, diakses pada 28 Maret 2015 pukul 21:30

