

## **PENGEMBANGAN MEDIA CAI (COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION) PADA STRUKTUR DAN FUNGSI JARINGAN TUMBUHAN MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS VIII SMP NEGERI 4 PAMEKASAN**

**Teguh Isgunanto**

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya  
[teguhjcc@gmail.com](mailto:teguhjcc@gmail.com)

**Dra. Sulistiowati, M.Pd**

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya  
[sulistiowati@gmail.com](mailto:sulistiowati@gmail.com)

### **Abstrak**

Adapun tujuannya dari pengembangan ini adalah menghasilkan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) sesuai dengan kebutuhan pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan mata pelajaran IPA kelas VIII SMP Negeri 4 Pamekasan.

Melalui observasi dari beberapa murid disekolah SMP Negeri 4 Pamekasan selama kegiatan pembelajaran mata pelajaran IPA materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di kelas, bahwa siswa mengalami kesulitan belajar untuk memahami materi pelajaran IPA yang disampaikan oleh guru, karena dalam materi yang dijelaskan membutuhkan suatu media yang dapat mevisualisasikan bentuk-bentuk dan struktur jaringan tumbuhan dengan jelas sesuai indikator pembelajaran yang sedang dicapai.

Metode pengembangan menggunakan metode R&D *Borg and Gall*. Hasil uji validasi ahli materi I memperoleh kategori sangat baik, ahli media II memperoleh kategori sangat baik, ahli media I memperoleh kategori sangat baik, ahli media II memperoleh kategori sangat baik, hasil uji perorangan dikatagorikan sangat baik dengan presentasi nilai sebanyak 89,66% , hasil uji kelompok kecil dikatagorikan sangat baik dengan presentasi nilai sebanyak 89,11%, hasil uji kelompok besar dikatagorikan sangat baik dengan presentasi nilai sebanyak 82,73%. Maka dari hasil pengembangan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) mata pelajaran ilmu pengetahuan alam materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan kelas VIII perlu dikembangkan dan dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang dapat menunjang proses belajar mengajar.

Hasil uji-t menunjukkan bahwa menggunakan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) pada struktur dan fungsi jaringan tumbuhan mata pelajaran ilmu pengetahuan alam dapat disimpulkan dari tabel taraf signifikan 5% dimana  $db=34-1 =33$ , kemudian diperoleh  $t$ -tabel = 0,289. Jadi  $t$  hitung lebih besar dari  $t$  tabel yaitu  $19,11 > 0,303$ . Sehingga peneliti dapat menyimpulkan data hasil belajar nilai siswa dengan menggunakan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) pada struktur dan fungsi jaringan tumbuhan mata pelajaran ilmu pengetahuan alam kelas VIII mengalami peningkatan sehingga media CAI (*Computer Assisted Instruction*) tersebut bisa dinyatakan layak dan efektif dalam pembelajaran.

**Kata Kunci:** Pengembangan, Media CAI (*Computer Assisted Instruction*), Ilmu Pengetahuan Alam, Kelas VIII

**Universitas Negeri Surabaya**

## **DEVELOPMENT MEDIA CAI (COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION) OF THE STRUCTURE AND FUNCTIONS OF THE TISSUES OF PLANTS OF NATURAL SCIENCE FOR STUDENTS CLASS VIII JUNIOR HIGHT SCHOOL 4 PAMEKASAN**

**Teguh Isgunanto**

Educational Technology Program, Fakulty Of Education, State University Of Surabaya  
[teguhjcc@gmail.com](mailto:teguhjcc@gmail.com)

**Dra. Sulistiowati, M.Pd**

Educational Technology Program, Fakulty Of Education, State University Of Surabaya  
[sulistiowati@gmail.com](mailto:sulistiowati@gmail.com)

### **Abstract**

The purpose of this development is the media media CAI (Computer Assisted Instruction) in accordance with the needs on the material structure and function of IPA network class VIII SMP Negeri 4 Pamekasan.

Through the observation of several students at SMP Negeri 4 Pamekasan school during the lesson activities of science subjects the structure and function of the network in the classroom, whether students have difficulty learning to understand the science lesson material delivered by the teacher, because in materials that require media that can Visualize the form- Shape and structure of plant tissue clearly according to the indicator of learning is being.

Development method using R & D and Borg R & D method. The results of my material expert validation test get very good category, media expert II got very good category, my media expert got very good category, media expert II got very good category, individual test result categorized very good with presentation equal to 89,66%, Result Small group test is categorized very well with 89,11% presentation, big group test result categorized very well with presentation equal to 82,73%. So from the results of the development of CAI media (Computer Assisted Instruction) subjects of natural science materials and network functions of class VIII need to be developed and used as a medium of learning that can support the teaching and learning process.

The result of t-test shows that the use of CAI (Computer Assisted Instruction) media in the structure and function of plant tissue of science subject can be concluded from 5% significant table where  $db = 34-1 = 33$ , then  $t\text{-table} = 0,289$ . So  $t$  arithmetic greater than  $t$  table that is  $19,11 > 0,303$ . Can be summarized by using CAI (Computer Assisted Instruction) media on the structure and function of network of VIII classroom learning experience improvement of CAI (Computer Assisted Instruction) media can be appropriate and effective in learning.

**Keywords:** Development, Media CAI (Computer Assisted Instruction), Natural Science, Class VIII

### **A. PENDAHULUAN**

Kurikulum 2013 (K-13) adalah merupakan kurikulum yang diterapkan di sistem pendidikan Indonesia. Kurikulum 2013 (K-13) hasil penyempurnaan dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang telah berlaku kurang lebih selama 6 tahun. Pada pertengahan tahun 2013 kurikulum ini diimplementasikan secara terbatas pada sekolah perintis, yakni pada Sekolah Dasar (SD) kelas I sampai kelas IV, untuk Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VII dan untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) / Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) untuk kelas X, sedangkan pada tahun 2014 sudah diterapkan di Sekolah Dasar (SD) kelas I, II, III, IV, dan

V. Pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VII dan VIII dan Sekolah Mengenengah Atas (SMA) kelas X dan Kelas XI.

Permendikbud No 46 Tahun 2013 mempunyai 4 Standart isi Kurikulum 2013 (K-13). 1) Standart Isi, 2) Standart Penilaian, 3) Standart Proses, 4) Standart Kompetensi Kelulusan. Dalam hal ini peran guru sangat penting saat guru mengajar dikelas dan peran guru dalam sebuah keberhasilan di mata pelajaran yang diajarkannya itu bergantung dari guru tersebut saat proses belajar mengajar di kelas. Guru dapat meningkatkan kemampuannya dalam pelaksanaan Kurikulum 2013 supaya mengubah lulusan untuk mencapai tujuan pendidikan. Selain itu, siswa harus memiliki rasa

tanggungjawab pada lingkungan sekitar, kecakapan dalam berkomunikasi, dan mempunyai pola pikir kritis untuk menjadi generasi yang produktif, inovatif, kreatif dan afektif.

SMP Negeri 4 Pamekasan termasuk sekolah yang memakai Kurikulum 2013 (K-13), dimana siswa harus berperan aktif dalam pembelajaran dan guru hanya menjadi fasilitator. Guru memberikan arahan kepada siswa di kelas pada saat proses belajar mengajar berlangsung, peranan guru juga sebagai motivator. Media pembelajaran bagian komponen yang ada saat belajar. Peran media disini tidak hanya sebagai alat bantu melainkan sebagai bagian integral dalam pembelajaran. Guru dan siswa harus ada interaksi untuk menciptakan suasana proses belajar yang baik. Interaksi antara guru dan siswa tidak akan berjalan dengan baik apabila tidak ada sebuah media sebagai penghubung interaksi tersebut.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri 4 Pamekasan tanggal 12 Mei 2016 diperoleh informasi bahwa siswa kelas VIII mengalami kendala dalam materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Hal ini dibuktikan dari data nilai siswa yang menunjukkan hanya 50% dari jumlah siswa sebanyak 34 siswa belum mencapai KKM yaitu 80. Siswa mengalami masalah belajar pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan karena materi pelajaran struktur dan fungsi jaringan tumbuhan tidak bisa dilihat secara kasat mata. Siswa sulit memvisualisasikan secara rinci materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dengan baik.

Materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan merupakan materi yang ada pada tumbuhan. Tumbuhan memiliki bagian-bagian struktur tumbuhan yang sangat kompleks. Siswa perlu mengetahui lebih detail apa saja yang ada pada tumbuhan beserta fungsi jaringan yang ada pada tumbuhan. Siswa menjelaskan apa saja yang terdapat pada struktur-struktur tumbuhan serta mengerti fungsi jaringan tumbuhan.

Beberapa media yang dapat mengatasi masalah belajar, yakni: a) Media Audio, b) Media Cetak, c) Media Audio-cetak, d) Proyeksi Audio Visual diam, e) Media Visual gerak, f) Media Masin Belajar (komputer). (Bambang Warsita, 2008;123). Berdasarkan analisis kebutuhan di atas maka diperlukan sebuah media pembelajaran yang tepat untuk mengatasi masalah belajar siswa menggunakan media berbasis CAI (*Computer Assisted Instruction*).

CAI (*Computer Assisted Instruction*) merupakan sebuah media pembelajaran berbasis komputer yang menggunakan bantuan aplikasi komputer. Media ini merupakan sebagai salah satu sumber belajar alternatif untuk mengoptimalkan proses belajar mengajar. Menurut Arsyad (2007:32), pada dasarnya program media

pembelajaran berbasis komputer ini menggunakan layar kaca untuk menyajikan informasi kepada siswa.

Menggunakan media CAI ini bertujuan untuk membantu siswa belajar supaya mendapatkan nilai yang lebih optimal. Belajar hanya dengan menggunakan buku kerja siswa saja dalam pembelajaran tidak akan cukup dan kurang optimal, karena dalam beberapa materi pelajaran harus membutuhkan sebuah media untuk mempermudah siswa memahami isi materi, yang khususnya pada mata pelajaran IPA, karena dalam mata pelajaran IPA memerlukan sebuah sumber belajar lainnya sebagai alat bantu yang membuat konkret konsep-konsep yang abstrak dalam materi agar siswa dapat memahami isi materi dengan mudah.

Maka dari itu peneliti mengembangkan media CAI yang bertujuan untuk mempermudah dalam penyampaian konsep-konsep yang abstrak dalam mata pelajaran IPA tersebut, dengan menggunakan media CAI pembelajaran ini dapat meningkatkan motivasi dan gairah belajar para siswa untuk menguasai materi pelajaran secara utuh. Dengan memberi animasi yang ditampilkan dalam media CAI atau model *tutorial* pembelajaran ini berguna untuk meningkatkan motivasi siswa dalam belajar sehingga siswa akan tetap aktif dalam mengikuti proses pembelajaran.

Media CAI merupakan media yang fleksibel dapat diatur menurut kebutuhan dan juga CAI merupakan bentuk pembelajaran secara langsung terhadap pebelajar. Peneliti memilih mengembangkan media CAI di SMP Negeri 4 Pamekasan adalah dikarenakan di sekolah ini sudah tersedia fasilitas yang dibutuhkan untuk menerapkan media berbasis komputer dalam pembelajaran. Berdasarkan analisa siswa di SMP Negeri 4 Pamekasan, mayoritas siswa di sekolah telah mahir dalam mengoperasikan komputer, mereka lebih menikmati mencari refensi melalui komputer. Karena bagi mereka belajar menggunakan CAI dapat mengatasi masalah dalam belajar dengan menggunakan CAI di komputer lebih menarik dan tidak membosankan dari pada harus membaca buku.

Berdasarkan data yang telah disebutkan, maka dapat dikatakan sudah cukup memenuhi kriteria untuk dilakukan pengembangan media CAI. Karena dengan menggunakan media CAI ini siswa dapat dengan mudah mengerti isi materi. Solusinya dengan menggunakan CAI siswa lebih mengerti dan paham isi materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Siswa dapat belajar untuk mandiri dan juga memungkinkan siswa untuk lebih aktif belajar. CAI pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan sesuai dengan kebutuhan siswa di sekolah. CAI salah satu media pembelajaran yang cocok.

Dalam pengembangan ini peneliti mengambil salah satu materi dari mata pelajaran IPA yaitu materi

struktur dan fungsi tumbuhan kelas VIII dan yang menjadi objek penelitian adalah SMP Negeri 4 Pamekasan. Berdasarkan analisis materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan mata pelajaran IPA kelas VIII SMP Negeri 4 Pamekasan membutuhkan visualisasi yang kongkrit, dan untuk mendapatkan anatomi tumbuhanpun itu sangat sulit. Maka dibuatkanlah sebuah media CAI yang akan memvisualisasikan secara rinci definisi setiap bagian dari tumbuhan beserta fungsinya dengan menampilkan gambar-gambar, suara yang jelas, serta animasi-animasi. Siswa akan lebih memahami materi jika terdapat sebuah media yang menjelaskan secara rinci mengenai struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

DALAM MENGGUNAKAN MEDIA CAI INI DIHARAPKAN AKAN TERCAPAINYA TUJUAN PADA PEMBELAJARAN PADA MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI JARINGAN TUMBUHAN, DAN DENGAN HARAPAN DENGAN MENGEOMBANGKAN MEDIA CAI INI PENYAMPAIAN MATERI AKAN LEBIH OPTIMAL KARENA AKAN DISAJIKAN DENGAN AUDIOVISUAL, DAN BAHASA YANG MUDAH DIPAHAMI OLEH SISWA.

## METODE

### 1. Metode Angket (Kuesioner)

Arikunto (2006:151), angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang diketahui.

Dalam menggunakan angket terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan seperti yang dikemukakan oleh Arikunto (2006:152). Kelebihan menggunakan angket adalah sebagai berikut:

- a) Tidak memerlukan hadirnya peneliti.
- b) Dapat dibagikan secara serentak kepada banyak responden.
- c) Dapat dijawab oleh responden kecepatannya masing-masing dan menurut waktu senggang responden.
- d) Dapat dibuat anonim sehingga responden bebas, jujur, dan tidak malu-malu untuk menjawab.
- e) Dapat dibuat terstandar sehingga bagi semua responden dapat diberi pertanyaan yang sama. Sedangkan kelemahan penggunaan angket adalah sebagai berikut:
- a) Responden sering tidak teliti dalam menjawab sehingga ada pertanyaan yang terlewat dan tidak terjawab, padahal sukar diulang untuk diberikan kembali.

- b) Sering sukar dicari validitasnya.
- c) Walaupun dibuat anonim, kadang-kadang responden dengan sengaja memberi jawaban yang tidak benar atau tidak jujur.
- d) Sering tidak kembali terutama jika melalui pos.
- e) Waktu pengambilannya tidak bersama-sama, bahkan kadang-kadang ada yang terlambat.

Dalam pengembangan ini jenis angket yang digunakan adalah angket. Angket digunakan beberapa siswa di kelas, di mana menyebarkan angket pada subjek uji coba dengan berpedoman pada angket yang telah dibuat. Angket ini akan disebarluaskan kepada subjek uji coba, yaitu siswa kelas VIII di SMP Negeri 4 Pamekasan.

## F.

### G. 2. Metode Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2013:193).

Ditinjau dari saran atau objek yang akan dievaluasi maka dibedakan adanya beberapa macam tes yaitu :

- a. Tes kepribadian atau personality test, yaitu test yang digunakan untuk mengungkap kepribadian seseorang. Yang diukur bisa self-concept, kreativitas, disiplin, kemampuan khusus, dan sebagainya
- b. Tes bakat atau aptitude test, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur dan mengetahui bakat seseorang.
- c. Tes intelegensi atau intelligence test yaitu test yang digunakan untuk mengadakan estimasi atau perkiraan terhadap tingkat intelektual seseorang dengan cara memberikan berbagai tugas kepada orang yang akan diukur intelegensinya.
- d. Tes sikap atau attitude test, yang sering juga disebut dengan istilah skala sikap, yaitu alat yang digunakan untuk mengadakan pengukuran terhadap berbagai sikap seseorang.
- e. Teknik proyeksi atau projective technique. Istilah projective technique ini mulai dipopulerkan oleh L.K.Frank pada tahun

- 1949 di dalam bukunya : projective methods for the study of personality (Borg & Gall).
- f. Tes minat atau measure of interset test, yaitu alat untuk menggali minat seseorang terhadap sesuatu
  - g. Tes prestasi atau achievement test, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu. Berbeda dengan yang lainnya sebelum ini, tes prestasi ini diberikan sesudah orang yang dimaksud mempelajari hal-hal sesuai dengan yang akan diteskan.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tes intelegensi karena untuk mengukur tingkat intelektual seseorang dengan cara memberikan berbagai tugas kepada orang yang akan diukur intelegensinya.

Berdasarkan perhitungan rumus tersebut dengan taraf signifikansi 5 % maka  $df = N - 1$ , kemudian dikonsultasikan dengan t table = Y. T hitung lebih besar dari pada tabel maka ada perbedaan signifikansi antara hasil pre test dan post test.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan ialah pengembangan media CAI dengan menggunakan format program yang dikemas dalam kemasan CD. Pengembangan media CAI pembelajaran materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Pamekasan dengan langkah-langkah pengembangan yang telah diuraikan dalam bab III. Pengembangan media CAI tersebut dapat lebih rinci dilihat dalam uraian berikut:

### 1. Potensi dan Masalah

Langkah pertama yang ditempuh dalam melakukan pengembangan media CAI pembelajaran materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Pamekasan adalah observasi kelapangan dan melakukan wawancara ke guru, terkait mata pelajaran yang memiliki masalah dengan nilai, untuk menentukan apakah di tempat tersebut terdapat kesulitan belajar yang menjadi potensi dan masalah.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri 4

Pamekasan pada mata pelajaran Biologi materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan untuk siswa kelas VIII IPA 2 tahun 2016/2017 diperoleh informasi riil bahwa:

- a. Ada 17 siswa dari jumlah siswa sebanyak 34 siswa belum mencapai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) keseluruhan yaitu 80
- b. Siswa mengalami kesulitan dalam materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan.
- c. Berdasarkan hasil wawancara pada guru, guru pernah menggunakan media tiga dimensi berjenis mockup yang berupa bagian struktur dan fungsi jaringan tumbuhan, tetapi dalam penggunaannya sudah tidak bisa digunakan lagi karena rusak. Dan yang digunakan sekarang adalah papan tulis, buku paket dan LKS.
- d. Siswa kelas VIII senang belajar secara mandiri serta sangat aktif dalam aktifitas belajar.

Sebagai potensi yang dapat dikembangkan di SMP Negeri 4 Pamekasan yaitu:

- a. Siswa SMP Negeri 4 Pamekasan sangat senang dan antusias dengan perkembangan teknologi dan informasi, sehingga akan mempermudah penerapan media yang akan dikembangkan di sekolah tersebut.
- b. Sarana dan prasarana penunjang yang disediakan oleh sekolah dapat membantu guru mendukung proses pembelajaran yang maksimal.

Dengan demikian diperlukan media yang lebih dapat menunjang pada proses pembelajaran yaitu media CAI pada struktur dan fungsi jaringan tumbuhan Ilmu Pengetahuan Alam kelas VIII SMP Negeri 4 Pamekasan.

### 2. Pengumpulan Data

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai data yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Data yang diperoleh yaitu dengan cara Pengumpulan data/informasi sebagai perencanaan konsep produk media CAI untuk mencapai tujuan pembelajaran setelah

mengakup analisis pada siswa, Adapun informasi tersebut berupa silabus kelas VIII mata pelajaran Biologi, RPP, buku teks, LKS, serta wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi mengenai materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan yang nantinya akan dimuat dalam produk media CAI.

### 3. Desain Produk

Pada tahap desain produk media CAI materi pada Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan terdapat tiga tahap pengembangan. Desain produk dilakukan setelah mendapat data yang mendukung dari hasil observasi yang dilakukan kemudian dilakukan desain produk untuk merancang desain media CAI yang disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran mengacu pada tujuan pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Pengembang melakukan konsultasi kepada ahli materi dan ahli media dengan tujuan mendapatkan CAI yang sesuai untuk dikembangkan.

Dalam pembuatan produk media CAI ini pengembang mengumpulkan data tentang materi yang akan dimuat di dalamnya. Pengembang juga membuat gambaran atau rancangan desain *cover* dan *layout* untuk CAI yang disesuaikan dengan materi.

Dari data rekapitulasi perhitungan responden perorangan yang berjumlah 3 siswa Berdasarkan perhitungan yang dilakukan oleh peneliti terhadap uji coba perorangan, nilai kelayakan media CAI Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Pamekasan dengan subjek 3 siswa kelas VIII IPA SMP Negeri 4 Pamekasan.

Berdasarkan kriteria penilaian diperoleh skor 89,22% tergolong dalam kategori sangat baik, tidak perlu revisi. Dari hasil perhitungan data tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa media CAI tentang Sistem Pencernaan Pada Manusia berdasarkan data uji coba perorangan dapat dilanjutkan untuk melangkah ketahapan selanjutnya. Yakni tahap Uji coba kelompok kecil.

#### 1. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan untuk mengetahui kelayakan media dalam pembelajaran. Subjek uji coba kelompok kecil adalah 9 siswa kelas VIII IPA 1 SMP Negeri 4 Pamekasan. 9 siswa tersebut diantaranya 3 siswa berkemampuan akademik tinggi, 3 siswa berkemampuan akademik sedang dan 3 siswa berkemampuan akademik rendah. Uji coba kelompok kecil dipilih oleh guru mata pelajaran IPA di SMP Negeri 4 Pamekasan. Pemilihan siswa berdasarkan tingkat kecerdasan masing-masing anak dengan melihat kemampuan akademik masing-masing siswa. Berikut responden hasil uji coba kelompok kecil siswa kelas VIII IPA 1 SMP Negeri 4 Pamekasan.

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan oleh peneliti terhadap uji coba kelompok kecil, nilai kelayakan media CAI Sistem Pencernaan Pada Manusia dengan subjek 9 siswa kelas VIII IPA 1 SMP Negeri 4 Pamekasan.

Berdasarkan kriteria penilaian tabel diatas dengan diperoleh skor 89,11% tergolong dalam kategori sangat baik, tidak perlu revisi. Dari hasil perhitungan data tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa media CAI tentang Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan berdasarkan data uji coba kelompok kecil dapat dilanjutkan untuk melangkah ketahapan selanjutnya. Yakni tahap Uji coba kelompok besar.

#### 2. Uji Coba Kelompok Besar

Uji coba pemakaian dilakukan dalam kelompok besar yang berjumlah 34 siswa. Uji coba pemakaian media media CAI Pada Kelas VIII IPA berdasarkan data yang berfungsi sebagai aplikasi kegiatan belajar mengajar mata pelajaran Biologi di kelas VIII IPA. Pada tahap uji coba pemakaian ini terdapat 34 siswa yang menggunakan media CAI materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan.

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan oleh peneliti terhadap uji coba kelompok besar, nilai kelayakan media CAI Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan dengan subjek 34 siswa kelas VIII IPA SMP Negeri 4 Pamekasan

Berdasarkan kriteria penilaian tabel diatas dengan diperoleh skor 82,73% tergolong dalam

kategori sangat baik, tidak perlu revisi. Dari hasil perhitungan data tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa media CAI tentang Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan berdasarkan data uji coba kelompok besar layak dipergunakan dalam kegiatan belajar mengajar dalam materi materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan untuk kelas VIII IPA di SMP Negeri 4 Pamekasan.

Berdasarkan hasil dari perhitungan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa hasil rata-rata uji coba *post-test* lebih tinggi dari pada *pre-test* yaitu  $85 > 65,07$ . Berdasarkan pengujian menggunakan taraf signifikan 5% d.f. = $34-1 = 33$ , sehingga di peroleh t tabel = 0,303 sedangkan t hitung 19,11. Sehingga t hitung lebih besar dari t tabel yaitu:

$$19,11 > 0,303$$

Dari hasil perhitungan tabel *pre-test* dan *post-test* maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media CAI dapat meningkatkan belajar siswa pada mata pelajaran biologi materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan kelas VIII IPA SMP Negeri 4 Pamekasan.

Pembahasannya jika menggunakan taraf signifikan 5% d.f. = $34-1 = 33$ , sehingga di peroleh t tabel = 0,303 sedangkan t hitung 19,11. Sehingga t hitung lebih besar dari t tabel yaitu: 19,11 lebih besar dari 0,303.

## PENUTUP

### A. Simpulan

Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa pengembang telah berhasil dalam memproduksi media CAI (*Computer Assisted Instruction*) Pada Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VIII SMP Negeri 4 Pamekasan. Hasil penilaian kelayakan media pada kedua ahli materi termasuk dalam kriteria baik dengan prosentase 100% dan penilaian kedua ahli media termasuk kriteria baik dengan prosentase 87,94% Uji coba satu-satu/perorangan termasuk dalam kriteria baik dengan prosentase 89,22%. Uji coba kelompok kecil termasuk dalam kriteria baik dengan prosentase 89,11%. Uji coba kelompok besar termasuk dalam kriteria baik dengan prosentase 82,73%. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa media CAI

(*Computer Assisted Instruction*) Pada Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam layak digunakan dalam pembelajaran. Rumusan masalah dan pembahasan yang dilakukan oleh pengembang sesuai dengan prosedur model pengembangan *Research & Development (R&D)* menurut Sugiyono. Dapat disimpulkan bahwa pengembangan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) dalam kawasan teknologi pembelajaran menurut Januszewski dan Molenda (2008:1), termasuk dalam kawasan Kreasi/menciptakan. Dari hasil perhitungan keseluruhan data penelitian hasil uji coba ahli materi dan ahli media menyatakan kondisi media sudah layak, hal ini juga dibuktikan dengan hasil uji coba angket perorangan dikategorikansangat baik dengan presentase nilai sebanyak 82.22%, hasil 1 uji coba angket kelompok kecil dikategorikan sangat baik dengan presentase nilai sebanyak 89.11%, dan hasil uji coba angket kelompok besar dikategorikan sangat baik dengan presentase nilai sebanyak 82.73%.

Berdasarkan hasil belajar dengan menggunakan media CAI (*Computer Assisted Instruction*), dengan taraf signifikan 5 % dalam(Sugiyono, 2010) dimana db= $34-1 = 33$ , kemudian diperoleh t-tabel = 0,303. Jadi t hitung lebih besar dari t tabel yaitu  $19,11 > 0,303$ . Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa menggunakan CAI (*Computer Assisted Instruction*) pada struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dapat menghasilkan belajar siswa materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan mata pelajaran ilmu pengetahuan alam kelas VIII SMP Negeri 4 Pamekasan.

Maka simpulan dari hasil pengembangan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Kelas VIII sebagai berikut :

1. Media CAI (*Computer Assisted Instruction*) pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan untuk siswa kelas VIII perlu dikembangkan dan di manfaatkan sebagai media pembelajaran yang dapat menunjang proses belajarmengajar.
2. Media CAI (*Computer Assisted Instruction*) pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan untuk siswa kelas VIII layak digunakan pesertadidik yang lamban dalam menerima pelajaran, sehingga peserta didik cocok menggunakan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) di sekolah SMP Negeri 4 Pamekasan.

3. Media CAI (*Computer Assisted Instruction*) pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan untuk siswa kelas VIII ini dapat mengakomodasi peserta didik yang lamban dalam menerima pelajaran karena CAI (*Computer Assisted Instruction*) ini bersifat efektif dengan cara individual, sehingga peserta didik tidak mudah lupa dan tidak mudah bosan karena CAI (*Computer Assisted Instruction*) ini dijalankan sesuai instruksi pengguna.

Hasil penilaian validasi kelayakan media yang telah dilakukan dengan ahli materi 2 orang, ahli media 2 orang dan hasil uji coba pada siswa dapat dijelaskan sebagai berikut ini :

- a. Penilaian kelayakan isi media computer pembelajaran CAI (*Computer Assisted Instruction*) dari ahli Ahli materi1 dan ahli materi 2 yang memberikan penilaian dengan persentase nilai sebanyak 87,75%. Dari prosentase tersebut dapat dikategorikan bahwa penilaian dari para ahli materi 1 dan 2 sangat baik dan layak.
- b. Penilaian kelayakan isi media computer pembelajaran CAI (*Computer Assisted Instruction*) dari ahli Ahli media 1 dan ahli media 2 yang memberikan penilaian dengan persentase nilai sebanyak 87,94%. Dari prosentase tersebut dapat dikategorikan bahwa penilaian dari para ahli media 1 dan 2 sangat baik dan layak.
- c. Perorangan yang terdiri dari 3 siswa memberikan penilaian dengan persentase nilai sebanyak 89,22 % dan berada pada kategori sangat baik
- d. Kelompok kecil yang terdiri dari 9 siswa memberikan penilaian dengan persentase nilai sebanyak 89,11% dan berada pada kategori sangat baik
- e. Kelompok besar yang terdiri dari 34 siswa memberikan penilaian dengan persentase nilai sebanyak 82,73% dan berada pada kategori sangat baik
- f. Berdasarkan perhitungan rumus uji-t, diperoleh data yang dapat disimpulkan dari table taraf signifikan 5 % dalam( Sugiyono, 2010) dimana  $db=34-1 =33$ , kemudian diperoleh t-tabel = 0,303. Jadi  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{table}$  yaitu  $19,11 > 0,303$ . Sehingga peneliti dapat menyimpulkan data hasil belajar nilai siswa dengan menggunakan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan untuk siswa kelas VIII mengalami peningkatan sehingga media CAI

(*Computer Assisted Instruction*) tersebut bias dinyatakan efektif dan efisien dalam pembelajaran.

## B.Saran

Saran yang perlu dipertimbangkan dalam pengembangan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) diantaranya:

### 1. Saran Pemanfaatan

Dalam memanfaatkan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) yang telah dikembangkan oleh pengembang, diharapkan bagi guru untuk memperhatikan hal-hal sebagai berikut ini:

- a. Guru mata pelajaran IPA harus mampu memanfaatkan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) tentang Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan untuk siswa kelas VIII IPA ini dengan baik.
- b. Guru mata pelajaran IPA harus mampu memantau bagaimana pemanfaatan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) oleh siswanya.
- c. Media CAI (*Computer Assisted Instruction*) lain yang mendukung pemanfaatan media serta pembelajaran antara lain: bahan penyerta media CAI, buku pedoman ataupun media pembelajaran lainnya yang saling berhubungan.

### 2. Diseminasi (Penyebaran)

Penelitian pengembangan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) ini menggunakan model tutorial yaitu terdiri dari langkah-langkah atau tahapan-tahapan. Hal ini dikarenakan pengembangan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) ini dikembangkan hanya pada ruang lingkup kelas VIII SMP Negeri 4 Pamekasan yang terdapat masalah pembelajaran di dalamnya, dan tidak di sebarluaskan untuk umum.

Pada pengembangan media CAI(*Computer Assisted Instruction*) ini hanya menghasilkan bahasan Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas VIII IPA di SMP Negeri 4 Pamekasan. Apabila media CAI (*Computer Assisted Instruction*) ini digunakan untuk sekolah lainnya, maka perlu dilakukan

identifikasi masalah siswa, karakteristik dari ruang lingkup sekolah tersebut beserta siswanya.

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

### 3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Pengembangan produk lebih lanjut diharapkan dapat menambah materi dan sumber lain, terutama sumber teori, pustaka yang lebih luas. Produk media CAI (*Computer Assisted Instruction*) ini telah dikembangkan pada kelas VIII SMP Negeri 4 Pamekasan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : PT. Rineka Cipta
- Arsyad, Azhar. 2011, *Media Pembelajaran*. Jakarta:PT.RajaGrafindo Persada.
- Intan Pariwara Grup, 2006. *Jaringan Penyusun Tumbuhan IPA Terpadu Kelas VIII*: Jakarta.
- Januszewski, A.,& Molenda, M. 2008. *Educational Technology*. New York : Lawrence Erlbaum Associates.
- Prastowo, A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Rusijono dan Mustaji. 2008. *Penelitian Teknologi Pembelajaran*. Surabaya : Unesa University Press.
- Rusman. 2011. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada
- Sadiman dkk, 2007. *Media Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sells, Barbara B dan Richey, Rita. 2008. *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta : Unit Percetakan Universitas Negeri Jakarta
- Sugiyono.2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*.Bandung : Alfabeta
- Susila, Rudi dan Riyana, Cepi.2007. *Media Pembelajaran*. Bandung : CV. Wacana Prima
- Tim Penyusun Penulisan dan Penilaian Skripsi. 2006. *Panduan Penulisan dan Penilaian Skripsi*. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya
- Tim 2006. *Panduan Penulisan Skripsi UNESA*. Surabaya : Unesa Press