

PENGEMBANGAN MEDIA *COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION* DALAM MATA PELAJARAN IPA TEMA 5 MATERI POKOK PERTUMBUHAN DAN BAGIAN-BAGIAN TANAMAN UNTUK SISWA KELAS VI TUNARUNGU DI SLB TUNAS MULYA SURABAYA

Mayang Sari

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
mayangsari@mhs.unesa.ac.id

Dra. Sulistiowati, M.Pd.

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

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah sebagai (1) Menguji kelayakan media *Computer Assisted Instruction* Materi Pokok Pertumbuhan Dan Bagian-Bagian Tanaman Untuk Siswa Kelas VI Tunarungu Di SLB Tunas Mulya Surabaya (2) Menguji keefektifitasan media *Computer Assisted Instruction* Materi Pokok Pertumbuhan Dan Bagian-Bagian Tanaman Untuk Siswa Kelas VI Tunarungu Di SLB Tunas Mulya Surabaya. Spesifikasi produk yang diharapkan adalah sebagai berikut (1) Media *Computer Assisted Instruction* dilengkapi dengan bahasa isyarat (2) Media *Computer Assisted Instruction* yang dihasilkan berformat .exe (3) Media *Computer Assisted Instruction* yang dihasilkan termasuk model tutorial (4) Media *Computer Assisted Instruction* yang dihasilkan dilengkapi dengan animasi pertumbuhan dan bagian-bagian tanaman.

Model dan prosedur pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan ADDIE. Dalam pelaksanaan uji coba dilakukan beberapa tahap yaitu validasi ahli materi, ahli media, dan uji coba perseorangan. Metode pengumpulan data menggunakan wawancara, angket, dan tes. Teknik analisis data menggunakan rumus PSA yang digunakan untuk mengukur persentase kemudian untuk instrumen tes menggunakan rumus Uji Tanda.

Hasil uji validasi kelayakan media *Computer Assisted Instruction* berdasarkan perhitungan angket ahli materi adalah 100%, kemudian hasil perhitungan angket ahli media adalah 100%. Data hasil uji coba perseorangan memperoleh skor 100%. Berdasarkan kriteria pada bab III dari uji coba pada siswa media yang dikembangkan dinyatakan layak. Data perolehan Uji Tanda dari *pre-test* dan *post-test* diperoleh nilai $Z_h = 2,05 > \text{Nilai krisis} = 1,96$, dapat disimpulkan bahwa peneliti telah berhasil mengembangkan media *Computer Assisted Instruction* yang efektif untuk materi pokok Pertumbuhan dan Bagian-Bagian Tanaman pada Siswa Tunarungu kelas VI di SLB Tunas Mulya Surabaya.

Kata Kunci: Pengembangan Media, Media *Computer Assisted Instruction*, IPA, Sekolah Luar Biasa, Tunarungu.

Abstract

The purpose of this research is (1) to test the feasibility of *Computer Assisted Instruction* media subject matter growth and parts of the plant in students class VI deaf in SLB Tunas Mulya Surabaya (2) to test the effectiveness of *Computer Assisted Instruction* media subject matter growth and parts of the plant in students class VI deaf in SLB Tunas Mulya Surabaya. The expected product specifications is (1) *Computer Assisted Instruction* media are equipped with sign language (2) *Computer Assisted Instruction* media produced is .exe format (3) The resulting *Computer Assisted Instruction* media includes a tutorial model (4) The resulting *Computer Assisted Instruction* media is equipped with growth and parts of the plant animation.

The development model and procedure used is ADDIE model. In the implementation of trials carried out several stages of material expert validation, media expert validation and individual trials. Methods of data collection using interview, questionnaire and test. Data analysis techniques use the formula PSA used to measure later percentages, for test instruments using the Sign Test formula.

The result of validation test of was media feasibility of *Computer Assisted Instruction* based on expert questionnaire was 100%, then the result of expert media questionnaire calculation was 100%. Individual test result data scored 100%. Based on the criteria in chapter III of trials on students developed media declared feasible. Data from the results of *pre-test* and *post-test* earned value $Z_h = 2,05 > \text{value of the crisis} = 1,96$. It can be concluded that researchers have success developing an effective *Computer Assisted Instruction* media for the subject matter of Growth and Parts of Plant of the Grade VI Student in SLB Tunas Mulya Surabaya.

Keywords : Media Development, Media *Computer Assisted Instruction*, Science, Extraordinary School, Deaf

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada zaman sekarang menjadikan pembaharuan disegala aspek bidang kehidupan. Berkembangnya IPTEK memunculkan banyak inovasi-inovasi baru, mulai dari hal yang sederhana, hingga teknologi canggih.

Setiap warga negara berhak untuk mendapatkan pendidikan yang layak, tak terkecuali Anak Berkebutuhan Khusus (ABK). Mengenai hak pendidikan bagi warga negara yang berkebutuhan khusus pada Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 15 ayat 2 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang didalamnya menyatakan bahwa "Warga negara yang memiliki kelainan fisik, emosional, mental dan intelektual dan atau sosial berhak memperoleh pendidikan khusus." Atas dasar hukum tersebut, dibuat bentuk suatu sistem pendidikan oleh berbagai lembaga pemerintahan dan swasta yang mengarah pada pelayanan pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus.

Anak Berkebutuhan Khusus yang akan dibahas lebih mendalam mengenai pembelajaran dalam penelitian ini yaitu anak tunarungu. Pendengaran adalah alat sensori utama untuk berbicara dan berbahasa. Kehilangan pendengaran sejak lahir atau sejak usia dini akan menyebabkan kesulitan dalam berbicara dan berkomunikasi dengan orang lain secara lisan.

Pada pelajaran IPA kelas VI di Sekolah Luar Biasa pada tema 5 mempelajari tentang materi pertumbuhan dan bagian-bagian tanaman. Dari hasil observasi yang peneliti lakukan di SLB Tunas Mulya Surabaya, studi pendahuluan yang dilakukan peneliti ini menemukan permasalahan dalam proses pembelajaran di dalam kelas. SLB Tunas Mulya Surabaya merupakan salah satu Sekolah Luar Biasa yang beralamat di Jl. Sememi Jaya Selatan 1C No. 25, 1, Sememi, Benowo, Kota Surabaya.

Dalam observasi awal yang dilakukan di sekolah tersebut, ditemukan permasalahan dalam proses pembelajaran yaitu kesulitan siswa dalam memahami materi terutama pada mata pelajaran yang membutuhkan penjelasan secara detail dan konkrit, khususnya pada mata pelajaran IPA yang menjelaskan pertumbuhan dan bagian-bagian tanaman. Observasi dilakukan dengan mengamati proses pembelajaran dan mengamati lingkungan sekitar. Wawancara dilakukan dengan guru kelas VI yaitu Ibu Puspita Y.H. S.Pd terkait kesulitan dalam proses pembelajaran, penyampaian materi, bagaimana karakteristik siswa, bagaimana penggunaan media pembelajaran yang di pakai di SLB Tunas Mulya Surabaya.

Dari hasil observasi peneliti menemukan kendala yang dialami oleh guru dalam penyampaian mata

pelajaran IPA di SLB Tunas Mulya Surabaya. Kendala yang dialami antara lain : (1) Sumber belajar masih berupa buku ajar kurikulum 2013 yang belum sepenuhnya memfasilitasi belajar siswa. Karena dalam pembelajaran IPA materi pertumbuhan dan bagian-bagian tanaman memerlukan pengamatan langsung dan membutuhkan waktu yang lama untuk mempraktikannya. Sehingga masalah tersebut dapat di atasi dengan penggunaan media dalam pembelajaran (2) Kurangnya fasilitas pembelajaran dan sarana prasarana sekolah untuk anak tunarungu yang kurang memadai. Pasalnya antar ruang kelas hanya di skat dan satu guru mengajar kelas VI dan II Tunarungu. (3) Cara guru mengajar hanya memberi tugas menulis materi yang ada di buku kurikulum 2013 khusus tunarungu. Sehingga siswa tunarungu belum menunjukkan prestasi dalam memahami mata pelajaran IPA materi pertumbuhan dan bagian-bagian tanaman. Dari ketiga kendala tersebut, kendala yang akan di atasi yaitu nomer 1 dan 3. Kendala-kendala tersebut akan di atasi dengan penggunaan media pembelajaran untuk mata pelajaran IPA materi pokok pertumbuhan dan bagian-bagian tanaman.

Menurut Newby dalam Kristanto (2011) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat membawa pesan untuk pencapaian tujuan pembelajaran. Media *Computer Assisted Instruction* merupakan salah satu media pembelajaran yang sangat menarik dan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Warsita, 2008:137). Media *Computer Assisted Instruction* merupakan media yang memiliki banyak kelebihan, seperti yang dikemukakan oleh Arsyad (2013:55), berikut ini: (1) *Computer Assisted Instruction* dapat mengakomodasi siswa yang lamban dalam menerima pelajaran, karena ia dapat memberikan iklim yang lebih bersifat afektif dengan cara yang lebih individual, tidak pernah lupa, tidak pernah bosan, sangat sabar dalam menjalankan intruksi seperti yang diinginkan program yang digunakan. (2) *Computer Assisted Instruction* dapat merangsang siswa untuk mengerjakan latihan, melakukan kegiatan laboratorium atau simulasi karena tersedianya animasi grafik, warna, dan musik yang lebih realisme. (3) Kendali berada ditangan siswa, sehingga tingkat kecepatan belajar siswa dapat disesuaikan dengan tingkat penguasaannya. Dengan kata lain, media tersebut dapat berinteraksi dengan siswa perseorangan.

Dengan menggunakan media CAI siswa akan ditunjukkan : (1) Animasi perkembangan tanaman mulai dari biji sampai menjadi tanaman. (2) Berbagai gambar bagian-bagian pada tanaman. (3) Fungsi bagian-bagian tanaman (4) Latihan soal pilihan ganda materi pertumbuhan dan bagian-bagian tanaman. Sehingga jika materi tentang pertumbuhan dan bagian-bagian tanaman

diajarkan dengan memanfaatkan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) akan sangat tepat karena dapat membantu siswa tunarungu dalam memahami materi pelajaran. Media *Computer Assisted Instruction* merupakan media yang kompleks terdiri dari berbagai komponen diantaranya teks, audio, animasi, grafis, video, sehingga sesuai untuk diterapkan dalam pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, diketahui rumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Diperlukannya uji kelayakan pada media *Computer Assisted Instruction* dalam mata pelajaran IPA tema 5 materi pokok pertumbuhan dan bagian-bagian tanaman untuk siswa kelas VI tunarungu di SLB Tunas Mulya Surabaya.
2. Diperlukannya uji efektifitas pada media *Computer Assisted Instruction* dalam mata pelajaran IPA tema 5 materi pokok pertumbuhan dan bagian-bagian tanaman untuk siswa kelas VI tunarungu di SLB Tunas Mulya Surabaya.

KAJIAN PUSTAKA

A. Pengembangan dalam Teknologi Pendidikan

Menurut Januszewski dan Molenda (2008:1) mendefinisikan Teknologi Pendidikan sebagai berikut : "*Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performace by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources*". Pengembangan media *Computer Assisted Instruction* dihubungkan dengan kawasan Teknologi Pendidikan 2008 maka pengembangan ini termasuk dalam domain *Creating* atau penciptaan, karena media *Computer Assisted Instruction* ini dikembangkan dan dibuat sebagai sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran yang akan diimplementasikan sebagai fasilitas pembelajaran.

B. Pengembangan

Seels & Richey dalam AECT (1994:38) menyatakan bahwa pengembangan adalah proses penerjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik. Kawasan pengembangan mencakup fungsi-fungsi desain produksi dan penyampaian. Penelitian pengembangan di bidang pendidikan merupakan suatu penelitian untuk menghasilkan produk-produk yang digunakan dalam dunia pendidikan dan pembelajaran dengan melalui berbagai tahapan-tahapan dari analisis kebutuhan, dilanjutkan dengan pengembangan produk, kemudian di evaluasi dan revisi dalam akhir tahapan. Setelah itu bisa dilakukan penyebaran produk-produk yang telah dihasilkan.

C. Media

Media adalah sarana fisik yang berisi pesan atau sarana untuk menyampaikan pesan (Mustaji, 2013:1).

Sedangkan menurut Kristanto (2016:4) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan mahasiswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar.

Asosiasi Pendidikan Nasional dalam Kristanto (2010) mendefinisikan media dalam lingkup pendidikan sebagai segala benda yang dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut.

According to Kristanto (2017:10) learning media is anything that can be used to channel the message, so it can stimulate the attention, interest, thoughts, and feelings of students in learning activities to achieve learning objectives.

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa media adalah secara sesuatu dalam bentuk fisik yang dirancang untuk penyampaian pesan atau materi dari pengirim ke penerima pesan (siswa) sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik dan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

D. *Computer Assisted Instruction*

Computer Assisted Instruction (CAI) merupakan salah satu media pembelajaran yang sangat menarik dan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik Warsita (2008:137). Sedangkan menurut Daryanto (2012:144) *Computer Assisted Instruction* (CAI) merupakan penggunaan secara oleh siswa untuk menyampaikan isi pelajaran, memberikan latihan, dan menguji kemajuan belajar peserta didik.

Media *Computer Assisted Instruction* (CAI) dapat mengakomodasi siswa yang lamban menerima pelajaran, karena dapat memberikan iklim yang lebih bersifat afektif dengan cara yang lebih individual, tidak pernah bosan, sangat sabar dalam menjalankan instruksi seperti yang diinginkan program yang digunakan.

E. Ilmu Pengetahuan Alam

Menurut Trianto (2010:136-137) berpendapat bahwa IPA adalah suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka dan sebagainya.

F. Pertumbuhan dan Bagian-Bagian Tanaman

Materi pertumbuhan dan bagian-bagian tanaman terdiri atas pengertian pertumbuhan, faktor pengaruh pertumbuhan pada tanaman, proses

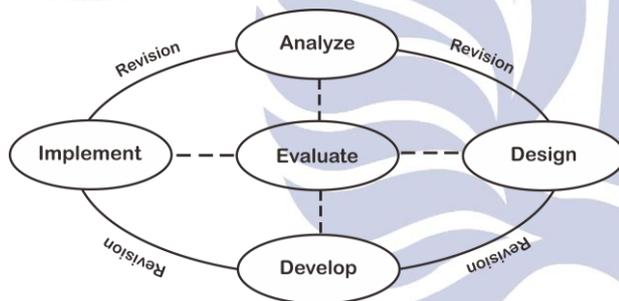
pertumbuhan pada tanaman, bagian-bagian tanaman dan fungsi bagian-bagian tanaman. Bagian-bagian tanaman terdiri dari akar, batang, daun, bunga dan buah. Materi pertumbuhan dan bagian-bagian tanaman diambil pada silabus semester 2 kelas VI Sekolah Dasar untuk Anak Tunarungu.

METODE

A. Model Pengembangan

Model pengembangan yang dipakai dalam penelitian ini agar produk *Computer Assisted Instruction* yang dihasilkan layak dan efektif adalah model pengembangan ADDIE. Karena model ADDIE adalah model pengembangan yang sederhana dan sistematis sebagai pengembang pembelajaran yang disetiap tahapnya selalu dilakukan evaluasi.

Model pengembangan ADDIE dalam Molenda (2008:107) menjelaskan bahwa terdapat 5 tahapan dalam pengembangan ini, antara lain yaitu : (1) *Analyze* (Analisis) (2) *Design* (Desain) (3) *Develop* (Pengembangan) (4) *Implement* (Implementasi) (5) *Evaluate* (Evaluasi). Adapun langkah-langkah penelitian dan pengembangan ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 1. Model Pengembangan ADDIE (Molenda, 2008:107)

B. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba produk terdiri dari ahli di bidang materi, ahli di bidang media dan sasaran pemakaian produk. Subjek tersebut diantaranya:

1. Ahli materi, dengan kriteria:
 - a. Terdiri dari dua orang ahli materi.
 - b. Dosen yang berkompeten dan menguasai mata pelajaran IPA materi pertumbuhan dan bagian-bagian tanaman.
 - c. Jenjang pendidikan minimal S2.
2. Ahli media, dengan kriteria:
 - a. Terdiri dari dua orang ahli media.
 - b. Dosen yang berkompeten dan menguasai bidang produksi media pembelajaran.
 - c. Jenjang pendidikan minimal S2.
3. Sasaran pemakaian produk yaitu siswa kelas VI di SLB Tunas Mulya Surabaya yang berjumlah 6 orang

C. Desain Uji Coba

Rancangan penelitian ini menggunakan *one group pretest-posttest design*, yaitu dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan dan sesudah perlakuan. Desain ini digambarkan sebagai berikut:

O1 X O2

Keterangan:

X : Treatmen berupa media pembelajaran CAI

O1 : Nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

O2 : Nilai *posttest* (sesudah diberi perlakuan)

D. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data menggunakan wawancara, angket dan tes. Wawancara digunakan untuk mengumpulkan data tentang masalah pembelajaran yang terjadi di SLB Tunas Mulya Surabaya, angket digunakan untuk mendapatkan data yang dijadikan patokan menentukan kelayakan media, tes digunakan untuk menentukan keefektifan media yaitu dengan cara mengukur hasil dari kemampuan siswa setelah menggunakan media dan sebelum menggunakan media *Computer Assisted Instruction*.

E. Analisis Data

1. Analisis Data Angket

Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui (Arikunto, 2013:194).

Instrumen angket di oleh menggunakan rumus PSA (Presentase Setiap Aspek).

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

Sebagai hasil dari perhitungan dengan menggunakan rumus tersebut, maka diberikan makna terhadap angka prosentasi untuk menentukan taraf keberhasilan media.

Tingkat Pencapaian	Kriteria
76-100	Baik Sekali
51-75	Baik
26-50	Tidak Baik
0-25	Tidak Baik Sekali

2. Uji Validitas Butir Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument (Arikunto, 2013:211). Uji validitas menggunakan rumus korelasi point biserial yaitu:

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbis} : Koefisien korelasi point biserial.

Mp : Mean skor dari subjek-subjek yang menjawab item betul.
 Mt : Mean skor total
 St : Standar deviasi skor total.
 p : Proporsi subjek yang menjawab betul item
 q : 1 - p

(Arikunto, 2013:326)

3. Uji Reliabilitas

Reliabel artinya dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan (Arikunto, 2013:221). Uji reliabilitas menggunakan rumus Spearman-Brown, yaitu:

$$r_{11} = \frac{2r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}{(1 + r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}})}$$

Keterangan :

r11 : reliabilitas instrumen
 r1/21/2 : rxy yang disebutkan sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrumen
 (Arikunto, 2013:223)

4. Analisis Data Tes

Rumus yang digunakan untuk menghitung efektivitas media menggunakan statistika non parametrik yaitu uji tanda (*sign-test*).

$$Z_h = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

Keterangan :

Zh : Nilai hasil pengujian statistika sign test
 X : Hasil pengamatan langsung yakni jumlah tanda plus (+) -P (0,5)
 μ : Mean (nilai rata-rata) = n.p
 σ : Standar deviasi = $\sqrt{n \cdot p \cdot q}$
 P : Probabilitas untuk memperoleh tanda (+) atau (-) = 50% = 0,5 karena nilai kritis 5%
 q : 1-p = 1- 0,5 = 0,5
 n : Jumlah sampel

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analyze (Analisis)

- 1) Mencari kesenjangan pelaksanaan
 - a) Dalam pembelajaran IPA materi pertumbuhan dan bagaian-bagian tanaman memerlukan pengamatan langsung dan membutuhkan waktu yang lama untuk mempraktikannya. Sehingga masalah tersebut dapat di atasi dengan penggunaan media dalam pembelajaran
 - b) Siswa tunarungu belum menunjukkan prestasi dalam memahami mata pelajaran IPA materi pertumbuhan dan bagaian-bagian tanaman.
- 2) Menganalisis sasaran

Karakteristik siswa kelas VI di SLB Tunas Mulya Surabaya adalah sebagai berikut :

- a) Kemampuan awal, siswa dapat mengoperasikan komputer.
- b) Siswa terlihat pasif saat guru hanya menjelaskan tulisan di papan tulis, tetapi jika guru memberikan gambar-gambar (visual) mereka akan lebih aktif.

3) Memperkirakan sumber daya

- a) Pada dasarnya siswa telah mampu mengoperasikan komputer.
- b) Adanya laptop sejumlah 6 buah yang disediakan di sekolah untuk menunjang belajar siswa.

Dari tujuan pembelajaran yang telah dipaparkan, dapat di analisis bahwa dalam proses pembelajaran materi pertumbuhan dan bagian-bagian tanaman dibutuhkan media yang dapat menyampaikan materi yang secara tidak langsung berupa proses pertumbuhan yang membutuhkan waktu yang lama untuk dapat mengamatinya secara langsung. Pengembang mengembangkan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) model Tutorial dikarenakan media ini memiliki komponen yang kompleks sehingga dapat menyajikan materi yang bersifat alur proses secara jelas dan tidak membutuhkan waktu yang lama untuk mengamati secara langsung.

b. Design (Desain)

1) Desain Produk Materi

Desain materi dilakukan untuk memilih dan mengumpulkan materi-materi yang sesuai dengan media CAI yang akan dikembangkan. Pengumpulan materi dilakukan dengan mencari dari berbagai sumber baik dari buku paket siswa sebagai patokan utama, kemudian mencari dari internet dan konsultasi dengan ahli materi.

2) Desain Produk Media

Pada tahap ini peneliti membuat *flowchart* dan *Storyboard* terlebih dahulu. *Flowchart* dan *Storyboard* digunakan untuk mengembangkan media CAI (*Computer Asisted Instruction*) sebagai gambaran awal materi dan gambaran rencana kerja sebelum melaksanakan produksi .

3) Bahan Penyerta

Bahan penyerta digunakan sebagai panduan guru dan siswa yang berisi tentang identifikasi program, petunjuk penggunaan, petunjuk tombol, cara perawatan media, Silabus, RPP dan Soal latihan.

c. Develop (Pengembangan)

Langkah pertama yang peneliti lakukan pada tahap ini yaitu mencari isi materi dan gambar yang mendukung isi materi dari berbagai sumber. Memilih dan membuat gambar background yang sesuai, membuat desain tombol dan gambar animasi di program *CorelDraw X4* lalu di aplikasikan di program *Adobe Flash Profesional CS6* beserta *layout* dan desain secara keseluruhan. Kemudian peneliti melakukan pengembangan produk sesuai dengan *flowchart* dan *storyboard* yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Pada langkah ini peneliti juga membuat bahan penyerta yang digunakan sebagai pendukung media CAI.

Langkah kedua yang peneliti lakukan setelah produk media CAI selesai yaitu melakukan validasi media untuk mengukur kelayakan media CAI. (*Computer Asisted Instruction*) Validasi ini bertujuan untuk mengetahui kekurangan media sebelum diterapkan kepada siswa. Validasi media ditujukan kepada 2 ahli materi dan 2 ahli media yang telah berpengalaman pada bidangnya dengan menggunakan teknik pengumpulan data angket.

Hasil validasi angket ahli materi, ahli media dan uji coba perseorangan. Diperoleh skor 100% tergolong dalam katagori baik sekali. Hasil perhitungan data tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa media *Computer Asisted Instruction* tentang Pertumbuhan dan Bagian-bagian Tanaman dapat dilanjutkan untuk melangkah ketahapan selanjutnya.

d. **Implement (Implementasi)**

Kegiatan pada tahap penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 19 April 2018 menerapkan media CAI kepada siswa kelas VI tunarungu di SLB Tunas Mulya Surabaya. Penelitian dilakukan saat kegiatan pembelajaran pertumbuhan dan bagian-bagian tanaman dengan jumlah 6 siswa. Sebelum kegiatan pembelajaran di mulai, siswa diminta untuk mengerjakan *pre-test* terlebih dahulu. Selanjutnya peneliti memberikan laptop yang diambil dari ruang guru untuk dipakai siswa dan menerapkan RPP media yang telah disesuaikan dengan penerapan media CAI (*Computer Asisted Instruction*). Di akhir pembelajaran, siswa kembali diminta untuk mengerjakan soal *post-test* untuk mengetahui keefektifan media.

e. **Evaluate (Evaluasi)**

Evaluasi pada model pengembangan ADDIE berada pada setiap tahap (evaluasi formatif). Evaluasi telah dilakukan pada tahap pengembangan melalui validasi ahli materi, ahli media dan uji coba perseorangan untuk mendapatkan saran sehingga pengembangan media CAI (*Computer Asisted*

Instruction) materi pertumbuhan dan bagian-bagian tanaman layak untuk digunakan.

Berdasarkan hasil dari *pre-test* dan *post-test* yang telah dikerjakan oleh siswa. Dapat disimpulkan bahwa perbedaan nilai terlihat naik secara signifikan. Berdasarkan pengujian menggunakan taraf signifikan 5%, $q = 1 - 0,5 = 0,5$, sehingga diperoleh $Z_{tabel} = 1,96$ sedangkan $Z_{hitung} 2,05$. Sehingga Z_{hitung} lebih besar dari Z_{tabel} yaitu $1,96 > 2,03$.

Dari hasil *pre-test* dan *post-test* maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media CAI (*Computer Asisted Instruction*) layak untuk digunakan dalam pembelajaran IPA materi pokok pertumbuhan dan bagian-bagian tanaman untuk siswa tunarungu kelas VI di SLB Tunas Mulya Surabaya.

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil pengembangan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) yang telah dilaksanakan dengan model pengembangan ADDIE, maka dapat di tarik suatu kesimpulan dari hasil uji coba pengembangan media yakni :

1. Hasil analisis data yang diperoleh dan tahap uji coba media CAI (*Computer Assisted Instruction*) dalam mata pelajaran IPA materi pokok pertumbuhan dan bagian-bagian tanaman untuk siswa tunarungu kelas VI di Tunas Mulya Surabaya. Secara umum baik sekali. Dari angket validasi ahli materi, ahli media dan uji coba produk perseorangan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : (1) Validasi materi media CAI (*Computer Assisted Instruction*) oleh ahli materi I memperoleh hasil katagori Baik Sekali. (2) Validasi materi media CAI (*Computer Assisted Instruction*) oleh ahli materi I memperoleh hasil katagori Baik Sekali. (3) Validasi materi media CAI (*Computer Assisted Instruction*) oleh ahli media I memperoleh hasil katagori Baik Sekali. (4) Validasi materi media CAI (*Computer Assisted Instruction*) oleh ahli media II memperoleh hasil katagori Baik Sekali. (5) Melalui hasil angket ujicoba produk perseorangan, dapat disimpulkan bahwa media CAI (*Computer Assisted Instruction*) Baik Sekali dengan hasil presentasi 100%.

Media CAI (*Computer Assisted Instruction*) dalam mata pelajaran IPA materi pokok pertumbuhan dan bagian-bagian tanaman untuk siswa kelas VI Tunarungu di SLB Tunas Mulya Surabaya telah memenuhi kriteria kelayakan produk dan perlu untuk dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang dapat menunjang proses belajar mengajar.

2. Dari analisis data maka media CAI (*Computer Assisted Instruction*) dalam mata pelajaran IPA materi pokok pertumbuhan dan bagian-bagian tanaman untuk siswa tunarungu kelas VI di SLB Tunas Mulya Surabaya efektif digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil *Pre-test* dan *Post-test* yang dihitung menggunakan uji tanda yang memperoleh nilai $Z_h = 2,05$. Karena $Z_h = 2,05$ lebih besar dari pada nilai kritis $= 1,96$, maka H_0 (Hipotesis nol) ditolak dan H_a (Hipotesis kerja) diterima.

B. Saran

Penelitian pengembangan ini merupakan penelitian yang menghasilkan suatu media pembelajaran dalam kelompok media komputer pembelajaran yaitu media CAI (*Computer Assisted Instruction*) mata pelajaran IPA materi pokok pertumbuhan dan bagian-bagian tanaman untuk siswa tunarungu kelas VI di SLB Tunas Mulya Surabaya. Oleh karena itu peneliti memberikan saran berkaitan dengan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) yang dihasilkan.

1. Saran Pemanfaatan

Dalam pemanfaatan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) yang telah dikembangkan, diharapkan guru dapat memperhatikan beberapa hal penting diantaranya:

- a. Produk yang telah dikembangkan dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar dalam mata pelajaran IPA materi pokok pertumbuhan dan bagian-bagian tanaman kelas VI untuk siswa tunarungu semester di II
- b. Siswa dapat meng-copy media CAI (*Computer Assisted Instruction*) pertumbuhan dan bagian-bagian tanaman yang nantinya dapat dimanfaatkan untuk belajar mandiri di rumah.

Adapun tata cara yang harus diperhatikan oleh siswa tunarungu dalam penggunaan media CAI (*Computer Assisted Instruction*), diantaranya :

- a. Sebelum memulai pembelajaran menggunakan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) siswa diharapkan membaca petunjuk penggunaan pada bagian awal media dengan seksama.
- b. Perlu didampingi oleh guru dalam mengoperasikan media, jika siswa tunarungu belum terbiasa menggunakan laptop dalam proses pembelajaran.

- c. Membutuhkan waktu yang lebih bagi siswa tunarungu untuk memahami materi yang disajikan oleh media.
- d. Waktu penggunaan ± 25 menit jika digunakan pada anak berkebutuhan khusus.

2. Saran Pengembangan Lebih Lanjut

Beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut, diantaranya yaitu :

- a. Perlu adanya pengembangan selanjutnya terkait mata pelajaran dan materi pokok lainnya, sehingga media pembelajaran untuk siswa tunarungu lebih bervariasi.
- b. Pengembangan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) selanjutnya akan lebih interaktif menggunakan bahasa komtal (komunikasi total).
- c. Memperhatikan dari segi kualitas media dengan lebih banyak berkonsultasi pada ahli materi dan ahli media

3. Saran Diseminasi Produk (Penyebaran)

Pengembangan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) ini hanya untuk siswa Tunarungu kelas VI di Tunas Mulya Surabaya. Penelitian ini belum sampai ke langkah desiminasi (produksi massal). Maka apabila digunakan untuk siswa normal 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 lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- AECT 1986. *Definisi Teknologi Pendidikan*. Jakarta, Penerbit : CV. Rajawali Citra
- Anderson, 1976. *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran* terjemahan Yusuf Hadi Miarso. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Arikunto & Jabar. 2014. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Darmawan, Deni. 2013. *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA

- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran : Perannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta. Gava Media
- Fajrianto, Rizki. 2012. Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa Kelas VIII SMPLB Tunarungu Dengan Materi “Memahami Sistem Dalam Tubuh Manusia”. *Jurnal Teknik POMITS*. Vol. 1 (1): Hal. 2.
- Harjanto, Arif. 2012. Rancang Bangun *Computer Assisted Instruction (CAI)* Sebagai Media Pembelajaran Dalam Mata Pelajaran Fisika Sekolah Menengah Atas, (Online), (<http://eprints.undip.ac.id/35996/>, diunduh 07 Desember 2017)
- Ismail O. Muraina, Imran A. Adeleke, and Mukaila A. Rahman. 2011. “Computer Assisted Instruction For Teaching /Learning Process And Its Effects On Students Performance In Tertiary Institutions”. *International Journal of Computer Trends and Technology*. Vol. 2: Hal. 16.
- Kristanto, Andi. 2010. “Pengembangan Media Komputer Pembelajaran Multimedia Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Sistem Tata Surya bagi Siswa Kelas 2 Semester I di SMAN 22 Surabaya”. *Jurnal Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya* 10 (2): 12-25.
- Kristanto, Andi. 2011. Pengembangan Model Media Video Pembelajaran Mata Kuliah Pengembangan Media Video/Tv Program Studi Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol. 11 No.1, April 2011 (12-22), Universitas Negeri Surabaya.
- Kristanto, Andi. 2016. *Media Pembelajaran*. Surabaya: Penerbit Bintang Surabaya
- Kristanto, Andi. 2017. “The Development of Instructional Materials E-learning based on Blended Learning”. *International Education Studies Journal* 10 (7): 10-17.
- Lakshita, Nattaya. 2012. *Belajar Bahasa Isyarat Untuk Anak Tunarungu (Menengah)*. Jogjakarta: Javalitera
- Margono. 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Molenda and Januszowski. 2008. *Ebook- Educational Technology a Definition with Commentary*. Indian University
- Musfiqon, 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta. PT. Prestasi Pustakaraya
- Mustaji. 2013. *Media Pembelajaran*. Surabaya: Unesa University Press
- Roesminingsih, MV dan Susarsono, Lamijan Hadi. 2011. *Teori dan Praktek Pendidikan*. Surabaya.Unesa University Press
- Sadiman, Arief S (dkk), (2010). *Media Pendidikan : Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta, Penerbit PT Raja Grafindo Persada
- Seels, Barbara dan Richey, Rita. 1994. *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, N & Rivai, A. 2011. *Media Pengajaran*. Jakarta : Sinar Baru Algensindo
- Sugiarta, Awandi Nopyan (2007). *Pengembangan Model Pengelolaan Program Pembelajaran Kolaboratif Untuk Kemandirian Anak Jalanan Di Rumah Singgah (Studi Terfokus Di Rumah Singgah Kota Bekasi)*. Desertasi Tidak Diterbitkan. Bandung: PPS UPI
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian (Kuantitatif Kualitatif dan R&D)*. Bandung. Alfabeta.
- Sugiyono, 2012. *Statistik Nonparametris Untuk Penelitian*. Bandung. Alfabeta.
- Suharmini, Tin. 2009. *Psikologi Anak Berkebutuhan Khusus*. Yogyakarta: Kanwa Publisher.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Tri, Nora. 2012 Karakteristik Anak Tuna Rungu. (online).(<http://eprints.uny.ac.id/9894/3/BAB%202%20%2008103244025.pdf> diakses pada tanggal 01 Mei 2018 pukul 12:00)
- Wahyudi, Ari. 2009. *Metodologi Penelitian Pendidikan Luar Biasa*. Surabaya : Unesa University Press
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- (https://id.wikipedia.org/wiki/Anak_berkebutuhan_khusus diakses pukul 11:25.08-10-2017.