

PENGEMBANGAN MEDIA COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION DALAM MATA PELAJARAN IPA MATERI POKOK SISTEM PEREDARAN DARAH PADA MANUSIA UNTUK SISWA KELAS VIII DI MTs. NEGERI 2 SURABAYA

Rezki Dwi Putra

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

Dra. Sulistiowati, M.Pd.

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya,

Abstrak

Penelitian pada siswa kelas VIII MTs. Negeri 2 Surabaya dilatarbelakangi oleh kurangnya pemahaman siswa terhadap mata pelajaran IPA materi pokok Sistem Peredaran Darah pada Manusia dikarenakan materi ini merupakan materi yang sulit dilihat secara langsung, karena bersifat alur proses yang terjadi didalam tubuh manusia. Pada kegiatan pembelajaran penjelasan materi secara lisan menggunakan metode ceramah dengan menggunakan buku paket dan gambar charta. akan tetapi gambar charta yang digunakan, belum cukup menunjang dalam proses pembelajaran, sehingga berdampak pada hasil belajar siswa dimana sebanyak 65% siswa dikelas belum mencapai KKM (75). Pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan media Computer Assisted Instruction tentang Sistem Peredaran Darah pada Manusia yang layak dan efektif untuk siswa kelas VIII MTs. Negeri 2 Surabaya.

Model dan prosedur pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan *Research and Development* (R&D) menurut sugiyono. Dalam pelaksanaan uji coba dilakukan beberapa tahap, yaitu review dengan ahli materi dan ahli media, evaluasi dengan uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, uji coba pemakaian yaitu dengan kelompok besar. Instrumen pengumpulan data menggunakan wawancara, angket dan tes. Tes dilakukan dengan menggunakan desain One Group Pretest – Posttest. Teknik analisis data menggunakan teknik perhitungan PSA (Prosentase Setiap Aspek) dan rumus uji t.

Data hasil validasi ahli materi I termasuk kategori baik sekali, ahli materi II termasuk kategori baik sekali, ahli media I termasuk kategori baik sekali dan ahli media II termasuk kategori baik. Hasil uji coba perseorangan yaitu 83,33%, uji coba kelompok kecil yaitu 85%, dan uji coba kelompok besar yaitu 87,38%. Dengan hasil yang diperoleh tersebut, dapat disimpulkan bahwa media Computer Assisted Instruction ini dikategorikan baik sekali dan layak digunakan. Berdasarkan hasil perhitungan dengan taraf signifikan 5%, $db=N-1$ $(35-1)=34$ sehingga diperoleh ttabel (2,04). Jadi thitung lebih besar dari pada ttabel yaitu $5,36 > 2,04$. Jadi dapat disimpulkan bahwa media CAI ini efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata kunci : Media *Computer Assisted Instruction*, IPA, Sistem Peredaran Darah pada Manusia.

Abstract

The background of the research on the eight graders of MTs. Negeri 2 Surabaya is the lack of student's comprehension in undersanding the human circulatory system in biology subject. This is happened because it is difficult to directly see the human circulatory system that is circulated inside human body. In the traditional learning activity, the teacher only explains the material orally with the help of textbooks or charts. However, the chart used in this material is not enough to support the learning process. It is proven by the fact that 65% students in the class haven't reach the minimum standart criteria (75). This study is supposed to develop the CAI media of human circulatory system in biology subject for the eight graders of MTs. Negeri 2 Surabaya.

The model and procedure development tha are used in this research is R&D model by Sugiyono. There are several stages during the trial which are reviews from material expert and media expert, evaluation from the individual participants, small group trial, and large group trial. The instruments for the data collection are interview, questionnaire, and test. For the test, it uses one group pretest-posttest design. The data analysis technique uses PSA technique and t-test.

The validate result from the first and second material experts categorize this media as a splendid media. The first media expert categorizes this media as splendid media, and the second media expert categorizes it as a good media. The result from the individual test is 83,33%, small group result is 85%, and the large group test result is 87,38%. According the results, it can be concluded that this computer assisted instruction media is categorized as a splendid and proper media. Based on the calculation of significant level 5%, $db = N-1$ $(35-1) = 34$, the ttable (2,04) is retrived. Thus, the thitung is larger than ttable in which $5,36 > 2,04$. In conclusion, this CAI media is an effective media to increase student's learning result.

Keyword : *Computer Assisted Instruction* media, Sains, Human Circulatory System.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada zaman sekarang menjadikan pembaharuan di segala aspek bidang kehidupan. Berkembangnya IPTEK memunculkan banyak inovasi-inovasi baru, mulai dari hal yang sederhana, hingga teknologi canggih. Pada bidang pendidikan khususnya perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi diperlukan untuk meningkatkan kualitas SDM sehingga nantinya mampu bersaing dalam dunia global. Pendidikan merupakan kebutuhan manusia sepanjang hidup dan selalu berubah lantaran mengikuti perkembangan zaman, teknologi, dan budaya masyarakat (Yamin, 2010). Kualitas pendidikan tidak lepas dari peran seorang guru sebagai orang yang berinteraksi secara langsung dengan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran merupakan suatu sistem yang terdiri dari komponen – komponen yang saling berintegrasi satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu. Seorang guru dalam proses pembelajaran harus memperhatikan berbagai faktor sebelum melaksanakan proses pembelajaran. Salah satu faktor yang perlu diperhatikan oleh guru adalah karakteristik siswa dan karakteristik materi. Guru dalam melaksanakan proses pembelajaran harus memiliki kemampuan dalam pengelolaan siswa, yakni mampu menciptakan suasana yang dialogis dan interaktif, sehingga pembelajaran menjadi aktif, inovatif, kreatif, efektif dan menyenangkan (Sagala, 2009:32). Selain itu, guru harus mampu menggunakan sumber belajar lain untuk proses pembelajaran. Misalnya dengan menggunakan perkembangan teknologi pada saat ini sebagai sumber belajar yang berisi tentang materi yang akan diberikan.

Dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA di MTs. Negeri 2 Surabaya yakni Ibu Dra. Nur Azizah diperoleh informasi bahwa salah satu materi yang sulit dipahami oleh siswa adalah materi sistem peredaran darah pada manusia pada mata pelajaran IPA. Materi sistem peredaran darah pada manusia merupakan materi yang sulit dipahami siswa, beberapa faktor yang menyebabkannya antara lain : (1) pada proses pembelajaran guru dalam menjelaskan materi secara lisan kepada siswa menggunakan metode ceramah, (2) penggunaan sumber belajar menggunakan buku paket dan gambar charta. Gambar charta yang merupakan media 2D belum mampu dalam menjelaskan materi, sehingga siswa masih kesulitan dalam memahami tentang proses peredaran darah, struktur dan fungsi darah, alat peredaran darah beserta fungsinya yang terdapat dalam tujuan pembelajaran, (3) materi sistem peredaran darah pada manusia merupakan materi yang sulit untuk dilihat secara

langsung dengan mata, karena materi bersifat alur proses yang terjadi didalam tubuh manusia.

Adapun dampak yang ditimbulkan dari permasalahan tersebut antara lain: (1) waktu penyampaian materi menjadi lebih lama karena guru harus mengulang materi yang telah di sampaikan sebelumnya, (2) siswa tidak dapat mencapai kompetensi yang diharapkan yakni menguasai materi tentang sistem peredaran darah pada manusia, dan (3) sebanyak 65% siswa dikelas belum mencapai KKM yakni 75. Oleh karena itu, permasalahan ini harus segera diatasi agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar. Dengan demikian tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal.

Dari permasalahan tersebut, maka dibutuhkan sarana yang dapat mengatasi masalah yang terjadi dan untuk memperjelas penyampaian materi. Menurut Sadiman (2009:7), media merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima pesan sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa sehingga proses belajar terjadi. Media yang dibutuhkan adalah media yang mampu menjelaskan dan memvisualisasikan materi secara gerak tentang sistem peredaran darah pada manusia. Media yang sesuai adalah media *Computer Assisted Instruction*.

Media *Computer Assisted Instruction* merupakan salah satu media pembelajaran yang sangat menarik dan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Warsita, 2008:137). Sehingga pada proses pembelajaran akan dapat berjalan dengan baik. Beberapa hal yang mendukung dalam mengembangkan media CAI ini adalah ketersediaan sarana dan prasarana yang mendukung seperti Lab. komputer, karakteristik materi. Selain itu media CAI memiliki beberapa kelebihan dibanding media lain.

Media *Computer Assisted Instruction* merupakan suatu bentuk pembelajaran yang dibantu oleh perangkat komputer. Media *Computer Assisted Instruction* memiliki beberapa format penyajian seperti tutorial, drill & practice, simulasi dan games. Tutorial terprogram adalah seperangkat tayangan baik statis maupun dinamis yang telah terlebih dahulu diprogramkan (Arsyad, 2009 : 97).

Dengan menggunakan media CAI model tutorial siswa akan ditunjukkan: (1) macam organ penyusun sistem peredaran darah pada manusia (2) alat peredaran darah beserta fungsinya (3) struktur dan fungsi darah (4) proses peredaran darah pada manusia (5) gangguan penyakit yang berhubungan dengan sistem peredaran darah. Sehingga siswa akan lebih mudah memahami materi. Karena sesuai dengan karakteristik media CAI menurut (Seels & Richey) yaitu media *Computer Assisted Instruction* dapat digunakan sesuai dengan keinginan pebelajar, maupun menurut cara yang dirancang oleh

pengembang, dimana dalam penggunaannya media CAI ini dapat digunakan secara acak maupun secara linier, dan memungkinkan dalam mengakomodasi siswa dalam belajar sesuai dengan tingkat kemampuannya. Media *Computer Assisted Instruction* merupakan media yang kompleks yang terdiri dari berbagai komponen diantaranya teks, audio, animasi, grafis, video, sehingga sesuai untuk diterapkan dalam pembelajaran.

2. KAJIAN TEORI

Teknologi Pendidikan merupakan proses yang kompleks dan terpadu yang melibatkan orang, prosedur, ide, peralatan, dan organisasi untuk menganalisis masalah, mencari jalan pemecahan, melaksanakan, mengevaluasi, dan mengelola pemecahan masalah yang menyangkut semua aspek belajar manusia (AECT, 1977:1). Dalam proses belajar mengajar, teknologi pendidikan berperan dalam menganalisis kebutuhan/masalah dalam belajar, kemudian merancang pemecahan masalah yang sesuai dengan cara mengembangkan, memanfaatkan sumber belajar, atau dengan menerapkan metode. Hal ini bertujuan untuk mencapai tujuan yang di inginkan.

Jika dihubungkan dengan kawasan Teknologi Pendidikan 2008 maka pengembangan media *Computer Assisted Instruction* ini termasuk dalam domain *Creating* atau penciptaan, karena media *Computer Assisted Instruction* ini dikembangkan dan dibuat sebagai sumber belajar yang digunakan dalam proses belajar mengajar yang akan diimplementasikan dan dikelola sebagai fasilitas pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

IPA adalah suatu ilmu yang mempelajari tentang alam sekitar beserta isinya. Hal ini berarti IPA mempelajari semua benda yang ada di alam, peristiwa, dan gejala-gejala yang muncul di alam. Ilmu dapat diartikan sebagai suatu pengetahuan yang bersifat objektif. Jadi dari sisi istilah IPA adalah suatu pengetahuan yang bersifat objektif tentang alam sekitar beserta isinya. (http://id.wikipedia.org/wiki/Ilmu_alam, diakses pukul 21:00.17-09-15)

Berdasarkan KTSP (BSNP, 2006:451) Biologi sebagai salah satu bidang IPA menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains. Keterampilan proses ini meliputi keterampilan mengamati, mengajukan hipotesis, menggunakan alat dan bahan secara baik dan benar dengan selalu mempertimbangkan keamanan dan keselamatan kerja, mengajukan pertanyaan, menggolongkan dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil temuan secara lisan atau tertulis, menggali dan memilah informasi faktual yang relevan untuk menguji gagasan-gagasan atau memecahkan masalah sehari-hari.

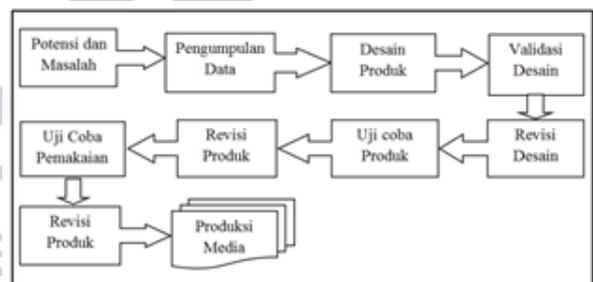
Sistem peredaran darah pada manusia terdiri atas alat-alat peredaran darah dan darah itu sendiri. Alat peredaran darah terdiri dari jantung dan pembuluh darah. Jantung manusia terdiri dari empat ruang, yaitu dua serambi dan dua bilik. Pembuluh darah terdiri atas pembuluh darah vena, pembuluh nadi dan pembuluh darah kapiler (Syamsuri, 2007:133-145).

Secara kognitif jika dikaitkan dengan teori perkembangan kognitif Piaget siswa kelas VIII di MTs. Negeri 2 Surabaya berada dalam tahap operasional formal yaitu kemampuan dalam berpikir secara logika mulai berkembang dan digunakan, selain itu pada tahapan operasional formal ini remaja memiliki kemampuan-kemampuan dalam menciptakan situasi-situasi yang murni berupa kemungkinan-kemungkinan, sehingga pemikiran tidak lagi terpaku pada pengalaman-pengalaman konkret.

Media *Computer Assisted Instruction* dapat meningkatkan efektifitas hasil belajar siswa. *Computer Assisted Instruction* merupakan salah satu media pembelajaran yang sangat menarik dan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Warsita, 2008:137). Sehingga penggunaan media ini dapat menarik perhatian siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

3. METODE PENELITIAN

Pengembangan adalah proses penerjemahan spesifikasi desain kedalam bentuk fisik (Seels & Richey, 1994:38). Dalam mengembangkan media *Computer Assisted Instruction* Sistem Peredaran Darah pada Manusia, peneliti menggunakan model pengembangan yang merujuk pada langkah-langkah pengembangan media, seperti pada bagan berikut:



Model Pengembangan *Research and Development* (R&D) (Borg and Gall dalam Sugiyono, 2010:408)

Penelitian ini menggunakan model pengembangan *Research & Development* (R&D) dikarenakan model pengembangan ini memiliki tahapan yang sistematis dalam mengembangkan suatu produk dimulai dari mencari permasalahan, validasi hingga uji coba produk. Pengembangan media didasarkan pada permasalahan yang ditemukan. Namun pada pengembangan kali ini peneliti hanya mengikuti langkah-langkah pengembangan R&D sampai tahapan ke-9, karena pengembang tidak bekerja

sama dengan perusahaan pengembang produk, pengembang hanya fokus mengembangkan media untuk siswa kelas VIII di MTs. Negeri 2 Surabaya.

Teknik Analisis Data

Analisis Data Kualitatif

Analisis ini dilakukan untuk menganalisis data yang bersifat kualitatif dari masukan, tanggapan serta saran yang diberikan oleh Ahli media dan Ahli materi yang akan dianalisa untuk merevisi produk pengembangan yakni media *Computer Assisted Instruction*.

Analisis Deskriptif Persentase

Analisis data hasil angket diperoleh dari uji ahli materi, uji ahli media, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Data ini berisi masukan dan tanggapan yang kemudian akan dikelompokkan dan dianalisis hasilnya digunakan untuk menyempurnakan media. Adapun teknik analisis yang digunakan adalah Teknik Perhitungan PSA (Prosentase Setiap Aspek) dengan menggunakan rumus :

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

Sebagai hasil dari perhitungan dengan menggunakan rumus tersebut, maka diberikan makna terhadap angka prosentase untuk menentukan taraf keberhasilan media. Adapun kriteria penilaian yang digunakan sebagai berikut :

Tingkat Pencapaian	Kriteria	Keterangan
81 – 100 %	Baik Sekali	Tidak Perlu Revisi
61 – 80 %	Baik	Tidak Perlu Revisi
41 – 61 %	Cukup Baik	Perlu Revisi
21 – 40 %	Kurang Baik	Perlu Revisi
0 – 21 %	Sangat Tidak Baik	Perlu Revisi

(Arikunto & Cepi, 2009:35)

Analisis Data Tes

Pada tes ini pengembang menggunakan desain *One Group Pretest – Posttest* yang dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum eksperimen (*pre-test*) dan sesudah eksperimen (*post-test*). Data hasil dari *pre-test* dan *post-test* kemudian akan diolah dan dihitung dengan menggunakan rumus uji T (*t-test*). Hal ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas media dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test*. Adapun rumus *t-test* yang digunakan menurut arikunto (2006:306) sebagai berikut:

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

4. HASIL PENGEMBANGAN DAN ANALISIS DATA

Dari langkah-langkah pengembangan yang telah dilakukan, berikut ini adalah analisis data dari hasil tes *pre-test* dan *post-test*.

1. Perhitungan Mean Pre Test, yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Mean} &= \frac{\sum X}{x} \\ &= \frac{1870}{35} \\ &= 53,42 \end{aligned}$$

2. Perhitungan Mean Post Test, yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Mean} &= \frac{\sum Y}{y} \\ &= \frac{3060}{35} \\ &= 87,42 \end{aligned}$$

3. Perhitungan Mean Deviasi, yaitu :

$$\begin{aligned} Md &= \frac{\sum d}{N} = \frac{1190}{35} = 34 \\ \sum x^2 d &= \sum d^2 - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2 \\ &= 49100 - \left(\frac{1190}{35}\right)^2 \\ &= 49100 - (34)^2 \\ &= 49100 - 1156 \\ &= 47944 \end{aligned}$$

Kemudian dimasukkan kedalam rumus *t-test*

$$\begin{aligned} t &= \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}} \\ &= \frac{34}{\sqrt{\frac{47944}{35(35-1)}}} \\ &= \frac{34}{\sqrt{\frac{47944}{1190}}} \\ &= \frac{34}{\sqrt{40,28}} \\ &= \frac{34}{6,34} \\ &= 5,36 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas dengan menggunakan taraf signifikansi 5% db = 36 - 1 = 35 sehingga diperoleh ttabel 2,04. Jadi, thitung lebih besar dari ttabel yaitu 5,36 > 2,04. Maka terdapat perbedaan yang signifikan antara *pre-test* dan *post-test*.

Berdasarkan dari hasil perhitungan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa hasil rata-rata uji coba *post-test* yaitu 87,42 lebih tinggi dibandingkan dengan hasil rata-rata *pre-test* yaitu 53,42, dalam pengujian signifikansi diperoleh hasil thitung (5,36) lebih besar dari pada ttabel (2,04). Dengan demikian

perbedaan tersebut dinyatakan signifikan. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas VIII-D MTs. Negeri 2 Surabaya mengalami peningkatan setelah mengembangkan media CAI (Computer Assisted Instruction) pada mata pelajaran IPA materi pokok sistem peredaran darah pada manusia.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

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

1. Hasil analisis data yang diperoleh dan tahap uji coba media CAI (*Computer Assisted Instruction*) dalam mata pelajaran IPA materi pokok sistem peredaran darah pada manusia untuk siswa kelas VIII MTs. Negeri 2 Surabaya. Secara umum baik sekali. Dari angket validasi ahli materi dan ahli media dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : (1) Validasi materi media CAI (*Computer Assisted Instruction*) oleh ahli materi I memperoleh hasil dengan kategori Baik Sekali (2) Validasi materi media CAI (*Computer Assisted Instruction*) oleh ahli materi II memperoleh hasil kategori Baik Sekali (3) Validasi desain media CAI (*Computer Assisted Instruction*) oleh ahli media I memperoleh hasil dengan kategori Baik Sekali (4) Validasi desain media CAI (*Computer Assisted Instruction*) oleh ahli media II memperoleh hasil dengan kategori Baik.

Melalui hasil angket pada uji coba produk, dapat disimpulkan bahwa media CAI (*Computer Assisted Instruction*) dikategorikan baik sekali dengan hasil presentase 83,33 % pada uji coba perorangan. Uji coba kelompok kecil dikategorikan baik sekali dengan hasil presentase 85 %. Uji coba kelompok besar dikategorikan sangat baik dengan hasil presentase 87,38 %. Dapat disimpulkan bahwa media CAI (*Computer Assisted Instruction*) ini dikategorikan baik sekali.

Media CAI (*Computer Assisted Instruction*) dalam mata pelajaran IPA materi pokok Sistem peredaran darah pada manusia untuk siswa kelas VIII di MTs. Negeri 2 Surabaya telah memenuhi kriteria kelayakan produk dan perlu untuk dikembangkan serta 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 sistem peredaran darah pada manusia kelas VIII di MTs. Negeri 2 Surabaya dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Hal ini dapat dibuktikan dengan nilai rata-rata *pre-test* kelas VIII-D adalah 53,42 dan nilai rata-

rata *post-test* siswa kelas VIII-D adalah 87,42. Hal ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata *post-test* lebih besar daripada nilai rata-rata *pre-test*. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan taraf signifikansi 5% $db = 35 - 1 = 34$ sehingga diperoleh ttabel 2,04. Jadi, thitung lebih besar dari ttabel yaitu $5,36 > 2,04$. Maka terjadi perbedaan secara signifikan antara mean *pre-test* dan mean *post test*.

Saran

Penelitian pengembangan ini merupakan penelitian lapangan yang hasil penelitian ini adalah suatu media pembelajaran dalam kelompok media komputer pembelajaran yang menghasilkan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) mata pelajaran IPA materi pokok sistem peredaran darah pada manusia untuk siswa kelas VIII di MTs. Negeri 2 Surabaya. Oleh karena itu peneliti memberikan saran berkaitan dengan media CAI yang dihasilkan.

1.Saran pemanfaatan

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

- Produk yang telah dikembangkan dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar dalam mata pelajaran IPA materi pokok sistem peredaran darah pada manusia kelas VIII semester I.
- Siswa dapat meng-copy media CAI (*Computer Assisted Instruction*) sistem peredaran darah pada manusia yang nantinya dapat dimanfaatkan untuk belajar mandiri dirumah.

2.Pengembangan produk lebih lanjut

Beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut, diantaranya yaitu :

- Perlu adanya pengembangan selanjutnya terkait mata pelajaran dan materi pokok lainnya, sehingga media pembelajaran lebih bervariasi.
- Pengembangan media (*Computer Assisted Instruction*) selanjutnya akan lebih interaktif, serta 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 kelas VIII di MTs. Negeri 2 Surabaya. Penelitian ini belum sampai ke langkah desiminasi (produk massal). Maka 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 lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- AECT 1986. *Definisi Teknologi Pendidikan*. Jakarta, Penerbit : CV. Rajawali Citra
- Anderson, Ronald H. 1994. *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Arikunto & Jabar. 2009. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arthana & dewi. 2005. *Evaluasi media Instruksional (bahan ajar mata kuliah evaluasi media pembelajaran)*, Surabaya. Tim Jurusan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Unesa.BSNP. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan
- Darmawan, Deni. 2011. *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA
- Karim, Saeful dkk. 2008. Belajar IPA : Membuka cakrawala alam sekitar 2 untuk kelas VIII/SMP/MTs. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Luvina D, Evi. 2011. 1001 ulasan biologi SMP untuk kelas VIII. Gudang Penerbit.
- Molenda and Januszowski. 2008. *Ebook- Educational Teknologi a Definition with Commentary*. Indiana Universtity.
- Mukhtar, dan Iskandar. 2012. *Desain Pembelajaran Berbasis TIK*. Jakarta, Penerbit Referensi
- Rusman, dkk.2011.*Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Rahman & Amri, 2013. *Strategi dan Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran*. Jakarta : Prestasi Pustaka Publisher
- Sadiman, Arief S (dkk), (2010). *Media Pendidikan : Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta, Penerbit PT Raja Grafindo Persada
- Sagala, Syaiful. 2009. *Kemampuan Profesional Guru dan Tenaga Kependidikan*. Bandung: Alfabeta
- Silabus, MTs. Negeri 2 Surabaya
- Sudjana, N & Rivai, A. 2011. *Media Pengajaran*. Jakarta : Sinar Baru Algensindo
- Suparno, Paul. 2001. *Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget*. Jakarta, Penerbit : KANISIUS
- Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung : Alfabeta
- Seels, Barbara dan Richey, Rita. 1994. *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Unit Percetakan Universitas Negeri Jakarta.
- Trianto, 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*, Jakarta
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Yamin, H. Martinis, (2010). *Desain Pembelajaran Berbasis Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta, Penerbit Gaung Persada Press
- <http://www.materisma.com/2014/11/penjelasan-sistem-peredaran-darah.html> diakses 6 Maret 2015. Pukul 20.00 WIB
- http://id.wikipedia.org/wiki/Ilmu_alam, diakses pukul 21;00.17-09-15