

43. PENGEMBANGAN BAHAN AJAR COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION (CAI) PADA MATA PELAJARAN IPA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) POKOK BAHASAN ORGANISASI KEHIDUPAN

Septy Achyanadia

Universitas Ibn Khaldun, Bogor

ABSTRAK

*Penelitian ini dilatarbelakangi oleh sulitnya siswa dalam memahami pokok bahasan organisasi kehidupan sedangkan media pembelajaran yang mendukung terbatas sehingga dibutuhkan bahan ajar yang efektif dan efisien. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan: 1) Tahapan pengembangan bahan ajar CAI pada Mata Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama (SMP) Pokok Bahasan Organisasi Kehidupan; dan 4) Kelayakan bahan ajar CAI pada Mata Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama (SMP) Pokok Bahasan Organisasi Kehidupan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *research and development (R & D)* dengan menggunakan ADDIE. Model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 langkah meliputi analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Secara keseluruhan persentase kelayakan bahan pembelajaran CAI Organisasi Kehidupan sebesar 94,01%. Selain itu, berdasarkan tes hasil belajar setelah pelaksanaan pembelajaran menggunakan bahan pembelajaran CAI diperoleh data bahwa sebanyak 100% siswa memperoleh skor kriteria ketuntasan minimal (KKM) sebesar 75.*

Kata Kunci: Bahan ajar *Computer Assisted Instruction (CAI)*, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) tidak dapat dipungkiri memiliki dampak terhadap segala aspek kehidupan termasuk pendidikan. Terkait dengan hal tersebut, *Association of Educational Communication Technology (AECT)* mendefinisikan teknologi pembelajaran sebagai teori dan praktik desain, pengembangan, pemanfaatan, manajemen, dan evaluasi terhadap proses dan sumber-sumber belajar. Definisi tersebut menggambarkan bahwa teknologi pembelajaran secara sistematis mengkaji cara terbaik untuk pembelajaran yang efektif dan efisien.

Kajian teknologi pembelajaran saat ini mengarah kepada pemanfaatan TIK dalam pembelajaran. TIK yang dimaksud disini yaitu penggunaan perangkat (*software* dan *hardware*) dalam memproses dan mentransmisi informasi dalam pembelajaran. Aplikasi komputer dalam pembelajaran dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang menyajikan informasi untuk dipelajari oleh siswa baik secara mandiri maupun hanya sebagai media penyaji.

Berdasarkan pengalaman peneliti, materi pelajaran yang cukup sulit untuk dipahami oleh siswa yaitu Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pembelajaran IPA lebih mengedepankan kepada pengamatan gejala-gejala yang terjadi di alam. Untuk mengembangkan pembelajaran IPA yang efektif diperlukan peralatan, media, dan bahan ajar yang memungkinkan siswa mengamati objek IPA, termasuk bagian terkecil dari makhluk hidup yaitu sel. Pokok bahasan organisasi kehidupan (Sel, jaringan, organ, dan sistem organ) merupakan salah satu yang membutuhkan bantuan alat seperti mikroskop agar siswa dapat mengamati secara langsung

bentuk tiap jenis sel dan jaringan pada makhluk hidup. Namun, di lapangan sangat jarang ditemui sekolah yang memiliki peralatan laboratorium dan bahan ajar IPA yang lengkap dan sesuai dengan jumlah siswanya. Hal tersebut berdampak pada hasil belajar yang diperoleh siswa. Oleh karena itu, diperlukan bahan ajar yang efektif dan efisien untuk pembelajaran IPA pada pokok bahasan organisasi kehidupan.

Computer Assisted Instruction (CAI) merupakan salah satu pembelajaran yang menggunakan bantuan komputer. Banyak hasil penelitian yang menunjukkan bahwa CAI memiliki keunggulan dalam hal meningkatkan prestasi peserta didik dibandingkan pembelajaran konvensional. Penelitian yang dilakukan Yusuf dan Afolabi (2010) diperoleh kesimpulan bahwa hasil belajar kelompok peserta didik yang dibelajarkan menggunakan CAI baik secara individu maupun kelompok lebih tinggi dari kelompok peserta didik yang dibelajarkan secara konvensional pada mata pelajaran biologi. Oleh karena itu, penelitian ini mengambil judul “Pengembangan Bahan Ajar CAI pada Mata Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama (SMP) Pokok Bahasan Organisasi Kehidupan”.

Secara khusus penelitian ini memiliki tujuan untuk mendeskripsikan: 1) Tahapan pengembangan bahan ajar CAI pada Mata Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama (SMP) Pokok Bahasan Organisasi Kehidupan; dan 4) Kelayakan bahan ajar CAI pada Mata Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama (SMP) Pokok Bahasan Organisasi Kehidupan.

Saat ini ketersediaan bahan ajar efektif pembelajaran IPA SMP pada pokok bahasan organisasi kehidupan khususnya di SMP Setia Negara masih terbatas, sedangkan fasilitas yang ada disekolah cukup memadai. Keterbatasan ini berdampak pada hasil belajar siswa.

Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar yang efektif pada pembelajaran IPA SMP pokok bahasan organisasi kehidupan dengan memanfaatkan komputer. Bahan ajar ini menekankan pada kesesuaian kebutuhan belajar siswa saat ini dengan tanpa mengurangi ketercapaian tujuan pembelajaran.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan salah satu komponen dasar dalam sistem pembelajaran. Keberadaan bahan ajar dalam pembelajaran dapat menentukan ketercapaian tujuan pembelajaran. Agun (1992) dalam Nwike dan Onyejebu (2013) mendefinisikan bahan ajar sebagai berbagai bahan yang sangat membantu guru dan siswa dalam memaksimalkan pembelajaran di segala bidang. Penggunaan bahan ajar yang afektif selain dapat menarik minat belajar tetapi juga dapat meningkatkan hasil belajar. Hal tersebut dibuktikan menurut penelitian Nwike dan Onyejebu (2013) bahwa peserta didik yang belajar menggunakan

bahan ajar memiliki kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang belajar tanpa bahan ajar.

Hasil penelitian yang dilakukan Ifeoma (2013) memperoleh beberapa kesimpulan terkait penggunaan bahan ajar sebagai berikut: 1) Meningkatkan kualitas belajar pada siswa; 2) Guru bekerja lebih Efektif saat menggunakan bahan ajar; 3) Memperkaya suasana kelas; dan 4) Siswa yang belajar menggunakan bahan ajar memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan siswa yang belajar tanpa bahan ajar, jika tinjau dari aspek jenis kelamin dan usia. Menurut Olayinka (2016) bahan ajar merupakan berbagai alat yang diperlukan untuk pengajaran dan pembelajaran untuk: 1) Meningkatkan efisiensi guru dan meningkatkan kinerja siswa, membuat belajar lebih praktis, realistis dan menarik; 2) Memungkinkan para guru dan siswa untuk berpartisipasi secara aktif dan efektif dalam sesi pelajaran; dan 4) Memberi ruang siswa untuk memperoleh keterampilan, pengetahuan, pengembangan rasa percaya diri dan aktualisasi diri.

Romiszowski (1988); Walkin (1982) and Hills (1982) dalam Tuimur dan Chemwei (2015) pemilihan dan penggunaan bahan ajar secara tepat akan memiliki dampak sebagai berikut: 1) Belajar akan menarik dan bermakna; 2) Pengetahuan yang didapat akan dipertahankan untuk waktu yang lebih lama; 3) Keterampilan yang berbeda akan diperoleh oleh peserta didik; 4) Siswa akan terlibat secara aktif selama pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan segala bentuk bahan dan alat yang digunakan dalam proses pembelajaran yang dapat meningkatkan minat, aktifitas, serta hasil belajar peserta didik.

Bahan ajar memiliki bentuk dan jenis yang beragam. Menurut cara kerjanya bahan ajar dikelompokkan menjadi (Prastowo, 2013): 1) Bahan ajar yang tidak diproyeksikan, yaitu bahan ajar yang tidak memerlukan perangkat proyektor untuk menampilkan konten pembelajaran; 2) Bahan ajar yang diproyeksikan, yaitu bahan ajar yang diproyeksikan menggunakan proyektor untuk menampilkan konten pembelajaran; 3) Bahan ajar audio yaitu bahan ajar berupa sinyal audio yang direkam dalam suatu media rekam; 4) Bahan ajar video, yaitu bahan ajar berupa tampilan gambar dan suara secara bersamaan; dan 5) Bahan (media) komputer, yaitu berbagai jenis bahan ajar non cetak yang membutuhkan teknologi *processor* untuk menampilkan konten pembelajaran.

Jenis bahan ajar yang dijabarkan dalam kawasan pengembangan teknologi pembelajaran meliputi: 1) Bahan ajar cetak, merupakan bahan ajar yang dikembangkan melalui percetakan mekanis atau fotografis, seperti buku-buku dan bahan-bahan visual statis; 2) Bahan ajar audiovisual, merupakan bahan ajar yang dikembangkan dan penggunaannya menggunakan peralatan elektronik dalam menampilkan pesan berupa suara dan gambar, seperti video dan televise; 3) Bahan ajar berbasis komputer, merupakan bahan ajar yang dikembangkan dan penggunaannya menggunakan bantuan perangkat yang bersumber pada

microprocessor, seperti *e-modul* dan teknologi *mobile*; dan 4) Bahan ajar terpadu, merupakan bahan ajar yang dikembangkan dan penggunaannya memadukan berbagai jenis media yang dikendalikan komputer, seperti multimedia interaktif.

Pemilihan dan penggunaan bahan ajar secara tepat dapat membantu dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan dalam memilih dan menggunakan bahan ajar, antara lain: 1) Bahan ajar disesuaikan dengan tujuan pembelajaran; 2) Bahan ajar disesuaikan dengan karakteristik konten pembelajaran dan peserta didik; 3) Bahan ajar efisien dari segi biaya, waktu, dan mudah untuk digunakan; 4) Bahan ajar dapat meningkatkan motivasi, minat, dan partisipasi aktif peserta didik dalam pembelajaran; dan 5) Bahan ajar lengkap, artinya tidak membutuhkan bahan ajar lain dalam menggunakannya.

B. Computer Assisted Instruction (CAI)

CAI pada dasarnya adalah penggunaan teknologi komputer dalam penyampaian materi pembelajaran. Peserta didik dapat berinteraksi dengan bahan pembelajaran yang telah diintegrasikan dalam komputer. Hick dan Hyde (dalam Wena, 2011:203), menyebutkan “CAI is a teaching process directly involving a computer in the presentation of instructional materials in an interactive mode to provide and control the individualized learning environment for each individual student”. Definisi tersebut menjelaskan bahwa CAI secara langsung menggunakan teknologi komputer dalam menyajikan bahan pembelajaran secara interaktif. Interaksi antara peserta didik dengan komputer dilakukan secara terkontrol sesuai dengan rancangan pendidik sebagai perancang pembelajaran.

Wright and Forcier (1985: 96) dalam Kausar (2008: 21) mendefinisikan CAI sebagai lingkungan belajar yang ditandai dengan interaksi pembelajaran antara komputer dan siswa [Guru] membangun lingkungan belajar, memastikan bahwa setiap siswa memiliki keterampilan yang diperlukan untuk terlibat dalam aktivitas kognitif tertentu, dan menyesuaikan aktivitas belajar sesuai dengan kebutuhan siswa. CAI memberikan peluang sebesar-besarnya kepada siswa untuk belajar sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya melalui teknologi computer. Guru dalam CAI memiliki peran dalam mendesain lingkungan belajar dan mengarahkan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Enam jenis CAI yang sering digunakan untuk tujuan pendidikan menurut Spiro dan Jehng (1990: 163-205) dalam Kausar (2008: 21) disajikan pada table 2.1.

Tabel 2.1. Enam Jenis CAI

No.	Jenis	Spesifikasi
1	Drill and Practice	Program pembelajaran yang hanya membantu siswa dalam mengingat dan memanfaatkan informasi yang telah dipresentasikan guru, serta memperkuat pembelajaran sebelumnya melalui pengulangan
2	Tutorials	Program pembelajaran yang dirancang dengan format dialog antara komputer dan siswa, meliputi 1) informasi yang disajikan; 2) pertanyaan diajukan kepada siswa dan atas dasar tanggapan yang

No.	Jenis	Spesifikasi
		diberikan; 3) sebuah keputusan dibuat untuk beralih ke materi baru atau meninjau ulang apa telah disajikan.
3	Instructional Games	Program pembelajaran yang menyajikan konten secara kompetitif dan menghibur, dalam upaya meningkatkan minat siswa.
4	Simulations	Program pembelajaran yang meminta siswa untuk menerapkan pengetahuan yang didapat ke situasi baru. Simulasi menuntut siswa untuk dapat menganalisis skenario yang disajikan, membuat keputusan berdasarkan informasi yang diberikan dan menentukan suatu tindakan. Lingkungan simulasi harus berubah berdasarkan tindakan yang diambil, sehingga menghadirkan tantangan yang signifikan bagi pemrogram.
5	Problem-solving	Program pembelajaran yang mengharuskan siswa untuk menggunakan kemampuan kognitif tingkat tinggi dalam proses mempertimbangkan masalah yang dihadapi, menganalisis situasi masalah dan berbagai solusinya, memprediksi hasil masing-masing, menentukan rencana khusus untuk mencoba, dan melakukan tindakan yang sesuai.
6	Discovery-environment	Program pembelajaran yang memungkinkan siswa bebas dalam menentukan informasi yang disajikan pada setiap sesi, serta urutan presentasi

CAI memiliki banyak manfaat positif terhadap pembelajaran. Collier (2004) menjelaskan bahwa pembelajaran dengan CAI yang dirancang dengan baik lebih efektif daripada pembelajaran tanpa CAI. Teknologi komputer memiliki peran penting dalam kegiatan pembelajaran sebagai pelengkap/ alat tambahan bukan sebagai pengganti. Selain itu, Bergman dan Cheney (1996) dalam Kausar (2008: 21) menemukan bahwa CAI meningkatkan pengetahuan peserta didik bila melibatkan sinergi berbagai indra. Bahan pembelajaran CAI akan lebih efektif apabila menggabungkan unsur teks, gambar, suara, maupun video. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa CAI dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi apabila dirancang sesuai dengan kebutuhan siswa dan karakteristik mata pelajaran.

III. METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

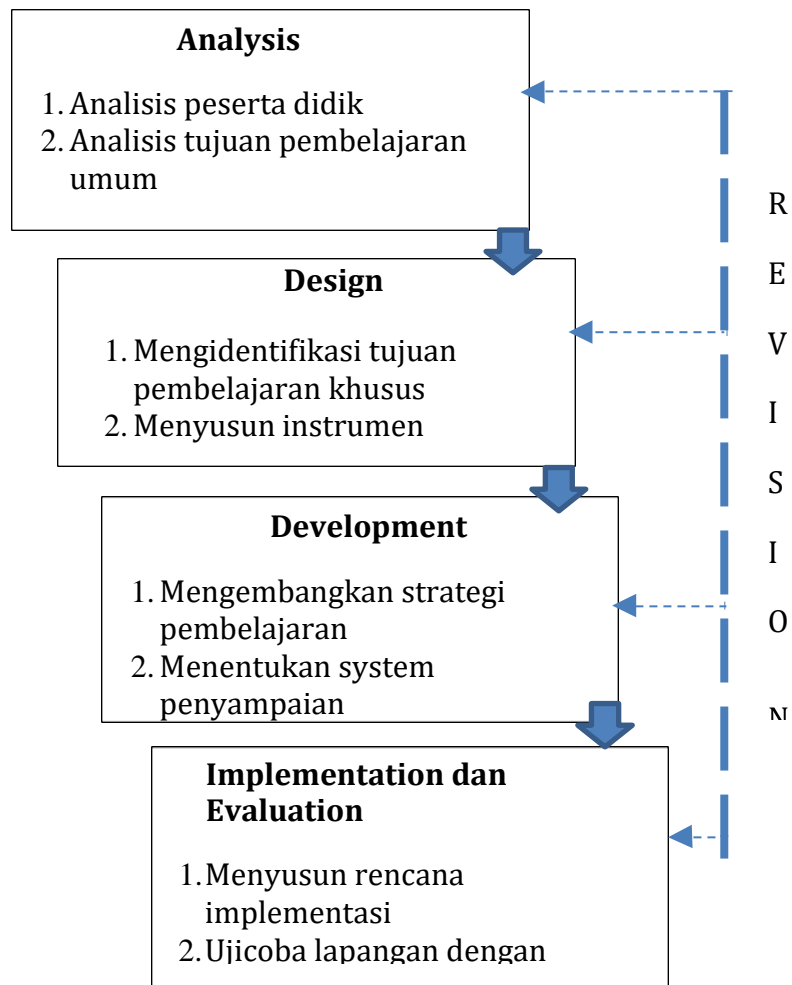
Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *research and development* (R & D) dengan menggunakan ADDIE. Model ADDIE adalah salah satu model yang digunakan di bidang desain instruksional sebagai panduan untuk menghasilkan desain yang efektif, komponen penting dalam proses pembuatan desain instruksional dengan model ADDIE, yaitu Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi, dimana setiap fasenya saling terkait dan berinteraksi satu sama lain (Aldoobie, 2015).

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dalam penelitian ini yaitu SMP Setia Negara Depok.

C. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti tahapan model ADDIE yang digambarkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Tahapan Penelitian

D. Teknik Pengumpulan Data

Sumber data dalam penelitian ini yaitu 30 orang siswa SMP Setia Negara Depok. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi:

1. Kuesioner

Kuesioner dilakukan pada saat uji coba bahan ajar dengan siswa. Data yang diperoleh berupa data kualitatif dan kuantitatif terkait saran perbaikan bahan ajar dari segi kualitas tampilan, penyajian materi, dan interaksi pemakai dan program. Instrumen yang digunakan yaitu kuesioner skala likert dengan 4 pilihan meliputi baik sekali, baik, cukup, kurang, dan kurang sekali. Pilihan baik sekali=4, baik=3, kurang=2, dan kurang sekali=1.

2. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar dilakukan untuk memperoleh data terkait efektifitas pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman siswa. Tes yang digunakan berupa pilihan ganda dengan 4 pilihan jawaban A, B, C, dan D. Setiap jawaban benar diberi skor 1 sedangkan jawaban salah 0.

3. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan dengan cara membaca, mempelajari dan meneliti berbagai sumber buku-buku yang ada hubungannya dengan penelitian yang dilakukan.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisis deskriptif kualitatif menampilkan tabel dan diagram yang menggambarkan tentang kelayakan bahan ajar. Analisis kuantitatif digunakan untuk menganalisis perubahan pemahaman responden sebelum dan sesudah pembelajaran. Dalam analisis kuantitatif, pengolahan data menggunakan program *Statistical Package for Social Science* (SPSS).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis CAI yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu *Drill and Practice* dimana program pembelajaran berupa CD belajar yang hanya membantu siswa dalam mengingat dan memanfaatkan informasi yang telah dipresentasikan guru, serta memperkuat pembelajaran sebelumnya melalui pengulangan. Adapun prosedur yang digunakan dalam mengembangkan CAI dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE sebagai berikut:

A. Analysis

Tahapan analisis meliputi analisis peserta didik dan analisis tujuan pembelajaran umum.

1. Analisis peserta didik.

Berdasarkan hasil evaluasi mata pelajaran IPA pada semester pertama, sebagian besar kemampuan kognitif siswa SMP Setia Negara masih dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM). Selain itu, berdasarkan evaluasi proses pembelajaran pada semester pertama, motivasi siswa ketika mengikuti pembelajaran khususnya pelajaran IPA masih rendah. Hal tersebut terlihat dari keadaan siswa pada kegiatan pembelajaran yang cenderung pasif. Hasil pengamatan dan wawancara terhadap siswa diperoleh data bahwa rendahnya motivasi belajar siswa dalam pembelajaran IPA yaitu karena metode pembelajaran yang digunakan kurang menarik siswa. Siswa lebih tertarik ketika guru menampilkan tayangan secara visual baik video, flash melalui presentasi powerpoint yang berkaitan dengan materi yang diajarkan. Selain itu, siswa lebih senang ketika pembelajaran dilakukan langsung oleh siswa itu sendiri tanpa dominasi guru.

Dengan demikian, berdasarkan hasil analisis karakteristik siswa dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran IPA yaitu kurangnya motivasi belajar siswa. Permasalahan tersebut dikarenakan metode pembelajaran yang digunakan kurang menarik siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan motivasi siswa yaitu dengan mengubah metode pembelajaran yang lebih memberikan keleluasaan kepada siswa untuk mengembangkan potensi yang dimilikinya pada pembelajaran IPA. Salah satu

metode pembelajaran yang dapat digunakan yaitu pembelajaran berbantuan komputer melalui CD pembelajaran.

2. Analisis tujuan pembelajaran

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu kumpulan ilmu pengetahuan yang mempelajari alam semesta, baik ilmu pengetahuan yang mempelajari alam semesta yang bernyawa ataupun yang tak bernyawa dengan jalan mengamati berbagai jenis dan perangkat lingkungan alam serta lingkungan alam buatan. Sehingga untuk memahami materi pelajaran IPA, guru perlu menghadirkan gambaran alam yang akan dipelajari konsepnya didalam kelas. Salah satu upaya untuk menghadirkan gambaran alam didalam kelas yaitu melalui media berbasis TIK seperti video, powerpoint, flash, dan lainnya.

Materi pokok yang perlu dikembangkan dalam bentuk CD belajar khususnya yaitu dibidang biologi. Materi biologi yang dipilih untuk dirancang yaitu materi organisasi kehidupan. Sub materi organisasi kehidupan didalamnya membahas mengenai sel, jaringan, organ, sistem organ, dan organisme. Dengan demikian, pada materi ini banyak membahas mengenai objek yang tidak terlihat oleh mata telanjang seperti sel, dan jaringan. Pemilihan materi tersebut didasarkan pada:

- a. Sulitnya menghadirkan objek yang sebenarnya pada materi yang dipelajari
- b. Minimnya alat peraga berkaitan dengan materi yang dipelajari
- c. Tingginya tingkat kesulitan materi yang dipelajari
- d. Pentingnya materi untuk difahami siswa

Pokok bahasan "Organisasi Kehidupan" yang terdiri dari sub pokok bahasan "Sel", "Jaringan", "Organ", "Sistem Organ", dan "Organisme". Tujuan pembelajaran umum pada pokok bahasan "Organisasi Kehidupan" yaitu setelah mengikuti proses pembelajaran, siswa diharapkan mampu mendeskripsikan keragaman pada sistem organisme kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme.

3. Design

Tahapan desain meliputi mengidentifikasi tujuan pembelajaran khusus dan menyusun instrumen.

- a. Mengidentifikasi tujuan pembelajaran khusus.

Berdasarkan tujuan pembelajaran umum yang telah ditentukan sebelumnya, selanjutnya disusun tujuan pembelajaran khusus sebagai berikut:

- 1) Menyebutkan urutan organisasi kehidupan dari yang paling sederhana ke yang paling kompleks.
- 2) Mendefinisikan sel, jaringan, organ, sistem organ, dan organisme.
- 3) Menjelaskan bagian-bagian sel beserta fungsinya.
- 4) Menjelaskan jaringan pada tumbuhan, hewan dan manusia.
- g. Menyusun instrumen

Untuk mengetahui keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran maka perlu diadakan proses evaluasi. Evaluasi yang dilakukan untuk menilai pencapaian tujuan pembelajaran melalui evaluasi formatif berupa soal tes pilihan ganda. Tes dilakukan setelah pembelajaran untuk mengetahui keberhasilan bahan pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran. Adapun kisi-kisi butir tes pencapaian tujuan pembelajaran pada pokok bahasan organisasi kehidupan yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.1 Kisi-Kisi Instrumen

No.	Indikator	Aspek Kognitif	Nomor Butir	Jumlah
1	Menyebutkan urutan organisasi kehidupan	C ₁	1	1
2	Membedakan sel hewan dan tumbuhan	C ₂	2	1
3	Menyebutkan definisi sel	C ₁	3	1
4	Menjelaskan fungsi bagian sel	C ₂	4	1
5	Menjelaskan fungsi jaringan tumbuhan	C ₂	5	1
6	Menyebutkan fungsi organel sel	C ₁	6	1
7	Menyebutkan fungsi jaringan otot pada hewan dan manusia	C ₁	7	1
8	Menyebutkan organ pada tumbuhan	C ₁	8	1
9	Menjelaskan definisi system organ	C ₂	9	1
10	Menjelaskan urutan organ-organ yang berperan pada system pencernaan manusia	C ₂	10	1
Jumlah				10

4. Development

Tahapan development meliputi mengembangkan strategi pembelajaran, menentukan sistem penyampaian, dan mengembangkan bahan ajar.

a. Mengembangkan strategi pembelajaran

Bahan pembelajaran CAI Organisasi Kehidupan berupa CD-Belajar pada sesi pembelajaran di kelas dimanfaatkan dalam kegiatan inti. Adapun kegiatan pembelajaran pada pokok bahasan Organisasi Kehidupan yang dilakukan di kelas dengan menggunakan program CD-Belajar sebagai berikut:

- 1) Siswa dibagi kedalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari dua orang siswa.
- 2) Setiap kelompok siswa memiliki satu perangkat komputer dengan CD_belajar didalamnya.
- 3) Setiap kelompok siswa mempelajari CD-Belajar yang diberikan secara mandiri dengan guru sebagai fasilitator.
- 4) Setelah mempelajari CD-Belajar secara mandiri, tiap kelompok siswa diminta untuk mempresentasikan materi yang dipelajari melalui CD-Belajar di depan kelas.

- 5) Kelompok yang tidak presentasi memberi tanggapan terhadap kelompok yang presentasi.
- 6) Siswa memperhatikan dengan seksama konfirmasi dan penguatan oleh Guru terhadap materi yang dipelajari.

b. Menentukan sistem penyampaian

GARIS BESAR ISI CD-BELAJAR “Organisasi Kehidupan”

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Jenjang : MTs / SMP

Judul Topik Bahasan : Organisasi Kehidupan

Deskripsi Singkat : Organisasi Kehidupan merupakan salah satu materi pokok pada mata pelajaran IPA di SMP/MTs yang didalamnya mempelajari struktur makhluk hidup dari mulai yang paling sederhana (sel) sampai yang paling kompleks (organisme).

Tujuan Pembelajaran Umum : Siswa diharapkan mampu mendeskripsikan keragaman pada sistem organisme kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme.

Tujuan Pembelajaran Khusus : Menyebutkan urutan organisasi kehidupan dari yang paling sederhana ke yang paling kompleks.

Mendefinisikan sel, jaringan, organ, sistem organ, dan organisme.

Menjelaskan bagian-bagian sel beserta fungsinya.

Menjelaskan jaringan pada tumbuhan, hewan dan manusia.

No	Sub Topik Bahasan	STRATEGI PENYAMPAIAN MATERI					
		Teks	Animasi	Gambar	Video	Audio	Grafik/skema
1	Sel	Definisi sel, Organel-organel sel dan fungsinya	-	Sel hewan dan sel tumbuhan	-	Narasi mengenai definisi sel dan organel sel beserta fungsinya	-
	Jaringan	Definisi jaringan, macam-macam jaringan pada hewan, manusia, dan	-	Jaringan pada tumbuhan	-	Narasi mengenai definisi jaringan dan fungsi jaringan pada tumbuhan,	-

No	Sub Topik Bahasan	STRATEGI PENYAMPAIAN MATERI					
		Teks	Animasi	Gambar	Video	Audio	Grafik/skema
		tumbuhan beserta fungsinya				hewan, dan manusia	
	Organ	Definisi organ, dan contoh organ pada tumbuhan, hewan, dan manusia	-	Organ pada hewan dan tumbuhan	-	Narasi mengenai definisi organ dan contohnya	-
	Sistem Organ	Definisi sistem organ, dan contoh system organ	-	Sistem pernafasan dan system pencernaan	-	Narasi definisi system organ dan contohnya	-
	Organisme	Definisi organisme	-	Manusia, hewan, dan tumbuhan	-	Narasi definisi organisme	-

c. Mengembangkan bahan ajar

Bahan pembelajaran CAI dalam bentuk CD-Belajar “Organisasi Kehidupan” bertujuan agar siswa dapat proaktif dalam kegiatan pembelajaran secara mandiri. Fungsi bahan pembelajaran ini dalam kegiatan pembelajaran adalah sebagai sarana siswa untuk belajar mandiri sesuai dengan kecepatan dan kemampuan belajarnya. Dalam mengembangkan Bahan pembelajaran CAI dalam bentuk CD-Belajar “Organisasi Kehidupan” menggunakan aplikasi Mediator 9 sebagai Multimedia Authoring Tools. Software pendukung yang digunakan meliputi Microsoft Office, Mozilla Firefox, Google Chrome, Audacity, dan Converter AMR to MP3. Adapun hardware yang digunakan yaitu Microphone, Headset, PC dan Laptop.

5. Implementation dan Evaluation

Langkah implementasi dilaksanakan setelah bahan pembelajaran selesai dikembangkan. Tahapan pertama dalam implementasi bahan pembelajaran yaitu mengkonsultasikan bahan pembelajaran yang telah disusun dengan guru mata pelajaran IPA di tempat penelitian. Tahapan selanjutnya yaitu menyusun rencana uji coba pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) bersama-sama dengan guru mata pelajaran IPA. Terakhir yaitu pelaksanaan uji coba dengan melaksanakan pembelajaran menggunakan CAI sekaligus pengambilan data evaluasi.

Pelaksanaan evaluasi yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu penyebaran instrumen berupa kuesioner dan tes hasil belajar setelah proses pembelajaran. Hasil pengolahan data berupa kuesioner yang diisi oleh siswa setelah proses pembelajaran sebagai berikut:

Tabel 4.2 Data Kuesioner Hasil Uji coba Lapangan

Aspek Penilaian	Rata-Rata Skor	Presentase	Keterangan
kualitas tampilan	3.77	94.27%	Layak
penyajian materi	3.79	94.75%	Layak
interaksi pemakai dan program	3.72	93.00%	Layak
Rata-Rata	3.76	94.01%	Layak

Berdasarkan data di atas terlihat bahwa pada aspek tampilan diperoleh persentase kelayakan sebesar 94,27%, aspek penyajian materi sebesar 94,75%, dan aspek interaksi pemakai dan program sebesar 93%. Secara keseluruhan persentase kelayakan bahan pembelajaran CAI Organisasi Kehidupan sebesar 94,01%. Selain itu, berdasarkan tes hasil belajar setelah pelaksanaan pembelajaran menggunakan bahan pembelajaran CAI diperoleh data bahwa sebanyak 100% siswa memperoleh skor kriteria ketuntasan minimal (KKM) sebesar 75. Hal ini, menunjukkan bahwa bahan pembelajaran CAI cukup efektif dalam meningkatkan pemahan siswa terhadap pokok bahasan Organisasi Kehidupan.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Pengembangan bahan pembelajaran CAI dalam penelitian dilakukan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 langkah. *Pertama*, tahapan analisis yang meliputi analisis peserta didik dan analisis tujuan pembelajaran umum. *Kedua*, tahapan desain yang meliputi mengidentifikasi tujuan pembelajaran khusus dan menyusun instrument tes hasil belajar. *Ketiga*, tahapan pengembangan yang meliputi mengembangkan strategi pembelajaran, menentukan sistem penyampaian, dan mengembangkan bahan ajar. Pada tahapan ini dihasilkan bahan ajar yang akan diuji coba. *Keempat*, tahapan implementasi yang meliputi validasi konten, penyusunan rencana implementasi, dan pelaksanaan implementasi/ uji coba lapangan dengan guru mata pelajaran. *Kelima*, tahapan evaluasi yang dilakukan bersamaan dengan implementasi untuk menguji kelayakan dan efektifitas bahan ajar.
2. Bahan ajar CAI mata pelajaran IPA pada pokok bahasan organisasi kehidupan 94,01% layak digunakan. Selain layak, bahan ajar tersebut juga efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap pokok bahasan organisasi kehidupan.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini, maka dapat dikembangkan saran sebagai berikut:

1. Bahan pembelajaran yang dikembangkan dapat dijadikan salah satu alternatif untuk memecahkan permasalahan hasil belajar siswa khususnya pada mata pelajaran IPA pokok bahasan organisasi kehidupan.

2. Diperlukan upaya tindak lanjut untuk memperbaiki kelemahan-kelemahan bahan pembelajaran yang masih ditemukan.
3. Diperlukan penelitian lanjutan untuk mengembangkan bahan pembelajaran CAI pada mata pelajaran dan pokok bahasan yang berbeda.

VI. REFERENSI

- Aldoobie, Nada. (2015). ADDIE Model. *American International Journal of Contemporary Research*, Vol. 5 No. 6: hh. 68-72.
- Collier, Ebenezer S. O. (2004), *The Enhancement of the Teaching and the Learning of the Sciences in Secondary Schools Using Computer Assisted Instruction*, <http://members.aol.com/esocollier/computer-assistedinstruction.html>
- Ifeoma, Mbah Modesta. (2013). Use of Instructional Materials and Educational Performance of Students in Integrated Science (A Case Study of Unity Schools in Jalingo, Taraba state, Nigeria). *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, Vol.3 No. 4: hh. 7-11.
- Kausar, Tayyaba, Choudhry, Bushra N., dan Aijaz A. Gujjar. (2008). A Comparative Study to Evaluate The Effectiveness of Computer Assisted Instruction (CAI) Versus Class Room Lecture (CRL) for Computer Science at ICS Level. *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*, Vol.7 No. 4: hh. 19-28
- Nwike, Matthew C., Catherine, Onyejebu. (2013). Effects of Use of Instructional Materials on Students Cognitive Achievement in Agricultural Science. *Journal of Educational and Social Research*, Vol. 3 No. 5: hh. 103-107
- Olayinka, Abdu-Raheem Bilqees. (2016). Effects of Instructional Materials on Secondary Schools Students' Academic Achievement in Social Studies in Ekiti State, Nigeria. *World Journal of Education*, Vol. 6 No. 1: hh. 32-39.
- Prastowo, Andi. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Yogyakarta: Diva PRESS.
- Tuimur, Hilda Ng'etich, Chemwei, Bernard. (2015). Availability And Use Of Instructional Materials In The Teaching Of Conflict And Conflict Resolution In Primary Schools In Nandi North District, Kenya. *International Journal of Education and Practice*, Vol. 3 No. 6: hh. 224-234.
- Wena, M. (2011). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yusuf, Mudasiru O., dan Afolabi, Adedeji O. (2010). Effects of Computer Assisted Instruction (CAI) on Secondary School Students' Performance in Biology. *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*, vol. 9 No. 1: hh. 62-69