

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION* PADA TEMA EKOSISTEM KELAS V SDN LOSARI PLOSO JOMBANG

Mellinda Yustita Ramadhina

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
mellinda.19173@mhs.unesa.ac.id

Ulhaq Zuhdi, S.Pd., M.Pd.

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
ulhaqzuhdi@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian pengembangan yang dilakukan didasarkan dari adanya temuan peneliti bahwa banyaknya tenaga pendidik di SDN Losari yang mengalami kesulitan dalam menemukan media ajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didiknya. Akibatnya, sebagian besar tenaga pendidik di SDN Losari Ploso Jombang masih mengajar secara konvensional. Adapun tujuan penelitian ini: (1) Mengetahui tingkat kevalidan pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis CAI bagi siswa kelas V SD Negeri Losari Ploso Jombang. (2) Mendeskripsikan keefektifan produk media interaktif berbasis CAI bagi peserta didik di kelas V SDN Losari Ploso Jombang. (3) Menjelaskan kepraktisan produk pengembangan media ajar interaktif berbasis CAI bagi siswa kelas V SD Negeri Losari Ploso Jombang. Penelitian ini menggunakan metode *research and development* yang diadaptasi melalui tahapan Borg and Gall. Subjek penelitian adalah ahli materi, ahli media, dan sasaran pengguna media yang merupakan peserta didik di kelas V-B SDN Losari Ploso Jombang. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket dan tes (*pre-test* dan *post-test*). Data yang diperoleh akan dianalisis dengan teknik analisis non statistik dan statistik. Dari analisis data yang dilakukan maka akan dilihat tingkat kevalidan media yang dikembangkan. Selanjutnya juga akan dilihat tingkat signifikansi penggunaan media CAI terhadap hasil belajar siswa. Media CAI (*computer assisted instruction*) dikembangkan secara bertahap, meliputi validasi materi, validasi media, uji coba pendahuluan, dan uji coba lapangan. Media CAI (*computer assisted instruction*) yang telah dikembangkan dapat digunakan sebagai media ajar alternatif untuk kurikulum 2013. Hal ini dibuktikan dengan hasil validasi materi yang mendapatkan nilai 87,2; validasi media yang mendapatkan skor 89; tanggapan siswa mendapatkan 84,4; dan peningkatan hasil belajar siswa yang diperoleh sesuai hasil hitung $t_{\text{empirik}} = 3,07$ lebih besar dari $t_{\text{teoritik}} = 2,000$.

Kata Kunci: ekosistem, hasil belajar, media CAI.

Abstract

The development research carried out was based on the findings of the researchers that many educators at Losari Elementary School had difficulty finding teaching media that fit the needs of their students. As a result, most of the teaching staff at SDN Losari Ploso Jombang are still teaching conventionally. The objectives of this study: (1) To find out the level of validity of developing CAI-based interactive learning media for fifth grade students at SD Negeri Losari Ploso Jombang. (2) Describe the effectiveness of CAI-based interactive media products for students in class V SDN Losari Ploso Jombang. (3) Explaining the practicality of CAI-based interactive teaching media development products for fifth grade students at SD Negeri Losari Ploso Jombang. This study uses the research and development method adapted through the Borg and Gall stages. The research subjects were material experts, media experts, and targeted media users who were students in class V-B SDN Losari Ploso Jombang. Data collection techniques in this study used questionnaires and tests (*pre-test* and *post-test*). The data obtained will be analyzed using non-statistical and statistical analysis techniques. From the data analysis carried out, it will be seen the level of validity of the media developed. Furthermore, it will also be seen the level of significance of the use of CAI media on student learning outcomes. CAI media (*computer assisted instruction*) was developed in stages, including material validation, media validation, preliminary trials, and field trials. The developed CAI (*computer assisted instruction*) media can be used as an alternative teaching medium for the 2013 curriculum. This is evidenced by the results of material validation which scored 87.2; media validation with a score of 89; student responses get 84.4; and an increase in student learning outcomes obtained according to empirical calculation results = 3.07 greater than theoretical = 2.000.

Keywords: ecosystem, learning outcomes, CAI media.

PENDAHULUAN

Cepatnya laju perkembangan teknologi serta ilmu pengetahuan di Indonesia, maka dunia pendidikan ini tidak dapat dipisahkan dari berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi. Hampir semua usaha pendidikan dapat memanfaatkan penerapan teknologi dengan tujuan sebagai peningkatan sumber daya manusia serta mutu pendidikan. Masalah pembelajaran dapat diselesaikan dengan bantuan teknologi diantaranya adalah kemajuan komputer. Menurut Arsyad (2013:54) “*computer*/komputer merupakan alat yang telah diperhitungkan khusus agar mampu memanipulasi informasi melalui kode tertentu, mesin atau alat elektronik yang dengan otomatis melakukan pengerjaan maupun perhitungan mulai dari sederhana ataupun rumit”. *Computer* berkembang dengan cepat untuk mendukung elemen hiburan termasuk film, musik, dan video game. Pengguna komputer dapat memanfaatkan semua fungsi, termasuk merekam, menganalisis, dan menanggapi jawaban masukan. Menurut Hamdani (2010:189) “perkembangan yang ada pada media *computer* memberi dampak baik bagi kegiatan produk audio visual. Dimasa kini *computer* menjadi perhatian *public* seluruh dunia dikarenakan kemampuannya yang mampu dipergunakan dalam berbagai bidang khususnya bagi kegiatan pembelajaran yang dipadukan dengan jaringan internet.”

Proses pembelajaran di SD Negeri Losari Ploso Jombang masih kurang dalam penggunaan media yang bisa dipergunakan dalam membantu peserta didik mencapai tujuan dari pembelajarannya secara memadai. Padahal di SD Negeri Losari Ploso Jombang mempunyai fasilitas memadai seperti laboratorium komputer yang kondisinya layak pakai dan *computer* yang berjumlah 18 unit dalam kondisi yang baik, namun pada kenyataannya fasilitas tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal oleh tenaga pendidik di sekolah tersebut. Hal tersebut dapat menunjang pelaksanaan salah satu media pembelajaran komputer dengan adanya jumlah komputer yang memadai.

Berdasarkan observasi awal di SD Negeri Losari Ploso Jombang ditemukan adanya permasalahan dalam proses pembelajaran IPA antara lain: (1) pembelajaran monoton dan tidak memanfaatkan fasilitas yang ada dalam membuat media pembelajaran melainkan hanya dengan penggunaan alat bantu *whiteboard* dan buku teks. (2) Siswa kerap tidak merespon saat guru bertanya mengenai materi yang sudah diberikan pada pertemuan sebelumnya, sehingga mengharuskan guru untuk melakukan pengulangan pada materi tersebut. Media merupakan suatu entitas yang mampu untuk dipergunakan sebagai penyampai pesan melalui pengirim kepada penerima yang dapat merangsang otak untuk berpikir, merangsang

perasaan simpati juga empati, minat, juga perhatian peserta didik yang sedemikian rupa hingga terjadinya proses pembelajaran. Menurut Sudjana (2011:4-5) bahwasannya terdapat jenis-jenis media pengajaran yang dapat dipergunakan saat pembelajaran melalui media tiga dimensi, proyeksi, grafis, serta pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai media pembelajaran. Salah satu media yang dipergunakan dalam pembelajaran adalah media *computer assisted instruction* atau yang biasa disingkat (CAI), menurut Arsyad (2009:31) bahwasannya media CAI merupakan bentuk pembelajaran yang berbantuan dengan menggunakan media *computer*.

Oleh karena itu, adanya media yang berbasis *computer assisted instruction* mengenai tema “Ekosistem” berdasarkan dari pertimbangan bahwasannya media interaktif berbasis *computer assisted instruction* ini adalah bentuk media belajar yang akan cocok dikembangkan serta dipergunakan didalam proses pembelajaran di kelas V SDN Losari sebagai pemecahan masalah yang muncul didalam proses pembelajaran. Selanjutnya media interaktif berbasis *Computer Assisted Instruction* digunakan untuk meningkatkan motivasi pada siswa saat belajar, sistem dalam belajar lebih mandiri juga inovatif, siswa juga mampu dengan mudah memvisualisasikan materi yang sukar untuk dijelaskan menggunakan penjelasan yang konvensional. Pembelajaran komputer merupakan penggunaan media menggunakan teknologi berbasis *computer* untuk membuat maupun menyampaikan konten dari basis mikroprosesor.

Penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *computer* dirancang sebagai upaya peningkatan pengetahuan siswa karena media *computer assisted instruction* memiliki ciri khas menyenangkan, interaktif, artistik juga bervariasi (Warsita, 2008:137). Diharapkan melalui penambahan media belajar *computer* kedalam proses pembelajaran dalam kelas akan mengatasi permasalahan yang ada dengan merubah pola belajar siswa menjadi lebih aktif sehingga meningkatkan minat siswa dalam mengikuti mata pelajaran IPA khususnya pada tema ekosistem.

Berdasarkan dari uraian masalah diatas serta melihat perkembangan *computer* yang belum dimanfaatkan begitu optimal dalam dunia pendidikan khususnya SDN Losari, maka muncul suatu ide untuk mengembangkan media interaktif bagi siswa-siswi kelas lima sekolah dasar yang kemudian akan diimplementasikan dalam penelitian pengembangan berupa media belajar yang didesain interaktif serta berbasis *Computer Assisted Instruction* dalam tema Ekosistem kelas V SD Negeri Losari Ploso Jombang. Tujuan dari media pembelajaran ini adalah untuk memaksimalkan penggunaan *computer* didunia pendidikan dan untuk memotivasi siswa agar

dapat memahami pelajaran dengan baik. Tidak adanya penggunaan media interaktif pada mata pelajaran IPA menyebabkan siswa menjadi bosan, dan siswa sering tidak merespon ketika guru bertanya materi yang sudah diajarkan, sehingga perlu dikembangkan media berfundamen pada *computer assisted instruction* sebagai media dalam mendampingi siswa kelas lima mempelajari ekosistem pada mata pelajaran IPA semester 1.

Selanjutnya pemilihan media berbasis *computer assisted instruction* dikarenakan mengikuti trend modernisasi yang cenderung sesuai perkembangan teknologi saat ini, pada pengembangan ini *computer* sebagai media yang berfungsi sebagai pengoptimalan fasilitas yang tersedia untuk alternatif strategi memecahkan permasalahan pengembangan produk media interaktif komputer bagi kelas V SDN Losari Ploso Jombang. Pengembangan media berbasis *computer assisted instruction* mampu dipergunakan untuk media dalam proses belajar dan diharapkan menjadi peningkatan penguasaan materi ekosistem bagi peserta didik kelas V SD Negeri Losari Ploso Jombang.

Media pembelajaran digunakan untuk membantu mempermudah peserta didik belajar pada saat didalam maupun diluar ruang kelas. Media pembelajaran digunakan didalam proses pembelajaran supaya memudahkan korespondensi dan interaksi diantara pendidik maupun peserta didik. seperti yang dijelaskan oleh beberapa ahli seperti berikut ini:

Menurut Arsyad (2013:3), “kata media berasal dari bahasa Latin yaitu *medius* yang artinya ‘tengah’, ‘perantara’ atau ‘pengantar’. Didalam bahasa Arab, media merupakan perantara pengiriman pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan. Menurut kutipan tersebut dapat dijelaskan secara spesifik bahwa, pemahaman kata media didalam proses belajar cenderung dimaksudkan sebagai alat pemrosesan, penyusun, juga menangkap kembali informasi berbentuk visual ataupun verbal sebagai alat-alat grafis, elektronis, atau fotografis. Sedangkan menurut Heinich (dalam Arsyad, 2012: 4),” media adalah perantara mengantarkan informasi dari sumber pada penerimanya. Maka film, television, radio, foto, audio rakaman, gambar proyeksi, bahan cetakan, dan sejenisnya merupakan media komunikasi. Jadi didapatkan satu kesimpulan bahwasannya media pembelajaran merupakan perantara yang membawakan pesan ataupun informasi untuk tujuan instruksional atau berisi tujuan pengajaran. Menurut Arsyad, (2013:06),”media mempunyai pengertian wujud yang disebut *hardware* atau perangkat keras, yang berarti benda terlihat, terdengar, dapat diraba menggunakan panca indera. Dan pengertian nonfisik disebut *software* atau perangkat lunak, yang didalamnya terkandung pesan didalam perangkat keras yaitu isi yang ingin disampaikan pada saat pembelajaran.”

Dengan begitu media diartikan sebagai komponen sumber pembelajaran ataupun wahana fisik yang mengandung materi intruksional di lingkup pendidikan, yang mampu untuk merangsang pikiran siswa-siswi dalam mempelajari banyak hal. Adapun media pembelajaran artinya media pembawa pesan maupun informasi yang bertujuan instruksional atau terdapat makna pengajaran.

Kesimpulan dari berbagai definisi para ahli tersebut bisa diartikan bahwasannya media mengacu pada suatu hal yang mampu dipergunakan sebagai perantara pembelajaran. Media memiliki wujud fisik, dan wujud fisik media dipergunakan ketika penyampaian bahan ajar kepada peserta didik supaya mereka dapat belajar secara efektif.

Interaksi dari pengetahuan yang baru juga pengalaman sebelumnya dapat menghasilkan pengetahuan serta keterampilan baru, serta perubahan sikap juga perilaku. Menurut Brunner (dalam Arsyad, 2013:10),”modalitas pembelajaran dibagi menjadi tiga tingkatan utama: pembelajaran pengalaman langsung, pembelajaran gambar bergambar/ikonik, dan pembelajaran abstrak simbolik.” Pengalaman langsung yaitu melakukan, sebagai contoh artian kata 'simpul' langsung dimengerti menjadi 'simpul'. Kata 'simpul' dipelajari melalui gambar, lukisan, foto, atau film pada tingkat kedua, yang diberikan label ikonik gambar. Bahkan jika siswa belum pernah mengikat simpul pada tali, maka dapat belajar dan memahaminya melalui lukisan, gambar, film, ataupun foto. Lebih lanjut, pada tingkat simpul, siswa membaca atau mendengarkan kata 'simpul' lalu mencoba mencocokkan melalui gambaran mental tentang 'simpul' ataupun dengan pengalaman mereka membuat 'simpul'. Untuk memperoleh pengetahuan baru, ketiga tingkatan pengalaman belajar tersebut saling berinteraksi satu sama lain. Menurut Arsyad (2013:19) “sebagai alat pengajaran yang turut mempengaruhi suasana, kondisi, serta lingkungan belajar yang dibentuk dan dihasilkan oleh pendidik, merupakan salah satu fungsi utama media belajar”. Menurut Hamdani (2010: 245),” dalam proses belajar, media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (pendidik) ke penerima (peserta didik)”.

Manusia pada hakekatnya adalah makhluk yang berpikir. Manusia percaya bahwa mereka berbeda dari hewan. Manusia akan terus berpikir sepanjang hidupnya setelah berinteraksi dengan lingkungan, peristiwa, dan informasinya. Proses berpikir ini disebut sebagai belajar. Manusia belajar sepanjang hidupnya, kapan pun dan di mana pun, termasuk sekolah, kelas, jalan, dan pada waktu yang tidak ditentukan. Menurut Arsyad (2013:01), “Belajar adalah sesuatu proses kompleks yang terjadi kepada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar itu terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya”.

Menurut Slameto (dalam Hamdani, 2011:20), “Sebagai hasil dari pengalamannya sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya, belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk mencapai perubahan tingkah laku yang baru pada tataran umum”. Perubahan merupakan salah satu indikator keberhasilan proses pembelajaran. Perubahan yang dimaksudkan adalah semua perubahan yang terjadi pada manusia yang menjalani proses belajar. Perubahan bisa bersifat positif dan negatif. Dalam obyek penelitian siswa, belajar diartikan sebagai perubahan tingkah laku atau penampilan yang ditimbulkan oleh rangkaian kegiatan. Misalnya, membaca, mengamati, mendengar, dan meniru. Proses pembelajaran memerlukan stimulasi lingkungan agar terjadi perubahan positif pada subjek belajar.

Peran guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran sangat penting dalam menentukan hasil perubahan siswa. Menurut Hamdani (2011:71), “Proses pembelajaran itu kompleks, seperti halnya perilaku siswa. Hanya siswa sendirilah yang benar-benar mengalami belajar sebagai tindakan. Berlangsung atau tidaknya proses belajar ditentukan oleh siswa. Siswa memperoleh pengetahuan yang berasal dari lingkungan mereka.” Pembelajaran merujuk pada upaya guru untuk memfasilitasi proses belajar siswa agar terjadi perubahan ke arah yang positif. Peran guru dapat sesederhana memberikan lingkungan atau stimulus untuk memulai proses belajar pada siswa. Peran guru pada prosesnya dalam pembelajaran sangatlah menentukan dalam mengarahkan perubahan terencana dalam pengetahuan, keterampilan, dan sikap siswa. Karena pada hakekatnya semua siswa memiliki ide awal atau pengetahuan dalam bentuk skemata. Siswa menggunakan pengetahuan dan pengalaman mereka untuk menafsirkan informasi dari lingkungan mereka. Makna berasal dari pengetahuan dan pengalaman sebelumnya, sehingga peserta didik mampu menemukan serta menerapkan konsep mereka sendiri. Dengan guru sebagai fasilitator dan topik menciptakan ide didalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Menurut Darmawan (2013:107) “programam CAI merupakan program dalam pembelajaran yang dipergunakan ketika proses pembelajaran dengan memanfaatkan perangkat lunak berupa program komputer yang berisi materi belajar.” Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa *computer assisted instruction* merupakan medium pengajaran yang berbasis *computer* atau mikro-processor dalam bentuk software computer maupun CD pembelajaran yang dimanfaatkan untuk media penyajian materi untuk pengajaran dan penyimpanan materi belajar sampai memberikan analisis evaluasi pembelajaran. Menurut Darmawan (2011:138),” pengajaran dengan bantuan computer dapat mengatasi berbagai macam permasalahan seperti: (a) Ketidak

mampuan peserta didik melakukan penelitian terhadap sumber bacaan secara online yang bersifat pengayaan. (b) Terlalu banyak urutan materi yang berbeda sehingga menyulitkan siswa untuk membaca semuanya dengan cermat. (c) Penyampaian yang diinstruksikan oleh guru kadang membosankan. (d) Variasi proses pembelajaran yang dibuat secara manual masih memberikan kesan kurang memotivasi siswa.

Pada program *computer assisted intruction* yang dikembangkan juga memiliki fitur terbaru yang berbeda dengan penelitian sebelumnya yaitu adanya fitur *pop up* nilai pada akhir pengerjaan soal dan juga *pop up* emoticon ketika siswa menjawab pertanyaan dengan benar maupun salah. Produk diharapkan mampu memecahkan permasalahan pembelajaran agar tujuan pembelajaran tercapai dengan optimal. Khususnya terhadap pembelajaran IPA tema ekosistem di SDN Losari Ploso Jombang.

METODE

Penelitian pengembangan ini mengaplikasikan pendekatan studi kasus untuk mengidentifikasi dan memecahkan masalah pembelajaran untuk dicari solusinya. Awal mula tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menciptakan produk media pembelajaran, oleh sebab itu metode yang dipergunakan merupakan penelitian dan pengembangan (R&D). Penelitian dan pengembangan atau yang dikenal sebagai *research and development* dilakukan untuk tujuan pembuatan produk. Model penelitian dan pengembangan yang digunakan didasarkan pada tahapan R&D yang dikemukakan oleh Borg & Gall. Sugiyono (2014:409) yang secara ringkas menjelaskan langkah-langkah R&D yaitu : (1) Potensi dan masalah; (2) pengumpulan informasi; (3) Desain Produk; (4) Validasi desain; (5) Perbaikan desain; (6) Uji coba produk; (7) Revisi produk; (8) Uji coba pemakaian; (9) Revisi Produk; (10) Pembuatan produk masal. Sesuai dengan persyaratan kelayakan dan keefektifan produk, teknik pengembangan dalam penelitian ini disesuaikan dengan tahapan-tahapan tersebut namun hanya diterapkan pada delapan tahapan yaitu sampai pada tahapan uji coba pemakaian saja karena sudah cukup

Rancangan uji coba yang digunakan peneliti dalam studi pengembangan ini didasarkan pada buku Hopkins: *A Teacher's Guide to Classroom Research*, yang memiliki lima tahapan proses penelitian. (Putra,2012: 172) namun diringkas menjadi empat langkah saja demi kepentingan penelitian ini. Berikut adalah penjelasan dari tahapan *trial design*: (1) mengatur rencana percobaan media dengan guru kelas v-A. Dalam tahap ini peneliti telah menyusun rencana tahap pertama yang selanjutnya dikoordinasikan lebih lanjut bersama guru kelas untuk tindak lanjutan; (2) Dalam tahap kedua dilaksanakan tiga

kali percobaan. Pertama pengujian yang sifatnya teoritis berdasarkan rekomendasi para ahli materi juga media. Kedua melaksanakan uji empiris menggunakan sampel berskala kecil. Ketiga menggunakan uji empiris kedua kalinya dengan sampel berskala besar; (3) Dilakukan perevisian terhadap media berdasar dari kekurangan yang didapat waktu pengujian. Perevisian tersebut dilaksanakan berdasarkan rekomendasi dari guru kelas serta ahli media. dasarnya bagian ini menjelaskan bagaimana penelitian itu dilakukan; (4) Tahapan ini dilaksanakan dengan cara evaluasi serta refleksi yang sifatnya menyeluruh terhadap semua kegiatan yang telah terlaksana. Dari tahapan tersebut akan diperoleh berapa jauh tingkat keefektifan serta keefisienan media interaktif berbasis computer yang dikembangkan peneliti.

Media *computer assisted instruction* dikemas dalam bentuk aplikasi modern yang dapat diinstal melalui komputer. Media *computer assisted instruction* dikembangkan dengan menggunakan gabungan dari metode penyajian tutorial dan drills. Didalam media *computer assisted instruction* ini terdiri atas tiga bagian yaitu: petunjuk penggunaan, materi tema 5 ekosistem subtema 2 hubungan antar makhluk hidup dengan ekosistem, dan games terkait rantai makanan dan jaring-jaring makanan. Media *computer assisted instruction* ini merupakan integrasi antara komponen media audio dan media visual.

Sasaran pengguna media computer assisted instruction diantaranya adalah; (1) Ahli materi dan ahli media yang merupakan dosen PGSD FIP UNESA bidang tematik dan media yang berspesifikasi s3 yaitu Dr. Hitta Alfi Muhimmah. M.Pd. (2) Pengguna media *computer assisted instruction* yaitu peserta didik kelas V SDN Losari Ploso Jombang. Dalam penelitian pengembangan ini peneliti menggunakan beberapa macam teknik sampling. Untuk uji coba I peneliti menggunakan teknik sampling bertujuan (*purposive sampling*). Teknik sampling digunakan karena pada tahap uji coba I peneliti hendak mengetahui kelayakan media yang dikembangkan secara teoritis. Sehingga pada uji coba I ini peneliti memilih ahli media serta materi sebagai sampel tahapan ini. Pada tahap pengujian II dan pengujian III peneliti menggunakan teknik *sample random sampling*. Teknik tersebut dipilih karena peneliti menganggap populasi sudah homogen.

Dalam penelitian ini, media pembelajaran berbantuan komputer divalidasi menggunakan instrumen penelitian oleh para ahli sebagai pemutakhiran media pembelajaran. Instrumen yang digunakan peneliti didalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Lembar Validasi

No	Indikator Materi	Indikator Media
1.	Kelayakan aspek materi	Kelayakan aspek

		kemudahan navigasi
2.	Kelayakan aspek bahasa	Kelayakan aspek estetika
3.	Kelayakan aspek penyajian	Kelayakan aspek presentasi informasi
4.	Efek media terhadap strategi pembelajaran	Kelayakan aspek integrasi media
5.	Aspek menyeluruh	Aspek menyeluruh

Tabel 2. Lembar Tanggapan Siswa

No	Indikator Materi
1.	Daya tarik
2.	Standart teknik
3.	Pengertian yang menyeluruh

Peneliti memberikan Pre-test serta Post-test pada percobaan III peserta didik. Lembar pre-test akan diberikan sebelum peserta didik memulai pembelajaran menggunakan media interaktif berbasis computer assisted instruction. Selanjutnya memberikan lembaran post-test setelah peserta didik melakukan pembelajaran menggunakan media interaktif berbasis computer assisted instruction.

Data yang terkumpul dalam penelitian pengembangan ini akan diteliti dengan menggunakan teknik analisis statistik inferensial. Hal ini dilakukan karena data untuk penelitian pengembangan ini berasal dari sampel yang dipilih secara acak dari populasi tertentu. Menggunakan rumus yang sesuai dengan aspek yang diukur, data dianalisis. Tes statistik digunakan untuk menilai data berikut:

1. Data hasil validasi

Persentase digunakan untuk mengolah data hasil validasi media pembelajaran berbantuan komputer. Persentase dihitung dengan membandingkan skor gabungan dari semua validator dengan rumus;

$$P (\%) = \frac{\text{jumlah skor pengumpulan data}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Kevalidan media *computer assisted instruction* dapat dilihat melalui kriteria hasil presentase sebagai berikut:

- 0-20% : tidak baik
 - 21-40% : kurang baik
 - 41-60% : cukup baik
 - 61-80% : baik
 - 81-100% : sangat baik
- (Arthana, 2005:80)

2. Hail Tanggapan Siswa

Proporsi setiap poin dalam jawaban soal digunakan untuk menghitung kemudian mengevaluasi data dari hasil

lembar respon siswa yang disajikan dalam bentuk angket tertutup. Rumus pengolahannya sebagai berikut:

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

Persentase tersebut akan diinterpretasikan menggunakan kriteria berikut untuk menginterpretasikan data angket:

0% : tidak satupun responden

1-26% : sebagian kecil responden

27-49% : hampir setengah responden

50% : setengahnya

51-75% : sebagian besar

76-99% : hampir seluruhnya

100% : seluruhnya

(Arikunto,2010:42)

3. Data Hasil Tes

T-test digunakan untuk mengolah dan menganalisis data hasil tes dalam penelitian pengembangan pembelajaran berbantuan komputer ini. Peneliti memilih metode ini karena ingin memahami bagaimana penggunaan media pembelajaran berbantuan komputer mempengaruhi hasil belajar siswa setelah menggunakan media tersebut. Sebelum memulai, peneliti memberikan pertanyaan pre-test kepada siswa untuk mengukur tingkat pembelajaran mereka. Siswa kembali diberikan lembar soal post test untuk mengukur hasil belajar siswa setelah penggunaan media interaktif berbasis computer assisted instruction. Skor yang diterima kemudian digabungkan menjadi satu distribusi. Kemudian dimasukkan ke dalam rumus:

$$t - test = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1 - 1} \right] + \left[\frac{SD_2^2}{N_2 - 1} \right]}}$$

Hasil uji-t empiris yang diperoleh dari penggunaan rumus ini dikontraskan dengan nilai-t teoritis pada tabel t-test. Pada taraf signifikansi 5%, peneliti menggunakan t-teoretis. Jika temuan empiris melampaui t teoretis, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pendidikan berbantuan komputer dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Sebaliknya, jika t empirik lebih kecil dari t teoretis, maka dapat dikatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbantuan komputer tidak dapat mempengaruhi hasil belajar secara signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media *computer assisted instruction* dikemas dalam bentuk aplikasi modern yang dapat diinstal melalui komputer. Media *computer assisted instruction* dikembangkan dengan menggunakan gabungan dari metode penyajian tutorial dan drills. Didalam media

computer assisted instruction ini terdiri atas tiga bagian yaitu: petunjuk penggunaan, materi tema 5 ekosistem subtema 2 hubungan antar makhluk hidup dengan ekosistem, dan games terkait rantai makanan dan jaring-jaring makanan.

Media *computer assisted instruction* ini merupakan integrasi antara komponen media audio dan media visual. Teknik penggunaan gambar didalam media *computer assisted instruction* ini adalah dengan menggunakan gambar yang ada didalam buku siswa kelas V tema 5 Ekosistem subtema 2 hubungan antar makhluk hidup dalam ekosistem, dan gambar yang diperoleh dari google yang diolah secara lebih lanjut ukuran dan proporsinya. Penggunaan animasi dalam media bertujuan memudahkan siswa untuk memahami materi yang disajikan. Animasi yang digunakan adalah *effect "fade"* yang dikombinasikan waktu kemunculannya dengan suara narasi maupun video yang sedang berjalan. Video digunakan untuk menambah kejelasan penyajian materi. Selain itu video juga dapat digunakan untuk mempertahankan fokus siswa dengan kombinasi gambar yang diberikan beserta dengan suara dari tombol dan video.

Peneliti melakukan proses validasi dengan ahli materi dan ahli media setelah mengembangkan program media pembelajaran berbantuan komputer ini untuk menguji kelayakan media pembelajaran *computer assisted instruction* yang dikembangkan. Dalam penelitian ini pengembang berkonsultasi dengan dosen ahli materi dan media yaitu Dr. Hitta Alfi Muhimmah, M.Pd. yang merupakan dosen PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya. Ahli materi berkualifikasi S3 dan merupakan orang yang berkompeten dalam bidang IPA termasuk didalamnya materi tema ekosistem. Pengambilan data dilakukan menggunakan lembar validasi pada tanggal 12 Mei 2023.

Dari hasil validasi materi yang dilakukan kepada ahli materi Dr. Hitta Alfi Muhimmah, M.Pd. pada tanggal 12 Mei 2023 diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Validasi Materi

No	Indikator	Skor
1.	Kelayakan aspek materi	85
2.	Kelayakan aspek bahasa	90
3.	Kelayakan aspek penyajian	93,3
4.	Efek media terhadap strategi pembelajaran	90
5.	Aspek menyeluruh	80
	Skor Total	87,2

Berdasarkan table 3 media *computer assisted instruction* Ekosistem mendapat nilai 85 untuk memenuhi persyaratan kesesuaian format materi. Menurut Arikunto

(dalam Arthana, 2005:80), proporsi ini sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa media yang dibuat dengan materi yang disampaikan sesuai dengan KD dan tujuan pembelajaran, dan cakupan materi sangat jelas berkaitan dengan perkembangan kognitif anak kelas V SD. Berdasarkan table 3 media *computer assisted instruction* Ekosistem memenuhi kriteria kesesuaian format bahasa dengan skor 90. Menurut Arikunto (dalam Arthana, 2005:80), proporsi ini sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa media yang dihasilkan telah menggunakan bahasa dalam arah penggunaan yang sangat berterima, dan ungkapan yang digunakan sudah sesuai sehingga alur informasi dapat dengan mudah dipahami. Berdasarkan table 3 media *computer assisted instruction* Ekosistem memenuhi kriteria kesesuaian format penyajian dengan penilaian sebesar 93,3. Menurut Arikunto (dalam Arthana,2005:80) presentase tersebut dalam kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah disajikan dengan sangat baik dan alur materi yang sangat jelas. Berdasarkan table 3 media *computer assisted instruction* Ekosistem memperoleh skor 90 karena memenuhi kriteria penerapan format media efek pada teknik pembelajaran. Proporsi ini menurut Arikunto (dalam Arthana, 2005:80) termasuk dalam kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa dampak dari media yang dihasilkan sangat dapat diterima, memungkinkan siswa untuk menggunakannya secara mandiri dan meningkatkan antusiasme dan pemahaman siswa. Berdasarkan table 3 media *computer assisted instruction* Ekosistem memiliki nilai 80 untuk kesesuaian format secara keseluruhan. Menurut Arikunto (dalam Arthana, 2005:80), proporsinya sudah baik. Hal ini menunjukkan bahwa media pendidikan berbantuan komputer yang dihasilkan secara umum sudah memadai, baik dari segi daya tarik sampul maupun kemudahan membaca teks/tulisan. Berdasarkan hasil validasi secara keseluruhan skor yang diperoleh pada tahap validasi materi adalah 87,2. Menurut Arikunto (dalam Arthana, 2005:80), proporsi ini sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang dihasilkan sangat cocok untuk diterapkan dalam proses pembelajaran siswa.

Selain memvalidasi media *computer assisted instruction* tema Ekosistem pada ahli materi, pengembang juga melakukan validasi media *computer assisted instruction* pada ahli media Dr. Hitta Alfi Muhimmah, M.Pd. Proses validasi dilakukan pada tanggal 12 Mei 2023 dan diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Validasi Media

No	Indikator	Skor
1.	Kelayakan aspek kemudahan navigasi	86,7
2.	Kelayakan aspek kondisi kognisi	80
3.	Kelayakan aspek presentasi informasi	90

4.	Kelayakan aspek integrasi media	86,7
5.	Kelayakan aspek estetika	90
6.	Kelayakan aspek keseluruhan	93,3
Skor Total		89

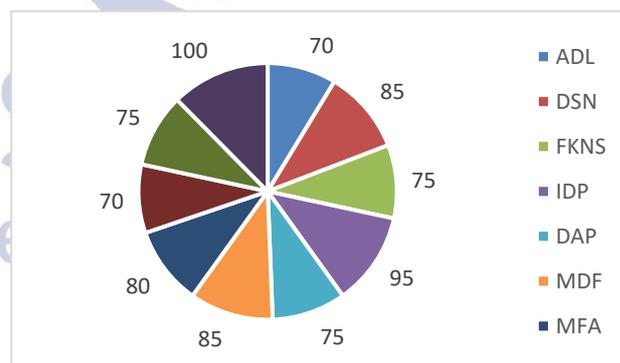
Dari hasil validasi media *computer assisted instruction* Ekosistem secara keseluruhan diperoleh skor 89. Menurut Arikunto (dalam Arthana, 2005:80) presentase tersebut dalam kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan sangat layak digunakan untuk proses belajar siswa.

Setelah melakukan validasi maka selanjutnya akan dilakukan uji coba kelompok kecil pada 10 orang siswa kelas V-A SDN Losari pada tanggal 12 Mei 2023 dan diperoleh data dari angket sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No	Indikator	Skor
1.	Daya tarik	91,9
2.	Standart teknis	80,6
3.	Pengertian yang menyeluruh	88,7
Skor total		86,7

Dari hasil tanggapan siswa terhadap media *computer assisted instruction* secara keseluruhan diperoleh skor 86,7. Menurut Arikunto (2010:42) presentase tersebut menunjukkan hampir seluruh responden setuju bahwa media *computer assisted instruction* Ekosistem sudah sangat layak digunakan untuk proses belajar siswa. Selain itu hasil diatas diperkuat dengan hasil belajar siswa yang dapat ditunjukkan dalam diagram berikut:



Gambar 1. Hasil Belajar Siswa

Dari hasil tanggapan siswa terhadap media *computer assisted instruction* secara keseluruhan diperoleh skor 86,7. Menurut Arikunto (2010:42) presentase tersebut menunjukkan hampir seluruh responden setuju bahwa media *computer assisted instruction* Ekosistem sudah sangat layak digunakan untuk proses belajar siswa.

Setelah melakukan uji coba kelompok kecil dan tidak mengalami hambatan maka selanjutnya dilakukan uji coba lapangan pada 30 siswa kelas V-B SDN Losari Ploso

Jombang pada tanggal 13 Mei 2023 dan diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Uji Coba Lapangan

No	Indikator	Skor
1.	Daya tarik	91,9
2.	Standart teknis	80,6
3.	Pengertian yang menyeluruh	88,7
Skor total		86,7

Dari hasil tanggapan siswa terhadap media pembelajaran berbasis *computer assisted instruction* Ekosistem secara keseluruhan diperoleh skor 84,4. Menurut Arikunto (2010:42) presentase tersebut menunjukkan hampir seluruh responden setuju bahwa media *computer assisted instruction* tema Ekosistem sudah sangat layak digunakan untuk proses belajar siswa. Selain itu hasil diatas diperkuat dengan hasil belajar siswa yang dapat ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 8. Hasil Belajar Siswa

No	Nama Siswa	Nilai Pretest	Nilai Postest
1.	ARA	70	75
2.	AMS	40	70
3.	CMSS	25	65
4.	CAM	75	80
5.	DWS	50	75
6.	DWP	75	95
7.	DA	45	55
8.	DH	85	90
9.	FAR	55	70
10.	FHM	70	80
11.	FKS	65	80
12.	IP	65	85
13.	KNA	60	60
14.	LBAZ	60	40
15.	DAP	70	70
16.	MDF	60	65
17.	MKWN	80	100
18.	MN	75	80
19.	MCS	75	65
20.	MFAA	80	85
21.	MAA	65	75
22.	NAP	60	80
23.	PAM	65	85
24.	RAF	80	90
25.	RPP	85	95
26.	RJCP	80	85
27.	SAW	80	95
28.	SYJ	70	80
29.	UNZ	55	65

30.	FAPPK	60	70
Nilai Terendah		25	40
Nilai Tertinggi		85	100
Nilai Rata-Rata		66	76,8

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh nilai t-test sebesar 3,07 yang selanjutnya disebut sebagai t_{empirik} . Maka selanjutnya akan dibandingkan dengan t_{teoritik} untuk menetapkan taraf signifikansi perbedaannya. Dengan menggunakan derajat kebebasan (db) pada distribusi data yang diteliti maka didapat $db = 60 - 2 = 58$. Berdasar $db = 58$ pada taraf signifikansi 5% dan diperoleh nilai t_{teoritik} sebesar 2,000. Maka dapat dituliskan bahwa nilai $t_{\text{empirik}} = 3,07 > t_{\text{teoritik}} = 2,000$.

PENUTUP

Simpulan

Media yang berbasis *computer assisted instruction* pada tema Ekosistem yang dikembangkan di SDN Losari Ploso Jombang melalui berbagai tahapan pengembangan, meliputi: validasi materi, validasi media, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan. Dari semua tahapan yang ditempuh media *computer assisted instruction* Ekosistem yang dikembangkan ini dapat dikatakan layak untuk dijadikan alternatif media pembelajaran dan diimplementasikan dalam pembelajaran kurikulum 2013 di kelas V SD berdasarkan hasil validasi dari ahli materi dan ahli media, yaitu media pembelajaran berbantuan komputer topik ekosistem yang dihasilkan memiliki tingkat kelayakan konseptual yang sangat tinggi. Dengan mendapat nilai 87,2 dari ahli materi dan nilai 89 dari ahli media, dan termasuk dalam kategori yang sangat baik.

Berdasarkan hasil tanggapan siswa, media pembelajaran berbantuan komputer tema ekosistem yang dihasilkan memiliki tingkat kelayakan praktis yang sangat tinggi. Media pembelajaran berbantuan komputer tema ekosistem yang dihasilkan mendapat nilai 84,4 dari jawaban siswa pada tahap uji coba lapangan dengan kategori sangat baik.

Hasil pengujian terhadap hasil belajar siswa menunjukkan bahwa media pembelajaran berbantuan komputer tema ekosistem yang dihasilkan dapat sangat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini ditunjukkan dengan nilai t_{empirik} yang diperoleh sebesar 3,07 lebih besar dari nilai $t_{\text{teoritik}} = 2,000$.

Saran

Pemanfaatan media *computer assisted instruction* tema Ekosistem dapat dijadikan media pembelajaran alternatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Agar media *computer assisted instruction* ini dapat dimanfaatkan dengan maksimal maka guru diharapkan

mampu memperhatikan hal-hal berikut: (a) guru dihimbau untuk memperhatikan spesifikasi komputer ketika menggunakan media *computer assisted instruction* tema Ekosistem agar media dapat digunakan tanpa kendala dari segi teknis komputer. (b) Guru diharapkan mampu menguasai dalam penggunaan komputer. (c) Guru dituntut untuk dapat memusatkan perhatian siswa pada materi yang disampaikan melalui media *computer assisted instruction*.

Bagi peneliti yang akan mengembangkan media *computer assisted instruction* harus memperhatikan hal-hal berikut: (a) Dalam pembuatan media *computer assisted instruction* harus memperhatikan ketepatan narasi, video, dan animasi yang digunakan. (b) Penggunaan trigger dan hyperlink harus digunakan secara bijak dan proporsional. (c) Pengembang lebih lanjut harus memperhatikan pengujian media baik dari segi materi maupun media.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Arikunto, S. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Arsyad, & Azhar. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran* (1 ed.). Jakarta: Raja Grafindo.
- Borg, W., & Gall, M. (1983). *Educational Research an Introductional*. New York: Routledge.
- Dieny, V. A. (2014). *Pengembangan Media CAI Pada Mata Pelajaran IPA Materi Penyesuaian Diri Makhluk Hidup Terhadap Lingkungannya untuk Siswa Kelas V SDN Gunung Anyar Tambak Surabaya*. Skripsi: tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Surabaya.
- Dwiyoogo, W. (2013). *Media Pembelajaran*. Malang: Wineka Media.
- Emzir. (2012). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo.
- Febriyanto, R., Sulistiowati, D., & Pd, M. (n.d.). *PENGEMBANGAN MEDIA COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION PADA MATERI KARAKTERISTIK GEOGRAFIS INDONESIA DI KELAS V DI SD NEGERI LAKARSANTRI 2 SURABAYA*.
- Kemendikbud. (2013). *Permendikbud No.66 tentang Standart Penilaian Pendidikan*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Landasi, M. (2014). *Pengembangan Media CAI (Computer Assisted Instruction) pada Mata Pembelajaran Matematika Kelas 4 Semester 1 Sub Bab Operasi Hitung Campuran untuk Siswa Slow Learner*. Skripsi, Universitas Negeri Surabaya: tidak dipublikasikan.
- Margono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Pustaka Umum.
- Mularsih, H., & Karwono, H. (2017). *Belajar dan Pembelajaran*. Depok: Raja Grafindo Persada.
- Munir, M. (2012). *Multimedia Konsep & Aplikasi Dalam Pendidikan*. Bandung: CV. Afabeta.
- Musfiqon. (2012). *Pengembangan Media & Sumber Pembelajaran*. Jakarta: PT Prestasi Pustakarya.
- Mustaji. (2016). *Media Pembelajaran*. Surabaya: Unesa University Press.
- Pribadi, B. A. (2017). *Media & Teknologi Dalam Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media.
- Putra, N. (2012). *Research & Development*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Ratumanan, T., & Laurens, T. (2011). *Penilaian Hasil Belajar Pada Tingkat Satuan Pendidikan* (3 ed.). Yogyakarta: Pensil Komunika.
- Riduwan. (2011). *Dasar - dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rusman. (2011). *Model - Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Rusman, M., & Cepi, R. (2012). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung: Alfabeta.
- Sadiman, d. (2010). *Media Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Samatowa, U. (2011). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Indeks.
- Sanjaya, W. (2008). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Sausa, D. (2012). *Bagaimana Otak Belajar* (Keempat ed.). (S. Mahyuni, Penerj.) Jakarta: Indeks.
- Smaldino, S. E. (2008). *Instructional Technology & Media For Learning: Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar* (ke 9 ed.). (A. Rahman, Trans.) Jakarta: Kencana.
- Sudiman, A. D. (2012). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Depok: Rajawali Press.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suharnan, M. S. (2005). *Psikologi Kognitif*. Surabaya: Srikandi.

- Suprijono, A. (2011). *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Winarsunu, T. (2010). *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*. Malang: UMM Press.
- Wisudawati, A. W., & Sulityowati, E. (2014). *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Yamin, M. (2007). *Profesionalisasi Guru dan Implementasi*. Jakarta: Gaung Persada Press.

