

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF SUBTEMA KOMPONEN EKOSISTEM UNTUK SEKOLAH DASAR

DEVELOPING INTERACTIVE MULTIMEDIA LEARNING ECOSYSTEM COMPONENTS SUB-THEMED FOR ELEMENTARY SCHOOL

Filla Dlia'a Umaroh

Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta

filladliaaumaroh@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan produk berupa multimedia pembelajaran interaktif subtema Komponen Ekosistem untuk siswa kelas V SD Negeri Percobaan 2 Sleman. Penelitian ini didasarkan pada pengembangan R & D dari Thiagarajan, Semmel & Semmel model Four-D. Desain pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini hanya meliputi tiga langkah yang terdiri dari *define*, *design*, dan *develop*. Hasil penelitian ini adalah: (1) Hasil validasi ahli materi termasuk kategori sangat baik (3,85). Hasil validasi ahli media termasuk kategori sangat baik (3,63). Hasil uji coba perorangan termasuk kategori layak (0,80). Hasil uji coba kelompok kecil termasuk kategori layak (0,87). Hasil uji coba lapangan termasuk kategori layak (0,90). (2) Hasil belajar *pretest* mendapat rata-rata 74, sedangkan hasil belajar *posttest* menunjukkan nilai rata-rata 91, sehingga hasil belajar siswa mengalami peningkatan nilai sebesar 17. Jadi, secara keseluruhan hasil pengembangan multimedia pembelajaran interaktif Subtema Komponen Ekosistem dikatakan layak sebagai media pembelajaran.

Kata kunci: Multimedia pembelajaran interaktif, Komponen ekosistem, Siswa sekolah dasar

Abstract

The purpose of this research is creating a product called interactive multimedia learning Ecosystem Components sub-themed for 5th grade students of SD Negeri Percobaan 2 Sleman. This research is a research and development based on R&D from Thiagarajan, Semmel & Semmel called Four-D model. The results of this research are: (1) The result of validation of the material experts is very good category (3.85) The validation result of the media expert is very good category (3.63) The results of the individual testing include the proper category (0.80). The result of small group testing include the category feasible (0.87). The results of field trials include the feasible category (0.90). (2) Pre-test learning result in 74 on average whereas post-test learning result in 91 on average, thus students learning result increased by 17. Overall, development of interactive multimedia learning Ecosystem Component sub-themed could be called feasible as learning media.

Keywords : Interactive multimedia learning, Ecosystem components, Elementary school students

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah segala upaya yang dilakukan oleh pendidik agar terjadi proses belajar pada diri peserta didik. (Khuluqo, 2017: 52). Di dalam interaksi antara guru dan siswa dalam kegiatan belajar dan mengajar diperlukan kurikulum. Kurikulum yang saat ini digunakan dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah adalah kurikulum 2013. Menurut Majid (2014: 24), berdasarkan kurikulum 2013 bahwa kurikulum SD/MI menggunakan pendekatan pembelajaran tematik integratif dari kelas I sampai kelas VI. Pembelajaran tematik merupakan suatu sistem pembelajaran yang memungkinkan siswa baik secara individu

maupun kelompok aktif menggali dan menemukan konsep serta prinsip-prinsip keilmuan secara holistik, bermakna, dan autentik. Salah satu subtema dari tema yang harus dikuasai oleh siswa kelas V sekolah dasar adalah subtema Komponen Ekosistem, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru kelas V di SD Negeri Percobaan 2 Sleman ditemukan bahwa dalam proses pembelajaran tingkat pemahaman siswa masih rendah, siswa masih sulit mempelajari materi komponen ekosistem, siswa masih merasa bingung dengan pembelajaran yang dilakukan guru dan mata pelajaran yang seharusnya dikaitkan secara keseluruhan nampak seperti

mata pelajaran yang terpisah-pisah. Selain itu, guru menyampaikan bahwa permasalahan guru dalam proses pembelajaran adalah kurangnya variasi penyajian pembelajaran, terutama dalam pemilihan media pembelajaran sehingga kurang menarik perhatian siswa dan cenderung jenuh dan bosan.

Diketahui bahwa di SD Negeri 2 Percobaan Sleman memiliki fasilitas penunjang pembelajaran yang cukup lengkap, seperti buku paket siswa, papan tulis, LCD proyektor, dan laboratorium khusus komputer. Namun ketersediaan fasilitas tersebut belum dapat dioptimalkan penggunaannya dalam kegiatan pembelajaran. Sehingga dalam proses kegiatan pembelajaran sebagian besar materi pembelajaran masih menggunakan buku, lembar kerja siswa atau yang biasa disebut dengan LKS, dan bentuk media cetak (*hardcopy*) lainnya. Kemudian di sana buku pembelajaran materi tematik masih kurang, sehingga diperlukan media pembelajaran sebagai penunjang proses kegiatan pembelajaran.

Belum adanya media pembelajaran yang sesuai membuat guru menggunakan buku pelajaran, LKS, serta buku paket yang sudah tersedia sebagai media pembelajaran utama sehingga metode *teacher centered* masih mendominasi dalam proses pembelajaran, padahal pembelajaran kurikulum 2013 seharusnya menggunakan pendekatan yang berpusat pada *student centred learning*, seperti yang tertuang secara jelas dalam Permendikbud No. 81A tentang Implementasi Kurikulum 2013.

Masalah lain yang dihadapi guru yang ditemukan berdasarkan hasil refleksi saat proses pelaksanaan pembelajaran yaitu guru cenderung merasa kesulitan untuk menginterprestasikan dan mengimplementasikan pembelajaran tematik di dalam kelas karena beliau merasa bahwa kurikulum 2013 masih baru dan belum mengerti secara keseluruhan. Guru menyampaikan bahwa kelas II dan V di SD Percobaan 2 Sleman baru tahun ini menerapkan sistem kurikulum 2013, berbeda dengan kelas I, III, IV, dan VI yang sudah diterapkan sejak adanya himbauan dari

pemerintah. Kesulitan yang dihadapi guru terutama pada subtema Komponen Ekosistem yang didalamnya terdapat materi mengenai mengenalkan peta geografis Indonesia, siswa dituntut untuk mempelajari seluruh wilayah geografis Indonesia beserta ekosistem disekitarnya dengan waktu pembelajaran yang singkat membuat guru kesulitan dalam menyampaikan materi tersebut dan siswa juga kurang tertarik memahami materi tersebut.

Subtema Komponen Ekosistem merupakan salah satu subtema yang ada dalam buku tematik terpadu tema Ekosistem di kelas V Sekolah Dasar yang berisi tentang materi-materi subtema Ekosistem antara lain: Ekosistem, Jenis Makanan Hewan, Jenis-Jenis Ekosistem, Klasifikasi Hewan, Mengenal Letak Geografis Indonesia, Kondisi Geografis Indonesia dan lain-lain. Terdiri dari 6 bagian pembelajaran (Pembelajaran 1 sampai dengan Pembelajaran 6) yang masing-masing pembelajaran memiliki beberapa mata pelajaran yang sudah diintegrasikan ke dalam setiap tema pembelajaran. Berdasarkan penjelasan di atas, maka penelitian pengembangan multimedia pembelajaran interaktif Ekosistem mengangkat subtema Komponen Ekosistem dengan mengambil materi Ekosistem, Klasifikasi Hewan, Mengenal Letak Geografis Indonesia dan Kondisi Geografis Indonesia.

Kemudian masih minimnya ketersediaan bahan ajar di SD Negeri Percobaan 2 Sleman yang inovatif seperti multimedia pembelajaran interaktif berbasis *flash* yang mana dapat menjadi media penyampaian materi pembelajaran.

Hackbarth (dalam Winarno, et al, 2009: 6) mengartikan multimedia sebagai suatu penggunaan gabungan beberapa media dalam menyampaikan informasi yang berupa teks, grafis, atau animasi grafis, *movie*, video, dan audio. Sedangkan, Robin & Linda (dalam Darmawan, 2012: 47) menyebutkan multimedia adalah alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang

dikombinasikan teks, grafik, animasi, audio, dan video.

Multimedia dalam pembelajaran hendaknya melibatkan penggunaan seluruh panca indera. Pendaayagunaan seluruh panca indera menimbulkan daya imajinasi, kreatifitas, fantasi, emosi peserta didik ke arah yang lebih baik. Proses pembelajaran yang melibatkan lebih dari satu panca indera akan lebih efektif dibandingkan dengan hanya satu indera saja (Munir, 2010: 234). Adapun kelebihan multimedia yang diungkapkan oleh Winarno, et al (2009: 11) siswa dapat belajar secara mandiri dengan proses belajar yang lebih interaktif, memberikan kemudahan umpan balik, dan multimedia juga sangat mudah dalam mengendalikan/mengawasi siswa untuk belajar materi secara teratur, sehingga membentuk suatu sistem yang utuh atau menyeluruh dimana siswa belajar materi pembelajaran secara jelas, disertai gambar, video, dan lain sebagainya.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan oleh peneliti di lapangan, maka perlu adanya pengembangan media pembelajaran untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan. Pemilihan multimedia pembelajaran interaktif sebagai solusi dibandingkan dengan media lainnya, karena multimedia pembelajaran interaktif dapat menjadi media penunjang kegiatan pembelajaran materi tematik, selain itu multimedia pembelajaran interaktif dapat menyajikan materi secara lebih menarik sehingga dapat merangsang siswa untuk belajar lebih aktif. Dengan kemampuan multimedia interaktif dapat menyajikan informasi secara teks, gambar, audio ataupun menggabungkan ketiganya dalam satu penyajian informasi. Dengan demikian penggunaan multimedia sebagai media belajar dirasa akan lebih efektif.

Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif peneliti harus memperhatikan perkembangan karakteristik siswa yang akan menjadi sasaran pengguna multimedia yang akan dikembangkan, seperti menurut Piaget dalam Budiningsih (2005: 36) siswa SD kelas V masih berada ditahap operasi konkret dalam berfikir.

Kemudian menurut Smaldino, Lowther & Russell (2011: 85) secara umum, anak-anak menyukai warna-warna panas atau cerah (terutama merah, merah muda, kuning, dan jingga). Penggunaan multimedia interaktif sebagai media belajar siswa dirasa tepat dikarenakan multimedia dapat menyajikan materi-materi belajar dengan lebih jelas, sehingga siswa dapat menerima materi pelajaran dengan lebih baik.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dikembangkannya media pembelajaran interaktif subtema Komponen Ekosistem untuk siswa kelas V di SD Negeri Percobaan 2 Sleman.

METODE PENELITIAN

Model Penelitian

Penelitian pengembangan multimedia intraktif ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research & Development* (R & D). Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif materi subtema Komponen Ekosistem yang layak digunakan untuk siswa kelas V Sekolah Dasar yang mengacu pada model pengembangan R & D dari Thiagarajan, Semmel, dan Semmel yang disebut model Four-D. Menurut Thiagarajan, Semmel & Semmel (1974: 5) dalam bukunya yang berjudul *Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook* terdiri dari 4 tahapan yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Penelitian pengembangan lebih diarahkan pada upaya pengembangan multimedia interaktif untuk siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Percobaan 2 Sleman yang layak digunakan di lapangan.

Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model penelitian pengembangan menurut dari Thiagarajan, Semmel, dan Semmel yang disebut model Four-D, yaitu *define*, *design*, *develop* and *disseminate*. Tahap *define*, yaitu tahap studi pendahuluan, baik secara teoritik maupun

empirik. Misalnya, setelah peneliti memilih dan menentukan produk yang akan dikembangkan serta merumuskan langkah awal yang perlu, maka selanjutnya peneliti melakukan studi literatur, survey lapangan, observasi, wawancara, dan sebagainya. Tahap *design*, yaitu merancang model dan prosedur pengembangan secara konseptual-teoritik. Tahap *develop*, yaitu melakukan kajian empirik tentang pengembangan produk awal, melakukan kajian empirik tentang pengembangan produk awal, melakukan uji-coba, revisi, dan validasi. Tahap *desseminate*, yaitu menyebarkan hasil akhir ke seluruh populasi. Namun, karena keterbatasan waktu dan biaya maka penelitian ini hanya dilaksanakan sampai tahap ke-3. Dengan demikian, peneliti menggunakan prosedur tersebut hingga langkah ketiga, yaitu: 1) *Define* (Tahap Pendefinisian), 2) *Design* (Tahap Perancangan), 3) *Develop* (Tahap Pengembangan)

Subjek dan Jenis Data Uji Coba

1. Subjek Uji Coba

Subjek dalam penelitian ini melibatkan responden sebagai berikut: a) Satu ahli media dan satu ahli materi. Ahli media dan ahli materi menilai dan memberi masukan untuk multimedia pembelajaran yang dikembangkan. b) Pada uji coba perorangan melibatkan 3 siswa. c) Ada 6 siswa pada uji coba kelompok kecil. d) Seluruh siswa kelas V SD Percobaan 2 Sleman. Pada uji coba lapangan lebih luas terdapat 30 siswa. Pada saat uji coba, siswa memperhatikan dan mempraktekkan penggunaan multimedia serta mengisi angket. e) Seluruh siswa kelas VI SD Percobaan 2 Sleman. Uji coba hasil *pretest* dan *posttest* terdapat 30 siswa.

2. Jenis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif didapat dari penelitian kualitas produk multimedia pembelajaran interaktif yang dapat digunakan untuk kepentingan pengembangan multimedia pembelajaran interaktif. Data kuantitatif diperoleh dari ahli

media dan ahli materi, dan juga dari peserta didik. Berikut adalah data yang diperoleh : a) Data dari ahli materi : berupa kualitas produk ditinjau dari aspek pembelajaran dan kebenaran isi materi. b) Data dari ahli media : berupa kualitas produk ditinjau dari aspek tampilan, pemrograman, dan desain cover CD. c) Data dari peserta didik : digunakan untuk menganalisis aspek kualitas tampilan, penyajian materi, penggunaan program, *pretest* dan *posttest*.

Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen

Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 126) instrumen adalah alat pada waktu penelitian menggunakan sesuatu metode. Instrumen dalam penelitian ini adalah menggunakan beberapa instrumen pengumpulan data, meliputi:

1. Observasi

Menurut Suharsimi (2002: 133) observasi dalam arti sempit diartikan memperhatikan sesuatu dengan menggunakan indra penglihatan. Dalam penelitian observasi dapat dilakukan dengan tes, kuesioner, rekaman gambar, rekaman suara. Observasi dalam penelitian ini dilakukan sebelum dan setelah pengembangan media dengan melakukan pengamatan. Observasi sebelum pengembangan media bertujuan untuk studi pendahuluan. Sedangkan setelah pengembangan media observasi bertujuan untuk mengembangkan media yang berisi materi subtema Komponen Ekosistem pada uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan lebih luas.

2. Wawancara

Wawancara menurut Nasution (2006: 113) adalah suatu teknik untuk mendapatkan data dengan mengadakan komunikasi verbal dengan responden atau sumber data. Wawancara digunakan sebagai alat pengumpulan data untuk studi pendahuluan sehubungan dengan saran, kritik, dan masukan.

3. Angket

Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 128) Angket adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain dengan maksud agar orang yang diberikan pertanyaan tersebut bersedia

memberikan jawaban atau respon sesuai dengan permintaan pengguna.

Validitas Instrumen

Menurut Arifin (2012: 245) validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen (alat ukur). Validasi instrumen oleh ahli media dan ahli materi menggunakan angket agar hasil lebih baik. Validasi instrumen ahli materi dan ahli media dilakukan dengan konsultasi langsung dan meminta penilaian kepada ahli yang memiliki keahlian di bidang media pendidikan. Sesuai dengan jenis penelitian yang digunakan, maka untuk mengetahui validitas instrumen ahli media dan materi ini menggunakan *Expert Judgement*, agar didapatkan hasil yang baik maka validasi instrumen ditambahkan dengan menggunakan angket. Instrumen berupa angket dikonsultasikan dengan ahli terlebih dahulu. Dalam penelitian ini instrumen yang peneliti ajukan dinyatakan valid, dan dapat digunakan penelitian.

Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono (2009: 147) analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Analisis data menurut Sugiyono meliputi beberapa kegiatan yaitu pengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan statistik deskriptif. Ada dua macam statistik deskriptif yang digunakan yaitu statistik deskriptif kualitatif dan statistik deskriptif kuantitatif. Data deskriptif kualitatif diperoleh dari observasi, wawancara, dan tanggapan dari ahli maupun siswa yang dianalisa, kemudian dideskripsikan. Data kuantitatif yang diperoleh melalui angket penilaian kemudian dianalisis. Adapun dalam penelitian ini, peranan ahli materi serta tanggapan dari ahli media dan

siswa terhadap kualitas produk yang telah dikembangkan ditinjau dari aspek media dan aspek materi sangat diperlukan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan Produk Awal

Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif pada subtema Komponen Ekosistem kelas V dikembangkan menggunakan adaptasi model pengembangan 4D (*four-D*) yang terdiri atas empat tahap, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*dissemination*). Pengembang memiliki keterbatasan dalam tahap penyebaran, sehingga tahap tersebut tidak dilakukan, cukup sampai tahapan pengembangan (*develop*). Adapun kegiatan penelitian yang dilakukan pada tiap tahapan tersebut secara rinci dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap pendefinisian dilakukan penetapan syarat atau kebutuhan yang diperlukan dalam pengembangan multi-media pembelajaran interaktif. Data pada tahap ini diperoleh melalui observasi dan wawancara yang kemudian dianalisis secara deskriptif berdasarkan kajian teori yang relevan.

a. Analisis Ujung Depan (*front-end analysis*)

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, diketahui bahwa tujuan dikembangkannya multimedia pembelajaran interaktif subtema Komponen Ekosistem adalah guna mengatasi beberapa permasalahan. Permasalahan yang dimaksud adalah kesulitan yang dihadapi guru terutama pada subtema Komponen Ekosistem yang didalamnya terdapat materi mengenai peta geografis Indonesia, siswa dituntut untuk mempelajari seluruh wilayah geografis Indonesia beserta ekosistem disekitarnya dengan waktu pembelajaran yang sangat singkat membuat guru kesulitan dalam menyampaikan materi tersebut dan siswa juga kurang tertarik memahami materi tersebut. Kemudian pembelajaran masih cenderung menggunakan media cetak seperti buku

pelajaran, lks, hal ini menimbulkan siswa kurang termotivasi, jenuh dan bosan dalam mengikuti proses kegiatan pembelajaran sehingga membuat siswa cenderung bersikap pasif saat pembelajaran berlangsung, belum tersedianya multimedia pembelajaran interaktif yang sesuai dengan karakteristik siswa untuk mendukung dan memfasilitasi siswa kelas V pada materi subtema Komponen Ekosistem.

b. Analisis peserta didik (learner analysis)

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru kelas V, diketahui bahwa kelas siswa kelas V SD Negeri Percobaan 2 Sleman bahwa dalam proses pembelajaran tingkat pemahaman siswa masih rendah, siswa masih sulit mempelajari materi khususnya subtema komponen ekosistem, siswa masih merasa bingung dengan pembelajaran yang dilakukan guru dan mata pelajaran yang seharusnya dikaitkan secara keseluruhan nampak seperti mata pelajaran yang terpisah-pisah. Hal tersebut terjadi karena bahan ajar yang tersedia sangat kurang. Tentunya dalam kelas terdapat siswa dengan gaya belajar yang beragam dan tidak sama antara siswa satu dengan yang lainnya.

c. Analisis tugas (task analysis)

Analisis tugas dilakukan untuk mengidentifikasi kegiatan apa saja yang akan dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Tugas yang akan dilakukan peserta dalam penggunaan multimedia yang disusun sedemikian menarik dan interaktif sehingga tugas-tugas tersebut mencakup semua indikator yang harus dicapai.

d. Analisis konsep (concept analysis)

Dalam pengembangan ini, analisis konsep dilakukan untuk menentukan materi ajar yang dimasukkan ke dalam multimedia. Hal ini dilakukan dengan mengidentifikasi kompetensi yang harus dikuasai siswa sesuai dengan yang terdapat pada kurikulum. Berdasarkan kurikulum 2013 adapun materi yang dirasa sulit dipahami yaitu materi mengenai letak geografis Indonesia termasuk pada subtema Komponen Ekosistem.

e. Perumusan tujuan pembelajaran (specifying instructional objectives)

Berdasarkan identifikasi dari analisis konsep materi dan analisis tugas yang telah dilakukan, maka dapat ditentukan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan melalui multimedia. Adapun tujuan pembelajaran tersebut yaitu melalui multimedia pembelajaran yang dikembangkan, memudahkan siswa untuk dapat mengenal sekaligus mendeskripsikan materi subtema Komponen Ekosistem.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan merupakan tahap mempersiapkan rancangan awal multimedia pembelajaran yang dikembangkan. Tahap ini terdiri dari beberapa langkah yaitu:

a. Penyusunan parameter penilaian (constructing criterion-referenced test)

Dalam penelitian ini digunakan instrumen non tes, sehingga parameter penilaian kelayakan multimedia yang digunakan diperoleh berdasarkan hasil dari pemberian angket yang merupakan instrumen non tes. Secara rinci angket yang disusun dijelaskan sebagai berikut: 1) Angket evaluasi oleh ahli yang terdiri dari angket evaluasi ahli materi dan angket evaluasi ahli media. Untuk ahli materi menilai dari aspek pembelajaran dan aspek isi materi. Untuk ahli media menilai dari aspek tampilan dan aspek pemograman. 2) Angket respon peserta didik, yakni tanggapan siswa terhadap multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan dilihat dari aspek isi materi, aspek pembelajaran, aspek tampilan, aspek pemograman, dan *pretest-postest*.

b. Pemilihan media (media selection)

Pemilihan media dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif subtema Komponen Ekosistem dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan multimedia yang telah dilakukan sebelumnya. Untuk membuat sebuah multimedia pembelajaran dengan kombinasi gambar, video dan animasi, dipilihlah program/software yaitu *Adobe Flash CS 6*. Dipilihnya *Adobe Flash CS 6* dikarenakan selain dapat digunakan untuk mengkombinasikan

gambar, video, dan animasi, juga dapat menghasilkan file output berupa aplikasi dengan sistem *offline* yang memiliki format *.exe* sehingga *compatible* pada semua jenis komputer. Namun karena *Adobe Flash CS 6* memiliki keterbatasan dalam beberapa hal seperti pengolahan animasi, seluruh materi berupa teks, gambar, maupun animasi dikemas dalam bentuk video, untuk pembuatan ilustrasi gambar dibantu menggunakan aplikasi *Adobe Photoshop CS3*, serta edit suara dan video menggunakan aplikasi *Format Factory*.

c. Pemilihan format (*format selection*)

Format multimedia pembelajaran dirancang sesuai dengan identifikasi kebutuhan multimedia yang dilakukan pada tahap *define* dengan memperhatikan kajian teori. Dari hasil kajian dan diskusi tersebut, dipilihlah format multimedia pembelajaran dengan beberapa pertimbangan sebagai berikut.

Menurut Darmawan (2012: 60:66), terdapat empat bentuk penyajian multimedia interaktif, yaitu bentuk *drill*, tutorial, simulasi, *games*. Dari keempat bentuk penyajian multimedia tersebut, dipilihlah format *drill*. Format *drill* dianggap paling sesuai karena pada format ini terjadi kegiatan memperkuat penguasaan terhadap suatu materi serta model ini juga dilengkapi dengan latihan soal. Ditambah lagi pengguna dapat melihat skor akhir dari latihan yang dikerjakan. Skor ini berfungsi sebagai indikator untuk mengukur tingkat ketercapaian siswa dalam memecahkan soal latihan yang disajikan. Sementara itu untuk penguatan konsep materi yang disampaikan, digunakan ilustrasi penyampaian materi menggunakan beberapa jenis media, yaitu dengan gambar, video, animasi, dan audio. Selain itu, bentuk soal latihan menggunakan bentuk pilihan ganda.

d. Rancangan awal (*initial design*)

Proses perancangan awal multimedia pembelajaran interaktif subtema Komponen Ekosistem dibagi menjadi dua kegiatan, yaitu: 1) Perancangan Isi. Perancangan isi, yang merupakan proses penyusunan konten multimedia. Konten disusun berdasarkan

diagram alir *flowchart* dan *storyboard*. *Flowchart* menampilkan alir tautan antar halaman pada multimedia, sedangkan *storyboard* berisi uraian rancangan tiap halaman pada multimedia. 2) Produksi Multimedia Pembelajaran Interaktif, yang merupakan proses pembuatan multimedia berdasarkan rancangan isi yang telah dibuat.

Proses pembuatan tersebut terdiri dari beberapa langkah sebelum dihasilkan multimedia pembelajaran interaktif sebagai rancangan awal (prototipe).

a) Langkah Pembuatan.

Langkah pembuatan multimedia pembelajaran interaktif subtema Komponen Ekosistem terdiri dari beberapa tahap. Tahapan tersebut terdiri dari pembuatan tampilan antarmuka, pengkodean, test movie dan publishing.

Adapun penjelasan lanjut dari tiap tahapan adalah sebagai berikut.

(1) Pembuatan tampilan antarmuka multimedia.

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi: pembuatan intro, pembuatan background layout, pembuatan gambar, animasi, dan tombol navigasi, serta memasukkan teks (mengintegrasikan semua materi yang telah dibuat) dan audio (musik dan efek suara) ke dalam page *Adobe Flash CS 6*. Objek berupa tombol navigasi dibuat dengan memasukan gambar ikon tombol kemudian diberikan *actionsript* atau kode pemograman.

(2) Pengkodean.

Pengkodean atau *coding* merupakan bahasa pemograman yang dipakai untuk melakukan perintah kepada objek yang diberikan kode. Untuk dapat merealisasikan objek-objek tersebut sebagaimana yang diinginkan diperlukan pengkodean. Kode dalam *Adobe Flash CS6* dinamakan *Script*.

(3) Preview.

Setelah pemberian kode selesai, tahap selanjutnya *Preview* (pengujian yang dilakukan pada *Adobe Flash CS 6* dengan cara menekan tombol *Ctrl+enter* pada *keyboard*. *Preview*

dilakukan pada semua tampilan media pembelajaran. Tujuan dilakukannya *Preview* untuk melihat apakah objek-objek maupun tampilan media pembelajaran interaktif yang telah diberikan diberikan *Preview* dapat melakukan fungsi-fungsinya sesuai dengan yang diharapkan. Jika terdapat fungsi yang belum sesuai, maka diadakan perbaikan pada antarmuka maupun *Script* pada objek yang bersangkutan. Objek-objek yang dimaksud meliputi: tombol navigasi, gambar, animasi, video serta audio. Pengujian ini dilakukan berkali-kali sampai didapatkan hasil yang sesuai.

(4) Build.

Pada tahap ini media pembelajaran interaktif disimpan dalam bentuk file lain dengan ekstensi “.exe” menggunakan fasilitas *Publish Setting* yang tersedia pada *Adobe Flash CS6*. Media pembelajaran tersebut selanjutnya dapat digunakan pada komputer dengan spesifikasi minimum tanpa perlu menginstal aplikasi tambahan.

b) Hasil Pembuatan

Setelah melalui proses pembuatan, maka dihasilkanlah multimedia pembelajaran interaktif Subtema Komponen Ekosistem sebagai prototipe. Multimedia yang telah dihasilkan tersebut terdiri dari beberapa halaman sebagai berikut.

(1) Halaman pembuka (intro).

Halaman pembuka (intro) tersebut diawali dengan tampilan layar *fullscreen*, kemudian muncul animasi garis diikuti tulisan judul multimedia. Selain itu terdapat tombol “Masuk” yang berada di tengah. Tombol tersebut berfungsi untuk menuju halaman menu utama. Tampilan ini muncul dengan diiringi musik latar yang nantinya terdapat di seluruh slide multimedia. Terdapat tombol pengatur musik latar untuk *on* dan *off*, serta tombol keluar/menutup aplikasi di setiap halaman multimedia.

(2) Halaman menu utama.

Halaman menu utama dari multimedia pembelajaran interaktif subtema Komponen Ekosistem berisi animasi menu yang terdiri dari:

menu petunjuk, kompetensi, profil, referensi, materi dan evaluasi, serta tombol navigasi yang terdiri dari pengatur musik latar dan keluar.

(3) Halaman menu petunjuk.

Halaman petunjuk dari multi-media pembelajaran interaktif subtema Komponen Ekosistem berisi panduan penggunaan dan penjelasan mengenai fungsi dari masing-masing tombol navi-gasi yang ada pada multimedia. Panduan penggunaan mengenai langkah-langkah yang harus dilakukan sebelum belajar, sedangkan penjelasan mengenai fungsi tombol dianggap penting untuk mencegah terjadinya kesalahan saat mengoperasikan multimedia.

(4) Halaman menu kompetensi.

Halaman kompetensi dari multimedia pembelajaran interaktif subtema Komponen Ekosistem berisi Kompetensi Dasar dan Indikator dari materi pokok subtema Komponen Ekosistem. Halaman ini terbagi tiga halaman, yaitu halaman untuk SK dan Indikator mata pelajaran Bahasa Indonesia, IPA, dan IPS di setiap slide. (1) Halaman menu profil. Halaman profil dari multimedia pembelajaran interaktif subtema Komponen Ekosistem berisi identitas pengembang dan dosen pembimbing. (2) Halaman menu referensi. Halaman referensi dari multimedia pembelajaran subtema Komponen Ekosistem berisi mengenai sumber materi subtema Komponen Ekosistem. (3) Halaman menu materi. Halaman menu materi menyajikan urutan materi subtema Komponen Ekosistem sesuai, yaitu Ekosistem, Klasifikasi Hewan, Letak Geografis Indonesia, Kondisi Geografis Indonesia, dan Rangkuman. (4) Halaman materi inti pada menu materi. Halaman materi inti pada menu materi menyajikan materi pembelajaran yang terkandung dalam materi subtema Komponen Ekosistem. Komponen materi dalam bentuk *text*, gambar, dan animasi yang diubah kedalam bentuk video. Terdapat tombol navigasi untuk kembali ke halaman sebelumnya, tombol navigasi pengatur suara latar, tombol navigasi menu utama untuk kembali ke menu utama, dan tombol keluar untuk menutup aplikasi.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tujuan dari tahap *develop* adalah memodifikasi prototip multimedia interaktif sehingga dapat menjadi versi final. Pada tahap pengembangan ini mendapat masukan ataupun penilaian dari ahli dan uji coba. Peneliti melakukan beberapa kegiatan pada tahap ini seperti merevisi instrumen yang telah divalidasi ahli bahasa, melakukan validasi media dengan ahli media, melakukan validasi materi dengan ahli materi, serta melakukan uji coba produk. Kegiatan-kegiatan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

a. Penilaian Instrumen

Instrumen untuk menilai produk sebelumnya divalidasi oleh ahli bahasa dari dosen Teknologi Pendidikan yaitu Bapak Sungkono, M.Pd. Instrumen yang divalidasi adalah instrumen validasi media, materi, respon siswa. Instrumen divalidasi pada tanggal 13 April 2018. Masukan untuk instrumen sebagai berikut.

- 1) Untuk instrumen ahli materi pada aspek pembelajaran nomor 5 ditambah kata “dengan materi”.
- 2) Untuk instrumen ahli materi dan ahli media bagian kesimpulan untuk dihapus.
- 3) Untuk instrumen respon siswa skala penilaian “2” dan “1” diganti dengan “ya” dan “tidak”.

b. Penilaian Produk oleh Ahli

Penilaian produk oleh ahli dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk sebelum diujicobakan. Produk dalam penelitian ini berupa multimedia interaktif subtema Komponen Ekosistem untuk siswa kelas V SD Negeri Percobaan 2 Sleman. Data hasil penilaian produk berupa hasil penilaian dan masukan. Multimedia pembelajaran interaktif divalidasi oleh ahli materi dari dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar bernama Ibu Dr. Pratiwi Puji Astuti, M.Pd dan ahli media yaitu dosen Teknologi Pendidikan bernama Bapak Ariyawan Agung Nugroho, S.T, M.Pd. Penilaian multimedia pembelajaran interaktif oleh ahli materi pada tahap I dilakukan pada tanggal 18 Mei 2018. Berdasarkan penilaian oleh ahli materi pada tahap I, multimedia pembelajaran subtema Komponen Ekosistem

layak digunakan setelah revisi. Penilaian termasuk dalam kategori sangat baik (3,71). Penilaian multimedia interaktif oleh ahli materi pada tahap II dilakukan pada tanggal 24 Mei 2018. Berdasarkan penilaian oleh ahli materi pada tahap II, multimedia pembelajaran subtema Komponen Ekosistem layak digunakan tanpa revisi. Penilaian termasuk dalam kategori sangat baik (3,85).

Selain dinilai dari segi materi, multimedia juga dinilai dari segi media oleh ahli media. Penilaian multimedia oleh ahli media pada tahap I dilakukan pada tanggal 30 Mei 2018. Berdasarkan penilaian oleh ahli media pada tahap I, multimedia pembelajaran subtema Komponen Ekosistem layak digunakan dengan revisi. Penilaian termasuk dalam kategori sangat baik (3,52). Penilaian multimedia oleh ahli media pada tahap II dilakukan pada tanggal 4 Juni 2018. Berdasarkan penilaian oleh ahli media pada tahap II, multimedia pembelajaran subtema Komponen Ekosistem layak digunakan tanpa revisi. Penilaian termasuk dalam kategori sangat baik (3,63).

c. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan setelah selesai validasi ahli materi dan ahli media. Multimedia pembelajaran interaktif kemudian diujicobakan kepada siswa kelas V SD. Uji coba dilakukan kepada 30 siswa kelas V SD Negeri Percobaan 2 Sleman. Uji coba dilakukan secara 3 tahap menurut pendapat Dick & Carey (1978: 159-162). Ketiga tahapan tersebut adalah:

- 1) Uji coba perorangan. Subjek pada uji coba ini sebanyak 3 siswa kelas V SD.
- 2) Uji coba kelompok kecil (terbatas). Subjek pada uji coba ini sebanyak 6 siswa kelas V SD.
- 3) Uji coba lapangan (luas). Subjek pada uji coba ini sebanyak 30 siswa kelas V SD.

Hasil Uji Coba Produk

Multimedia yang telah dihasilkan pada tahap perancangan awal (*design*) merupakan prototipe I. Kemudian setelah melalui tahapan penilaian dari para ahli dan revisi diperoleh

prototipe II. Langkah selanjutnya adalah menguji multimedia pada kelas yang menjadi subjek penelitian. Hasil dari uji coba ini digunakan sebagai penyempurnaan prototipe II sehingga dihasilkan multimedia pembelajaran yang merupakan produk akhir dari penelitian dan pengembangan ini. Kegiatan uji coba pada penelitian ini dilakukan dengan tiga tahapan yaitu uji coba perorangan, kelompok kecil (terbatas) dan lapangan (luas). Tahap uji coba lapangan ini dengan tujuan untuk mendapatkan respon siswa dan memperbaiki multimedia interaktif setelah diimplementasikan kepada siswa. Tahap ini dalam model 4D (*four-D*) termasuk dalam uji coba lapangan pada tahapan pengembangan (*develop*). Tiga tahapan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Uji Coba Perorangan

Pada uji coba perorangan ini, subyek uji coba nya dilakukan oleh 3 siswa. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti termasuk dalam kategori layak (0,8).

2. Uji Coba Kelompok Kecil

Pada uji coba kelompok kecil ini, subyek uji coba nya dilakukan oleh 6 siswa. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti termasuk dalam kategori layak (0,87).

3. Uji Coba Lapangan (Luas)

Pada uji coba lapangan luas ini, subyek uji coba nya dilakukan oleh 30 siswa. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti termasuk dalam kategori layak (0,9).

Efektivitas Multimedia Pembelajaran Interaktif

Pada tahap ini, peneliti menggunakan instrumen berupa tes untuk memperoleh data hasil belajar siswa. Tes yang diberikan berjumlah 10 soal pilihan ganda. Teknik perlakuan (*treatment*), yakni dengan membandingkan hasil belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif, yaitu 30 siswa kelas V B SD Negeri Percobaan 2 Sleman. Diketahui bahwa nilai rata-rata siswa pada saat belum menggunakan multimedia pembelajaran adalah 74. Sedangkan nilai rata-rata siswa setelah

menggunakan multimedia pembelajaran adalah 91. Jadi hasil belajar siswa mengalami peningkatan sebesar 17. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh multimedia pembelajaran interaktif subtema Komponen Ekosistem dalam memudahkan siswa belajar.

Revisi Produk

Revisi produk multimedia interaktif subtema Komponen Ekosistem ini meliputi revisi materi dan media setelah mendapatkan penilaian dari ahli dan hasil temuan saat uji coba. Revisi pertama dilakukan setelah mendapat masukan dari ahli. Revisi kedua dilakukan setelah mendapat masukan dan hasil temuan saat uji coba. Revisi multimedia interaktif subtema Komponen Ekosistem dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Revisi Pertama

Revisi pertama dilakukan saat validasi multimedia dengan ahli materi dan ahli media. Hasil validasi berupa masukan dan saran yang dijadikan sebagai pedoman dalam merevisi multimedia interaktif. Revisi ini dibagi menjadi dua yaitu revisi ahli materi dan revisi ahli media. Revisi tersebut dijelaskan sebagai berikut.

a. Revisi Ahli Materi

Revisi dari ahli materi meliputi ditegaskan konsep ekosistem dan komponen abiotik. Contoh dan gambar disesuaikan dengan bacaan. Untuk rangkuman diperjelas kembali dan indikator pada bagian materi IPS agar menggunakan kata kerja operasional.

b. Revisi Ahli Media

Revisi dari ahli media meliputi tulisan pada *cover*, *font* tulisan dan buku panduan agar lebih diperjelas. Pada bagian materi warna teks dan pengaturan paragraf banyak kosong sehingga perlu diperbaiki. Terdapat *white space* kanan dan kiri dielemisasi, kualitas gambar yang pecah diperbaiki. Untuk *feedback quiz* dilengkapi dan diberikan tambahan mengenai hasil nilai, jika nilai sama dengan atau lebih dari 70 maka terdapat keterangan "Selamat! Pertahankan prestasimu ya!", jika nilai kurang dari 70 maka

terdapat keterangan “Belajar lebih semangat lagi ya! Ayo kamu pasti bisa! Semangat”.

2. Revisi Kedua

Revisi kedua dilakukan berdasarkan masukan dari temuan hasil uji coba. Peneliti juga mengamati siswa saat uji coba, namun pada saat uji coba tidak ada masalah atau kesulitan yang didapati oleh siswa sehingga tidak ada revisi kedua. Pada uji coba siswa terlihat antusias dalam mencoba multimedia pembelajaran interaktif, terutama pada bagian soal-soal evaluasi.

Kajian Produk Akhir

Multimedia pembelajaran interaktif subtema Komponen Ekosistem untuk siswa kelas V SD Negeri Percobaan 2 Sleman yang dikembangkan peneliti menghasilkan produk akhir multimedia pembelajaran interaktif berupa aplikasi dengan ekstensi “.exe” yang dikemas dalam bentuk CD. Multimedia pembelajaran interaktif subtema Komponen Ekosistem berisi materi-materi yang berkaitan dengan subtema Komponen Ekosistem. Adapun cakupan materinya meliputi, Ekosistem, Klasifikasi Hewan, Letak Geografis Indonesia dan Kondisi Geografis di Indonesia. Multimedia pembelajaran subtema Komponen Ekosistem memiliki beberapa menu utama, yaitu: menu petunjuk, kompetensi materi, profil, referensi, materi, dan evaluasi.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan oleh peneliti, maka dapat disimpulkan, sebagai berikut:

1. Multimedia Pembelajaran Interaktif yang dihasilkan menggunakan prosedur pengembangan dengan tiga langkah, yaitu: (a) *Define*, (b) *Design*, (c) *Develop*, kemudian multimedia pembelajaran interaktif subtema Komponen Ekosistem memiliki enam menu utama, yaitu: menu Petunjuk, Kompetensi, Profil, Referensi,

Materi dan Evaluasi. Kelayakan produk multimedia pembelajaran interaktif subtema Komponen Ekosistem dari keseluruhan aspek yang meliputi aspek kualitas pembelajaran, isi materi, aspek tampilan dan aspek kualitas pemrograman yang ditentukan berdasarkan validasi ahli dan diikuti oleh uji coba lapangan. Berdasarkan penilaian ahli kualitas multimedia termasuk kategori sangat layak (3,74), kemudian berdasarkan uji coba lapangan lebih luas termasuk dalam kategori layak (0,90), sehingga multimedia pembelajaran interaktif subtema Komponen Ekosistem dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

2. Multimedia pembelajaran interaktif subtema Komponen Ekosistem efektif terhadap hasil belajar siswa kelas V SD Negeri Percobaan 2 Sleman, dibuktikan dengan hasil uji belajar siswa diperoleh nilai rata-rata siswa pada saat belum menggunakan multimedia pembelajaran interaktif Subtema Komponen Ekosistem adalah 74. Sedangkan nilai rata-rata siswa setelah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif subtema Komponen Ekosistem adalah 91. Jadi hasil belajar siswa mengalami peningkatan sebesar 17.

Saran

Untuk meningkatkan dan mengembangkan hasil penelitian ini ada beberapa saran yang dapat dilakukan sebagai berikut.

1. Untuk penelitian lebih lanjut dapat dilakukan tahap penyebaran (*disseminate*)
2. Menambah variasi materi dari bentuk video ke dalam bentuk animasi

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. (2012). *Evaluasi pembelajaran: prinsip teknik dan prosedur*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Arikunto, S. (2002). *Prosedur penelitian suatu penelitian praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Budiningsih, A. (2016). *Karakteristik siswa sebagai pijakan pembelajaran*. Yogyakarta: FIP.

- Darmawan, D. (2012). *Inovasi pendidikan: Pendekatan praktik teknologi multimedia dan pembelajaran online*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- El Khuluqo, I. (2017). *Belajar dan pembelajaran : Konsep dasar metode dan aplikasi nilai-nilai spiritualitas dalam proses pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Majid, A. & Chaerul, R. (2014). *Pendekatan ilmiah dalam implementasi kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Munir. (2010). *Kurikulum berbasis teknologi informasi dan komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Nasution, S. (2006). *Metode Research : Penelitian Ilmiah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Smaldino, S.E., Lowther, D.L. & Russell, J.D. (2011). *Instructional Technology & Media For Learning: Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Sugiyono. (2009). *Metode penelitian kualitatif kuantitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Thiagarajan, Semmel D.S., & Semmel M.I. (1974). *Instructional Development for Training Teacher of Exceptional Children a Sourcebook*. Bloomington: Indiana University.
- Winarno, et al. (2009). *Teknik evaluasi multimedia pembelajaran*. Jakarta: Genius Prima Media.