

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF IPA DENGAN MODEL 4D UNTUK SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 7 SINGARAJA

Ni Putu Ayu Prihartini¹, Drs. Ketut Pudjawan², Luh Putu Putrini Mahadewi³

^{1,2,3} Jurusan Teknologi Pendidikan
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail: {ayukgobleg@gmail.com¹, ketutpudjawan@gmail.com²,
LPP-mahadewi@undiksha.ac.id³}

Abstrak

Penelitian ini dilakukan karena adanya permasalahan keterbatasan media yang digunakan dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan rancang bangun pengembangan multimedia pembelajaran interaktif, (2) menguji validitas hasil pengembangan multimedia pembelajaran interaktif IPA untuk siswa kelas VIII SMP, dan (3) mengetahui efektivitas penggunaan pengembangan multimedia pembelajaran interaktif terhadap hasil belajar IPA siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Singaraja. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan, dengan model 4D. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode pencatatan dokumen, kuesioner dan tes. Data yang diperoleh tersebut kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif, deskriptif kuantitatif, dan statistik inferensial. Hasil penelitiannya sebagai berikut. (1) Rancang bangun pengembangan multimedia interaktif yang terdiri dari empat tahapan model 4D meliputi: (a) tahap pendefinisian, (b) tahap perancangan multimedia interaktif (c) tahap pengembangan multimedia interaktif, dan (d) tahap penyebarluasan. (2) Kelayakan kualitas hasil validasi pengembangan multimedia interaktif terdiri dari: ahli isi mata pelajaran berpredikat sangat baik (93%), ahli desain pembelajaran berpredikat baik (85%), ahli media pembelajaran berpredikat baik (84,6%), uji perorangan berpredikat sangat baik (90,3%), uji kelompok kecil berpredikat baik (88,8%), dan uji coba lapangan berpredikat sangat baik (91,92%). (3) Efektivitas penggunaan multimedia pembelajaran interaktif terlihat dari terdapatnya perbedaan yang signifikan dalam penerapan multimedia pembelajaran interaktif terhadap hasil belajar IPA. Perhitungan hasil belajar diperoleh hasil t hitung sebesar 2,88 dan harga t tabel dengan taraf signifikansi 5% adalah 2,021. Nilai rata-rata setelah menggunakan media (86,35) lebih tinggi dibandingkan sebelum menggunakan media (55,0). Dapat dikatakan bahwa multimedia pembelajaran interaktif pada mata pelajaran IPA secara efektif dapat meningkatkan hasil belajar IPA.

Kata kunci: pengembangan multimedia pembelajaran interaktif, model 4D

Abstract

The reason of this research was problem of the limitation of interesting and appropriate media with the teaching materials. The purposes of this research are to (1) describe development of design for interactive learning multimedia, (2) to verify the validity of interactive learning multimedia for civic subject lesson in junior high school at eight class SMP Negeri 7 Singaraja, and (3) to know the effectiveness of instructional interactive learning multimedia for the outcomes of student science learning in junior high school at

eight class. This is research and development, with 4D model. All the data are collected by recording document, questionnaire and testing methods. The data that have been found by recording were analysed by using qualitative descriptive technique, qualitative, quantitative descriptive and inferential statistical techniques. Research results as follows: (1) design of interactive multimedia development which consists of four stages 4D models include: (a) The define phase, (b) an interactive multimedia design phase (c) an interactive multimedia development phase, and (d) the dissemination phase, (2) Instructional content expert evaluation is 93% indicate very good qualification. Design expert evaluation is 85% indicate good qualification. Media expert evaluation is 84,6% indicate good qualification. One-to-one testing is 90.3% indicated very good qualification. Small group testing was 88.8% indicated good qualification. Field testing is 91,92% indicate very good qualification. (3) Learning outcome that was calculated manually obtains number of t_{count} 2,88. Value of t_{table} 5% significance is 2.021. Therefore t_{count} is higher than t_{table} . It can be concluded that H_0 is refused and H_1 was accepted. Based on the finding, there were significant differences between of civic subject learning outcomes before and after using interactive learning multimedia. Mean score after usage of media (86,35) is higher than before (55,0). It can be said that multimedia interactive learning in science subjects can effectively improve learning outcomes IPA.

keywords: interactive learning multimedia, 4D model

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah salah satu mata pelajaran yang terdapat di SD, SMP, dan SMA. *Sains* yang kita kenal dengan IPA merupakan terjemahan dari bahasa Inggris yaitu *natural science*. Jika kita tinjau dari sejarah IPA atau *sains* sudah dikenal sejak zaman Yunani kuno dengan istilah *natural filosofi*. Seiring dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan mengakibatkan *natural filosofi* tidak dipakai lagi melainkan *natural science* yang lebih dikenal sekarang ini adalah IPA. IPA merupakan pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari karena ilmu IPA dapat diterapkan langsung dalam kehidupan sehari-hari. Tidak hanya itu, mempelajari ilmu pengetahuan alam juga diharapkan agar ilmu tersebut kelak berguna bagi siswa di kemudian hari baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pekerjaan. Melalui belajar IPA juga siswa diharapkan mampu belajar secara kritis dikarenakan IPA bukanlah sekedar teori yang mudah dipahami begitu saja melainkan ilmu yang mempelajari tentang fenomena alam. Oleh karena itu, IPA harus dipelajari dengan baik agar tercapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Namun, pada kenyataannya masih ada siswa di sekolah-sekolah tertentu memiliki hasil belajar IPA

yang rendah dan belum mencapai ketuntasan sesuai dengan standar ketuntasan yang ditentukan.

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan di SMP Negeri 7 Singaraja, ada beberapa permasalahan yang menyebabkan rendahnya kualitas proses pembelajaran IPA khususnya siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Singaraja adalah sebagai berikut. (1) antusias siswa masih rendah, (2) Keterbatasan media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan materi ajar, (3) Kurang dimanfaatkannya sarana mengajar yang ada di sekolah, seperti LCD yang jarang digunakan.

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA kelas VIII SMP Negeri 7 Singaraja yaitu I Putu Ardika, S.PD. pada hari Rabu, 1 April 2015, peneliti menemukan bahwa hasil belajar IPA yang didapatkan siswa masih rendah, hal ini ditunjukkan pada nilai UAS semester ganjil yang sebagian siswanya masih belum mencapai standar kriteria ketuntasan minimal (KKM). Batas nilai KKM IPA yang telah ditetapkan adalah 77. Namun, siswa yang tuntas hasil belajarnya sebanyak 5 siswa dari 23 siswa. Hal tersebut masih sangat jauh dari apa yang sudah diharapkan.

Sebagian siswa kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran. sebagian siswa terlihat kurang memperhatikan penjelasan dari guru saat pembelajaran berlangsung. Ada yang bermain dan ada yang berbicara dengan temannya, dan kurang konsentrasi dalam mengikuti penjelasan guru. Selama proses pembelajaran IPA berlangsung, sumber belajar yang digunakan adalah buku pelajaran IPA, dan sesekali menggunakan media yang tersedia di sekolah seperti patung dan gambar saja. Jadi, media yang tersedia di sekolah tersebut masih terbatas. Tidak sedikit siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari IPA.

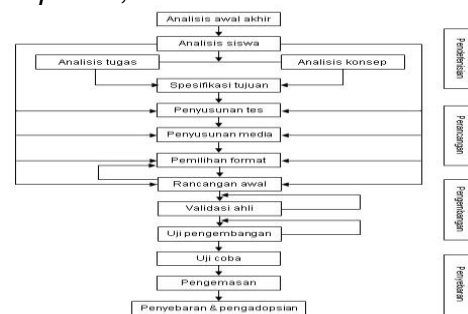
Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA yang berlangsung masih berjalan kurang baik. Masalah-masalah tersebut merupakan suatu kendala sehingga menyebabkan hasil belajar siswa masih di bawah KKM. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dibuatkan suatu multimedia interaktif agar siswa tidak merasa bosan dengan media yang biasa digunakan. solusi yang dapat ditawarkan agar hasil belajar siswa meningkat dalam pelajaran IPA adalah diperlukannya pengembangan multimedia pembelajaran interaktif. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan dengan judul **“Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif dengan Model 4D pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas VIII Tahun Pelajaran 2014/2015 Di SMP Negeri 7 Singaraja”**.

Penggunaan multimedia pembelajaran sudah banyak terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu hasil penelitian yang relevan adalah Penelitian pengembangan yang dilakukan Muliarta (2012), yang berjudul **“Pengembangan Multimedia Pembelajaran Mata Pelajaran Teknik Pengambilan Gambar untuk Pembelajaran mandiri Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Sukasada”**, menyatakan bahwa “nilai rata-rata hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan multimedia pembelajaran

tidak sama, dengan ungkapan lain dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata hasil belajar peserta didik setelah menggunakan multimedia pembelajaran dengan peserta didik sebelum menggunakan multimedia pembelajaran”. Hal itu dapat dibuktikan dari hasil uji-t dengan menggunakan bantuan *SPSS 16.0 for Windows Evaluation Version* menunjukkan rata-rata nilai *pretest* adalah 31,28 dan rata-rata nilai *posttest* adalah 74,88. Nilai probabilitasnya sebesar 0,001 \leq 0,05, maka H_0 ditolak.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini adalah model 4D. Model 4D merupakan salah satu model desain pembelajaran sistematis. Model 4D terdiri dari empat tahapan yaitu *define, design, development, disseminate*.



Gambar. Model Pengembangan 4-D Menurut Thiagarajan, Semmel, & Semmel (dalam Trianto 2012: 94).

Penelitian ini menggunakan tiga metode pengumpulan data. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu (1) metode pencatatan dokumen, (2) metode kuesioner dan (3) metode tes.

Menurut Agung (2012) metode pencatatan dokumen adalah metode pengumpulan data dengan cara mengumpulkan segala macam dokumen dan melakukan pencatatan secara sistematis. Pada penelitian ini pencatatan dokumen dilakukan dengan membuat laporan tentang tahap-tahap yang telah dilakukan dalam mengembangkan produk multimedia interaktif. Pada penelitian ini, metode penca-

tatan dokumen menggunakan instrumen pengumpulan data berupa agenda kerja. Hasil dari agenda kerja adalah laporan pengembangan produk.

Metode kuesioner merupakan cara memperoleh atau mengumpulkan data dengan mengirimkan suatu daftar pertanyaan/pertanyaan kepada responden/subyek penelitian. Metode kuesioner ini digunakan untuk mengukur kelayakan produk yang telah dibuat baik itu pada evaluasi (*Expert Judgement*) dari para ahli isi bidang studi atau mata pelajaran, ahli desain pembelajaran, ahli media pembelajaran dan siswa saat uji coba perorangan, kelompok dan lapangan.

Efektivitas penggunaan multimedia pembelajaran interaktif dapat diukur dengan menggunakan metode tes. Metode tes tertulis merupakan cara untuk mengetahui pengetahuan, ketrampilan, intelegensi atau kemampuan yang dimiliki oleh siswa dengan menggunakan serentetan pertanyaan yang berupa tes objektif. Metode tes tertulis ini dilakukan dengan cara *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur pengetahuan siswa sebelum dan sesudah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif dengan menggunakan soal-soal pilihan ganda.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian pengembangan ini berupa (1) laporan pengembangan produk, (2) lembar kuesioner dan (3) soal tes pilihan ganda. Laporan pencatatan dokumen dalam bentuk atau format perkembangan produk, digunakan untuk mengumpulkan data tentang desain pengembangan produk mulai dari tahap analisis hingga desain.

Lembar kuesioner (angket), digunakan untuk mengumpulkan data hasil evaluasi (*expert judgement*) dari ahli isi bidang studi atau mata pelajaran, ahli desain dan ahli media pembelajaran, siswa saat uji coba perorangan, kelompok, dan lapangan. Soal tes pilihan ganda digunakan untuk mengumpulkan data nilai hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif. Tujuan mengumpulkan data nilai siswa, agar dapat mengetahui tingkat efektivitas penggunaan produk multimedia pembelajaran interaktif terhadap pening-

katan hasil belajar yang dilakukan dengan cara menggunakan uji t untuk sampel berkorelasi.

Dalam penelitian pengembangan ini digunakan tiga teknik analisis data. Teknik analisis data yang digunakan yaitu (1) teknik analisis deskriptif kualitatif, (2) teknik analisis deskriptif kuantitatif dan (3) teknik analisis statistik inferensial.

Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk mengolah data yang diperoleh melalui angket dalam bentuk skor.

Analisis deskriptif kualitatif dilakukan dengan mengelompokkan informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, tanggapan, kritik dan saran perbaikan yang terdapat pada angket. Hasil analisis ini kemudian digunakan untuk merevisi produk yang dikembangkan.

Analisis statistik inferensial digunakan untuk mengetahui tingkat keefektifan produk terhadap hasil belajar IPA pada siswa kelas VIII C SMP Negeri 7 Singaraja, sebelum dan sesudah menggunakan produk pengembangan multimedia pembelajaran interaktif. Data uji coba kelompok sasaran dikumpulkan dengan menggunakan *pre-test* dan *post-test* terhadap materi pokok yang diuji cobakan.

Hasil *pre-test* dan *post-test* kemudian dianalisis menggunakan uji t untuk mengetahui perbedaan antara hasil *pre-test* dan *post-test*. Pengujian hipotesis digunakan uji t berkorelasi dengan penghitungan manual. Sebelum melakukan uji hipotesis (uji t berkorelasi) dilakukan uji prasyarat (normalitas dan homogenitas).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain pengembangan multimedia pembelajaran interaktif telah dilakukan dengan metode pencatatan dokumen. Pencatatan dokumen dilakukan dengan mencatat tahap-tahap yang telah dilakukan sesuai dengan model 4D.

Tahap 1 Pendefinisian (*define*), Dari hasil wawancara dengan guru IPA kelas VIII SMP Negeri 7 Singaraja yaitu I Putu Ardika yang dilakukan pada hari Rabu, 1 April 2015. diketahui bahwa di SMP Negeri 7 Singaraja sudah terdapat fasilitas berupa LCD dan laptop dalam mendukung proses pembelajaran menggunakan media. Sehingga, siswa

lebih antusias mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis siswa Kriteria Kelulusan Minimal (KKM) pelajaran IPA 77 untuk kelas VIII dan menentukan materi apa yang akan dibuatkan media pembelajaran interaktif.

Tahap 2 Perancangan (*Design*), Pada tahap desain ini membuat *storyboard*. *Storyboard* ini dibuat sebagai gambaran isi dari multimedia pembelajaran interaktif yang akan dibuat selain itu juga menyusun tes termasuk juga menyusun instrument.

Tahap 3 Pengembangan (*Development*), Kegiatan pada tahap ini yaitu adalah penilaian para ahli dan uji coba lapangan. untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Produk ini telah melewati tahap uji ahli yaitu (1) uji ahli isi mata pelajaran yang memperoleh skor 93% yang berada pada kualifikasi sangat baik, (2) uji ahli desain pembelajaran yang memperoleh skor 85% yang berada pada kualifikasi baik, dan uji ahli media pembelajaran yang memperoleh skor 84,6% yang berada pada kualifikasi baik.

Setelah produk tersebut direvisi sesuai saran dan masukan dari para ahli, maka produk tersebut dapat diuji cobakan ke siswa. Uji coba yang dilakukan yaitu (1) uji coba perorangan, (2) uji coba kelompok kecil, (3) uji coba lapangan.

Uji coba yang dilakukan pertama yaitu uji coba perorangan dengan jumlah responden sebanyak 3 orang dengan 1 siswa berprestasi belajar tinggi, 1 siswa berprestasi belajar sedang, dan 1 siswa berprestasi belajar rendah. Dari analisis data dan analisis komentar yang diberikan responden saat uji coba perorangan, diperoleh persentase jawaban siswa untuk tiap komponen penilaian adalah 90,3 % dan berada pada kualifikasi sangat baik.

Pada uji coba kelompok kecil, subjek coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII C SMP Negeri 7 Singaraja sebanyak 12 (dua belas) siswa. Siswa tersebut terdiri dari empat orang siswa dengan prestasi belajar tinggi, empat

orang siswa dengan prestasi belajar sedang dan empat orang siswa dengan prestasi belajar rendah. Dari data yang diperoleh, persentase tingkat pencapaian multimedia pembelajaran mandiri pada saat uji coba kelompok kecil memperoleh nilai sebesar 88,8% dan berada pada kualifikasi baik.

Multimedia pembelajaran interaktif ini ditayangkan kepada 26 orang siswa kelas VIII A dan langsung memberikan penilaian melalui angket yang sudah disediakan. Dari data yang diperoleh, persentase tingkat pencapaian multimedia pembelajaran mandiri pada saat uji coba lapangan memperoleh nilai sebesar 91,92% dan ber-ada pada kualifikasi sangat baik.

Tahap 4 adalah tahap Penyebaran (*disseminate*). Pada tahap ini, multimedia pembelajaran interaktif mempromosikan produk pengembangan agar bisa diterima pengguna, baik individu, suatu kelompok, atau sistem. Produsen dan distributor harus selektif dan bekerja sama untuk mengemas materi dalam bentuk yang tepat.

Efektivitas pengembangan multimedia pembelajaran interaktif IPA telah dilakukan dengan metode tes. Dalam penelitian ini di ukur dengan memberikan lembar soal pilihan ganda terhadap 26 orang peserta didik kelas VIII C SMP Negeri 7 Singaraja melalui *pretest* dan *posttest*. Nilai rata-rata *pretest* sebesar 55,0 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 86,35. Berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* 26 siswa tersebut, maka dilakukan uji-t untuk sampel berkolerasi secara manual. Sebelum pengujian hipotesis penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas sebaran data dan homogenitas varians.

Setelah dilakukan penghitungan secara manual diperoleh hasil t hitung sebesar 2,88. Kemudian harga t hitung dibandingkan dengan harga t pada tabel dengan $db = n_1 + n_2 - 2 = 26 + 26 - 2 = 50$. Harga t tabel untuk db 48 dan dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) adalah 2,021. Dengan demikian, harga t hitung lebih besar daripada harga t tabel sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ini berarti, terdapat perbedaan yang signifikan hasil

belajar IPA siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif.

Pembahasan dalam penelitian pengembangan ini jelas membahas hasil-hasil pengembangan untuk menjawab pertanyaan dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif IPA untuk siswa kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2014/2015 di SMP Negeri 7 Singaraja. Secara umum ada 3 pertanyaan ilmiah yang harus dijawab dalam penelitian pengembangan multimedia pembelajaran interaktif IPA, yaitu 1) Bagaimanakah rancang bangun pengembangan multimedia pembelajaran interaktif IPA dengan model 4D untuk siswa kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2014/2015 di SMP Negeri 7 Singaraja?, 2) Bagaimanakah validitas hasil pengembangan multimedia pembelajaran interaktif IPA dengan model 4D untuk siswa kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2014/2015 di SMP Negeri 7 Singaraja, menurut hasil evaluasi para ahli, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan?, 3) Bagaimanakah efektivitas pengembangan multimedia pembelajaran interaktif terhadap hasil belajar IPA siswa kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2014/2015 di SMP Negeri 7 Singaraja?

Pembahasan pertama, Desain pengembangan multimedia pembelajaran interaktif IPA telah dilakukan dengan metode pencatatan dokumen. Berdasarkan pencatatan dokumen yang telah dilakukan, menghasilkan laporan pengembangan produk. Laporan pengembangan produk didesain sesuai tahapan-tahapan model 4D. Desain pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini menghasilkan *storyboard*.

Desain *storyboard* mencakup tentang penempatan (tata letak), pewarnaan dan ukuran teks. Berdasarkan paparan desain *storyboard* yang berkaitan dengan penempatan (tata letak), pewarnaan dan ukuran teks sudah didesain sesuai dengan karakteristik multimedia yang baik, maka desain tersebut jelas digunakan untuk mengembangkan sebuah produk multimedia pembelajaran interaktif IPA untuk kelas VIII

semester genap di SMP Negeri 7 Singaraja.

Pembahasan kedua, Validitas hasil pengembangan multimedia pembelajaran interaktif IPA telah dilakukan dengan metode kuesioner. Berdasarkan uji validasi yang telah dilakukan, menghasilkan instrumen berupa angket hasil evaluasi ahli isi, hasil evaluasi ahli desain pembelajaran, hasil evaluasi ahli media pembelajaran, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan.

Berdasarkan evaluasi (*expert judgement*) ahli isi melalui instrumen berupa angket, hasil yang diperoleh yaitu 93% dan berada pada kualifikasi sangat baik. Media ini dinilai berdasarkan kriteria yang terdapat pada uji ahli isi dan didukung oleh teori Hannafin & Peck (dalam Sudatha dan Tegeh, 2009) tentang unsur-unsur dan indikator multimedia yang baik sebagai berikut.

Pertama, Ketepatan materi dengan indikator. Materi yang disajikan di dalam multimedia pembelajaran interaktif harus sesuai dengan indikator pembelajaran yang terdapat dalam RPP yang digunakan pada multimedia pembelajaran interaktif. Kriteria ini memperoleh skor 5 (sangat baik) karena materi pada media sudah mencakup keseluruhan indikator pembelajaran. Berdasarkan hasil tersebut, ketepatan materi dengan indikator sudah sangat baik.

Kedua, Kejelasan penyajian materi. Kejelasan penyajian materi disesuaikan dengan kebenaran materi berdasarkan RPP dan sumber materi yang digunakan, sehingga materi mudah dimengerti. Kriteria ini mendapatkan skor 5 (sangat baik) karena penyajian materi di dalam multimedia pembelajaran interaktif sudah jelas dan baik sehingga peserta didik dapat memahami materi yang disampaikan. Berdasarkan hasil tersebut, penyajian materi dalam multimedia pembelajaran interaktif ini sudah sesuai dengan aspek-aspek yang ada pada RPP yang digunakan dan mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan.

Ketiga, Kesesuaian materi dengan peserta didik. Materi yang disajikan dalam multimedia pembelajaran interaktif harus

sesuai dengan karakteristik peserta didik. Tujuan dari analisis kebutuhan yaitu untuk mengetahui karakteristik peserta didik. Kriteria ini mendapat skor 5 (sangat baik) karena multimedia yang dikembangkan sudah disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Berdasarkan hasil tersebut, maka penyajian materi sudah sangat sesuai dengan karakteristik peserta didik.

Keempat, Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar. Indikator dikembangkan berdasarkan kompetensi dasar. Indikator harus mencakup topik pelajaran yang relevan dengan kompetensi dasar. Kriteria ini memperoleh skor 4 (baik) karena indikator yang dikembangkan sudah sesuai dengan kompetensi dasar. Berdasarkan hasil tersebut, maka kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar sudah baik

Hal ini juga didukung berdasarkan komentar yang diberikan oleh ahli isi yang menyatakan bahwa hasil uji terhadap produk multimedia pembelajaran interaktif yang dirancang, sudah sangat baik dan dinilai dapat menunjang pembelajaran bagi guru-guru.

Media ini dinilai berdasarkan kriteria yang terdapat pada uji ahli desain pembelajaran dan didukung oleh teori Hannafin & Peck (dalam Sudatha dan Tegeh, 2009) tentang unsur-unsur dan indikator multimedia yang dapat di-jelaskan sebagai berikut.

Pertama, Kemenarikan materi dalam memotivasi pengguna. Multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan dan materi yang disajikan haruslah dapat memotivasi peserta didik dalam belajar. Kriteria ini mendapatkan skor 5 (sangat baik).

Kedua, Kesesuaian evaluasi dan tujuan pembelajaran. Evaluasi digunakan sebagai alat ukur bagi pembelajaran siswa setelah proses pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran interaktif. Evaluasi ini harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang dituangkan dalam RPP. Kriteria ini mendapatkan skor 4 (baik). Evaluasi yang disajikan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran namun, masih perlu

penambahan evaluasi lagi di masing-masing materi yang disampaikan.

Penilaian dari ahli media pembelajaran untuk multimedia pembelajaran interaktif memperoleh nilai sebesar 84,6% dengan kualifikasi baik. Media ini dinilai berdasarkan kriteria yang terdapat pada uji ahli media pembelajaran dan didukung oleh teori Hannafin & Peck (dalam Sudatha dan Tegeh, 2009) tentang unsur-unsur dan indikator multimedia yang baik sebagai berikut.

Pertama, Kesesuaian video dengan materi. Video pada multimedia pembelajaran interaktif harus sesuai dengan materi pembelajaran. Menurut Angela & Cheung (dalam Sudatha dan Tegeh, 2009) keuntungan video adalah dapat menunjukkan situasi yang nyata kepada siswa. Kriteria ini mendapatkan skor 5 (sangat baik) karena video yang ditayangkan sudah baik dan sesuai dengan materi pembelajaran. Berdasarkan hasil tersebut, video yang ditayangkan sudah sesuai dengan materi yang disampaikan pada multimedia pembelajaran interaktif.

Kedua, Kejelasan tampilan teks. Tampilan teks harus jelas. Teks yang digunakan harus jelas agar tidak menimbulkan pengertian ganda. Kriteria ini mendapatkan skor 4 (baik). Skor 4 diperoleh apabila teks yang terdapat pada multimedia interaktif sudah jelas, tidak memunculkan pengertian ganda serta mudah dipahami. Berdasarkan hasil tersebut, maka teks yang digunakan pada multimedia sudah baik.

Ketiga, Ketepatan penggunaan animasi. Penggunaan animasi dalam pembelajaran dapat membantu siswa dalam belajar. Dengan menggunakan animasi akan lebih memerlukan ruang memori yang lebih kecil. Namun ketepatan dalam penggunaan animasi perlu diperhatikan agar tidak terlalu banyak sehingga dapat mengganggu konsentrasi peserta didik. Kriteria ini mendapatkan skor 4 (baik).

Keempat, Keseimbangan warna. Menurut Sudatha dan Tegeh, (2009:78), sebuah layar yang lengkap memiliki keseimbangan elemen. Elemen berwarna

gelap akan lebih terlihat dari pada elemen berwarna lembut. Warna biru yang terlihat gelap, akan lebih terlihat terang dengan warna putih atau kuning. Kriteria ini mendapatkan skor 4 (baik), karena elemen warna yang disajikan sudah seimbang. Berdasarkan hasil tersebut, keseimbangan warna sudah baik.

Uji coba yang dilakukan pertama yaitu uji coba perorangan dengan jumlah responden sebanyak 3 orang dengan 1 siswa berprestasi belajar tinggi, 1 siswa berprestasi belajar sedang, dan 1 siswa berprestasi belajar rendah. Dari analisis data yang diberikan responden saat uji coba perorangan, ketiga siswa tersebut memberikan skor yang sama yaitu skor 5 (sangat baik) terhadap kesesuaian video dengan teks yang ditampilkan.

Dari segi analisis komentar, siswa memberikan komentar bahwa multimedia pembelajaran interaktif ini memudahkan dalam proses pembelajaran. Secara keseluruhan, diperoleh persentase jawaban siswa untuk tiap komponen penilaian adalah 90,3 % dan berada pada kualifikasi sangat baik. Sehingga multimedia pembelajaran interaktif ini valid menurut uji coba perorangan.

Uji coba yang kedua adalah uji coba kelompok kecil. Uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 12 orang siswa SMP Negeri 7 Singaraja dengan 4 siswa berprestasi belajar tinggi, 4 siswa berprestasi belajar sedang, dan 4 siswa berprestasi belajar rendah. Dari segi analisis komentar pun, sebagian besar siswa menyatakan bahwa media ini dapat membantu dalam proses pembelajaran sehingga lebih mengerti dengan materi yang disampaikan. Maka secara keseluruhan, persentase tingkat pencapaian multimedia pembelajaran interaktif pada saat uji coba kelompok kecil memperoleh nilai sebesar 88,8% dan berada pada kualifikasi sangat baik sehingga multimedia pembelajaran interaktif ini valid menurut uji coba kelompok kecil.

Uji coba yang terakhir yaitu uji coba lapangan diberikan kepada 25 orang siswa kelas VIII A SMP Negeri 7 Singaraja. Dari data yang diperoleh, persentase tingkat pencapaian multimedia pembelajaran

interaktif pada saat uji coba lapangan memperoleh nilai sebesar 91,92% dan ber-ada pada kualifikasi sangat baik. Penilaian yang diberikan oleh siswa sangat bervariasi. Ada yang memberikan skor 5 (sangat baik) terhadap kesesuaian video dengan materi. Ada pula yang memberikan skor 4 (baik) terhadap terhadap peningkatan motivasi belajar siswa.

Pertama, Kesesuaian video dengan materi. Menurut Angela & Cheung (dalam Sudatha dan Tegeh, 2009), penggunaan video dapat membantu peserta didik dalam belajar. Dengan menggunakan video pada multimedia, maka akan memberikan contoh yang nyata bagi peserta didik. Oleh karena itu video yang digunakan haruslah sesuai dengan materi yang disampaikan. Kriteria ini kebanyakan mendapatkan skor 5 (sangat baik). karena video yang digunakan sesuai dengan materi pembelajaran. Berdasarkan hasil tersebut, maka kesesuaian video dengan materi sudah sangat baik.

Kedua, Kemenarikan materi dalam memotivasi pengguna. Multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan dan materi yang disajikan haruslah dapat memotivasi peserta didik dalam belajar.

Jadi, berdasarkan penilaian yang telah dilakukan maka jelas dihasilkan sebuah multimedia pembelajaran interaktif yang telah teruji validitasnya berdasarkan ahli isi, ahli desain pembelajaran, ahli media pembelajaran, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan. Secara umum, multimedia pembelajaran interaktif ini tidak perlu direvisi sehingga dilanjutkan untuk mengetahui efektivitas produk terhadap hasil belajar siswa.

Pembahasan ketiga, Efektivitas pengembangan multimedia pembelajaran interaktif IPA telah dilakukan dengan metode tes. Dalam penelitian ini diukur dengan memberikan lembar soal pilihan ganda terhadap 26 orang peserta didik kelas VIII C SMP Negeri 7 Singaraja melalui *pre-test* dan *posttest*. Berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* 26 orang siswa tersebut, maka dilakukan uji-t untuk sampel ber-korelasi.

Rata-rata nilai *pretest* adalah 55,0 dan rata-rata nilai *posttest* adalah 86,35. Peningkatan rata-rata nilai siswa ini juga dapat dilihat berdasarkan jawaban-jawaban siswa saat pemberian tes. Sebagian besar jawaban siswa yang salah saat *pretest*, benar saat *posttest*. Hal ini disebabkan karena, multimedia pembelajaran interaktif ini digunakan saat proses pembelajaran, sehingga siswa lebih antusias untuk belajar. Selain di sekolah, siswa juga dapat menggunakan dan mempelajari media ini di rumah. Siswa pun dapat lebih memahami materi yang diajarkan, sehingga akan berpengaruh pada peningkatan hasil belajarnya.

Setelah dilakukan penghitungan secara manual diperoleh hasil *t* hitung sebesar 2,88. Kemudian harga *t* hitung dibandingkan dengan harga *t* pada tabel dengan *db* 50 dan dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) adalah 2,021. Dengan demikian, harga *t* hitung lebih besar daripada harga *t* tabel sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ini berarti, terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif.

Dilihat dari konversi hasil belajar di kelas VIII C SMP Negeri 7 Singaraja, nilai rata-rata *posttest* peserta didik 86,35 berada pada kualifikasi sangat baik, dan berada di atas nilai KKM mata pelajaran IPA sebesar 77. Melihat nilai rerata sesudah menggunakan media yang lebih besar dari nilai rerata sebelum menggunakan media, jelas dikatakan bahwa multimedia pembelajaran interaktif pada mata pelajaran IPA meningkatkan hasil belajar IPA siswa.

Hal tersebut juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Penelitian yang dilakukan Florensia SN (2013) yang berjudul "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Model Mardika Materi Sistem Pencernaan Manusia Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2012/2013 di SMP Negeri 3 Singaraja". Penelitian yang dilakukan menyatakan kelayakan validasi multimedia pembelajaran ditinjau dari ahli isi mata pelajaran termasuk kriteria sangat baik dengan persentasi tingkat pencapaian 95,38%, ditinjau dari ahli

media pembelajaran termasuk kriteria baik dengan persentase tingkat pencapaian 88,54%, ditinjau dari ahli desain produk pengembangan termasuk kriteria baik dengan persentase tingkat pencapaian 89,23%, ditinjau dari uji coba lapangan termasuk kriteria sangat baik dengan persentase tingkat pencapaian 91,43%, ditinjau dari uji kelompok kecil termasuk kriteria sangat baik dengan persentase tingkat pencapaian 90,24% dan ditinjau dari uji coba kelas termasuk kriteria sangat baik dengan persentase tingkat pencapaian 91,91%.

SIMPULAN DAN SARAN

Desain pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini menghasilkan *storyboard*. Desain *storyboard* mencakup tentang *layout/* tata letak, pewarnaan dan ukuran teks yang sudah sesuai dengan teori desain yang mendukung. Sehingga desain ini jelas digunakan untuk mengembangkan sebuah produk multimedia pembelajaran interaktif IPA untuk kelas VIII semester genap di SMP Negeri 7 Singaraja.

Validitas hasil pengembangan multimedia pembelajaran interaktif IPA yaitu (1) menurut ahli isi berada pada kualifikasi sangat baik yaitu 93%, (2) menurut ahli desain pembelajaran berada pada kualifikasi baik yaitu 85%, (3) menurut ahli media pembelajaran berada pada kualifikasi baik yaitu 84,6%, (4) berdasarkan uji coba perorangan berada pada kualifikasi sangat baik yaitu 93%, (5) berdasarkan uji coba kelompok kecil berada pada kualifikasi baik yaitu 88,8%, dan (6) berdasarkan uji coba lapangan berada pada kualifikasi baik yaitu 91,92%,. Dengan demikian multimedia pembelajaran interaktif ini valid.

Multimedia pembelajaran interaktif IPA telah diuji keefektivannya. Rata-rata nilai *pretest* adalah 55,0 dan rata-rata nilai *posttest* adalah 86,35. Setelah dilakukan penghitungan secara manual diperoleh hasil *t* hitung sebesar 2,88. Kemudian harga *t* hitung dibandingkan dengan harga *t* pada tabel dengan $db = n_1 + n_2 - 2 = 26 + 26 - 2 = 50$. Harga *t* tabel untuk *db* 50 dan dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) adalah 2,021. Dengan demikian,

harga t hitung lebih besar dari-pada harga t tabel sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ini berarti, terdapat per-bedaan yang signifikan hasil belajar IPA siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif. Dengan demikian multimedia pembelajaran interaktif ini dikatakan efektif ditinjau dari uji efektivitas yang telah dilakukan.

Berdasarkan simpulan, adapun saran yang disampaikan berkaitan dengan pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini adalah sebagai berikut.

Bagi Siswa, Multimedia pembelajaran interaktif ini telah tervalidasi dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa, maka disarankan bagi siswa untuk menggunakan multimedia pembelajaran interaktif ini secara mandiri, sehingga siswa dapat mempelajarinya kapan pun dan dimana pun. Saran bagi guru adalah agar multimedia pembelajaran interaktif ini diterapkan lebih lanjut dalam proses pembelajaran sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien.

Saran bagi kepala sekolah adalah agar mengelola multimedia pembelajaran interaktif ini dengan baik, sebagai salah satu koleksi sumber belajar yang dapat dimanfaatkan oleh guru maupun siswa. Bagi Teknolog Pembelajaran, penelitian ini telah menghasilkan multimedia pembelajaran interaktif dengan model 4D dengan kategori baik dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa. Disarankan bagi teknolog pembelajaran agar menggunakan model 4D, dalam mengembangkan sumber belajar dan produksi media pembelajaran sehingga mampu memenuhi tugas pokok jabatan fungsional pengembang Teknologi Pembelajaran.

Bagi Peneliti Lain, penelitian ini dilakukan dan dilewati dengan lancar, sehingga disarankan bagi peneliti lain agar menggunakan model 4D dalam mengembangkan produk sejenis. Multimedia pembelajaran interaktif IPA ini telah teruji validitas dan efektivitasnya dalam meningkatkan hasil belajar siswa, maka diharapkan bagi peneliti lain untuk melanjutkan penelitian ini dengan ruang lingkup yang lebih luas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam proses pembuatan skripsi ini, sangat banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini diucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dan setulus-tulusnya kepada yang terhormat :

- 1) Drs. Ketut Pudjawan, M.Pd., sebagai Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan pada Jurusan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan.
- 2) Drs. I Dewa Kade Tastra, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Teknologi Pendidikan yang telah memberikan motivasi petunjuk dalam pembuatan skripsi ini.
- 3) Drs. Ketut Pudjawan, M.Pd., sebagai Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk, dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.
- 4) Luh Putu Putrini Mahadewi, S.Pd., M.S., selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan sarannya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
- 5) Para dosen di Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha yang telah banyak memberikan motivasi dan saran yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi ini.
- 6) Drs. I Dewa Kade Tastra, M.Pd., sebagai ahli desain yang telah membantu validasi Media Pembelajaran.
- 7) Dr. I Made Tegeh, M.Pd., sebagai ahli media yang telah membantu validasi Media Pembelajaran.
- 8) I Putu Ardika, S.Pd., sebagai ahli isi yang telah membantu validasi Media Pembelajaran.
- 9) Nyoman Sujana, S.Pd., sebagai Kepala SMP Negeri 7 Singaraja yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian mengenai uji coba media pembelajaran.

- 10) Semua siswa kelas VIII A dan C SMP Negeri 7 Singaraja yang telah menjadi subyek dalam penelitian ini.
- 11) Rekan-rekan mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan yang telah banyak memberikan dukungan dan bantuannya dalam pelaksanaan penelitian ini.
- 12) Semua pihak yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian dan penyelesaian skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, A.A.G. 2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha..
- Candiasa, I M. 2010. *Statistik Univariat dan Bivariat Disertai Aplikasi SPSS*. Singaraja: Undiksha Press.
- Koyan, I W. 2011. *Statistik Asesmen Dalam Pendidikan*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- , 2012. *Statistik Pendidikan : Teknik Analisis Data Kuantitatif*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sudatha, I G Wawan dan I M Tegeh. 2009. *Desain Multimedia Pembelajaran*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta
- Suhartono, Suparlan. 2009. *Filsafat Pendidikan*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sutopo, Ariesto Hadi. 2003. *Multimedia Interaktif Dengan Flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tegeh, I M dan I M Kirna. 2010. *Metode Penelitian Pengembangan Pendidikan*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha
- Trianto. 2008. *Mendesain Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) Di Kelas*. Jakarta: Cerdas Pustaka Pubisher
- Undiksha. 2011. *Pedoman Penulisan Skripsi dan Tugas Akhir*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.