

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS PEMBELAJARAN INKUIRI PADA MATA PELAJARAN IPA KELAS VIII SMP

Ni Ketut Ari Sudarwati¹, I Komang Sudarma², Ketut Pudjawan³

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

e-mail: arisudarwati40@gmail.com¹, ik-sudarma@undiksha.ac.id²,
ketut.pudjawan@undiksha.ac.id³

Abstrak

Penelitian Pengembangan ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar IPA siswa. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan rancang bangun pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis inkuiri, (2) mendeskripsikan validitas hasil pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis inkuiri (3) mengetahui efektifitas multimedia pembelajaran interaktif berbasis inkuiri. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model Hannafin and Peck. Data dalam penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan metode wawancara, kuesioner, dan tes. Instrumen yang digunakan dalam mengumpulkan data yaitu pedoman wawancara, angket/kuesioner, dan tes objektif. Data yang terkumpul dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kualitatif, teknik analisis deskriptif kuantitatif, dan teknik analisis statistik inferensial. Adapun hasil evaluasi menunjukkan bahwa (1) ahli isi mata pelajaran 91% berada pada kualifikasi sangat baik, (2) ahli desain pembelajaran sebesar 90% berada pada kualifikasi sangat baik, (3) ahli media pembelajaran sebesar 91% berada pada kualifikasi sangat baik, (4) uji coba perorangan sebesar 94,2% berada pada kualifikasi sangat baik, (5) uji coba kelompok kecil sebesar 90,2% berada pada kualifikasi sangat baik, dan (6) uji coba lapangan sebesar 90,1% berada pada kualifikasi sangat baik sehingga media dikatakan valid untuk diuji. Pada uji efektivitas multimedia pembelajaran interaktif menunjukkan hasil t-hitung (9,22) > t-tabel (2,00), sehingga H₀ ditolak dan H₁ diterima. Ini berarti, terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif. Dengan demikian multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran IPA

Kata-kata kunci: pengembangan, multimedia, inkuiri, hannafin dan peck

Abstract

This development research is motivated by the low student learning outcomes in science. This research is to (1) describing the design of development interactive learning multimedia based on inquiry. (2) to describe the validity of development interactive learning multimedia based on inquiry, (3) to know the effectiveness of interactive learning multimedia based on inquiry. This type of research is development research using Hannafin and Peck model. The data in this study were collected using interview method, questionnaire, and test. Referring to these methods, the instruments used in collecting data were interview guides, questionnaires, and objective tests. The data collected was analyzed qualitative descriptively, analysis technique quantitative descriptively, and inferential statistical analysis technique. The evaluation results show that (1) the subject matter expert 91% is in very good qualifications, (2) the learning design expert of 90% is in very good qualifications, (3) learning media expert of 91% is in very good qualifications, (4) individual testing of 94.2% is in very good qualifications, (5) small group trial of 90.2% was in very good qualifications, and (6) field trials of 90.1% were in qualification very good so as valid media to be tested. In the test of effectiveness of interactive learning accepted. This means,

there are significant differences in student learning outcomes between before and after using interactive learning multimedia. Thus, developed an in interactive learning multimedia effectively to improve learning outcomes in science subjects.

Keywords: development, multimedia, inquiry, hannafin and peck

PENDAHULUAN

“Teknologi Pendidikan adalah studi dan praktek etis memfasilitasi belajar dan meningkat-kan kinerja dengan menciptakan, menggunakan dan mengelola proses dan sumber teknologi yang tepat” AECT (2004). Teknologi Pendidikan dapat membantu pendidik untuk lebih mudah menyampaikan pesan dalam proses pembelajaran, selain untuk memudahkan menyampaikan pesan, pendidik juga akan dapat lebih meningkatkan efektifitas pembelajaran, mengefisiensikan waktu, dan dapat menjadi daya dukung dalam proses pembelajaran,

Salah satu komponen pembelajaran yang sangat penting agar tujuan pembelajaran dapat tercapai adalah dengan adanya media. Arsyad (2011:2) berpendapat bahwa “media adalah bagian yang tidak terpisahkan dari proses belajar mengajar demi tercapainya tujuan pendidikan”. Sedangkan Brigg (dalam Sudarma dan Arya Oka, 2008) berpendapat bahwa “media pembelajaran sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat belajar siswa”. Multimedia pembelajaran interaktif memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri, siswa dapat berkreasi dalam merangkum materi pembelajaran sehingga mempermudah siswa untuk memahami materi tersebut, meningkatkan ingatan siswa, meningkatkan minat belajar siswa, membantu guru menjelaskan materi yang terkait, serta lebih efektif dan efisien. Selain itu multimedia interaktif juga akan mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran jika pemanfaatan multimedia interaktif tersebut menggunakan model pembelajaran yang sesuai, salah satu model yang dapat digunakan dalam pemanfaatan multimedia interaktif adalah model pembelajaran Inkuiri.

Multimedia pembelajaran interaktif tanpa dibantu dengan model pembelajaran yang tepat tentu tidak akan maksimal hasilnya, karena hanya sekedar membuat siswa tertarik saja. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Syahdiani, dkk (2015) bahwa “multimedia interaktif pembelajaran animasi berbasis inkuiri dapat meningkatkan hasil belajar dan melatih keterampilan berpikir kritis siswa pada materi sistem reproduksi manusia”.

Multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan berbasis pembelajaran inkuiri terdapat permasalahan-permasalahan pada setiap topik yang dapat membantu mengarahkan siswa untuk berpikir kritis. Sehingga bukan hanya sekedar membuat siswa tertarik saja, tetapi siswa akan lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi yang di lakukan pada 4 Maret 2017 di SMP Negeri 2 Gerokgak guru masih menggunakan metode ceramah dengan memanfaatkan buku paket dan Lembar Kerja Siswa untuk menyampaikan informasi dalam proses pembelajaran. Di sekolah tersebut sudah memiliki fasilitas yang dapat mendukung pencarian informasi secara digital, tetapi karena keterbatasan pengetahuan teknologi dan komunikasi, guru hanya menggunakan metode ceramah dengan memanfaatkan buk paket dan LKS. Hasil observasi ini didukung pula dengan hasil wawancara terhadap guru mata pelajaran IPA kelas VIII, beliau mengatakan bahwa dalam proses pembelajaran hanya memanfaatkan buku paket dan LKS khususnya dalam mata pelajaran yang beliau ajarkan, karena beliau belum benar-benar mengetahui bagaimana membuat media menggunakan alat elektronik. Hal ini diperkuat pula dengan hasil kuesioner yang disebar kepada siswa kelas VIIIA1, semua siswa menjawab guru lebih banyak memanfaatkan bahan ajar dalam bentuk buku paket. Hasil kuesioner yang disebar terhadap siswa tersebut, menunjukkan

bahwa siswa kurang termotivasi dalam belajar dan siswa tidak mudah memahami materi yang terdapat pada buku paket karena buku paket terdapat sedikit contoh dari materi tersebut.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan adapun hasil yang lain didapatkan bahwa: (1) terdapat 16 siswa kelas VIIIA1 yang hasil ulangan pada mata pelajaran IPA khususnya di bawah KKM yang telah ditetapkan yaitu di bawah 65, (2) siswa belum aktif dalam mengikuti proses pembelajaran (3) minimnya waktu kegiatan pembelajaran dalam kelas, sehingga guru terburu-buru untuk menyampaikan materi kepada siswa, (4) tersedianya sarana dan prasarana yang mendukung untuk guru melakukan inovasi dalam pembelajara

Melihat realita, dilapangan tersebut maka dipandang perlu memberikan sebuah solusi terhadap permasalahan tersebut. Solusi yang ditawarkan adalah pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis inkuiri. Pengembangan multimedia berbasis inkuiri didasarkan oleh beberapa hal yaitu: 1) memfasilitasi peserta didik untuk belajar mandiri dan lebih aktif dalam belajar, 2) multimedia memuat unsur-unsur (teks, gambar, animasi, audio, dan video, dan 3) berdasarkan hasil observasi, sumber daya manusia (SDM) dan sarana prasarana sangat mendukung dalam pemanfaatan multimedia disekolah.

Istilah multimedia menurut Suyanto (dalam Suartama, 2010), menyatakan bahwa "multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi". Selanjutnya Brandenberg, (dalam Indrawan, 2013) multimedia adalah kombinasi dari media yang berbeda yaitu: teks, audio, graphics, video yang digunakan untuk menyajikan informasi multimodal hubungannya dengan komputer teknologi.

Multimedia memiliki beberapa keistimewaan yang tidak dimiliki oleh media lain. Munir (dalam Suartama, 2010) Memaparkan "keistimewaan multimedia antara lain: (1) multimedia menyediakan

proses interaktif dan memberikan kemudahan umpan balik, (2) multimedia memberikan kebebasan kepada pelajar dalam menentukan topik proses pembelajaran, (3) multimedia memberikan kemudahan kontrol yang sistematis dalam proses pembelajaran."

Aspek desain pembelajaran memainkan peranan yang sangat penting dalam mengembangkan multimedia. Wahono (dalam Prabawa, 2013) berpendapat bahwa terdapat dua hal yang sifatnya normatif untuk dipertimbangkan yaitu komponen pembuka sebagai pemicu atau trigger dan komponen inti. Pada komponen pembuka, ada tiga aspek penting yaitu: 1) judul harus menantang dan menarik, 2) tujuan pembelajaran dirumuskan secara jelas, dan 3) bahan ajar memuat apersepsi untuk mengkaitkan apa yang telah diketahui siswa dengan apa yang akan dipelajari dalam bahan ajar. Komponen inti merupakan hal utama yang memuat pesan-pesan pembelajaran. Komponen inti memuat beberapa hal yaitu: 1) uraian isi yang komunikatif, 2) menggunakan contoh, ilustrasi atau analogi, 3) menggunakan latihan, tes, dan umpan balik korektif, 4) pemilihan media yang relevan, 5) relevansi dan konsistensi antara latihan atau tes dan materi dengan tujuan pembelajaran, dan 6) adanya interaktivitas.

Multimedia pembelajaran interaktif tanpa dibantu dengan model pembelajaran yang tepat tentu tidak akan maksimal hasilnya, karena hanya sekedar membuat siswa tertarik saja. Sehingga dalam mengembangkan multimedia berdasarkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan dan motivasi belajar siswa, salah satu model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dalam belajar adalah pembelajaran inkuiri.

Ibrahim, (dalam Pujawan, 2012) mengatakan Inkuiri sebagai salah satu strategi pembelajaran mengutamakan proses penemuan dalam kegiatan pembelajaran untuk memperoleh pengetahuan, oleh karena itu didalam pembelajaran inkuiri guru harus selalu merancang kegiatan yang memungkinkan siswa melakukan kegiatan penemuan di dalam mengajarkan materi pelajaran yang

diajarkan. Selanjutnya menurut Gulo (dalam Pujawan, 2012) berpendapat bahwa "Model inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga siswa dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri". Mengacu pada pemaparan tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah (1) Untuk mendeskripsikan rancang bangun multimedia pembelajaran interaktif berbasis inkuiri, (2) Untuk mengetahui validitas hasil pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis inkuiri menurut hasil evaluasi para ahli, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan. (3) Untuk mengetahui efektivitas pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis inkuiri.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model pengembang Hannafin dan Peck (analisis kebutuhan, desain/ perancangan, pengembangan dan implementasi). Setiap tahapan model ini harus dilalui secara berurutan, dimana setiap tahap pada model ini memiliki fungsi dan peranan masing-masing yang sangat mendukung keberhasilan penggunaan model. Tegeh, dkk (2014:1) mengemukakan Hannafin and Peck terdiri dari tiga proses utama, yaitu (1) analisis kebutuhan, (2) desain dan (3) pengembangan dan implementasi, ketiga fase tersebut terhubung kegiatan evaluasi dan revisi.

Pada Tahap I. tahap analisis kebutuhan yang dilakukan meliputi: pengetahuan atau kompetensi sasaran, karakteristik sasaran, dan peralatan yang menunjang penggunaan media. Tahap II. Desain yang dilakukan meliputi: memindahkan informasi yang diperoleh dari fase analisis ke dalam bentuk dokumen yang akan menjadi tujuan media pembelajaran. Salah satu dokumen yang dihasilkan pada fase ini adalah dokumen flowchart dan storyboard. Tahap III. Pengembangan dan implementasi yang dilakukan meliputi: pengumpulan bahan atau materi pelajaran seperti materi pokok,

aspek pendukung (teks, gambar, video, audio dan animasi). Setelah materi pokok dikumpulkan, dilanjutkan pada tahap penyusunan dan produksi pengembangan media. Seluruh materi, aspek pendukung (teks, gambar, video, audio dan animasi) digabungkan dalam satu produk media pembelajaran yang utuh, setelah dikembangkan multimedia dievaluasi dan direvisi, setelah itu diimplementasikan.

Untuk memperjelas prosedur pengembangan multimedia dalam penelitian ini dapat tersaji pada Tabel 01 berikut.

Tabel 0.1 Prosedur pengembangan multimedia pembelajaran interaktif

Fase	Instrumen	Responden
Fase Analisis Kebutuhan	Observasi	Kegiatan pembelajaran kelas VIII, dan fasilitas-fasilitas di sekolah
	Wawancara	Guru mata pelajaran IPA kelas VIII
	Penyebaran kuesioner	Siswa kelas VIIIA1
Evaluasi dan revisi	Hasil Observasi, Wawancara, dan Penyebaran kuesioner	Peneliti
Fase Desain	flowchart dan storyboard	Peneliti
Evaluasi dan revisi	Storyboard	Ahli desain dan Peneliti
Fase Pengembangan dan Implementasi	Mengumpulkan bahan dan materi Menggabungkan Seluruh materi, aspek pendukung (teks, gambar, video, audio dan animasi) dalam satu produk yang utuh	Peneliti
Evaluasi dan revisi	Instrumen Ahli	ahli isi mata pelajaran, ahli desain pembelajaran, ahli media pembelajaran
	Uji Coba Siswa a) Uji coba perorangan b) Uji coba kelompok kecil c) Uji coba lapangan	3 Siswa kelas IXA1 6 Siswa kelas IXA1 29 Siswa kelas IXA1

Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif dikemas dalam bentuk CD (Compact Disc) ini harus diuji tingkat validitas dan keefektifannya. Hasil dari kegiatan validitas ini dilakukan melalui dua tahap yakni: a) review oleh ahli yang terdiri dari ahli isi mata pelajaran, ahli desain pembelajaran, dan ahli media pembelajaran, b) uji coba yang terdiri dari uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji lapangan.

Data dalam penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan metode wawancara, kuesioner, dan tes. Adapun penjabaran dari masing-masing metode adalah sebagai berikut. Metode interview/wawancara adalah suatu metode pengumpulan data dengan mengumpulkan dokumen dan melakukan pencatatan secara sistematis. Cara yang bisa digunakan untuk mengumpulkan data tersebut adalah melakukan Tanya jawab yang sistematis. metode ini digunakan untuk mengetahui analisis kebutuhan Metode kuesioner/angket metode yang digunakan untuk mengetahui kualitas

produk dengan menguji validitas produk pada pengembangan multimedia pembelajaran interaktif. Metode tes yang digunakan pada penelitian ini ialah tes hasil belajar berupa tes objektif atau pilihan ganda. Tes objektif atau pilihan ganda ini digunakan pada uji efektifitas produk hasil belajar siswa.

Instrumen yang digunakan dalam mengumpulkan data yaitu pedoman wawancara, angket/kuesioner, dan tes objektif. Uji coba instrument pengumpulan data dilakukan untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas alat ukur yang dilakukan langsung saat penelitian, dimana alat ukur hasil belajar siswa dalam tes yang akan dibagikan sebagai analisis data yaitu (1) uji validitas tes, (2) uji reliabilitas tes, (3) daya beda, (4) tingkat kesukaran tes. Uji efektifitas produk merupakan bagian yang sangat penting dalam penelitian pengembangan, untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan efektif atau tidak dalam meningkatkan hasil belajar siswa yang akan digunakan di lapangan. Tingkat efektifitas media pembelajaran interaktif diketahui melalui hasil penilaian pretest dan posttest setelah melakukan uji validasi dan produk dinyatakan sudah valid. Uji efektifitas bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Tahap efektifitas produk menggunakan analisis data deskriptif kuantitatif dan statistik inferensial. Seluruh data yang diperoleh dikelompokkan menurut sifatnya menjadi dua, yaitu: 1) data kualitatif untuk rancang bangun dan

hasil validasi kelompok kecil dan hasil validasi lapangan melalui angket tanggapan.

Dalam penelitian pengembangan ini digunakan juga teknik analisis data, yaitu: (1) Analisis Deskriptif Kualitatif, teknik analisis ini digunakan untuk mengolah data hasil review ahli isi mata pelajaran, ahli desain pembelajaran, ahli media pembelajaran, dan uji coba siswa. Teknik analisis data ini dilakukan dengan mengelompokkan informasi-informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, tanggapan, kritik dan saran perbaikan yang terdapat pada angket dan hasil observasi. Hasil analisis ini kemudian digunakan untuk merevisi produk yang dikembangkan. (2) Analisis Deskriptif Kuantitatif digunakan untuk mengolah data yang diperoleh melalui angket dalam bentuk persentase. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase dari masing-masing subyek menurut Tegeh dan Kirna, (2010:26) adalah sebagai berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\sum(\text{Jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\%$$

Keterangan:

Σ: jumlah

n: jumlah seluruh item angket

Untuk dapat mengambil keputusan makna dan pengambilan keputusan digunakan ketetapan yang tersaji pada tabel 1.

Tabel 02. Konversi PAP Tingkat Pencapaian dengan skala 5

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi	Keterangan
90-100	Sangat baik	Tidak perlu direvisi
80-89	Baik	Sedikit direvisi
65-79	Cukup	Direvisi secukupnya
40-64	Kurang	Banyak hal yang direvisi
0-39	Sangat Kuran	Diulang membuat produk

(Sumber: Tegeh & Kirna, 2010: 101)

validasi produk, 2) data kuantitatif untuk validasi produk dan efektifitas produk. Data kualitatif dan kuantitatif diperoleh dari hasil review ahli isi bidang studi atau mata pelajaran, hasil review ahli desain pembelajaran, hasil review ahli media pembelajaran, hasil validasi perorangan,

(3) Analisis Statistik Inferensial adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya akan digeneralisasikan atau inferensikan kepada populasi dimana sampel tersebut diambil (Koyan, 2012:4). Analisis ini digunakan untuk mengetahui tingkat keefektifan produk terhadap hasil belajar siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Gerokgak, sebelum dan sesudah menggunakan produk pengembangan multimedia pembelajaran interaktif dalam mata pelajaran IPA.

Analisis uji-t berkorelasi memerlukan beberapa persyaratan yaitu: (1) Uji Normalitas merupakan sebaran data dimaksudkan untuk meyakinkan bahwa sampel benar-benar berasal dari populasi yang berdistribusi normal sehingga uji hipotesis dapat dilakukan. Sebelum dilakukan pengujian untuk mendapatkan simpulan, maka prasyarat yang harus dipenuhi adalah data setiap kelompok berdistribusi normal dan semua harus homogen. Uji normalitas sebaran dilakukan untuk menyajikan bahwa sampel benar-benar berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas data dilakukan dengan teknik Liliefors. Apabila selisih nilai yang terbesar lebih kecil dari kriteria Liliefors nilai, maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data berdistribusi normal. Menurut Koyan (2011:92) adapun cara yang dapat dilakukan untuk menguji normalitas suatu data dengan teknik liliefors yaitu sebagai berikut.

- (a) Urutkan data sampel dari kecil ke besar dan tentukan frekuensi setiap data.
- (b) Tentukan nilai z dari setiap data.
- (c) Tentukan besar peluang untuk setiap nilai z berdasarkan tabel z dan diberi nama F(z).
- (d) Hitung frekuensi kumulatif relative dari setiap nilai z yang disebut dengan
- (e) $S(z) \rightarrow$ Hitung proporsinya, kalau $n = 20$, maka setiap frekuensi kumulatif dibagi dengan n . Gunakan nilai $L0$ yang terbesar.
- (f) Tentukan nilai $L0 = |F(z) - S(z)|$, hitung selisihnya, kemudian bandingkan dengan nilai Lt dari tabel Liliefors.

Jika $L0 < Lt$, maka $H0$ diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. (2) Uji Homogenitas ini dimaksudkan untuk mencari memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama (Koyan, 2012:40) Untuk menguji homogenitas varians data sampel digunakan uji Fisher (F) dengan rumus sebagai berikut.

$$F_{hit} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

(Koyan, 2012:40)

Kriteria pengujian tolak H_0 jika $F_{hit} \geq F_{tabel(n_1-1, n_2-1)}$, yang berarti sampel tidak homogen sedangkan tolak H_1 jika $F_{hitung} \leq F_{tabel(n_1-1, n_2-1)}$ yang berarti sampel homogen. Uji dilakukan pada taraf signifikan 5% dengan derajat kebebasan untuk pembilang $n_1 - 1$ dan derajat kebebasan untuk penyebut $n_2 - 1$.

Teknik analisis yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah teknik analisis uji-t berkorelasi atau dependen. Dasar penggunaan teknik uji-t berkorelasi ini adalah menggunakan dua perlakuan yang berbeda terhadap satu sampel. Pada penelitian ini akan menguji perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan produk multimedia pembelajaran interaktif terhadap satu kelompok. Rumus untuk uji-t berkorelasi adalah sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

(Koyan, 2012:34)

Keterangan:

- \bar{X}_1 = rata-rata sampel 1 (sebelum menggunakan media)
- \bar{X}_2 = rata-rata sampel 2 (sesudah menggunakan media)
- S_1 = simpangan baku sampel 1 (sebelum menggunakan media)
- S_2 = simpangan baku sampel 2 (sesudah menggunakan media)
- S_1^2 = varians sampel 1
- S_2^2 = varians sampel 2
- R = korelasi antara dua sampel

Hasil uji coba dibandingkan ttabel dengan taraf signifikan 0,05 (5%) untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara sebelum dan sesudah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif

H₀: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan (5%) hasil belajar siswa

Hipotesis Statistiknya:

H₀: $\mu_1 = \mu_2$

H₁: $\mu_1 \neq \mu_2$

(Koyan, 2012:29)

Keputusan:

Bila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H₀ ditolak dan H₁ diterima.

Bila $t_{hitung} \leq$ dari t_{tabel} , maka H₀ diterima dan H₁ ditolak.

HASIL DAN PEMBEHASAN

Hasil

Hasil penelitian dibahas empat hal pokok, yaitu (1) rancang bangun multimedia, (2) hasil validasi pengembangan multimedia, (3) Revisi pengembangan produk, (4) Efektivitas.

Sesuai dengan model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan produk multimedia pembelajaran interaktif ini yaitu model pengembangan Hannafin dan Peck, Fasefase yang dilakukan tersebut sebagai berikut. (1) fase analisis kebutuhan, berdasarkan hasil analisis ditemukan bahwa siswa sudah sedikit mampu mengoperasikan komputer. Selain itu ditemukan bahwa karakteristik siswa di SMP Negeri 2 Gerokgak heterogen. Hasil observasi tersebut menemukan bahwa karakteristik peserta didik berbeda-beda. Terkait dengan fasilitas yang menunjang penggunaan multimedia interaktif, di SMP Negeri 2 Gerokgak sudah terdapat lab komputer yang bisa digunakan untuk melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif. (2) fase desain, pada fase ini hal yang dilakukan adalah memindahkan informasi yang diperoleh dari fase analisis ke dalam bentuk dokumen yang akan menjadi tujuan media pembelajaran. Salah satu dokumen yang dihasilkan pada fase ini adalah dokumen flowchart dan storyboard. (3) fase pengembangan dan implementasi Hal yang dilakukan dalam pengembangan media adalah pengumpulan bahan atau materi pelajaran

seperti materi pokok, aspek pendukung (teks, gambar, video, audio dan animasi). Setelah materi pokok dikumpulkan, dilanjutkan pada tahap penyusunan dan produksi pengembangan media. Seluruh materi, aspek pendukung (teks, gambar, video, audio dan animasi) digabungkan dalam satu produk media pembelajaran yang utuh.

Dalam validitas hasil pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini akan dipaparkan enam hal pokok, meliputi validitas multimedia pembelajaran interaktif menurut (1) ahli isi mata pelajaran, (2) ahli desain pembelajaran, (3) ahli media pembelajaran, (4) uji coba perorangan, (5) uji coba kelompok kecil, dan (6) uji coba lapangan. Keenam data tersebut akan disajikan secara berturut-turut sesuai dengan hasil yang diperoleh sebagai berikut.

Uji ahli isi mata pelajaran yang dinilai oleh Ibu Yusita Indriana, S.Pd., selaku ahli isi mata pelajaran IPA setelah dikonversikan dengan tabel konversi, persentase tingkat pencapaian 91% berada pada kualifikasi sangat baik sehingga multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan tidak perlu direvisi. Tetapi berdasarkan komentar dan saran yang diberikan oleh ahli isi mata pelajaran IPA maka dilakukan revisi demi kesempurnaan media yang dikembangkan.

Uji ahli desain pembelajaran yang dinilai oleh Bapak Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd, M.Pd. setelah dikonversikan dengan tabel konversi, persentase tingkat pencapaian 90% berada pada kualifikasi sangat baik sehingga multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan tidak perlu direvisi. Tetapi berdasarkan komentar dan saran yang diberikan oleh ahli desain pembelajaran maka dilakukan revisi demi kesempurnaan media yang dikembangkan.

Uji ahli media pembelajaran Bapak I Kadek Suartama, S.Pd, M.Pd setelah dikonversikan dengan tabel konversi, persentase tingkat pencapaian 91% berada pada kualifikasi sangat baik sehingga multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan tidak perlu direvisi. Tetapi berdasarkan komentar dan saran yang diberikan oleh ahli media

pembelajaran maka dilakukan revisi demi kesempurnaan media yang dikembangkan.

Uji coba perorangan ini adalah siswa kelas IX SMP Negeri 2 Gerokgak berjumlah 3 (tiga) siswa. Siswa tersebut terdiri dari satu orang siswa dengan prestasi belajar tinggi, satu orang siswa yang berprestasi belajar sedang dan satu orang siswa dengan prestasi belajar rendah. Setelah dikonversikan dengan tabel konversi, rerata persentase tingkat pencapaian 94,2% berada pada kualifikasi sangat baik sehingga multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan tidak perlu direvisi.

Uji coba kelompok kecil subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa kelas IX SMA Negeri 2 Gerokgak sebanyak 6 (enam) siswa. Siswa tersebut terdiri dari dua orang siswa dengan prestasi belajar tinggi, dua orang siswa dengan prestasi belajar sedang dan dua orang siswa dengan prestasi belajar rendah. Setelah dikonversikan, persentase tingkat pencapaian 90,2% berada pada kualifikasi sangat baik sehingga multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan tidak perlu direvisi.

Uji coba lapangan subjek dalam uji coba lapangan dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX SMP Negeri 2 Gerokgak berjumlah 23 (dua puluh tiga) orang. Keseluruhan siswa tersebut sudah termasuk siswa yang memiliki tingkat pengetahuan yang berbeda-beda, mulai dari tingkat pengetahuan rendah, sedang dan tinggi. Setelah dikonversikan, persentase tingkat pencapaian 90,3% pada kualifikasi sangat baik sehingga multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan tidak perlu direvisi.

Revisi pengembangan produk. Dalam pengembangan produk multimedia pembelajaran interaktif ini melalui enam tahapan yaitu (1) ahli isi mata pelajaran, (2) ahli desain pembelajaran, (3) ahli media pembelajaran, (4) uji coba perorangan, (5) uji coba kelompok kecil, dan (6) uji coba lapangan. Dalam ke enam tahapan revisi tersebut, ada sedikit revisi dan ada beberapa masukan serta saran dari para ahli untuk kesempurnaan multimedia pembelajaran interaktif.

Efektivitas pengembangan multimedia pembelajaran interaktif

dilakukan dengan metode tes. Soal tes pilihan ganda digunakan untuk mengumpulkan data nilai hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif. Sebelum menerapkan multimedia pembelajaran interaktif IPA ini kepada siswa, peneliti melakukan pretest terhadap 34 siswa kelas VIII A1 SMP Negeri 2 Gerokgak. Selanjutnya diteruskan melakukan posttest terhadap 34 siswa kelas VIII A1 SMP Negeri 2 Gerokgak. Nilai rata-rata pretest sebesar 67,6 dan nilai rata-rata posttest sebesar 83,1. Berdasarkan nilai pretest dan posttest 34 siswa tersebut, maka dilakukan uji-t untuk sampel berkorelasi secara manual. Setelah dilakukan penghitungan secara manual diperoleh hasil t hitung sebesar 9,22. Kemudian harga t hitung dibandingkan dengan harga t pada tabel dengan $db = n_1 + n_2 - 2 = 34 + 34 - 2 = 66$. Harga t tabel untuk db 66 dan dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) adalah 2,000. 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

Produk Multimedia yang dihasilkan dikemas dengan bentuk Compact Disc (CD). Proses produksi multimedia dapat berjalan dengan lancar dan tersusun secara sistematis karena didasarkan storyboard yang sudah dibuat sebelumnya dan bahan-bahan yang dikumpulkan sesuai dengan karakteristik siswa secara garis besar produk multimedia berisi: (1) petunjuk media yang berisi cara menggunakan media, (2) Pengembang yang berisi biodata dari pengembang, (3) petunjuk belajar yang berisi cara belajar menggunakan multimedia, (4) permasalahan yang terdiri dari enam permasalahan yang harus dipecahkan, (5) materi yang terdiri dari materi dua kali pertemuan, (6) kesimpulan yang berisi kesimpulan dari materi dalam multimedia, (7) evaluasi yang terdiri dari 2 kali pertemuan, setiap pertemuan terdapat 10 soal pilihan ganda. Setelah produk

multimedia dikembangkan, kemudian dilanjutkan pada tahap evaluasi, yaitu validasi oleh ahli isi mata pelajaran, ahli desain pembelajaran dan ahli media pembelajaran, kemudian dilanjutkan dengan uji coba kepada siswa, yaitu uji coba perorangan, kelompok kecil, dan lapangan. Multimedia divalidasi oleh para ahli untuk memastikan ketepatan aspek isi, desain pembelajaran, dan media pembelajaran. Begitu juga diujicobakan kepada pengguna dalam hal kejelasan isi, kemenarikan, kemampuan merangsang motivasi dan keaktifan siswa, serta kemudahan penggunaan.

Tingkat validitas oleh ahli isi mata pelajaran adalah sangat baik, tercapainya kualifikasi sangat baik dipengaruhi beberapa hal yaitu: 1) penyusunan isi materi multimedia merujuk pada silabus dan RPP yang digunakan, buku-buku yang relevan, dan juga telah melalui pertimbangan dari guru bidang studi tersebut. 2) isi materi memiliki kedalaman dan keluasan yang tercermin dari tujuan pembelajaran, 3) contoh gambar, animasi dan video yang digunakan sesuai dengan materi, 4) kesesuaian jenis latihan dan tes dengan tujuan pembelajaran.

Tingkat validitas oleh ahli desain pembelajaran adalah sangat baik, tercapainya kualifikasi sangat baik dipengaruhi beberapa hal yaitu: 1) dari aspek perumusan tujuan pembelajaran, telah dikembangkan berdasarkan indikator, 2) dari aspek siswa, telah dikembangkan sesuai dengan karakteristik siswa, 3) aspek proses pembelajaran, multimedia dinilai mampu merangsang motivasi dan keaktifan siswa dalam belajar, 4) aspek isi, materi dalam multimedia sesuai dengan tujuan pembelajaran, penyajian materi mulai dari yang mudah kesulit, dan dikemas secara sistematis, 5) aspek penilaian, jenis latihan/tes yang digunakan sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Tingkat validitas oleh ahli media pembelajaran adalah sangat baik, tercapainya kualifikasi sangat baik dipengaruhi beberapa hal yaitu: 1) komponen multimedia seperti teks, gambar, animasi, video, dan audio juga memperhatikan prinsip kemenarikan, kualitas, dan kesesuaian. 2) aspek layout,

komposisi antar elemen multimedia proporsional, 3) aspek pengemasan program, multimedia dinilai dapat digunakan dengan mudah. Tingkat validitas multimedia dengan uji coba perorangan, kelompok kecil, dan lapangan adalah sangat baik. Tercapainya kategori sangat baik karena dipengaruhi oleh beberapa factor, yaitu: 1) aspek kemenarikan menunjukkan bahwa cover CD dan tampilan multimedia sudah menarik, 2) aspek isi, materi dalam multimedia mudah dipahami dan jelas, 3) contoh yang digunakan seperti gambar, animasi dan video jelas dan menarik, 4) multimedia mampu memberikan motivasi, keaktifan, dan meningkatkan rasa ingin tahu siswa.

Hasil uji-t menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muliarta (2012) yang menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran teknik pengambilan gambar. Begitu juga penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran inkuiri yang dilakukan Santiasih (2013) menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA.

SIMPULAN DAN SARAN

Adapun simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut. Rancang bangun multimedia pembelajaran interaktif mata pelajaran IPA ini menggunakan model pengembangan Hannafin dan Peck. Rancang bangun pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini menghasilkan storyboard yang jelas digunakan untuk mengembangkan produk multimedia pembelajaran interaktif mata pelajaran IPA Untuk Siswa kelas VIII A1 SMP Negeri 2 Gerokgak.

Validasi hasil pengembangan multimedia pembelajaran interaktif IPA ini yaitu (1) menurut ahli isi berada pada kualifikasi sangat baik yaitu 91%, (2) menurut ahli desain pembelajaran berada pada kualifikasi sangat baik yaitu 90%, (3) menurut ahli media pembelajaran berada

pada kualifikasi sangat baik yaitu 91%, berdasarkan uji coba perorangan berada pada kualifikasi sangat baik yaitu 94,2%, (5) berdasarkan uji coba kelompok kecil berada pada kualifikasi sangat baik yaitu 90,2%, dan (6) berdasarkan uji coba lapangan berada pada kualifikasi sangat baik yaitu 90,3%. Dengan demikian multimedia pembelajaran interaktif ini valid.

Hasil uji efektivitas pengembangan multimedia pembelajaran interaktif terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran IPA, diterangkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif ini memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar IPA siswa kelas VIII A1 SMP Negeri 2 Gerokgak, antara sebelum dan sesudah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif ini. Rata-rata nilai pretest adalah 67,6 dan rata-rata nilai posttest adalah 83,1. Hasil penghitungan secara manual diperoleh hasil harga t hitung lebih besar daripada harga t tabel sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Diidentifikasi bahwa multimedia pembelajaran interaktif pada mata pelajaran IPA memiliki kontribusi besar dalam peningkatan hasil belajar siswa.

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

Kepada siswa disarankan untuk menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis inkuiri ini secara mandiri, sehingga siswa dapat mempelajarinya kapan pun dan dimana pun.

Kepada guru disarankan agar multimedia pembelajaran interaktif berbasis inkuiri ini diterapkan lebih lanjut dalam proses pembelajaran, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien.

Kepada kepala sekolah disarankan agar menyimpan multimedia pembelajaran interaktif berbasis inkuiri ini dengan baik, sebagai salah satu koleksi sumber belajar yang dapat dimanfaatkan oleh guru maupun siswa.

Kepada peneliti lain disarankan untuk melanjutkan penelitian ini dengan ruang lingkup yang lebih luas dan mendalam.

UCAPAN TERIMA KASIH

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

1. Prof. Dr. Ni Ketut Suarni, M.S., selaku Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan atas berbagai kebijakannya sehingga studi ini dapat terselesaikan.
2. Dr. I Made Tegeh, M.Pd., sebagai Pembantu Dekan I yang telah memberikan izin dalam pelaksanaan penelitian.
3. Dr. I Komang Sudarma, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Teknologi Pendidikan sekaligus selaku pembimbing I yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi ini, dan telah banyak memberikan arahan, motivasi, petunjuk, dan bimbingan yang sangat bermanfaat selama penyusunan skripsi ini.
4. Drs. Ketut Pudjawa, M.P.d. selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan, motivasi, petunjuk, dan bimbingan yang sangat bermanfaat selama penyusunan skripsi ini.
5. Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd, M.Pd. selaku selaku ahli Desain pembelajaran yang telah membantu memvalidasi multimedia pembelajaran interaktif ini.
6. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd., selaku ahli Media pembelajaran yang telah membantu memvalidasi multimedia pembelajaran interaktif ini.
7. Yusita Indriana, S.Pd selaku ahli isi mata pelajaran yang telah membantu memvalidasi multimedia pembelajaran interaktif ini.
8. Dewa Nyoman Tastra, S.Pd selaku Kepala SMP Negeri 2 Gerokgak yang telah memberikan ijin untuk mengadakan penelitian di sekolah yang dipimpin.
9. Siswa-siswi Kelas VIII SMP Negeri 2 Gerokgak yang telah dengan

teknun berpartisipasi dan mengikuti secara langsung penelitian ini.

10. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian dan penyelesaian skripsi ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Agung, Anak Agung Gede. 2014. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Malang: Aditya Media Publishing.
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Indrawan, I Made, dkk. 2013. *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Inkuiri Untuk Pembelajaran Komputer Grafis Bagi Siswa Desain Komunikasi Visual di SMK*. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Teknologi Pembelajaran (Volume 3 Tahun 2013)
- Koyan, I Wayan. 2011. *Asesmen dalam Pendidikan*. Singaraja: Undiksha Pers.
- , 2012. *Statistika Pendidikan Teknik Analisis Data Kuantitatif*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha Press.
- Muliartha, I Wayan. 2012. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Mata Pelajaran Teknik Pengambilan Gambar untuk Pembelajaran Mandiri Sisa Kelas XI SMK Negeri 1 Sukasada*. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Teknologi Pembelajaran (Volume 1 Tahun 2012)
- Santiasih, Ni Luh, dkk. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD NO.1 Kerobokan Kecamatan Kuta Utara Kabupaten Badung Tahun Pelajaran 2013/2014*. e-Journal Program Studi Pendidikan Dasar Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha (Volume 3 Tahun 2013).
- Suartama, I Kadek. 2010. *Pengembangan Multimedia untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran pada Mata Kuliah Media Pembelajaran*. e-Journal pendidikan dan pengajaran Universitas Pendidikan Ganesha. (Volume 43 Tahun 2010).
- Sudarma, I Komang & Gede Putu Arya Oka. 2008. *Teknik Produksi dan Pengembangan Multimedia Pembelajaran*. Singaraja: Undiksha.
- Sudarma, dkk. 2015. *Desain Pesan Kajian Analisis Desain Visual Teks dan Image*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Syahdiani, dkk. 2015 *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Inkuiri Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*. e-Journal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya (Volume 5 Tahun 2015).
- Prabawa, Dewa Gede Agus Putra. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Multimedia Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK*. e-Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha. (Volume 46 Tahun 2013).
- Pujawan, Kadek Agus Hendra, dkk. 2012. *Pengembangan Multimedia Interaktif Pembelajaran Animasi Berbasis Inkuiri di Kelas XI Multimedia SMK TI Bali Global Singaraja*. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha. (Volume 1 Tahun 2012).
- Tegeh, I Made. & Kirna, I Made. 2010. *Metode penelitian pengembangan pendidikan*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Tegeh, I Made, dkk. 2014 *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu