

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MODEL *TUTORIAL* MATA PELAJARAN IPA SISWA KELAS VIII SEMESTER GENAP

Kadek Masdana Mahardika¹, Ign. Wayan Suwatra², I Kadek Suartama³

¹²³ Jurusan Teknologi Pendidikan, FIP

Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail: masdanamahardika@gmail.com¹, Suwatra_pgsd@yahoo.co.id²,
deksua@gmail.com³

Abstrak

Masalah yang ditemukan dalam penelitian ini adalah media yang perlu dikembangkan. Penelitian ini bertujuan (1) mendeskripsikan rancang bangun pengembangan multimedia interaktif, (2) mengetahui kualitas hasil pengembangan multimedia interaktif menurut *review* ahli dan uji coba yang dilakukan siswa, serta (3) mengetahui efektivitas multimedia interaktif. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan model Borg & Gall. Validasi multimedia interaktif dilakukan oleh ahli isi mata pelajaran, ahli desain pembelajaran, ahli media pembelajaran, 3 siswa uji coba perorangan, 12 siswa uji coba kelompok kecil, dan 30 siswa uji coba lapangan. Uji efektivitas menggunakan desain penelitian *pre-test* dan *post-test* pada 30 siswa. Data dikumpulkan dengan metode kuesioner dan tes. Analisis data menggunakan analisis deskriptif kualitatif, deskriptif kuantitatif dan statistik inferensial/induktif uji-t. Hasil penelitian ini (1) deskripsi rancang bangun pengembangan multimedia interaktif, mulai dari langkah analisis peserta didik, menyatakan tujuan, memilih metode, media, dan materi, penggunaan media dan bahan, partisipasi peserta didik di kelas, serta penilaian dan revisi; (2) kualitas hasil pengembangan media menurut *review* ahli dan siswa. Hasil validasi media dilakukan oleh: (a) ahli isi mata pelajaran 90% (sangat baik); (b) ahli desain pembelajaran 88,69% (baik); (c) ahli media pembelajaran 92% (sangat baik) serta (d) uji coba perorangan 91,33% (sangat baik), uji coba kelompok kecil 94,6% (sangat baik) dan uji coba lapangan 89% (baik); (3) uji efektivitas hasil pengembangan multimedia interaktif menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 12,207 > t_{tabel} = 2,021$. Ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan multimedia interaktif.

Kata kunci: IPA, multimedia interaktif, pengembangan

Abstract

Problems were found in this study is a medium that needs to be developed. This study aims to (1) describe the design of interactive multimedia development, (2) determine the quality of interactive multimedia development according to expert review and testing of the student, and (3) determine the effectiveness of interactive multimedia. This research is the development of a model Borg & Gall. Validation is done by an interactive multimedia course content, instructional design experts, media expert learning, individual testing of 3 students, 12 students in small group trial, and 30 students of field trials. Test the effectiveness of the research design of pre-test and post-test on 30 students. Data were collected by questionnaire and tests. Analysis of data using qualitative descriptive analysis, quantitative descriptive and inferential / inductive t-test. The results of this study (1) a description design of interactive multimedia development,

ranging from the analysis step learners, stated objectives, selecting methods, media, and materials, the use of media and materials, participation of learners in the classroom, as well as assessment and revision; (2) the quality of the development of media according to the review expert and students. Results of media validation performed by: (a) expert subject matter content of 90% (very good); (B) instructional design experts 88.69% (good); (C) expert instructional media 92% (excellent) and (d) individual testing 91.33% (excellent), piloting a small group 94.6% (excellent) and field trials 89% (good); (3) test the effectiveness of interactive multimedia development results showed that $t = 12.207 > \text{table} = 2.021$. This means that there are significant differences in student learning outcomes before and after using interactive multimedia.

Keywords: IPA, interactive multimedia development,

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses perubahan atau pendewasaan manusia, berawal dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak bisa menjadi bisa, dari tidak paham menjadi paham, dan sebagainya. Pendidikan merupakan faktor utama yang berpengaruh penting untuk perkembangan generasi muda sebagai penerus bangsa. Pendidikan merupakan terobosan yang sangat efektif untuk mencetak generasi yang terampil, berbakat dan berkemampuan di semua bidangnya. Sekolah merupakan pendidikan formal yang diatur oleh pemerintah secara sistematis, karena fungsi pendidikan nasional adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa agar potensi peserta didik dapat berkembang (UU No. 20 tahun 2003 Sistem Pendidikan Nasional Bab II pasal 3).

Namun yang harus diperhatikan oleh guru adalah dapat memfasilitasi siswa dengan baik agar nantinya proses pembelajaran dapat lebih efektif dan efisien. Salah satu yang harus diperhatikan yaitu pada aspek sumber belajar harus lebih bervariasi, seperti modul, dan buku ajar. Aspek media pembelajaran yaitu seperti media presentasi pembelajaran, multimedia pembelajaran, video pembelajaran dan lain-lain.

Media pembelajaran adalah suatu cara, alat, atau proses, yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari sumber pesan kepada penerima pesan yang berlangsung dalam proses pendidikan. Menurut Seels & Richey (dalam Arsyad, 2004) mengelompokkan media pembelajaran kedalam 4 kelompok, yaitu : a) media hasil teknologi cetak, b) media hasil teknologi

audio visual, c) media hasil teknologi yang berdasarkan komputer, d) media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer. Seperti saat ini begitu banyaknya media yang bermunculan dalam menopang proses pembelajaran di setiap instansi pendidikan, seperti di tingkat SD, SMP, SMA, hingga perguruan tinggi baik dalam formal maupun informal. Sehingga dapat dikatakan proses pembelajaran saat ini lebih efektif, efisien, dan menyenangkan. Namun media pembelajaran sering terabaikan dengan alasan terbatasnya waktu untuk membuat persiapan mengajar, sulit mencari media yang tepat, tidak tersedianya biaya, dan lain-lain. Agar proses belajar mengajar mudah, efisiensi dan konsentrasi belajar meningkat, seorang pendidik harus memilih serta menggunakan media yang tepat dan berelevansi dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, dalam kegiatan belajar mengajar yang dibutuhkan adalah tercapainya tujuan pembelajaran. Model *Tutorial* didefinisikan sebagai bentuk pembelajaran khusus dengan pembimbing yang terqualifikasi, penggunaan mikrokomputer untuk tutorial pembelajaran. *Tutorial* dengan metode alternatif di antaranya bacaan, demonstrasi, penemuan bacaan atau pengalaman yang membutuhkan respon secara verbal dan tulisan serta adanya ujian. Dengan demikian dapat di simpulkan bahwa pembelajaran *Tutorial* adalah bimbingan pembelajaran dalam bentuk pemberian arahan, bantuan, petunjuk, dan motivasi agar para siswa belajar secara efisien dan efektif. Program tutorial merupakan program pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan

menggunakan software berupa program *Flash*, *PowerPoint*, dll.

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 6 Singaraja, proses pembelajaran IPA dilakukan dengan mendengarkan penjelasan dari guru (ceramah), menggunakan buku paket dan lembar kerja siswa (LKS). Disamping itu pula pelajaran IPA sangat penting bagi siswa untuk membangun karakter dalam kehidupan sehari-hari mengenai keterampilan-keterampilan yang harus dimiliki siswa, agar nantinya siswa dapat bertanggung jawab terhadap tugas dan berdedikasi tinggi untuk kemajuan pendidikan. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA, masih minimnya media yang digunakan dalam pembelajaran dikelas, guru hanya memanfaatkan buku LKS dan buku paket tanpa adanya sebuah media disetiap pembelajarannya. Di sisi lain, guru juga masih sering keluar masuk ruangan, dikarenakan oleh kesibukannya sebagai Kepala Sekolah, media ini berperan menggantikan posisi guru sementara dengan berbantuan model *Tutorial* yang dapat membimbing siswanya dalam belajar dikelas.

Menurut Daryanto (2010:51) "Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya". Menurut Alessi & Trollip (2001:10), "multimedia pembelajaran interaktif dapat dibagi menjadi delapan jenis yaitu: tutorials, hypermedia, drills, simulations, games, tool and open-ended-learning environment, test, and web-based-learning". Dilihat dari penelitian yang relevan menurut Pujawan, K. A. H. (2012) dalam jurnal TP yang berjudul "Pengembangan Multimedia Interaktif Pembelajaran Animasi Berbasis Inkuiri untuk Siswa Kelas XI. Menyimpulkan berdasarkan hasil uji-T dengan bantuan SPSS 16.0 menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest adalah 32,52 dan rata-rata nilai posttest adalah 76,93. Nilai probabilitasnya sebesar $0,001 < 0,05$, maka H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa nilai rata-rata hasil belajar sebelum dan sesudah

menggunakan multimedia interaktif pembelajaran animasi berbasis inkuiri tidak sama. Dengan ungkapan lain dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan dari hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan multimedia interaktif.

Berdasarkan penjelasan di atas, multimedia interaktif dapat diterapkan dalam berbagai mata pelajaran, salah satunya adalah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. IPA merupakan cabang pengetahuan yang berawal dari fenomena alam. IPA didefinisikan sebagai sekumpulan pengetahuan tentang objek dan fenomena alam yang diperoleh dari hasil pemikiran dan penyelidikan ilmuwan yang dilakukan dengan keterampilan bereksperimen dengan menggunakan metode ilmiah. Definisi ini memberi pengertian bahwa IPA merupakan cabang pengetahuan yang dibangun berdasarkan pengamatan dan klasifikasi data, dan biasanya disusun dan diverifikasi dalam hukum-hukum yang bersifat kuantitatif, yang melibatkan aplikasi penalaran matematis dan analisis data terhadap gejala-gejala alam. Laksmi Prihantoro dalam Trianto (2010) menyatakan bahwa IPA pada hakikatnya merupakan suatu produk, proses dan aplikasi. Sebagai produk, IPA merupakan sekumpulan pengetahuan dan sekumpulan konsep dan bagan konsep. Sebagai suatu proses, IPA merupakan proses yang dipergunakan untuk mempelajari objek studi, menemukan dan mengembangkan produk-produk sains dan sebagai aplikasi, teori-teori IPA akan melahirkan teknologi yang dapat memberi kemudahan bagi kehidupan. Dengan demikian, pada hakikatnya IPA merupakan ilmu pengetahuan tentang gejala alam yang dituangkan berupa fakta, konsep, prinsip dan hukum yang teruji kebenarannya dan melalui suatu rangkaian kegiatan dalam metode ilmiah. Maka dari itu, peran multimedia interaktif sangat penting dalam membantu proses pembelajaran IPA.

Realita yang terjadi dalam proses pembelajaran saat ini sebagian besar hanya menggunakan buku sebagai media untuk belajar. Guru menjelaskan kembali secara mendetail materi yang sudah ada dalam buku. Belajar menggunakan buku

saja masih memiliki beberapa kekurangan, diantaranya belajar dengan buku meniadakan interaksi peserta didik dengan pendidik, tidak bisa menampilkan animasi yang akan membuat peserta didik tertantang dalam proses belajar mengajar dan akan membuat peserta didik cepat bosan dalam pemberian materi pembelajaran. Melalui proses belajar mengajar yang seperti itu, dirasa kurang optimal memberikan hasil belajar siswa.

Terkait hal tersebut di atas, masih banyak guru belum memanfaatkan kecanggihan teknologi dalam menunjang proses belajar mengajar untuk meningkatkan prestasi belajar dan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil observasi yang diperoleh di SMP N 6 Singaraja, melalui wawancara dengan guru mata pelajaran IPA kelas VIII, ditemukan nilai yang kurang memuaskan dari siswa pada mata pelajaran IPA khususnya biologi, yaitu kurang dari ketentuan yang telah ditentukan sekolah dengan nilai minimal 75. Ada beberapa faktor masalah yang ditemukan pada proses pembelajaran IPA kelas VIII yaitu: 1) Kurangnya media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran, 2) Guru kurang dalam mengembangkan media yang digunakan. Permasalahan yang paling menonjol dalam proses pembelajaran IPA adalah terbatasnya media pembelajaran yang menarik dan mampu memotifasi siswa dalam proses belajar mengajar, khususnya pada mata pelajaran IPA. Penggunaan media yang masih sangat konvensional seperti papan tulis dirasa sudah tidak menarik lagi. Hal ini diduga sangat berpengaruh terhadap minat dan motifasi siswa untuk belajar. Oleh sebab itu, guru perlu merancang sebuah media pembelajaran yang menarik bagi siswa serta dapat memotifasi minat belajar siswa serta tercapainya prestasi belajar siswa yang baik.

Hal inilah yang menjadi alasan dilakukannya penelitian pengembangan multimedia interaktif. Diharapkan multimedia interaktif yang dikembangkan nantinya dapat membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Berdasarkan paparan tersebut, maka dilakukan penelitian pengembangan dengan judul "pengembangan multimedia pembelajaran interaktif model *tutorial* mata pelajaran IPA Kelas VIII semester genap di SMP Negeri 6 Singaraja tahun pelajaran 2015/2016".

METODE

Pada penelitian ini digunakan model penelitian pengembangan Borg & Gall yang bertujuan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif pada mata pelajaran IPA siswa kelas VIII semester genap di SD Negeri 6 Singaraja tahun pelajaran 2015/2016.

Pemilihan model Borg & Gall didasarkan karena model ini berorientasi produk pembelajaran, biasanya produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran seperti multimedia interaktif serta video pembelajaran (Sutopo, 2009). Selain itu, model Borg & Gall merupakan model desain pembelajaran mulai dari penelitian dan pengumpulan data awal, perencanaan, pembuatan produk awal, uji coba awal, perbaikan produk awal, uji coba lapangan, perbaikan produk operasional, uji coba operasional, perbaikan produk akhir, dan deseminasi nasional (dalam Muliarta, 2012).

Model Borg & Gall terdiri dari 10 tahapan yaitu 1) Studi Pendahuluan (Penelitian dan pengumpulan data). Tahap 1 ini dilakukan kegiatan identifikasi perkiraan kebutuhan, mempelajari literatur, dan meneliti dalam skala kecil, 2) Perencanaan penelitian. Menyusun rencana penelitian, meliputi kemampuan-kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian, rumusan tujuan yang hendak dicapai dengan penelitian tersebut, desain atau langkah-langkah penelitian, 3) Pengembangan produk awal. Membuat bentuk awal produk pembelajaran yang dapat diuji coba, 4) Uji coba awal. Melakukan ujicoba awal dalam skala terbatas dengan melibatkan subjek sebanyak 6-12 subjek. Pada langkah ini pengumpulan dan analisis data dapat dilakukan dengan cara wawancara, observasi atau angket, 5) Perbaikan produk awal. Melakukan perbaikan terhadap

produk awal yang dihasilkan berdasarkan hasil ujicoba awal. Perbaikan ini sangat mungkin dilakukan lebih dari satu kali, sesuai dengan hasil yang ditunjukkan dalam ujicoba terbatas, sehingga diperoleh draft produk (model) utama yang siap diujicoba lebih luas, 6) Uji coba lapangan. Setelah produk awal diperbaiki sesuai dengan saran dan ahli isi, ahli media, dan ahli desain pembelajaran, dilaksanakan uji coba lapangan untuk mendapatkan evaluasi atas produk, 7) Perbaikan produk operasional. Setelah dilakukan uji coba lapangan, tahap berikutnya adalah mempelajari apakah produk sudah sesuai dengan tujuan yang ditentukan sebelumnya, 8) Uji coba operasional. Pada tahap ini adalah langkah uji validasi terhadap model operasional yang telah dihasilkan, 9) Perbaikan produk akhir. Setelah melakukan tahap uji coba operasional selanjutnya melakukan perbaikan akhir terhadap model yang dikembangkan guna menghasilkan produk akhir (final), dan 10) Deseminasi nasional. Pada tahap ini adalah dimana tahap menyebarkan produk/model yang dikembangkan.

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 isi bidang studi atau mata pelajaran, ahli desain media pembelajaran, b) uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji lapangan.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian pengembangan ini adalah angket dan pencatatan dokumen. Angket digunakan untuk mengumpulkan data hasil *review* dari ahli isi bidang studi atau mata pelajaran. Ahli desain, ahli media pembelajaran dan siswa saat diuji perorangan, kelompok kecil dan lapangan sedangkan pencatatan dokumen digunakan untuk mengumpulkan data tentang desain pengembangan produk.

Uji coba instrumen pengumpulan data untuk mengetahui tingkat validitas dan reabilitas alat ukur yang dilakukan langsung

saat penelitian dimana alat ukur hasil belajar siswa yang dalam tes yang akan dibagikan sebagai analisis data yaitu (1) uji validitas tes, (2) uji reabilitas tes, (3) daya beda, (4) tingkat kesukaran tes.

Uji efektivitas 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 efektivitas multimedia pembelajaran interaktif diketahui melalui hasil penilaian *pretest* dan *posttest* setelah melakukan uji validasi dan produk dinyatakan sudah valid. Uji efektivitas bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Tahap efektivitas 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 validasi produk, 2) data kuantitatif untuk validasi produk dan efektivitas produk. Data kualitatif dan kuantitatif diperoleh dari hasil *review* ahli isi bidang studi atau mata pelajaran melalui angket tanggapan, hasil *review* ahli desain pembelajaran dan ahli media pembelajaran melalui angket tanggapan, hasil validasi perorangan melalui angket tanggapan, hasil validasi kelompok kecil dan hasil validasi lapangan melalui angket tanggapan. Data-data yang dikumpulkan melalui pelaksanaan evaluasi formatif dikelompokkan menjadi dua bagian, yaitu: (1) data dari evaluasi tahap pertama berupa data hasil *review* ahli isi bidang studi, data hasil *review* ahli desain pembelajaran, dan data hasil *review* ahli media pembelajaran, (2) data dari evaluasi tahap kedua berupa data hasil validasi perorangan, data hasil validasi kelompok kecil dan data hasil validasi lapangan.

Dalam penelitian pengembangan ini digunakan juga teknik analisis data, yaitu: (1) Analisis Deskriptif Kualitatif. Analisis ini digunakan untuk mengolah data hasil uji coba 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 wawancara. Hasil analisis ini kemudian digunakan untuk merevisi produk pengembangan. (2) Analisis Deskriptif Kuantitatif digunakan untuk mengolah data yang diperoleh melalui angket dalam bentuk deskriptif persentase. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase dari masing-masing subjek 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

Selanjutnya, untuk menghitung persentase keseluruhan subjek digunakan rumus:

$$\text{Persentase} = F : N$$

Keterangan: F = jumlah persentase keseluruhan subjek

N = banyak subjek

Untuk dapat memberikan makna dan pengambilan keputusan digunakan ketentuan sebagai berikut.

Tabel 01. Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
90%-100%	Sangat baik	Tidak perlu direvisi
75%-89%	Baik	Tidak perlu direvisi
65%-74%	Cukup	Direvisi
55%- 64%	Kurang	Direvisi
0-54%	Sangat Kurang	Direvisi

(Tegeh, 2010: 101)

Pengujian hipotesis dilakukan dengan analisis uji t berkorelasi. 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.

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran skor pada setiap variabel berdistribusi normal atau

tidak, untuk itu dapat digunakan rumus Chi-Kuadrat. Adapun rumusnya sebagai berikut.

$$x^2 = \sum \left[\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \right]$$

(Koyan, 2012:90)

Keterangan:

x^2 = chi-kuadrat

f_o = frekuensi observasi

f_e = frekuensi harapan

Kriteria pengujian: data berdistribusi normal jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan k-1.

Uji homogenitas dilakukan untuk mencari tingkat kehomogenan secara dua pihak yang diambil dari kelompok-kelompok terpisah dari satu populasi yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Untuk menguji homogenitas varians untuk kedua

kelompok digunakan uji Fisher (F), sebagai berikut.

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

(Koyan, 2012:90)

Kriteria pengujian tolak H_0 jika $F_{hit} \geq F_{\alpha(n_1-1, n_2-1)}$, 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 yaitu $n_2 - 1$.

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 Penjasorkes sebelum dan sesudah menggunakan produk mul terhadap satu timedia pembelajaran interaktif. Rumus untuk uji-t berkorelasi adalah sebagai berikut.

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

(Sumber:Koyan, 2012:29)

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 t_{tabel} dengan taraf signifikan 0,05 (5%) untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara sebelum dan sesudah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan (5%) prestasi belajar siswa sebelum menggunakan multimedia pembelajaran interaktif untuk mata pelajaran IPA kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2015/2016 di SMP N 6 Singarajadan sesudah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif untuk mata pelajaran IPA kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2015/2016 di SMP N 6 Singaraja.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan (5%) prestasi belajar siswa sebelum menggunakan multimedia pembelajaran interaktif untuk mata pelajaran IPA kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2015/2016 di SMP N 6 Singarajadan sesudah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif untuk mata pelajaran IPA kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2015/2016 di SMP N 6 Singaraja.

Hipotesis Statistiknya:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

(Koyan, 2012:29)

Keputusan:

Bila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Bila $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini, prosedur pengembangan disesuaikan dengan model yang digunakan. Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini menggunakan model Borg & Gall. Prosedur pengembangan produk menurut model ini terdiri dari 10 tahapan yaitu: 1) penelitian dan pengumpulan data awal, 2) perencanaan, 3) pembuatan produk awal, 4) uji coba awal, 5) perbaikan produk awal, 6) uji coba lapangan, 7) perbaikan produk operasional, 8) uji coba operasional, 9)

perbaikan produk akhir, dan 10) deseminasi nasional.

Rancang bangun multimedia pembelajaran interaktif terdapat bagian yang menjelaskan konsep pengembangan multimedia pembelajaran interaktif. Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif sangat perlu mengetahui alur navigasi dari produk yang dikembangkan. Oleh karena itu, pada tahap ini dihasilkan *flowchart* dan *storyboard*. *Flowchart* merupakan gambaran alur kerja dari multimedia, sedangkan desain *storyboard* mencakup tata letak, ukuran huruf, pewarnaan, dan animasi.

Flowchart disusun dengan jelas, sederhana dan tidak menyisipkan objek atau gambar yang tidak perlu, sehingga alur mudah untuk dipahami dan dimengerti. *Storyboard* juga disusun dengan sederhana dan jelas untuk memudahkan programmer dalam menggabungkan unsur-unsur multimedia pembelajaran interaktif. Navigasi pada *storyboard* didesain dengan jelas dan konsisten. Setiap halaman navigasi tidak berpindah-pindah tempat yang bertujuan agar siswa tidak bingung dalam pengoprasian multimedia pembelajaran interaktif.

Warna pada latar belakang (*background*) dipilih gradasi biru dan hijau yang bertujuan untuk menciptakan suasana belajar yang nyaman. Pemilihan huruf (*font*) pada multimedia pembelajaran interaktif ini menggunakan *Arial* dengan ukuran 25-30 *points*.

Sebelum digunakan pada proses pembelajaran, produk yang dikembangkan harus melalui validasi yang meliputi review ahli dan uji coba produk. Pada tahap review ahli (*expert review*) dilakukan oleh tiga orang ahli yaitu ahli isi mata pelajaran IPA, ahli desain pembelajaran dan ahli media pembelajaran. Berikut merupakan pembahasan hasil dari tahap review ahli.

Berdasarkan hasil evaluasi (*expert review*) ahli isi melalui instrumen berupa angket, hasil yang diperoleh yaitu 90% dan berada pada kualifikasi **sangat baik**. Media ini dinilai berdasarkan kriteria yang terdapat pada uji ahli isi. Berikut kriteria instrumen diantaranya yaitu:

- 1) Kesesuaian standar kompetensi, kompetensi dasar dengan materi dan Kesesuaian indikator dan tujuan pembelajaran dengan materi Teks pada halaman SK/KD media pembelajaran interaktif sudah mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar yang sesuai dengan silabus materi getaran dan gelombang.
- 2) Kesesuaian media dengan karakteristik peserta didik dan kemudahan penggunaan media. Media pembelajaran interaktif ini sudah sesuai dengan karaktreistik siswa serta mencantumkan buku petunjuk penggunaan sesuai dengan media pembelajaran interaktif. Multimedia pembelajaran interaktif ini juga dilengkapi autorun.
- 3) Kejelasan penyajian materi dan kelengkapan isi materi, kemudahan memahami materi yang diajarkan dan kejelasan contoh-contoh soal materi Penyajian materi dalam media pembelajaran interaktif ini sudah jelas dan terstruktur setiap sub materi yang tersajikan.
- 4) Kejelasan penyajian bahasa yang digunakan Bahasa yang digunakan dalam penyajian media pembelajaran interaktif ini sudah sesuai dengan EYD dan dalam bahasa yang baku.
- 5) Rumusan soal evaluasi sudah sesuai dengan indikator Soal yang dimuat didalam halaman evaluasi pada media pembelajaran interaktif yang dikembangkan sudah disesuaikan dan didasari dengan indikator.

Dilihat dari komentar dan saran yang diberikan oleh ahli isi mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam menunjukkan tidak perlu adanya revisi terhadap rancangan media, namun demi kesempurnaan media pembelajaran interaktif pengembang harus perlu merevisi demi kesempurnaan media yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil evaluasi (*expert review*) ahli isi melalui instrumen berupa angket, hasil yang diperoleh yaitu 88,69% dan berada pada kualifikasi **baik**. Media ini dinilai berdasarkan kriteria yang terdapat

pada uji ahli desain. Berikut kriteria instrumen diantaranya yaitu:

- 1) Kriteria instrumen yang terkandung dalam elemen teks ini diantaranya adalah (a) keterbacaan teks, (b) ukuran teks pada screen, (c) tipe huruf yang digunakan sudah sesuai dengan karakteristik siswa, (d) warna huruf kontras dengan latar belakang yang digunakan.
- 2) Kriteria instrumen yang terkandung dalam elemen Grafik (gambar) ini diantaranya adalah (a) kejelasan gambar, grafik symbol dan ikon, (b) kesesuaian gambar, grafik, symbol dan ikon yang digunakan, (c) kualitas gambar, grafik, symbol dan ikon yang digunakan, (d) Setiap gambar, grafik, symbol dan ikon mempermudah pemahaman.
- 3) Kriteria instrumen yang terkandung dalam elemen audio (suara) ini diantaranya adalah (a) unsur audio jelas, (b) penggunaan musik dan *sound effect*, (c) kualitas setiap audio, sound effect yang diunakan, (d) suara tutor sinkron dengan teks dan grafis yang dijelaskan.
- 4) Kriteria instrumen yang terkandung dalam elemen animasi ini diantaranya adalah (a) unsur animasi sesuai dengan materi, (b) animasi mempermudah pemahaman materi, (c) kualitas animasi yang digunakan, (c) uraian animasi dengan materi pada screen
- 5) Kriteria instrumen yang terkandung dalam elemen video ini diantaranya adalah (a) unsur video sesuai dengan materi, (b) kualitas video yang digunakan bagus dan jelas
- 6) Kriteria instrumen yang terkandung dalam kualitas fisik kemasan ini diantaranya adalah (a) unsur grafis grafis pada kemasan mencerminkan isi dari CD Multimedia Interaktif, (b) judul, sasaran, dan petunjuk ditampilkan dengan jelas pada cover, (c) kualitas cetakan cover CD, (d) kemenarikan desain cover CD

Atas dasar penilaian dari ahli desain pembelajaran, maka multimedia interaktif ini sangat baik dalam membantu guru menyampaikan materi dan memberikan

pengalaman belajar yang menyenangkan pada siswa karena terdapat teks yang sesuai dengan ketentuan pembuatan multimedia, grafik (gambar) yang sesuai dengan materi yang disajikan agar siswa atau pengguna lebih dalam memahami materi yang disampaikan, animasi yang sudah sesuai dengan karakteristik siswa animasi yang disajikan berupa karakter siswa SMP yang berada pada halaman home multimedia pembelajaran interaktif, audio pada suara latar sudah disesuaikan dengan suasana belajar dengan penyajian musik instrumenal. Video yang disajikan pada multimedia pembelajaran interaktif dapat menerangkan hal-hal yang sulit digambarkan lewat kata-kata atau gambar diam pada multimedia interaktif ini, terakhir dilihat dari segi tampilan yang sudah dikemas sedemikian rupa hingga menjadi tampilan yang menarik bagi para pengguna dengan menyisipkan gambar dan warna yang menyesuaikan dengan situasi dari karakteristik siswa. Sehingga multimedia ini dikatakan valid dari segi desain media pembelajaran.

Penilaian dari ahli media pembelajaran untuk media pembelajaran interaktif memperoleh nilai sebesar 92% dengan kualifikasi **sangat baik**. Hal ini sesuai dengan kriteria instrumen yang dinilai diantaranya adalah:

- 1) Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran. Materi yang tersaji dalam multimedia interaktif sesuai dengan tujuan pembelajaran pada silabus kelas VIII semester genap bahasan getaran dan gelombang.
- 2) Kejelasan sasaran pengguna dan kejelasan petunjuk belajar/petunjuk penggunaan. Kejelasan sasaran dan petunjuk sudah sesuai karena multimedia yang disajikan sudah melampirkan buku petunjuk penggunaan sebagai pedoman belajar siswa.
- 3) Media dapat digunakan dengan mudah. Multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan mudah digunakan karena menggunakan running program (autorun) agar pengguna tidak perlu menginstal *Adobe Macromedia Flash 8*.

- 4) Kejelasan uraian materi, pembahasan dan contoh, ketepatan dalam penjelasan materi konseptual, ketepatan penggunaan desain/rancangan penyajian materi, dan kemudahan memahami materi yang diajarkan. Kejelasan uraian materi dan ketepatan konseptual sudah jelas karena multimedia pembelajaran interaktif ini sudah didesain dengan teks yang sesuai dan mudah terbaca serta memberi gambar dan video sebagai contoh untuk memperdalam pemahaman materi.
- 5) Kemenarikan desain media yang digunakan. Desain yang digunakan sudah sesuai dan dikatakan menarik karena dalam pembuatan multimedia pembelajaran interaktif ini menampilkan gambar, audio, video dan animasi sehingga siswa termotivasi untuk menggunakan media pembelajaran interaktif.
- 6) Kejelasan petunjuk mengerjakan soal evaluasi dan Rumusan soal evaluasi sudah sesuai dengan indikator. Pada halaman evaluasi multimedia pembelajaran interaktif ini sudah disajikan teks petunjuk pengerjaan soal evaluasi serta soal yang disajikan dalam halaman evaluasi sudah sesuai dengan indikator pencapaian. Sehingga keseluruhan multimedia pembelajaran interaktif ini valid menurut ahli media pembelajaran.

Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan telah melewati hasil evaluasi oleh para ahli diantaranya adalah ahli isi mata pelajaran IPA, ahli desain pembelajaran, dan ahli media pembelajaran. Setelah melakukan revisi produk dari ahli media pembelajaran, selanjutnya produk tersebut diuji cobakan ke siswa SMP Negeri 6 Singaraja. Kualitas multimedia interaktif untuk mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, dilihat dari segi uji coba perorangan mencapai tingkat persentase 91,3% berada pada kualifikasi **sangat baik**. Maka, dari segi uji coba perorangan, multimedia interaktif ini tidak perlu direvisi. Menurut siswa dari uji coba perorangan, multimedia interaktif ini dapat meningkatkan pemahaman mereka

terhadap materi getaran dan gelombang, dapat menarik minat mereka dalam belajar, dan dapat mempermudah mereka untuk mempelajari kembali materi getaran dan gelombang yang diberikan, karena multimedia interaktif ini bisa dengan mudah mereka pelajari dengan tidak terbatasnya ruang dan waktu. Dari segi uji kelompok kecil, kualitas pengembangan produk mencapai tingkat persentase 94,6% berada pada kualifikasi **sangat baik**. Dari segi uji coba lapangan, kualitas produk pengembangan mencapai tingkat persentase 89% dan berada pada kualifikasi **baik**.

Multimedia interaktif ini dikatakan sangat baik dari penilaian uji coba perorangan, kelompok kecil dan lapangan dilihat dari salah satu kriteria instrumen yang sebagian besar memperoleh skor 4 (baik) yaitu ketepatan penggunaan desain/rancangan penyajian materi sudah tepat desain yang digunakan sudah mencerminkan karakteristik siswa. Kemudian instrumen yang sebagian besar memperoleh skor 5 (sangat baik) yaitu kejelasan petunjuk pengerjaan soal evaluasi sudah sesuai dan sudah di sajikan teks petunjuk penggunaan pada halaman evaluasi multimedia pembelajaran interaktif sebelum mengerjakan soal evaluasi.

Efektivitas pengembangan media pembelajaran interaktif yang dilakukan dengan metode tes di ukur dengan memberikan lembar soal pilihan ganda terhadap 30 orang peserta didik kelas VIII B⁸ SMP Negeri 6 Singaraja melalui *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* 30 orang siswa tersebut, maka dilakukan uji-t untuk sampel berkorelasi.

Rata-rata nilai *pretest* adalah 62 dan rata-rata nilai *posttest* adalah 86,17. Peningkatan rata-rata nilai siswa ini juga dapat dilihat berdasarkan jawaban-jawaban siswa saat menjawab tes. Sebagian besar jawaban siswa yang salah saat *pretest*, benar saat *posttest*. Hal ini disebabkan karena media pembelajaran interaktif yang disajikan sudah dirancang berdasarkan karakteristik siswa yang menampilkan teks, gambar, video, animasi dan audio sehingga siswa lebih antusias dan tertarik untuk belajar.

Setelah dilakukan penghitungan secara manual diperoleh hasil t tabel dengan $db=N_1+N_2-2=30+30-2=58$. Harga t tabel untuk db 58 dengan taraf signifikansi 5% adalah 2,021. Dengan demikian harga t hitung $>$ harga t tabel = 12,207 $>$ 2,021 sehingga H_1 diterima. Ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan media. Jadi penggunaan media berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Dilihat dari konversi hasil belajar di kelas VIII B⁸ SMP Negeri 6 Singaraja, nilai rata-rata *posttest* peserta didik 86,17 berada pada kualifikasi **Baik**, dan berada di atas nilai KKM mata pelajaran IPA sebesar 75. Melihat nilai rerata atau *mean posttest* yang lebih besar dari nilai rerata atau *mean pretest*, dapat dikatakan bahwa media interaktif pembelajaran pada mata pelajaran IPA dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA. Meningkatnya hasil belajar siswa disebabkan karena multimedia interaktif memberikan kemudahan pada siswa untuk memahami materi yang diberikan, dibandingkan dengan hanya menggunakan sumber dari buku saja. Dalam multimedia interaktif, materi yang disajikan dilengkapi dengan contoh-contoh berupa video, gambar dan animasi yang menarik, sehingga materi akan lebih mudah dipahami oleh siswa.

PENUTUP

Adapun simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut. a. Rancang bangun multimedia pembelajaran interaktif mata pelajaran IPA ini menggunakan model pengembangan Borg & Gall. Prosedur pengembangan produk menurut model ini terdiri dari 10 tahapan yaitu: 1) penelitian dan pengumpulan data awal, 2) perencanaan, 3) pembuatan produk awal, 4) uji coba awal, 5) perbaikan produk awal, 6) uji coba lapangan, 7) perbaikan produk operasional, 8) uji coba operasional, 9) perbaikan produk akhir, dan 10) deseminasi nasional. Rancang bangun pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini menghasilkan *storyboard* yang jelas digunakan untuk mengembangkan produk multimedia pembelajaran interaktif IPA

untuk kelas VIII semester genap di SMP Negeri 6 Singaraja. b. Validasi hasil pengembangan multimedia pembelajaran interaktif IPA yaitu (1) menurut ahli isi berada pada kualifikasi sangat baik yaitu 90%, (2) menurut ahli desain pembelajaran berada pada kualifikasi sangat baik yaitu 88,69%, (3) menurut ahli media pembelajaran berada pada kualifikasi sangat baik yaitu 92%, berdasarkan uji coba perorangan berada pada kualifikasi sangat baik yaitu 91,3%, (5) berdasarkan uji coba kelompok kecil berada pada kualifikasi sangat baik yaitu 94,6%, dan (6) berdasarkan uji coba lapangan berada pada kualifikasi baik yaitu 89%. Dengan demikian multimedia pembelajaran interaktif ini valid. c. Hasil uji efektivitas pengembangan multimedia pembelajaran interaktif terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran IPA, diterangkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif IPA memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar IPA siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Singaraja, antara sebelum dan sesudah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif IPA. Hasil perhitungan nilai rata-rata seluruh siswa sesudah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif adalah 86,17, lebih besar dari rata-rata sebelum menggunakan multimedia pembelajaran interaktif sebesar 62 dengan t hitung $>$ harga t tabel = 12,207 $>$ 2,021 pada taraf signifikansi 5%. Diidentifikasi bahwa multimedia pembelajaran interaktif pada mata pelajaran IPA kelas VIII semester genap memiliki kontribusi besar dalam peningkatan hasil belajar siswa.

Adapun saran-saran dari penelitian ini adalah sebagai berikut. 1. Kepada Siswa penelitian pengembangan ini diharapkan dapat menambah konsentrasi dan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran di kelas guna meningkatkan hasil belajar siswa. 2. Kepada Guru multimedia pembelajaran interaktif IPA dapat membantu proses pembelajaran di kelas dan guru sudah terbantu dengan adanya multimedia pembelajaran interaktif yang dihasilkan. 3. Kepada Kepala Sekolah saran kepada kepala sekolah adalah terkait dengan

pengelolaan produk multimedia. Diharapkan kepala sekolah mengelola multimedia pembelajaran interaktif ini dengan baik, karena multimedia pembelajaran interaktif ini dapat digunakan sebagai salah satu koleksi sumber belajar yang dapat dimanfaatkan oleh guru maupun siswa. 4. Kepada Peneliti Lain saran kepada peneliti lain adalah sebagai referensi untuk dapat melakukan kegiatan penelitian yang serupa 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. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha atas berbagai kebijakan yang telah diberikan sehingga studi ini dapat terselesaikan dengan lancar.
2. Prof. Dr. Ni Ketut Suarni, M.S. selaku Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Undiksha yang telah banyak memberikan arahan, dan petunjuk dalam pelaksanaan penelitian.
3. Dr. I Made Tegeh, M.Pd. selaku Pembantu Dekan I yang telah memberikan izin dalam pelaksanaan penelitian.
4. Dr. I Komang Sudarma, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pendidikan yang memberikan arahan dan petunjuk selama penelitian berlangsung.
5. Pembimbing I dan pembimbing II yaitu Drs. Ign. Wayan Suwatra, M.Pd. dan I Kadek Suartama, S.Pd.,M.Pd. yang

telah membimbing, memberikan arahan, petunjuk, motivasi, semangat, masukan serta saran yang sangat baik selama pelaksanaan penelitian maupun penyusunan skripsi ini.

6. Ahli desain dan media pembelajaran yaitu Dr. I Made Tegeh, M.Pd. dan Adrianus I Wayan Iliya YudaSukmana, S.Kom.,M.Pd. yang telah membantu memvalidasi multimedia interaktif yang dikembangkan.
7. Desak Nyoman Hariningsari, S.Pd selaku guru mata pelajaran dan ahli isi mata pelajaran IPA kelas VIII.
8. Siswa kelas VIII di SMP Negeri 6 Singaraja yang sudah ikut berpartisipasi terlibat dalam penelitian pengembangan ini.
9. Keluarga tercinta, sahabat, dan rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknologi Pendidikan angkatan 2012, yang telah banyak membantu dan memberikan semangat dalam penulisan skripsi ini.

Daftar Pustaka

- Alessi, S. M. & Trollip, S. R. (2001). *Multimedia for learning, methods and*
- Arsyad, Azhar. 2005. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: PT GAVA MEDIA.
- Tegeh, I M & I M Kirna. 2010. *Metode Penelitian Pengembangan Pendidikan*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT. BumiAksara.
- Koyan, I W. 2012. *Statistik Pendidikan Teknik Analisis Data Kuantitatif*. Singaraja: Undiksha.