

## **PENGEMBANGAN MULTIMEDIA TUTORIAL INTERAKTIF SUMBER DAYA ALAM DAN TEKNOLOGI PADA MATA PELAJARAN IPA KELAS IV DI SDN 3 BANYUASRI**

I Gede Balik Utama Gama<sup>1</sup>, Luh Putu Putrini Mahadewi<sup>2</sup>, I Nyoman Jampel<sup>3</sup>,

<sup>1,2,3</sup>, Jurusan Teknologi Pendidikan  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Singaraja, Indonesia

e-mail: {balik.sutama@gmail.com<sup>1</sup>, LPP-mahadewi@undiksha.ac.id<sup>2</sup>,  
nyoman.jampel@yahoo.com<sup>3</sup>}

### **Abstrak**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan yaitu keterbatasan media pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan rancang bangun produk multimedia *tutorial* interaktif pada mata pelajaran IPA, (2) mengetahui kualitas produk multimedia *tutorial* interaktif menurut *review* ahli, dan uji coba yang dilakukan siswa, dan (3) mengetahui efektivitas multimedia *tutorial* interaktif pada mata pelajaran IPA. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE. Validasi multimedia dilakukan oleh ahli isi mata pelajaran, ahli desain pembelajaran, ahli media pembelajaran, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan. Efektivitas multimedia dilakukan oleh 18 siswa menggunakan desain penelitian *pre-test* dan *post-test*. Data dikumpulkan dengan metode wawancara, pencatatan dokumen, kuesioner dan tes objektif. Analisis data menggunakan analisis deskriptif kualitatif, kuantitatif dan statistik inferensial uji-t. Hasil penelitian ini adalah (1) rancang bangun pengembangan multimedia *tutorial* interaktif mulai dari langkah analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi; (2) kualitas hasil pengembangan media menurut *review* ahli dan siswa yaitu: a) ahli isi pembelajaran 93,3% berada pada kategori sangat baik; b) ahli desain pembelajaran 83,3% berada pada kategori baik; c) ahli media pembelajaran 87,8% berada pada kategori baik; d) uji coba perorangan 91,9% berada pada kategori sangat baik; e) uji coba kelompok kecil 93% berada pada kategori sangat baik; f) uji coba lapangan 92,4% berada pada kategori sangat baik; (3) berdasarkan uji hipotesis ditunjukkan bahwa harga  $t_{hitung}=14,7914 > t_{tabel}=2,032$ . Dengan demikian multimedia *tutorial* interaktif ini efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV di SDN 3 Banyuasri.

**Kata kunci:** ADDIE, IPA, penelitian pengembangan, *tutorial* interaktif

### **Abstract**

This research is motivated by the problems of the limitations of media that support the learning process. This research aims to (1) describe the design of products multimedia interactive tutorial in science subject, (2) know the quality of multimedia interactive tutorial presentations according to the expert review, and tests conducted on the students, and (3) know the effectiveness of multimedia interactive tutorials in science subject. This research is a developmental research. Research using ADDIE as a model of development. Validation is done by skilled multimedia course content, instructional design experts, media expert learning, individual testing, small groups trial, and field trials. Multimedia effectiveness conducted by 18 student research design of pre-test and post-

test. Data were collected by interviews, recording documents, questionnaires and objective tests. Analysis of data using qualitative descriptive analysis, quantitative and inferential statistical t-test. The results of this study were (1) design development of interactive multimedia tutorials ranging from step analysis, design, development, implementation and evaluation; (2) the quality of the development of media according to the review expert and the student: a) expert learning content 93.3% are in the very good category; b) 83.3% of the instructional design experts are in good categories; c) 87.8% of instructional media experts are in good categories; d) individual testing 91.9% are in the very good category; e) small groups trial 93% are in the very good category; f) 92.4% field trials are in the very good category; (3) based on the hypothesis testing indicated that the price of  $t = 14.7914 > t_{table} = 2.032$ . Thus effective multimedia interactive tutorial to improve learning outcomes fourth grade science students at SDN 3 Banyuasri.

**Keywords:** ADDIE, natural science, research and development, interactive tutorial

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam pembangunan nasional. Melalui pendidikan dapat dibentuk manusia yang berkualitas, berbudi luhur, berakhlak mulia, peka terhadap masalah yang terjadi disekitarnya, serta mampu menjadi warga negara yang bertanggung jawab.

Pendidikan adalah cerminan keadaan suatu negara. Maju mundurnya suatu bangsa ditentukan oleh kualitas pendidikan di negara tersebut. Kualitas pendidikan yang tinggi diperlukan untuk menciptakan kehidupan yang lebih baik, damai, terbuka, demokratis dan mampu bersaing. Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi yang dimilikinya (Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional).

Dalam pendidikan kegiatan interaksi antara pendidik dan peserta didik di kelas disebut dengan proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang ideal menurut model pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif dan menyenangkan (PAIKEM) adalah siswa terlibat aktif

mengembangkan pemahaman dan kemampuannya, tersedianya buku atau bahan ajar lainnya yang lebih menarik, guru menggunakan berbagai media dan berbagai cara dalam membangkitkan semangat belajar siswa, guru menerapkan cara mengajar yang kooperatif dan interaktif, serta guru mendorong siswa untuk menemukan caranya sendiri dalam pemecahan suatu masalah, mengungkapkan gagasannya, dan melibatkan siswa dalam menciptakan lingkungan sekolahnya.

Dengan berkembangnya IPTEK yang semakin pesat, dunia pendidikan membutuhkan sebuah inovasi untuk memecahkan masalah-masalah pendidikan yang terjadi di dalam kelas selama proses pembelajaran dari sudut pandang teknologi. Menggunakan media pembelajaran merupakan salah satu solusinya. Media pembelajaran dapat mengatasi masalah-masalah pada proses pembelajaran, contoh yang menyangkut tentang materi pembelajaran akan diselipkan pada media pembelajaran, hal ini bertujuan untuk lebih mengefisienkan waktu agar pendidik tidak lagi harus dengan metode ceramah dalam menyampaikan materi ke peserta didiknya.

Menurut Arsyad (2009:4), “media pembelajaran merupakan sarana yang membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran”. Informasi dari media pembelajaran dapat merangsang pikiran, perasaan, perbuatan, minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses pembelajaran terjadi pada diri siswa. Media pembelajaran memiliki beberapa kelebihan seperti, membuat materi pelajaran yang abstrak menjadi konkrit, meningkatkan motivasi siswa untuk belajar, mengatasi kendala keterbatasan ruang dan waktu, membuat proses pembelajaran lebih menarik karena mampu menyajikan objek pelajaran berupa benda atau peristiwa langka atau berbahaya ke dalam kelas dan informasi mengenai materi yang disajikan dengan media yang tepat dapat memberikan kesan mendalam dan lebih lama tersimpan pada diri siswa.

Setiap media pembelajaran memiliki komponen-komponen penyusun. Munir (2012) menyatakan, komponen penyusun media pembelajaran terdiri dari teks (kombinasi huruf yang membentuk satu kata atau kalimat), grafik dan gambar (penyampaian informasi dalam bentuk visual), video (simulasi benda nyata), animasi (gabungan teks, gambar dan suara dalam suatu aktivitas pergerakan), serta audio (bunyi dalam bentuk digital). Apabila dua atau lebih dari komponen-komponen media tersebut digabungkan dan diolah dengan memanfaatkan komputer maka akan menghasilkan sesuatu yang disebut dengan multimedia. Gayeski (dalam Munir, 2012:2) menyatakan multimedia sebagai kumpulan media

berbasis komputer dan sistem komunikasi yang memiliki peran untuk membangun, menyimpan, menghantarkan dan menerima informasi dalam bentuk teks, grafik, audio, video dan sebagainya. Dilihat dari karakteristiknya, multimedia dibedakan menjadi dua yaitu, multimedia linier adalah multimedia yang berjalan sekuensial sebagai garis lurus dan multimedia interaktif yang dapat dikontrol oleh pengguna (Sutopo, 2003).

Multimedia interaktif biasanya dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Riyana (dalam Ekawati, 2015) mendefinisikan multimedia interaktif sebagai alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik. Salah satu jenis dari multimedia interaktif adalah *tutorial*. Multimedia interaktif berjenis *tutorial* merupakan media yang berfungsi secara efektif untuk menyajikan materi pembelajaran yang bersifat prosedural secara utuh kepada peserta didik melalui konsep *mastery learning* atau belajar tuntas. Model *tutorial* digunakan untuk menyajikan informasi yang relatif baru bagi siswa, keterampilan tertentu, informasi atau konsep. Segala sesuatu yang diperlukan untuk mendapatkan informasi tersedia dalam komputer. Untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa model *tutorial* ini dilengkapi dengan pertanyaan pada setiap bagian materi.

Suartama (2015) menyatakan, model *tutorial* memiliki ciri-ciri sebagai berikut. (1) Mencakup informasi orientasi pelajaran, arahan selama

pelajaran, umpan balik dan remedial yang sesuai; (2) dimulai dengan kegiatan yang memusatkan perhatian siswa kepada monitor agar siap dalam belajar; (3) selalu ada informasi harapan pembelajaran atas materi yang baru; (4) konsep disajikan sedikit demi sedikit dan disediakan dukungan atau petunjuk lain; (5) umpan balik diberikan bagi siswa berdasarkan jawaban yang diberikan; dan (6) memakai strategi yang berbeda untuk memperdalam proses pemahaman siswa.

Penelitian yang pernah dilakukan oleh Dadek Arywiantari (2015), yang berjudul "Pengembangan Multimedia Interaktif Model 4D pada Pembelajaran IPA di SMP Negeri 3 Singaraja", turut mendukung pernyataan tersebut. Penelitian ini berkesimpulan bahwa kebiasaan siswa untuk memahami materi mata pelajaran IPA dari sebelum menggunakan multimedia interaktif dan sesudah menggunakan multimedia interaktif mengalami peningkatan. Hal itu dilihat dari hasil belajar yang diraih oleh para siswa SMP Negeri 3 Singaraja.

Sesuai dengan pernyataan di atas, media pembelajaran khususnya multimedia memberikan dampak positif berupa peningkatan hasil belajar siswa. Namun, pada kenyataannya proses pembelajaran yang terjadi di dalam kelas terkadang tidak sesuai dengan harapan pendidik. Hal yang menjadi penghambat biasanya siswa seringkali tidak memperhatikan dengan baik penjelasan dari guru. Beberapa materi yang sifatnya abstrak sulit diterima oleh siswa. Kurangnya motivasi siswa untuk belajar dan informasi mengenai materi yang disajikan tidak memberikan kesan mendalam,

sehingga siswa mudah lupa dengan materi yang dipelajari sebelumnya. Hambatan-hambatan tersebut yang menyebabkan hasil belajar siswa tidak maksimal. Berdasarkan hasil observasi di SDN 3 Banyuasri menunjukkan selama proses pembelajaran IPA, guru menjelaskan materi menggunakan metode ceramah dan diskusi dengan memanfaatkan buku paket dan lembar kerja siswa (LKS) sebagai penunjangnya. Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan siswa yang disebar di kelas IV SDN 3 Banyuasri dapat ditarik kesimpulan bahwa media pendukung dalam proses pembelajaran IPA adalah alat peraga dan gambar. Dilihat dari sudut pandang teknologi, pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi dalam proses pembelajaran IPA di SDN 3 Banyuasri masih tergolong rendah. Padahal dengan diterapkannya media pembelajaran berbasis teknologi tersebut akan mempermudah siswa dalam memahami materi yang disajikan. Dengan demikian SDN 3 Banyuasri masih membutuhkan alternatif dari segi media pembelajaran yang berbasis teknologi, salah satunya adalah multimedia tutorial interaktif. Multimedia tutorial interaktif akan membantu siswa dalam penyampaian materi yang bersifat abstrak dan prosedural menjadi konkret serta disajikan secara utuh kepada peserta didik melalui konsep belajar tuntas. Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini mencoba mengkaji mengenai Pengembangan Multimedia Tutorial Interaktif Sumber Daya Alam dan Teknologi pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV di SDN 3 Banyuasri. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka dalam

penelitian ini diajukan rumusan masalah sebagai berikut. (1) Bagaimanakah rancang bangun pengembangan multimedia tutorial interaktif Sumber Daya Alam dan Teknologi pada mata pelajaran IPA kelas IV di SDN 3 Banyuasri?; (2) Bagaimanakah hasil validasi ahli dan uji coba sasaran (siswa) terhadap multimedia tutorial interaktif Sumber Daya Alam dan Teknologi pada mata pelajaran IPA kelas IV di SDN 3 Banyuasri?; (3) Bagaimanakah efektivitas multimedia tutorial interaktif Sumber Daya Alam dan Teknologi pada mata pelajaran IPA kelas IV di SDN 3 Banyuasri? Tujuan yang diharapkan dari penelitian pengembangan ini adalah (1) Untuk mendeskripsikan rancang bangun media pembelajaran berupa multimedia tutorial interaktif Sumber Daya Alam dan Teknologi pada mata pelajaran IPA kelas IV di SDN 3 Banyuasri; (2) Untuk mengetahui hasil validasi ahli dan uji coba sasaran (siswa) terhadap multimedia tutorial interaktif Sumber Daya Alam dan Teknologi pada mata pelajaran IPA kelas IV di SDN 3 Banyuasri; (3) Untuk mengetahui efektivitas multimedia tutorial interaktif Sumber Daya Alam dan Teknologi pada mata pelajaran IPA kelas IV di SDN 3 Banyuasri.

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE. Menurut, Tegeh, dkk. (2014), tahapan penelitian pengembangan pada model ADDIE terdiri atas lima langkah, yaitu: "(1) analisis (*analyze*), (2) perancangan (*design*), (3)

pengembangan (*development*), (4) implementasi (*implementation*), dan (5) evaluasi (*evaluation*)". Model ADDIE dipilih berdasarkan pertimbangan bahwa model ini dikembangkan secara sistematis dan berpijak pada landasan teoritis desain pembelajaran.

Penelitian ini menggunakan tiga metode pengumpulan data, yaitu metode pencatatan dokumen, metode kuesioner, dan 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 multimedia interaktif ini. Pencatatan dokumen ini dimulai pada tahap analisis di SDN 3 Banyuasri. Metode kuesioner merupakan cara memperoleh atau mengumpulkan data dengan mengirimkan suatu daftar pertanyaan atau pernyataan kepada responden atau subjek 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, maupun siswa saat uji coba lapangan. Metode tes digunakan untuk mengukur efektivitas penggunaan multimedia tutorial interaktif. Tes tertulis yang berupa tes objektif merupakan cara untuk mengetahui pengetahuan, keterampilan, intelegensi atau kemampuan yang dimiliki oleh siswa. Metode tes tertulis ini dilakukan dengan cara *pre-test* dan *post-test*

yang bertujuan untuk mengukur pengetahuan siswa sebelum dan sesudah menggunakan multimedia tutorial interaktif. Tes yang digunakan adalah tes objektif atau soal-soal pilihan ganda. Dalam penelitian pengembangan ini digunakan tiga teknik analisis data yaitu (1) analisis deskriptif kuantitatif, (2) analisis deksriptif kualitatif, dan (3) analisis statistik inferensial. Teknik analisis deksriptif kuantitatif digunakan untuk mengolah data yang diperoleh melalui angket dalam bentuk persentase. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase dari masing-masing subyek adalah sebagai berikut.

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

Keterangan:  $\Sigma$  = jumlah  
 $n$  = jumlah seluruh item angket

Selanjutnya, untuk menghitung persentase keseluruhan subjek digunakan rumus sebagai berikut.

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

Keterangan :  $F$  = jumlah persentase keseluruhan subjek  
 $N$  = banyak subjek

Untuk dapat memberikan makna dan pengambilan keputusan digunakan ketetapan dengan Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5 sebagai berikut.

Tingkat pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
90%-100%	Sangat baik	Tidak perlu direvisi
75%-89%	Baik	Direvisi seperlunya
65%-74%	Cukup	Cukup banyak direvisi
55%-64%	Kurang	Banyak direvisi
0%-54%	Sangat kurang	Direvisi total

(Tegeh, dkk, 2014:83)

Teknik analisis deskriptif kualitatif ini digunakan untuk mengolah data hasil *review* ahli isi bidang studi atau mata pelajaran, ahli desain pembelajaran, ahli media pembelajaran, dan 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. Pada penelitian ini menggunakan uji beda yaitu uji-t dari hasil pretest dan posttest antara pembelajaran sebelum menggunakan tutorial interaktif dan pembelajaran sesudah tutorial interaktif. Sebelum melakukan uji hipotesis (uji-t), perlu dilakukan uji prasyarat analisis data yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Adapun pemaparan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai berikut.

#### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menyajikan bahwa sampel benar-benar berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas digunakan analisis Liliefors dengan rumus:

$$L_n = IF(z) - S(z)$$

(Koyan, 2012:108)

Keterangan:

$f_o$  = frekuensi observasi

$f_e$  = frekuensi harapan

Kriteria pengujian, terima  $H_0$  jika,  $L_0 < L_t$  dengan taraf signifikansi 5%).

#### 2) Uji Homogenitas Varians

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

kelompok digunakan uji dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

(Koyan, 2012:40)

Kriteria pengujian  $H_0$  diterima jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yang berarti sample homogenya dengan taraf signifikan 5% , derajat kebebasan untuk pembilang yaitu  $n_1-1$  dan derajat kebebasan untuk penyebut  $n_2-1$ . Uji hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan analisis uji-t, karena penelitian ini merupakan penelitian dengan membandingkan hasil *pretest* dan hasil *posttest*. Hipotesis yang diambil yaitu sebagai berikut. Teknik analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini, yaitu menggunakan analisis uji-t sampel berkorelasi, dengan rumus 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, 2012:29)

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = Rata-rata sampel 1

$\bar{X}_2$  = Rata-rata sampel 2

$S_1$  = Simpangan baku sampel 1

$S_2$  = Simpangan baku sampel 2

$S_1^2$  = Varians sampel 1

$S_2^2$  = Varians sampel 2

$r$  = Korelasi antara dua sampel

**Keputusan:**

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

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

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dikembangkan adalah multimedia tutorial interaktif. Pengembangan multimedia tutorial interaktif ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Tahapan pengembangan multimedia tutorial interaktif dengan model ADDIE adalah sebagai berikut.

Tahap 1: Analisis (*Analyze*), dilaksanakan pada 11 Januari 2016 adalah tahap untuk menentukan tujuan dan pengguna dari multimedia yang dikembangkan. Karakteristik pengguna termasuk kemampuan pengguna juga perlu dipertimbangkan karena dapat memengaruhi pembuatan desain produk. Berdasarkan analisis siswa yang telah dilakukan siswa SDN 3 Banyuasri lebih tertarik belajar menggunakan media pembelajaran dari pada menggunakan metode ceramah. Hal tersebut sesuai dengan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA di SDN 3 Banyuasri. Berdasarkan hasil dari angket analisis kebutuhan guru IPA di sekolah tersebut diketahui bahwa kurangnya pemanfaatan media dalam proses pembelajaran, sehingga proses pembelajaran berlangsung kurang menarik dan peserta didik kurang memiliki motivasi untuk menggali pengetahuan yang baru. Selain itu, tahap ini juga menentukan jenis aplikasi (presentasi, interaktif, dan lain-lain) yang akan dikembangkan. Jenis multimedia yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah multimedia interaktif dengan model tutorial.

Tahap 2: Perancangan (*Design*) dilaksanakan pada 20 Januari 2016 adalah tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material/bahan untuk program. Hal pertama yang dilakukan adalah

mengembangkan peta kompetensi dan garis besar program media. Untuk menggambar-aliran dari satu *scene* ke *scene* lain perlu dibuat bagan alir (*flowchart*). Selanjutnya, berdasarkan *flowchart* disusun *storyboard* untuk menggambarkan deskripsi tiap *scene*, dengan mencantumkan semua objek multimedia dan tautan ke *scene* lain.

Tahap 3: Pengembangan (Development) dilaksanakan pada 4 April - 24 Mei 2016 meliputi kegiatan pengumpulan materi/bahan, pengetikan, dan lain-lain. Kemudian, dilanjutkan dengan kegiatan pembuatan multimedia tutorial interaktif dengan bantuan *software Adobe Flash CS 5, Adobe Photoshop CS 5, CorelDRAW X6* dan *software* lainnya yang mendukung. Pada tahap ini pengembangan dilakukan di dalam *software Adobe Flash CS 5* sebagai *software* utama dalam pembuatan produk. Komponen-komponen multimedia seperti teks, audio, video, animasi dijadikan satu menggunakan *software* ini. Untuk melakukan proses *editing* pada gambar-gambar digunakan *software Adobe Photoshop CS 5*. Setelah menjadi satu dilanjutkan dengan proses memasukkan multimedia pembelajaran ke dalam *Compact Disc*. Selanjutnya dilakukan adalah validasi produk yang direview oleh para ahli, yaitu ahli isi mata pelajaran IPA, ahli desain pembelajaran, ahli media pembelajaran, uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil.

Tahap 4: Implementasi (*Implementation*) dilaksanakan pada 15 Juli 2016. Tutorial interaktif diimplementasikan pada mata pelajaran IPA dan melibatkan delapan belas orang peserta didik kelas IV di

SDN 3 Banyuasri dengan memanfaatkan LCD proyektor sebagai media yang menampilkan tutorial interaktif.

Tahap 5: Evaluasi (*Evaluation*) dilaksanakan pada 15 Juli 2016. Tahap evaluasi dalam hal ini adalah memberikan *posttest* kepada subjek uji coba lapangan sebanyak delapan belas orang siswa kelas IV SDN 3 Banyuasri. Pemberian *posttest* dalam tahap evaluasi ini bertujuan untuk dapat mengetahui efektivitas tutorial interaktif yang dikembangkan.

Pada pokok bahasan kualitas pengembangan produk akan dipaparkan enam hal pokok, yaitu meliputi hasil penilaian multimedia pembelajaran 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.

Produk hasil pengembangan ini direview oleh guru Kelas IV pada mata pelajaran IPA di SDN 3 Banyuasri yaitu Made Sri Marhaeni, S.Pd. Setelah dikonversi dengan tabel konversi, persentase tingkat pencapaian 93,3 % berada pada kualifikasi sangat baik, sehingga dari segi isi/substansi materi yang disajikan dalam multimedia tutorial interaktif ini tidak perlu direvisi. Produk pengembangan multimedia tutorial interaktif juga dilakukan tinjauan oleh ahli desain pembelajaran oleh Adrianus I Wayan Ilia Yuda Sukmana, S.Kom., M.Pd. Setelah dikonversi dengan tabel konversi, persentase tingkat pencapaian 83,3% berada pada kualifikasi baik, sehingga dari segi desain pembelajaran dalam

multimedia tutorial interaktif ini perlu sedikit direvisi. Adapun komentar dan saran dari ahli desain media pembelajaran yang berhubungan dengan multimedia tutorial interaktif yaitu: (1) terlalu banyak teks dan tidak ada penegasan kepada konsep-konsep penting; (2) beberapa hal perlu dibuatkan ilustrasi sehingga mudah dipahami; (3) beberapa pertanyaan tidak ada pada materi; dan (4) video yang digunakan ada yang tidak muncul suara dan ada yang disisipi audio yang tidak sesuai dengan materi.

Setelah memperoleh penilaian dari ahli isi mata pelajaran IPA, dan ahli desain pembelajaran multimedia tutorial interaktif selanjutnya di-review oleh Bapak Bapak I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd. sebagai ahli media pembelajaran. Setelah diperoleh hasil uji media pembelajaran, hasil tersebut dikonversikan dengan tabel konversi tingkat pencapaian skala 5. Berdasarkan tabel konversi, persentase tingkat pencapaian hasil media pembelajaran adalah 87,8% berada pada kualifikasi baik, sehingga dari segi *review* media pembelajaran multimedia ini perlu sedikit direvisi. Adapun komentar dan saran dari ahli media pembelajaran yang berkaitan dengan multimedia tutorial interaktif ini adalah sebagai berikut: (1) teks size pada kemasan CD bagian belakang diatur/diperkecil; (2) tambahkan rumusan KD pada kemasan CD bagian belakang; (3) *screenshot* program dipilih yang penting dan utama; (4) pada halaman judul warna teks dan latar belakang supaya lebih kontras; (5) logo materi supaya dipilih agar lebih relevan; dan (6) tambahkan *resource* yang lain seperti *image*, animasi.

Setelah dilaksanakan uji coba media kepada beberapa ahli yang terdiri dari ahli isi mata pelajaran, ahli media pembelajaran, serta ahli desain pembelajaran, selanjutnya dilakukan perbaikan sesuai dengan masukan yang diberikan. Kemudian, uji coba dilaksanakan di sekolah dengan menunjuk tiga orang siswa kelas V dengan ketentuan masing-masing satu siswa dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah dalam mata pelajaran IPA untuk melaksanakan uji coba perorangan. Multimedia tutorial interaktif diberikan kepada tiga siswa tersebut, kemudian masing-masing siswa langsung mencermati multimedia dan memberikan penilaian melalui angket yang sudah disediakan. Setelah diperoleh hasil uji coba perorangan, selanjutnya hasil tersebut dikonversikan dengan tabel konversi tingkat pencapaian skala 5. Berdasarkan tabel konversi, persentase tingkat pencapaian hasil uji perorangan adalah 91,9% berada pada kualifikasi sangat baik, sehingga media tutorial interaktif ini tidak perlu direvisi.

Uji coba kelompok kecil dilakukan setelah uji coba perorangan. Pada tahap uji coba kelompok kecil dilakukan oleh sembilan orang siswa kelas V SDN 3 Banyuasri. Kesembilan siswa tersebut memiliki kemampuan akademik tinggi, sedang dan rendah. Setelah diperoleh hasil uji coba kelompok kecil, selanjutnya hasil tersebut dikonversikan dengan tabel konversi tingkat pencapaian skala 5. Berdasarkan tabel konversi, persentase tingkat pencapaian hasil uji coba kelompok kecil adalah 93% berada pada kualifikasi sangat baik, sehingga media tutorial interaktif ini tidak perlu direvisi.

Dan uji coba yang terakhir adalah uji coba lapangan menggunakan 18 (delapan belas) orang siswa dan siswi kelas IV SDN 3 Banyuasri. Setelah diperoleh hasil uji coba lapangan, selanjutnya hasil tersebut dikonversikan dengan tabel konversi tingkat pencapaian skala 5. Berdasarkan tabel konversi, persentase tingkat pencapaian hasil uji coba lapangan adalah 92,4% berada pada kualifikasi sangat baik.

Efektivitas penggunaan produk multimedia tutorial interaktif.

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

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest*

No	Kelompok Data	$L_0$	$L_{tabel}$	Status
1	<i>Pre-test</i>	0,1597	0,2018	Normal
2	<i>Post-test</i>	0,1924	0,2018	Normal

Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa hasil perhitungan dengan menggunakan rumus Liliefors, diperoleh  $L_0 < L_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5%. Dengan demikian semua data skor hasil belajar IPA siswa berdistribusi normal.

Uji homogenitas ini dimaksudkan untuk mencari bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ( $n_1-1, n_2-1$ ) yaitu  $F_{hitung}$  (2,02) <  $F_{tabel}$  (2,27). Hal ini berarti, varians kedua kelompok homogen.

Selanjutnya harga  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan harga  $t_{tabel}$  dengan  $db = n_1 + n_2 - 2 = 18 + 18 - 2 = 34$ . Harga  $t_{tabel}$  untuk  $db = 34$  dan dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) adalah 2,032. Dengan demikian,

harga  $t_{hitung} = 14,7914 > \text{harga } t_{tabel} = 2,032$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Ini berarti, terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA siswa kelas IV di SDN 3 Banyuasri antara sebelum dan sesudah menggunakan multimedia *tutorial* interaktif. Hal tersebut terjadi karena multimedia *tutorial* interaktif dapat memudahkan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, multimedia *tutorial* interaktif mencakup keseluruhan materi pembelajaran sumber daya alam dan teknologi sehingga siswa menjadi lebih fokus dalam belajar. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat Munir (2012) yang mengatakan bahwa pembelajaran berbasis multimedia akan menjadikan proses kegiatan pembelajaran lebih berkualitas dan efektif.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian ini, maka dapat diambil simpulan sebagai berikut.

Rancang bangun pengembangan multimedia *tutorial* interaktif ini telah dikembangkan melalui beberapa tahapan. Tahapan pengembangan multimedia ini menggunakan model ADDIE sebagai acuan. Tahapan dari model ini yaitu (1) Analisis (*Analyze*), (2) Perancangan (*Design*), (3) Pengembangan (*Development*), (4) Implementasi (*Implementation*), dan (5) Evaluasi (*Evaluation*).

Kualitas multimedia yang dikembangkan berdasarkan *review* ahli isi mata pelajaran berada pada kualifikasi sangat baik (93,3%). Menurut ahli desain pembelajaran, kualitas multimedia yang dikembangkan berada pada kualifikasi

baik (83,3%). Menurut ahli media pembelajaran kualitas multimedia yang dikembangkan berada pada kualifikasi baik (87,8%). Pada tahap uji coba perorangan, multimedia yang diuji berada pada tingkat pencapaian 91,9% atau berada pada kualifikasi sangat baik. Pada tahap uji coba kelompok kecil, multimedia memiliki tingkat pencapaian 93% atau berada pada kualifikasi sangat baik. Pada tahap uji coba lapangan diperoleh tingkat pencapaian multimedia yang dikembangkan sebesar 92,4% atau berada pada kualifikasi sangat baik. Jadi dapat disimpulkan bahwa multimedia tutorial interaktif yang dikembangkan valid.

Efektivitas produk multimedia tutorial interaktif dalam penelitian ini diukur dengan melakukan tahap *pretest* dan *posttest*. Rata-rata nilai *pretest* sebesar 5,41 dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 7,70. Setelah dilakukan penghitungan secara manual diperoleh harga  $t_{hitung}$  yaitu 14,7914 lebih besar daripada harga  $t_{tabel}$  yaitu 2,032, sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini berarti, terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar IPA siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan multimedia tutorial interaktif. Dengan demikian multimedia tutorial interaktif dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV SDN 3 Banyuasri.

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat diajukan saran sebagai berikut.

Saran bagi siswa, hendaknya dapat mempergunakan multimedia ini sebagai sumber belajar dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Saran bagi guru, hendaknya dapat memanfaatkan multimedia tutorial interaktif ini dalam proses

pembelajaran guna meningkatkan motivasi belajar siswa dan memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran.

Saran bagi kepala sekolah adalah melakukan pengelolaan dan perawatan pada multimedia pembelajaran ini dengan baik, sehingga koleksi sumber belajar di SDN 3 Banyuasri bertambah dan dapat dimanfaatkan oleh guru dan siswa.

Berdasarkan penelitian pengembangan yang dilakukan di SDN 3 Banyuasri diketahui bahwa penerapan multimedia efektif dalam meningkatkan hasil belajar, sehingga peneliti lain dapat mengembangkan media pembelajaran yang sejenis ataupun media lain lebih menarik lagi sebagai sumber belajar untuk siswa pada mata pelajaran IPA dan mata pelajaran lainnya.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

- 1) Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha sekaligus sebagai Pembimbing II yang telah membimbing, memberikan arahan, motivasi dan petunjuk-petunjuk yang sangat bermanfaat sehingga terselesaikannya studi dan skripsi ini dengan lancar.
- 2) Prof. Dr. Ni Ketut Suarni, M.S. Kons., selaku Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Undiksha yang telah banyak memberikan arahan, dan petunjuk dalam pelaksanaan penelitian.
- 3) Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd., selaku Pembantu Dekan I yang telah memberikan izin dalam pelaksanaan penelitian.
- 4) Dr. I Komang Sudarma, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Teknologi Pendidikan yang telah

- membimbing, memberikan arahan, motivasi, masukan serta saran yang sangat baik selama pelaksanaan penelitian ini.
- 5) Luh Putu Putrini Mahadewi, S.Pd., M.S., selaku Pembimbing I yang telah membimbing, memberikan arahan, motivasi, masukan serta saran yang sangat baik selama pelaksanaan penelitian ini.
  - 6) Ahli media dan desain pembelajaran yaitu I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd. dan Adrianus I Wayan Ilia Yuda Sukmana S.Kom., M.Pd., yang telah membantu memvalidasi multimedia tutorial interaktif yang dikembangkan.
  - 7) Ni Ketut Astriningsih, S.Pd. selaku Kepala SDN 3 Banyuasri, yang telah memberikan izin melakukan penelitian.
  - 8) Made Sri Marhaeni, S.Pd., selaku guru kelas IV dan ahli isi mata pelajaran IPA kelas IV.
  - 9) Siswa kelas IV, V dan VI SDN 3 Banyuasri, yang sudah berpartisipasi dalam penelitian pengembangan ini.
  - 10) Teman-teman Jurusan Teknologi Pendidikan serta seluruh pihak yang telah memberikan bantuan, saran dan motivasi dalam menyelesaikan penelitian ini.
- Interaktif Materi IPA Gaya dan Tekanan di SMPN 5 Blambangan Umpu. Tersedia pada <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=286960&val=7224&title=PENGEMBANGAN%20BAHAN%20AJAR%20CD%20INTERAKTIF%20MATERI%20IPA%20GAYA%20DAN%20TEKANAN>. (diakses pada tanggal 30 Desember 2015).
- Koyan, I Wayan. 2012. Statistik Asesmen dalam Pendidikan. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Munir. 2012. Multimedia: Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan. Bandung:Alfabeta.
- Suartama, I Kadek. 2015. Konsep Dasar Multimedia. Universitas Pendidikan Ganesha (tidak dipublikasikan).
- Sutopo, Ariesto Hadi. 2003. Multimedia Interaktif dengan Flash. Jakarta: Graha Ilmu.
- Tegeh, I Made, I Nyoman Jampel, dan Ketut Pudjawan. 2014. Model Penelitian Pengembangan. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agung, Anak Agung Gede. 2012. Metodologi Penelitian Pendidikan. Singaraja: Universitas Pendidikan Singaraja.
- Arsyad, Azhar. 2009. Media Pembelajaran. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Ekawati, Susana. 2015. Pengembangan Bahan Ajar CD