

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *FLASH* MATERI DAUR HIDUP DAN METAMORFOSIS UNTUK SISWA KELAS IV SDN PUCANG 4 SIDOARJO

Wildania Audin

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya (audinwildania@gmail.com)

Farida Istianah

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah untuk memaparkan kelayakan dan keefektifan media pembelajaran interaktif dan proses pengembangannya. Jenis penelitian yang digunakan adalah RnD dengan 10 langkah yang telah disederhanakan menjadi 8 langkah dari Borg and Gall. Teknik pengumpulan data menggunakan validasi, angket, observasi, dan tes. Kelayakan media ditunjukkan dengan hasil validasi, angket respon siswa, dan lembar observasi. Hasil validasi materi media pembelajaran interaktif yaitu 81,6% yang termasuk sangat baik. Hasil validasi media pembelajaran interaktif yaitu 95,8% yang juga termasuk sangat baik. Untuk hasil dari respon siswa adalah sangat baik dengan presentase sebesar 97,3% pada uji coba lapangan pertama. Keefektifan ditunjukkan dengan uji signifikansi hasil yang diperoleh yaitu, $t_0 = 8,46$ dengan $db = 57$ diperoleh t_{tabel} pada $t.s.0,05 = 1,67$ dan $t.s.0,01 = 2,39$. Karena t_0 lebih besar daripada t tabel baik pada taraf signifikansi 0,05 maupun 0,01, sehingga masuk daerah penolakan dan hipotesis kerja diterima.

Kata Kunci: media pembelajaran interaktif, flash, daur hidup dan metamorfosis

Abstract

The goal to be achieved in this research is to explain the feasibility and effectiveness of interactive learning media and its development process. The type of research used is RnD with 10 steps that have been simplified into 8 steps from Borg and Gall. Data collection techniques use validation, questionnaires, observations, and test. Media eligibility is indicated by validation results, student response questionnaires, and observation sheets. The result of the validation of interactive learning media materials is 81.6% which is very good. The result of validation of interactive learning media is 95.8% which is also very good. For the results of the student response is excellent with a percentage of 97.3% in the first field trial. Effectiveness is shown by the significance test results obtained that is, $t_0 = 8.46$ with $db = 57$ obtained t_{tabel} on $t.s.0,05 = 1.67$ and $t.s.0,01 = 2.39$. Because t_0 is greater than t table both at the 0.05 and 0.01 significance levels, so that enter the rejection region and the working hypothesis is accepted.

Keywords: interactive learning media, flash, life cycle and metamorphosis.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan modal penting dalam membangun generasi muda yang unggul. Perkembangan teknologi dan pengetahuan menuntut inovasi baru terkait dalam pelaksanaan proses pembelajaran di kelas, oleh karena itu guru sebaiknya merubah sikap untuk lebih terbuka dan melek teknologi. Pendidikan merupakan usaha sadar yang terencana dalam melakukan dan mewujudkan suasana belajar yang dapat membuat siswa aktif dalam mengembangkan potensi yang dimilikinya dan juga dapat mengembangkan keterampilan yang juga siswa miliki. Pembelajaran yang bermakna diharapkan dapat

diterapkan saat pembelajaran berlangsung sehingga konsep yang dijelaskan dalam pembelajaran lebih tertanam pada siswa. Dalam penanaman konsep pelajaran terhadap siswa, proses belajar mengajar berpengaruh. Menurut teori belajar Piaget pada usia 7 – 11 tahun siswa dikatakan sebagai tahapan operasi konkret yang artinya siswa memiliki rasa ingin tahu yang besar, sehingga akan lebih baik jika pembelajaran mengajak siswa untuk mencoba, menyelidiki dan bereksperimen. Untuk mewujudkan hal tersebut haruslah ada media pembelajaran yang menunjang. Media pembelajaran itu sendiri adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan

belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif. Untuk menimbulkan pembelajaran yang bermakna bagi siswa, media pembelajaran yang dipilih untuk digunakan dalam pembelajaran haruslah sesuai dengan materi yang diajarkan kepada siswa. Untuk menghindarkan siswa dari rasa bosan dan mengantuk pada saat proses belajar berlangsung pemilihan media yang tepat dan menarik dapat menghindarkan siswa dari masalah tersebut. Pada saat akan memilih media haruslah mempertimbangkan hal-hal yang berpengaruh pada media tersebut, misalnya kejelasan media tersebut dibuat dan apa tujuan yang hendak dicapai saat akan membuat media, dan kecocokan media dengan materi. Sebuah peralatan yang secara fisik dapat digunakan untuk menjelaskan sebuah isi dari materi yang biasanya menggunakan alat-alat seperti tape recorder, kaset, video, gambar, atau grafik dapat disebut dengan media pembelajaran Briggs (dalam Arsyad, 2014: 4). Dengan kata lain, supaya tujuan pembelajaran dapat tercapai guru haruslah dapat menggunakan atau memanfaatkan semaksimal mungkin media pembelajaran.

Karakteristik siswa sekolah dasar pada umumnya yaitu senang bermain, senang bergerak, anak lebih senang bekerja dengan kelompok, dan siswa lebih senang memahami materi dengan melakukannya secara langsung. Sejalan dengan karakteristik siswa sekolah dasar, maka dibutuhkan media pembelajaran yang membuat siswa bermain dan belajar kemudian siswa juga memahami dan menemukan materi secara langsung. Dalam pembelajaran yang berlangsung di kelas akan lebih efektif memanfaatkan teknologi yang ada. Media interaktif dapat dijadikan salah satu pilihan untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Media interaktif ini dapat dibuat menggunakan perangkat lunak *macromedia flash*. *Macromedia Flash* adalah perangkat lunak yang sering digunakan untuk membuat animasi, hiburan dan berbagai macam komponen *web* (Sunnyoto, 2010). Produk media yang dihasilkan dalam memanfaatkan perangkat lunak *macromedia flash* ini berbasis *flash*. Kelebihan dari berbasis *flash* ini dapat digunakan untuk memvisualisasi simulasi dan animasi sehingga membuat gambar lebih hidup serta memungkinkan untuk membuat pembelajaran interaktif dimana pengguna dapat menggunakan *keyboard* dan *mouse* untuk melakukan interaksi. Media pembelajaran interaktif berbasis *Flash* tidak hanya membuat siswa menjadi pendengar layaknya ketika guru menyampaikan penjelasan, siswa akan menjadi lebih aktif karena mendapat imbal balik dari media ini, serta siswa akan banyak mencoba sehingga rasa ingin tahunya akan semakin besar. Media interaktif yang

dikembangkan telah dibekali dengan perintah tindakan serta penambahan *game* edukatif yang menjadikan media ini lebih variatif dan interaktif.

Dalam pembelajaran IPA khususnya materi daur hidup dan metamorfosis guru di SDN Pucang 4 Sidoarjo menggunakan metode ceramah dalam menjelaskan materi, selain itu media yang digunakan adalah buku pelajaran tematik siswa dan gambar, sehingga siswa hanya mengetahui materi melalui media buku bacaan saja. Pembelajaran yang dilakukan hanya bersifat menginformasikan dan siswa cenderung dituntut untuk memahami secara individu yang menyebabkan siswa kurang termotivasi untuk belajar.

Interaksi siswa terhadap teknologi tak perlu diragukan lagi, saat ini kebanyakan siswa yang ada di perkotaan sudah mahir dalam menjalankan teknologi terbaru seperti gadget, laptop maupun komputer, hal ini terlihat saat adanya mata pelajaran komputer minat siswa sangat tinggi dan ketertarikan siswa untuk mempelajari komputer dan *gadget*. Pembelajaran IPA di kelas IV Sekolah Dasar memuat materi daur hidup dan metamorfosis. Untuk materi tersebut diperlukan alternatif media untuk menggantikan benda aslinya, karena dalam pembelajaran IPA materi daur hidup dan metamorfosis akan berjalan lebih efektif dan menarik dengan menggunakan media interaktif berbasis *flash*. Dengan menggunakan media interaktif ini akan meningkatkan sikap ilmiah dengan menstimulus rasa ingin tahu siswa, berhati-hati, objektif, dan jujur. Keterampilan yang didapatkan oleh siswa saat menggunakan media pembelajaran interaktif akan dikonstruksikan oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa dapat menyimpulkan materi yang dipelajarinya dan menemukan konsep dari teori, sehingga siswa akan lebih paham dan akan berpengaruh pada hasil belajar siswa. Pada hari Jumat 20 April 2018 peneliti berkesempatan mengujicobakan media yang sedang dikembangkan pada siswa kelas IV SDN Pucang 4 Sidoarjo, yaitu media pembelajaran interaktif berbasis *flash*.

Berdasarkan paparan yang telah dikemukakan, penting dilakukan sebuah “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Flash* materi daur hidup dan metamorfosis untuk siswa kelas IV SDN Pucang 4 Sidoarjo”.

METODE

Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah Pengembangan atau *Research and Decelopment* (RnD). Prosedur penelitian dan pengembangan yang digunakan mengacu pada teori Borg and Gall (2003: 772) yang terdiri dari 10 tahap dan telah disederhanakan dalam

penelitian ini menjadi 8 tahap yaitu: (1) *Research and Information* (Pengumpulan Informasi dan Penelitian); (2) *Planning* (Perencanaan); (3) *Develop Preliminary Form of Product* (Mengembangkan Bentuk Awal Produk); (4) *Preliminary Field Testing* (Validasi); (5) *Main Product Revision* (Revisi Desain Produk); (6) *Main Field Testing* (Uji Lapangan Pertama); (7) *Operational Product Revision* (Revisi Produk Operasional); dan (8) *Operational Field Testing* (Uji Lapangan Produk Final).

Subjek Uji Coba

Subjek uji coba terdiri dari sasaran pengguna media pembelajaran yang sedang dikembangkan, yaitu siswa kelas IV SDN Pucang 4 Sidoarjo. Sejumlah 31 siswa kelas IV-A pada uji coba lapangan pertama dan seluruh siswa kelas IV-A dan IV-B pada uji coba lapangan final. Hal ini dilakukan untuk mengetahui keefektifan dari media yang dikembangkan.

Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data penelitian, peneliti biasanya menggunakan metode sebagai cara untuk mengumpulkan data dalam penelitiannya (Arikunto, 2013: 203). Metode yang digunakan haruslah tepat dan sesuai dengan jenis data yang ingin dikumpulkan. Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah:

Validasi

Metode pengumpulan data ini digunakan untuk mengetahui hasil validasi media pembelajaran interaktif berbasis flash yang dikembangkan oleh peneliti. Media yang dikembangkan di validasi oleh 2 ahli materi yaitu ahli materi dan media untuk mengetahui kelayakan dari media yang dikembangkan.

Angket

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan kepada responden (siswa) untuk kemudian dijawab sesuai dengan pendapat mereka. Jika dalam pengumpulan data responden cukup besar, maka menggunakan angket atau kuesioner sebagai teknik dalam mengumpulkan data sangat cocok.

Angket atau kuisisioner dengan tipe pertanyaan tertutup. Pertanyaan tertutup akan mempercepat responden dalam menjawab dan juga memudahkan dalam menganalisis data yang terkumpul.

Lembar Observasi

Observasi dilakukan untuk mengumpulkan data berupa aktivitas guru selama kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan. Observasi dilakukan dengan tujuan memperoleh data keterlaksanaan guru dalam mengajar menggunakan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan.

Tes

Tes yang diberikan kepada siswa kelas IV bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa dalam memahami materi yang diajarkan dengan cara memberikan berbagai tugas. Tes yang diberikan pada siswa diberikan di awal (pre-test) pembelajaran dan di akhir (post-test) pembelajaran. Tes tersebut bertujuan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis flash yang telah dikembangkan. Dan untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran interaktif berbasis flash.

Teknik Analisis Data

Untuk menganalisa dan menarik kesimpulan dari semua data yang telah didapatkan perlu adanya analisis data. Analisis data dan pengolahan dilakukan saat data dari hasil uji coba telah terkumpul.

Data Hasil Validasi

Data hasil validasi dari ahli media dan ahli materi terhadap media pembelajaran interaktif berbasis flash akan dianalisis menggunakan acuan skala likert.

Tabel 1. Tabel Skala Likert

Kriteria Nilai	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Kurang Setuju (KS)	2
Tidak Setuju (TS)	1

(Sugiyono, 2015: 135)

Kemudian data hasil validasi media pembelajaran interaktif berbasis flash diolah dengan menggunakan presentase. Rumus presentase yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$P(\%) = \frac{\text{jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Dengan kriteria presentase sebagai berikut:

0% - 20% = Tidak baik

21% - 40% = Kurang baik

41% - 60% = Cukup baik

61% - 80% = Baik

81% - 100% = Sangat baik

Berdasarkan data di atas, media pembelajaran interaktif dapat dikatakan baik dan layak apabila presentase $\geq 61\%$

Data Hasil Tanggapan Siswa

Data hasil tanggapan siswa berupa angket tertutup dan dihitung dengan menghitung presentase setiap item jawaban per soal. Berikut tabel frekuensi menggunakan skala guttman:

Tabel 2. Tabel Skala Guttman

Jawaban	Skor
Ya	1
Tidak	0

Presentasi tanggapan siswa diperoleh dari frekuensi jawaban iya atau tidak pada setiap butir item pertanyaan dibagi dengan banyaknya siswa dikalikan seratus persen. Berikut rumus presentase:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase jawaban

F = Frekuensi jawaban responden

N = Jumlah total

Berdasarkan presentase yang diperoleh maka diinterpretasikan dalam kriteris penafsiran data sebagai berikut:

- 81% - 100% : Sangat Baik
- 61% - 80% : Baik
- 41% - 60% : Cukup Baik
- 21% - 40% : Kurang Baik
- 0% - 21% : Sangat Tidak Baik

Tes

Teknik penghitungan nilai hasil pretes akan digunakan untuk menganalisis nilai pretes, agar dapat mengetahui rata-rata nilai kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum dikenai perlakuan. Sedangkan teknik penghitungan nilai hasil postes akan digunakan untuk menganalisis nilai postes, agar dapat mengetahui rata-rata nilai kelompok kontrol yang tidak dikenai perlakuan dan kelompok eksperimen setelah dikenai perlakuan, rumus yang digunakan sebagai berikut,

$$M = \frac{\sum F_x}{N}$$

Keterangan:

M : Nilai rata-rata kelas

$\sum F_x$: Jumlah seluruh nilai kelas

N : Jumlah siswa

(Sudijono, 2010:84)

Setelah penghitungan pretes dan postes, analisis dilanjutkan dengan Uji-T untuk menguji perbedaan dua rata-rata serta sampel mengenai suatu varabel yang diteliti. Rumus yang digunakan sebagai berikut,

$$t = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2}\right) \left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y}\right)}}$$

Keterangan:

M = Nilai rata-rata hasil per kelas

N = Banyaknya subjek

X = Deviasi setiap nilai x_2 dan x_1

Y = Deviasi setiap nilai y_2 dan y_1

(Arikunto, 2013:354)

Setelah menguji nilai t, dilanjutkan dengan menghitung nilai db dengan rumus, d.b. = $(N_x + N_y - 2)$

(Arikunto, 2013:356)

Data Hasil Observasi (Aktivitas Guru dan Siswa)

Data hasil pengamatan pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru adalah menggunakan skala Likert. Data hasil observasi (Aktivitas Guru dan Siswa) mencerminkan kondisi lapangan.

Tabel 3 Skala Likert Data Observasi

Kriteria Nilai	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Kurang Setuju (KS)	2
Tidak Setuju (KS)	1

Hasil pengamatan dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P(\%) = \frac{\text{jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Dengan kriteria presentase sebagai berikut:

- 0% - 20% = Tidak baik
- 21% - 40% = Kurang baik
- 41% - 60% = Cukup baik
- 61% - 80% = Baik
- 81% - 100% = Sangat baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Flash

Media interaktif memiliki pengertian suatu kombinasi antara teks, seni, suara, animasi dan video yang disampaikan kepada pengguna kemudian disajikan melalui komputer atau

peralatan manipulasi elektronik dan digital lainnya, yang penggunaannya diberikan alat pengontrol untuk menjelajah isi sesuai keinginan (Voughan, 2006: 2). Dari pengertian media interaktif dapat ditarik kesimpulan bahwa media interaktif sangat berguna bagi guru dalam proses pembelajaran jika terjadi keterbatasan ruang dan waktu dalam menampilkan benda aslinya. Karakteristik multimedia dalam pembelajaran menurut Munir (2013: 115) yaitu pertama, memiliki lebih dari satu media yang konvergen, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual. Kedua, bersifat interaktif dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengakomodasikan respon pengguna. Dan ketiga, bersifat mandiri dalam pengertian memberi kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.

Sedangkan keunggulan media interaktif menurut Daryanto (2013: 52) mengemukakan bahwa keunggulan media interaktif dalam pembelajaran yaitu dapat memperbesar benda yang sangat kecil dan tidak tampak oleh mata, seperti kuman, bakteri, elektron, dan lain-lain; lalu dapat memperkecil benda yang sangat besar yang tidak mungkin bila dihadirkan ke sekolah, seperti gajah, rumah, gunung dan lain-lain; kemudian dapat menyajikan benda atau peristiwa yang kompleks atau rumit dan berlangsung cepat atau lambat, seperti sistem tubuh manusia, bekerjanya suatu mesin, beredarnya planet, berkembangnya hewan atau bunga dan lain-lain; selanjutnya dapat menyajikan benda atau peristiwa yang berbahaya, seperti letusan gunung berapi, harimau, racun, dan lain sebagainya; dan yang terakhir dapat meningkatkan daya tarik dan perhatian siswa.

Meskipun media interaktif memiliki banyak kelebihan dan manfaat, tetapi dalam penggunaan media interaktif dalam pembelajaran juga harus mengingat dan mempertimbangkan kelemahan yang dimiliki media interaktif tersebut. Adapun kekurangan media interaktif menurut Swajati (2010) yaitu design yang buruk menyebabkan kebingungan sehingga pesan tidak dapat tersampaikan dengan baik, kendala bagi orang dengan kemampuan terbatas, dan tuntutan terhadap spesifikasi komputer yang memadai.

Oleh karena itu, seorang guru harus jeli dalam memilih media dalam pembelajaran. Guru

harus dapat memaksimalkan manfaat dan meminimalkan kelemahan yang dimiliki oleh media tersebut. Guru juga harus dapat mempertimbangkan kelebihan dan kelemahan dari media yang digunakan.

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini telah menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* materi daur hidup dan metamorfosis untuk siswa kelas IV SD. Tahapan pengembangan mengacu pada teori Borg and Gall (2013: 72) yang terdiri dari 10 langkah kemudian disederhanakan menjadi 8 langkah, antara lain:

Research and Information Collecting (Pengumpulan Informasi dan Penelitian).

Planning (Perencanaan).

Develop Preliminary Form of Product (Mengembangkan Bentuk Awal Produk).

Preliminary Field Testing (Validasi).

Main Product Revision (Revisi Desain Produk).

Main Field Testing (Uji Lapangan Pertama).

Operational Product Revision (Revisi Produk Operasional).

Operational Field Testing (Uji Lapangan Produk Final)

Pada tahap pengumpulan informasi dan penelitian (*Research and Information Collecting*) dilakukan dua hal yaitu kegiatan studi pustaka dan studi lapangan. Kegiatan studi lapangan untuk mengetahui kondisi awal kelas saat proses pembelajaran IPA dilaksanakan pada kelas IV di SDN Pucang 4 Sidoarjo. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kondisi siswa dan lab komputer yang nantinya digunakan saat uji coba produk yang dikembangkan. Kemudian melakukan wawancara langsung kepada guru kelas IV untuk mengetahui bagaimana guru saat menyampaikan materi dan mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi. Hasil wawancara digunakan untuk mengetahui tingkat ketertarikan siswa dalam mempelajari materi.

Kegiatan studi literatur adalah mengkaji teori-teori dari para ahli dan peneliti yang telah melakukan penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian yang diteliti melalui buku, jurnal atau sumber yang lainnya. Teori yang dikaji dalam penelitian ini adalah mengenai daur hidup dan metamorfosis pada hewan dan media pembelajaran interaktif berbasis *flash*.

Tahap kedua, perencanaan (*Planning*) adalah merancang media yang akan dikembangkan dengan melihat faktor-faktor pendukung yang bisa meningkatkan belajar

siswa. Hal ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam mengembangkan media pembelajaran. Hasil wawancara terhadap guru kelas, bahwa siswa kelas IV SDN Pucang 4 Sidoarjo lebih memahami materi yang diajarkan jika melalui audio visual. Media pembelajaran interaktif berbasis *flash* merupakan penggabungan beberapa media yang menjadi satu dan menghasilkan media audio visual sehingga siswa akan tertarik dan lebih aktif dalam pembelajaran.

Selanjutnya mengembangkan bentuk awal produk (*Develop Preliminary From of Product*), diawali dengan membuat flowchart atau diagram air untuk menyusun media. Kemudian masuk ke tahap validasi (*Preliminary Field Testing*). Pada tahap ini dilakukan validasi atau uji kelayakan produk yang dikembangkan oleh tim ahli. Terdapat dua tim ahli validasi yaitu validasi materi dan validasi media pembelajaran. Validasi materi dilakukan untuk mengetahui ketepatan dan kejelasan materi yang disampaikan. Untuk validator materi pada penelitian ini yakni dosen yang menguasai pada bidang IPA bapak Julianto, S.Pd., M.Pd. Sedangkan validasi media dilakukan untuk mengetahui kelayakan media yang akan diuji cobakan. Untuk validator media pada penelitian ini yakni dosen yang menguasai pada bidang IT bapak Alim Sumarno, S.Pd., M.Pd. Hasil dari validasi ini, akan diperoleh kritik dan saran yang telah ditetapkan tim ahli berdasarkan aspek lembar instrumen validasi. Setelah melakukan validasi, tahap selanjutnya adalah revisi desain produk (*Main Product Revision*) berdasarkan saran dan kritik dari validator saat tahap validasi (ahli materi dan ahli media).

Pada tahap uji lapangan pertama (*Main Field Testing*) dilakukan pada kelas IV-A dengan menggunakan 31 orang, siswa mencoba produk media yang dikembangkan untuk mengetahui pendapat awal mengenai produk yang sedang dikembangkan. Dari hasil uji coba lapangan pertama, pendapat siswa digunakan sebagai acuan untuk revisi produk (*Operational Product Revision*). Kemudian dilakukan uji lapangan produk final (*Operational Field Testing*) pada kelas IV-A dan kelas IV-B. Kelas IV-A dengan 31 siswa sebagai kelas eksperimen, kelas yang menggunakan media pembelajaran interaktif dalam pembelajaran dan kelas IV-B dengan 28 siswa sebagai kelas kontrol, kelas kontrol dalam pembelajaran tidak menggunakan media seperti pada kelas IV-A. Hal ini dilakukan

untuk mengetahui efektivitas media yang sedang dikembangkan.

Dari hasil test yang dilakukan kepada siswa, maka akan diketahui keefektifan dan kekurangan yang masih ada pada media. Jika masih ada kekurangan pada media hal tersebut akan dijadikan landasan untuk melakukan revisi produk final. Pada tahap terakhir yaitu pengemasan dan penyebaran produk secara terbatas kepada siswa kelas IV yang terdiri atas dua kelas. Namun dalam penelitian ini hanya menggunakan 8 langkah, sehingga penelitian ini hanya berhenti sampai tahap uji lapangan produk final. Ini dilakukan karena dalam penelitian ini hanya ingin melihat kelayakan dan keefektifan dari media yang dikembangkan.

Hasil Produk Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Adobe Flash

Setelah dilakukan beberapa revisi dan uji coba, diperoleh hasil produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dan berisi komponen yang terdiri atas petunjuk penggunaan, KD dan Indikator, Materi, Games, Evaluasi, serta Profil. Produk yang dikembangkan harus layak dan efektif jika ingin digunakan dalam pembelajaran. Maka produk media pembelajaran interaktif tersebut dikatakan layak bila sudah divalidasi oleh para ahli materi dan media. Kemudian produk dikatakan efektif digunakan dalam pembelajaran apabila telah dilaksanakan uji coba terbatas dan uji coba luas, hasil respon siswa terhadap media yang dikembangkan dan hasil dari lembar observasi atau aktivitas.

Untuk kelayakan, diperoleh dari hasil penilaian yang dilakukan oleh para ahli yakni ahli materi dan ahli media. Hasil validasi dari kedua validator dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4 Hasil Validasi Media

Validasi	Persentase
Validasi Materi	81,6%
Validasi Media	95,8%

Dari data tabel hasil validasi dapat diketahui bahwa nilai yang diperoleh dari ahli materi yaitu 81,6% yang termasuk sangat baik digunakan dalam media pembelajaran dan ahli media sebesar 95,8% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Media pembelajaran yang baik atau layak digunakan apabila presentase $\geq 61\%$, sedangkan media

pembelajaran interaktif berbasis *flash* ini mendapatkan presentase $\geq 61\%$. Sehingga media pembelajaran interaktif berbasis *flash* ini layak dan baik digunakan dalam pembelajaran materi daur hidup dan metamorfosis kelas IV di sekolah dasar. Sejalan dengan hasil yang diperoleh dari kegiatan validasi, menurut Arthana (2005: 25) bahwa media yang layak digunakan dalam pembelajaran haruslah memiliki beberapa variabel yang harus dipenuhi antara lain, daya tarik, pengertian yang menyeluruh, dan keterpercayaan. Sedangkan pada media yang dikembangkan variabel yang harus dipenuhi sudah ada dan mendapatkan hasil presentase sebanyak 81,6% dan 95,8% dari penilaian para ahli.

Keefektifan media diukur dari hasil lembar observasi atau aktivitas. Keterlaksanaan dan ketercapaian pembelajaran menggunakan media yang diamati dan dinilai oleh pengamat selama proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* pada saat uji lapangan produk final. Pengamatan dilakukan oleh dua orang, yaitu guru kelas dan teman sejawat (mahasiswa) pada saat uji coba. Hasil keterlaksanaan pembelajaran saat menggunakan media oleh kedua observer yaitu 94,6% dan 92,8%. Dari hasil keterlaksanaan dan ketercapaian tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dikatakan layak digunakan dalam pembelajaran. Berikut hasil lembar observasi dari kedua observer dapat dilihat pada tabel berikut.

Untuk keefektifan juga diukur dari respon siswa saat menggunakan media pembelajaran. Hasil tanggapan siswa dapat diketahui respon awal siswa terhadap media pembelajaran interaktif berbasis *flash*. Pada pernyataan pertama, 100% siswa merasa sudah jelas tujuan yang disampaikan oleh guru sama dengan tujuan yang terdapat pada media, dan tidak ada siswa yang merasa kurang jelas. Pernyataan kedua, 96,7% siswa merasa sudah jelas setelah membaca petunjuk penggunaan yang terdapat pada media, sedangkan 3,2% siswa merasa masih belum jelas cara penggunaan media. Pernyataan ketiga, 96,7% siswa merasa bahwa materi yang dibahas dalam media sudah runtut, sedangkan 3,2% siswa merasa bahwa materi yang tidak runtut. Pernyataan keempat, 96,7% siswa merasa bahwa materi yang terdapat dalam media menarik untuk dipelajari, sedangkan 3,2% siswa merasa bahwa materi yang terdapat pada materi kurang menarik. Pernyataan kelima, sebanyak 96,7% siswa merasa bahwa dengan menggunakan media pembelajaran interaktif dapat memotivasi mereka untuk lebih giat dalam

belajar, sedangkan 3,2% siswa merasa kurang termotivasi untuk lebih giat belajar. Pernyataan keenam, sebanyak 96,7% siswa merasa bahwa bahasa pada materi mudah dipahami, sedangkan 3,2% siswa merasa bahwa bahasa pada materi susah dipahami.

Pernyataan ketujuh, sebanyak 100% siswa merasa bahwa materi pada media mudah untuk dipahami, sehingga tidak ada siswa yang merasa kurang memahami materi. Pernyataan kedelapan, sebanyak 96,7% siswa merasa bahwa materi yang didapat bermanfaat bagi kehidupan, sedangkan 3,2% merasa bahwa materi yang didapat tidak bermanfaat bagi kehidupan. Pernyataan kesembilan, sebanyak 93,5% siswa merasa mudah dalam menggunakan media interaktif berbasis *flash*, sedangkan 6,4% siswa merasa kesulitan dalam menggunakan media interaktif berbasis *flash*. Pernyataan kesepuluh, sebanyak 96,7% siswa merasa bahwa jenis dan ukuran huruf pada media sudah tepat, sedangkan 3,2% siswa merasa bahwa jenis dan ukuran huruf pada media kurang tepat. Pernyataan kesebelas, sebanyak 96,7% siswa merasa bahwa gambar yang terdapat pada media sudah jelas, sedangkan 3,2% siswa merasa bahwa gambar yang terdapat pada media kurang jelas. Pernyataan terakhir, sebanyak 100% siswa merasa bahwa tampilan dari media interaktif menarik, sehingga tidak ada siswa yang merasa bahwa tampilan pada media kurang menarik.

Dari penjelasan hasil respon siswa terhadap media dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat 3 point yang mendapatkan nilai presentase tertinggi, yaitu 100% point tersebut berisi tentang tujuan yang tercantum pada media jelas, materi pada media mudah dipahami, dan tampilan media pembelajaran menarik. Hal ini dikarenakan sesuai dengan pendapat Daryanto (2012: 5-6) bahwa salah satu fungsi dari media adalah pesan yang maknanya terlalu abstrak dapat diperjelas dalam media agar dapat dengan mudah dipahami. Selaras dengan pendapat Kardi (2013: 62) bahwa dalam pemilihan media seharusnya memperhatikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai sehingga memudahkan siswa untuk lebih memahami tujuan dari pembelajaran yang harus dicapai. Kemudian terdapat satu point yang mendapatkan presentase terendah, yaitu 93,5% yakni berisi tentang media susah digunakan. Ini dikarenakan responden yang merasa media susah digunakan tidak memiliki laptop di rumah maupun saat uji coba media di kelas. Sehingga responden merasa kesusahan apabila harus menggunakan media disaat responden

tersebut tidak memiliki fasilitas untuk menggunakan media.

Keefektifan media juga dilihat dari hasil siswa mengerjakan tes setelah menggunakan media. Untuk melihat keefektifan media maka pada saat uji lapangan produk final menggunakan dua kelas yaitu kelas IV-A sebagai kelas eksperimen dan kelas IV-B sebagai kelas kontrol. Hal ini dilakukan untuk melihat keefektifan dari media pembelajaran interaktif berbasis *flash*. Dari hasil uji lapangan produk final diperoleh rerata sebagai berikut:

Tabel 5. Perbandingan Rerata Nilai Hasil Pretest dan Posttest Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Pretest Kelas Kontrol	Posttest Kelas Kontrol	Pretest Kelas Eksperimen	Posttest Kelas Eksperimen
40,89	58,57	44,19	77,09

Perbandingan rerata dari nilai pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa posttest kelas eksperimen lebih baik daripada posttest kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA materi daur hidup dan metamorfosis dengan menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* memiliki efek pada hasil belajar siswa.

Uji signifikansi digunakan untuk menguji efektivitas dari penggunaan media pembelajaran interaktif pada materi daur hidup dan metamorfosis. Uji signifikansi yang digunakan, yaitu uji-t dua variabel yang dihitung menggunakan data hasil nilai siswa saat pembelajaran IPA materi daur hidup dan metamorfosis baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Hasil penghitungan uji-t sesuai dengan data hasil siswa sebagai berikut.

Penghitungan Data Hasil Nilai Kelas Kontrol

$$\begin{aligned}
 M_x &= \frac{\sum X}{N_x} \\
 &= \frac{495}{28} \\
 &= 17,67 \\
 \sum x^2 &= \sum x^2 - \frac{(\sum X)^2}{N_x} \\
 &= 10000 - \frac{(495)^2}{28} \\
 &= 10000 - 8750,89
 \end{aligned}$$

$$= 1249,11$$

Penghitungan Data Hasil Nilai Kelas Eksperimen

$$\begin{aligned}
 M_y &= \frac{\sum Y}{N_y} \\
 &= \frac{1020}{31} \\
 &= 32,9 \\
 \sum Y^2 &= \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N_y} \\
 &= 36950 - \frac{(1020)^2}{31} \\
 &= 36950 - 33561,29 \\
 &= 3388,71
 \end{aligned}$$

Nilai hasil penghitungan data pada kelas kontrol dan kelas eksperimen selanjutnya digunakan untuk mendapatkan angka taraf signifikansi dengan penghitungan menggunakan uji-t sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2}\right) \left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y}\right)}} \\
 &= \frac{17,67 - 32,9}{\sqrt{\left(\frac{1249,11 + 3388,71}{28 + 31 - 2}\right) \left(\frac{1}{28} + \frac{1}{31}\right)}} \\
 &= \frac{15,23}{\sqrt{\frac{4637,82}{57} \times \frac{43}{868}}} \\
 &= \frac{15,23}{\sqrt{81,36 \times 0,04}} \\
 &= \frac{15,23}{\sqrt{3,25}} \\
 &= \frac{15,23}{1,80} \\
 &= 8,46
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 db &= (N_x + N_y - 2) \\
 &= 28 + 31 - 2 \\
 &= 57
 \end{aligned}$$

Sesuai dengan penghitungan data di atas, maka diperoleh hasil $t_0 = 8,46$ dengan $db = 57$. Namun, dalam tabel distribusi t (lampiran V, Arikunto, 2010:406) tidak ditemui db dengan nilai 57, sehingga digunakan db terdekat, yaitu

60. Dengan db 60 diperoleh t_{tabel} pada $t.s._{0,05} = 1,67$ dan $t.s._{0,01} = 2,39$. Karena t yang diperoleh dalam penghitungan, yaitu $t_0 = 8,46$ lebih besar dari t_{tabel} baik pada taraf signifikan 0,05 maupun pada taraf signifikan 0,01, sehingga diketahui bahwa t hitung masuk pada daerah penolakan dan hipotesis kerja diterima. Dari hasil penghitungan tersebut menunjukkan t hitung lebih besar dari t tabel, jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara kelas kontrol yang tidak menggunakan media pembelajaran interaktif dengan kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran interaktif pada pembelajaran IPA materi daur hidup dan metamorfosis.

Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Oleh karena itu, media pembelajaran interaktif berbasis *flash* dinyatakan efektif dan layak digunakan dalam pembelajaran IPA materi daur hidup dan metamorfosis.

Dari ketiga pembahasan dapat diketahui bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Flash* layak digunakan sebagai pendukung pembelajaran di kelas yang dapat menjadikan pembelajaran semakin berkualitas sejalan dengan pendapat Hendri Hendratman (dalam Kartikasari: 2010) yang menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif akan menjadikan informasi yang diperoleh siswa tidak hanya didengar seperti media cetak, namun juga didengar membentuk simulasi dan animasi yang dapat membangkitkan selera dan seni grafis yang tinggi dalam penyajiannya.

PENUTUP

Simpulan

Simpulan menyajikan ringkasan dari uraian mengenai simpulan yang diperoleh dari hasil dan pembahasan yaitu Prosedur pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* untuk materi daur hidup dan metamorfosis mengacu pada teori Borg and Gall yang telah disederhanakan menjadi 8 langkah, diantaranya: (1) *Research and Information Collecting* (Pengumpulan Informasi dan Penelitian); (2) *Planning* (Perencanaan); (3) *Develop Preliminary From of Product* (Mengembangkan bentuk awal produk); (4) *Preliminary Field Testing* (Validasi); (5) *Main Product Revision* (Revisi Desain Produk); (6) *Main Field Testing* (Uji Lapangan Pertama); (7) *Operational Product*

Revision (Revisi Produk Operasional); dan (8) *Operational Field Testing* (Uji Lapangan Produk Final).

Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran interaktif berbasis *flash* yang berkualitas, maka haruslah layak digunakan dalam pembelajaran dan memiliki keefektifan. Kelayakan media pembelajaran dapat dinilai dari hasil validasi media kepada para ahli. Hasil validasi materi dan media menunjukkan presentase 81,6% dan 95,8% yang menunjukkan bahwa media yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran.

Keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan dapat dinilai dari hasil uji terbatas dan luas, hasil observasi, dan hasil dari respon siswa. Untuk hasil uji terbatas dan luas mendapatkan hasil rerata 44,19 sebelum menggunakan media pada saat pembelajaran, kemudian mendapatkan hasil rerata 77,09 setelah menggunakan media. Hal tersebut menunjukkan bahwa rerata setelah menggunakan media di atas KKM, yang berarti bahwa ada peningkatan terhadap hasil belajar siswa. Kemudian dilakukan uji signifikansi untuk menguji efektivitas dari penggunaan media. Hasil dari uji signifikasni diperoleh bahwa hasil $t_0 = 8,46$ dengan $db = 57$. Namun, dalam tabel distribusi t (lampiran V, Arikunto, 2010:406) tidak ditemui db dengan nilai 57, sehingga digunakan db terdekat, yaitu 60. Dengan db 60 diperoleh t_{tabel} pada $t.s._{0,05} = 1,67$ dan $t.s._{0,01} = 2,39$. Karena t yang diperoleh dalam penghitungan, yaitu $t_0 = 8,46$ lebih besar dari t_{tabel} baik pada taraf signifikan 0,05 maupun pada taraf signifikan 0,01, sehingga diketahui bahwa t hitung masuk pada daerah penolakan dan hipotesis kerja diterima. Oleh karena itu, media pembelajaran yang dikembangkan memiliki keefektifan dalam pembelajaran. Pada hasil observasi yang dilakukan oleh wali kelas dan teman sejawat pada uji coba produk menunjukkan, bahwa presentase sebesar 94,6% dan 92,8%. Dari hasil observasi menunjukkan bahwa keefektifan media pada saat digunakan pada pembelajaran di kelas sangatlah baik. Kemudian hasil dari respon siswa menunjukkan presentase sebesar 97,3% yang menunjukkan bahwa respon siswa terhadap media sangatlah baik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *flash* ini dapat digunakan guru sebagai media ajar pendamping buku teks untuk menunjang pemahaman siswa dalam mempelajari materi daur hidup dan metamorfosis.

Untuk menunjang pemahaman siswa terhadap mata pelajaran IPA, khususnya materi daur hidup dan metamorfosis, hendaknya sekolah dapat menyediakan lebih media pembelajaran atau sarana yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang memadai.

Perlu diadakan pengembangan lebih terhadap media pembelajara interaktif berbasis *flash* untuk melengkapi kekurangan yang ada pada media pembelajaran tersebut dan menjadikan media pembelajaran interaktif lebih baik lagi dan lebih kreatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: PT Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: PT Rineka Cipta
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada
- Daryanto. 2012. *Media Pembelajaran*. Bandung: Sarana Tutorial Nurani Sejahtera
- Daryanto. 2013. *Media Pembelajaran*. Bandung: Sarana Tutorial Nurani Sejahtera
- Munir. 2013. *Multimedia dan Konsep Aplikasi Dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, Cv.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, Cv.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, Cv.