

## PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF TEMA ORGAN TUBUH MANUSIA DAN HEWAN UNTUK KELAS V SEKOLAH DASAR

Oleh: Sartono

SD Negeri Semen, Sentolo, Kulon Progo

E-mail: sartonoemj@gmail.com

**ABSTRACT:** *The theme of human and animal organs is the sixth theme in the fifth grade elementary school. Judging from the characteristics of its contents, this theme contains a lot of learning material about the process flow, for example: the process of digestion, respiration process, and the process of blood circulation. This learning material is difficult to understand the students if used the textbook only. We provide a concrete visualization of the learning material to help students learn the material and also to increase students interest. The aim of the research is to produce an interactive multimedia learning on the second sub-theme of the human and animal organs for fifth grade elementary school. The research used Research and Development design with Lee and Owens model. There were five steps: (1) assessment/analysis (need assessment and front-end analysis; (2) design; (3) development; (4) implementation; (5) evaluation. The product was validated by experts and users. The data were collected by questionnaire. The data were analyzed by quantitative and qualitative data analysis. The results of research showed that the expert validation and testing of the user obtained an average score of 94,4%, then it was converted into the validity criteria, it showed very valid qualification and can be used in the learning process.*

**Key word:** *development, interactive multimedia learning, themes of human and animal organs*

### PENDAHULUAN

Pada dasarnya pembelajaran adalah proses komunikasi untuk menyampaikan pesan dari pengirim kepada penerima. Pesan ini berupa ajaran yang dituangkan dalam simbol-simbol komunikasi baik verbal maupun non verbal. Simbol-simbol komunikasi ini akan ditafsirkan oleh penerima. Dalam penafsiran tersebut ada kalanya berhasil dan ada kalanya gagal tergantung ada tidaknya penghambat komunikasi. Media pembelajaran berfungsi sebagai perantara terjadinya komunikasi. Dengan demikian, media pembelajaran mempunyai kedudukan

yang sangat penting dalam pembelajaran sebagai proses komunikasi.

Daryanto (2013:5) menyebutkan manfaat media dalam pembelajaran sebagai proses komunikasi, yaitu: (1) memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistik; (2) mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga, dan daya indera; (3) menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara siswa dengan sumber belajar; (4) memungkinkan siswa belajar mandiri sesuai bakat dan kemampuan visual, auditori, dan kinestetiknya; (5) menyamakan rangsangan, pengalaman dan persepsi; (6) merangsang perhatian, minat, pikiran, dan

perasaan siswa dalam kegiatan belajar. Dengan memperhatikan manfaat media pembelajaran tersebut maka agar pembelajaran menjadi efektif, guru harus mampu memanfaatkan media yang tepat sesuai dengan kondisi dan kebutuhan siswa.

Salah satu media pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi, aktivitas dan hasil belajar siswa adalah multimedia pembelajaran interaktif. Multimedia pembelajaran interaktif memberi peluang kepada siswa untuk belajar secara mandiri sesuai dengan kemampuannya masing-masing. Salah satu faktor yang menjadi latar belakang pentingnya pemanfaatan multimedia dalam pembelajaran sebagaimana dikemukakan oleh Sadiman, dkk (2010:10) adalah beragamnya retensi belajar siswa dalam menyerap dan memahami penyajian muatan pembelajaran. Faktanya tidak semua siswa cocok pada satu kondisi pembelajaran. Oleh sebab itu perlu diciptakan pembelajaran yang berorientasi pada pencapaian tujuan dan hasil belajar siswa secara menyeluruh.

Cairncross dan Mannion (2001:1) menyatakan bahwa multimedia memiliki potensi untuk menciptakan lingkungan belajar berkualitas tinggi. Interaktivitasnya dapat meningkatkan proses pembelajaran melalui penciptaan lingkungan belajar yang terintegrasi. Muatannya dapat dikombinasikan dengan ilustrasi gambar dan narasi, peragaan melalui video dan animasi, dan penilaian dapat dilakukan secara *online* dengan pemberian umpan balik secara cepat.

Hasil penelitian Frear & Hirschbuhl (1999) menunjukkan bahwa multimedia interaktif berdampak signifikan terhadap peningkatan prestasi belajar dan

kemampuan memecahkan masalah bagi mahasiswa di Western University. Penelitian lain dilakukan oleh Nusr, dkk (2012) yang meneliti dampak pemanfaatan multimedia terhadap peningkatan dan keefektifan pembelajaran matematika pada siswa sekolah dasar di Yordania. Dalam penelitian tersebut dipilih dua kelompok dari sekolah setempat. Satu kelompok dibelajarkan menggunakan multimedia dan kelompok lain dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan multimedia dapat mengefektifkan pembelajaran matematika di sekolah dasar. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam kemampuan belajar menggunakan multimedia berdasarkan perbedaan jenis kelamin.

Hasil penelitian tersebut senada dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Siskos & Antoniou (2005). Penelitian tersebut meneliti tentang pengaruh penggunaan teknologi multimedia dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani di Yunani. Dalam penelitian ini dikembangkan CD multimedia interaktif untuk digunakan dalam pembelajaran. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada peningkatan prestasi yang signifikan dalam kelas yang menggunakan komputer multimedia dibandingkan dengan kelas yang dibelajarkan secara konvensional.

Penelitian lain dilakukan oleh Mardiana, dkk (2013) pada pembelajaran matematika materi sifat-sifat segitiga menggunakan animasi di kelas V SD Negeri 06 Indralaya Utara. Penelitian tersebut menunjukkan hasil bahwa penggunaan animasi komputer efektif dalam meningkatkan keaktifan dan hasil

belajar siswa. Berdasarkan hasil beberapa penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif berpotensi untuk meningkatkan minat, aktivitas dan hasil belajar siswa.

Hasil observasi menunjukkan bahwa SD Negeri Semen telah memiliki sarana teknologi informasi dan komunikasi yang cukup memadai untuk terlaksananya pembelajaran berbasis komputer. SD Negeri Semen memiliki 21 unit komputer, proyektor, *software* multimedia pembelajaran interaktif matematika, dan jaringan internet yang dapat digunakan untuk pembelajaran elektronik (*e-learning*).

Berdasarkan wawancara terhadap dua guru SD Negeri Semen diketahui bahwa belum ada multimedia pembelajaran interaktif mata pelajaran lain yang dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran tematik. Dengan keterbatasan media pembelajaran tersebut maka dalam pembelajaran tematik guru hanya menggunakan buku siswa dan LKS sebagai media pembelajaran.

Hasil wawancara terhadap lima siswa SD Negeri Semen menunjukkan bahwa pembelajaran selama ini relatif membosankan. Dalam proses pembelajaran, siswa lebih sering dihadapkan pada teks dan gambar saja. Menurut pengakuan siswa, mereka lebih memilih pembelajaran dilakukan di laboratorium komputer dengan memanfaatkan multimedia pembelajaran interaktif. Dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif, siswa mengaku lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran. Kejenuhan yang dialami siswa ini berpengaruh terhadap rendahnya tingkat motivasi dan pemahaman siswa terhadap materi

pembelajaran. Rendahnya motivasi dan pemahaman siswa tersebut disebabkan oleh salah satu kenyataan bahwa sebagian materi pembelajaran yang disajikan dalam buku siswa tidak cukup dipahami hanya dengan sajian teks dan gambar diam saja. Siswa membutuhkan visualisasi konkret dalam pembelajaran.

Hasil wawancara kepada guru kelas V SD Negeri Semen menunjukkan bahwa guru-guru di SD Negeri Semen sangat membutuhkan media pembelajaran tematik yang mampu memberikan kemudahan bagi siswa dalam belajar. Hal itu didasarkan pada kenyataan bahwa dalam buku siswa masih banyak materi pembelajaran yang harus divisualisasikan secara lebih konkret. Salah satu tema yang memuat materi abstrak yang membutuhkan visualisasi konkret adalah tema organ tubuh manusia dan hewan khususnya subtema 2. Materi pembelajaran dalam subtema 2 ini yang masih perlu visualisasi lebih konkret adalah: sistem pernapasan pada manusia dan hewan, sistem peredaran darah pada manusia dan hewan, sistem pencernaan pada manusia dan hewan, konsep kecepatan sebagai hasil bagi antara jarak dan waktu, dan lain-lain. Untuk mendapatkan pemahaman yang utuh dan bermakna terhadap materi-materi tersebut maka diperlukan visualisasi yang lebih konkret berupa gambar, animasi atau video.

Materi pembelajaran tematik terpadu dalam buku siswa hanya disajikan dalam bentuk teks dan gambar terbatas, sehingga peneliti memandang masih perlu adanya visualisasi dalam bentuk animasi maupun video untuk memberikan gambaran yang lebih konkret. Menurut Kemdikbud (2013:12) untuk dapat

melaksanakan pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan, maka guru diperkenankan untuk memperkaya media, alat, dan sumber pembelajaran. Selain itu, guru dapat memanfaatkan media teknologi informasi dalam pembelajaran.

Berdasarkan kondisi nyata tersebut, maka multimedia pembelajaran interaktif akan dikembangkan berdasarkan empat pertimbangan, yaitu: (1) siswa membutuhkan media pembelajaran yang bersifat individual dan dapat diulang-ulang pemakaiannya, baik di dalam kelas maupun di luar kelas; (2) pembelajaran dengan multimedia pembelajaran interaktif memungkinkan siswa dapat belajar secara mandiri dan tidak terbatas pada ruang dan waktu; (3) multimedia pembelajaran interaktif dapat memperjelas penyajian materi pembelajaran yang bersifat abstrak dan memungkinkan siswa berinteraksi secara aktif dalam proses pembelajaran; (4) multimedia pembelajaran interaktif dapat merangsang motivasi belajar siswa, serta mempermudah siswa dalam menyerap pesan-pesan pembelajaran secara utuh.

## **METODE**

Penelitian ini tergolong penelitian dan pengembangan (*research and development*). Adapun model pengembangan yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah model Lee & Owens. Model Lee & Owens dipilih dalam penelitian dan pengembangan ini karena merupakan model yang dikhususkan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran. Prosedur penelitian dan pengembangan dalam model Lee & Owens terdiri dari lima tahap, yaitu: (1) penilaian/analisis (penilaian kebutuhan

dan analisis awal-akhir); (2) desain; (3) pengembangan; (4) implementasi; dan (5) evaluasi.

Tahap penilaian/analisis dilakukan untuk mengidentifikasi masalah-masalah dalam pembelajaran dan menentukan prioritas tindakan yang akan dilakukan. Dalam pelaksanaannya, penilaian/analisis dibagi menjadi dua bagian, yaitu penilaian kebutuhan dan analisis awal-akhir.

Tahap penilaian kebutuhan merupakan cara sistematis untuk menentukan kesenjangan antara kondisi nyata dengan kondisi ideal yang diinginkan serta menentukan prioritas tindakan yang akan dilakukan (Lee & Owens, 2004:6). Pada tahap ini peneliti melakukan observasi dan wawancara kepada kepala sekolah, guru dan siswa SD Negeri Semen, Kecamatan Sentolo, Kabupaten Kulon Progo. Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru SD Negeri Semen menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran sangat dibutuhkan media pembelajaran tematik yang mampu memberikan kemudahan bagi siswa dalam belajar. Hal itu didasarkan pada kenyataan bahwa dalam buku siswa banyak memuat materi pembelajaran yang sifatnya abstrak sehingga diperlukan visualisasi konkret dalam bentuk media pembelajaran.

Hasil observasi menunjukkan bahwa SD Negeri Semen sejak awal tahun 2012 telah memiliki sarana teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang cukup memadai untuk terlaksananya pembelajaran berbasis komputer. SD Negeri Semen memiliki dua puluh satu unit komputer, tiga proyektor, perangkat internet, dan paket multimedia pembelajaran interaktif mata pelajaran matematika. Dengan sarana TIK tersebut, SD Negeri Semen telah menerapkan e-

*learning*, namun terbatas pada mata pelajaran matematika. Oleh sebab itu dibutuhkan multimedia pembelajaran interaktif tematik yang dapat diunggah pada komputer *server* untuk dapat diakses siswa dalam pembelajaran tematik.

Pada tahap analisis awal-akhir pengembang melakukan beberapa langkah, yaitu analisis siswa, analisis teknologi, analisis situasi belajar, analisis tugas, analisis kejadian penting, analisis tujuan, analisis media, analisis ketersediaan data, analisis biaya dan manfaat. Berdasarkan hasil penilaian/analisis, diketahui bahwa siswa kelas V SD Negeri Semen menyukai hal-hal yang baru dan menantang serta masih membutuhkan penggambaran yang konkret untuk memproses pengetahuannya. Mayoritas siswa telah memiliki kemampuan dalam menggunakan perangkat TIK namun hanya sebatas untuk mengetik atau bermain *games* saja, jarang yang menggunakannya sebagai sarana belajar. Sementara itu, kegiatan pembelajaran paling banyak dilakukan di dalam kelas dengan metode pembelajaran ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Dengan metode pembelajaran tersebut siswa cenderung merasa jenuh sehingga berdampak pada rendahnya minat belajar siswa.

Pada tahap desain, pengembang melakukan perencanaan konsep dari seluruh rancangan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Secara garis besar tahap desain berupa kegiatan yang meliputi: membuat jadwal, tim proyek, spesifikasi media, struktur materi, kontrol konfigurasi, dan siklus *review*.

Pada tahap pengembangan produk, pengembang menerjemahkan spesifikasi produk ke dalam wujud fisik, yaitu *software* multimedia pembelajaran

interaktif. Tahapan pengembangan produk ini meliputi: membuat *storyboard*, mengembangkan desain *interface*, mengembangkan penyajian konten, melakukan review dan perbaikan, dan pengemasan produk dalam CD (*compact disk*).

Tahap implementasi merupakan langkah nyata untuk menerapkan multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan multimedia pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan. Pada tahap ini, dilakukan validasi ahli. Setelah produk dinyatakan layak oleh ahli, selanjutnya diujicobakan kepada siswa. Tahap implementasi ini berupa kegiatan uji coba pengguna yang terdiri dari uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan.

Pada tahap evaluasi dilakukan evaluasi formatif terhadap produk multimedia pembelajaran interaktif. Evaluasi formatif secara umum berupa tindakan teknis terhadap produk pengembangan serta tinjauan pada komponen yang berkaitan dengan pembelajaran.

Subjek uji coba produk pengembangan ini adalah ahli media, ahli materi, guru, dan siswa. Sebagai ahli media dipilih seorang dosen Teknologi Pembelajaran Universitas Negeri Malang. Sebagai ahli materi dipilih seorang dosen Biologi Universitas Negeri Malang. Guru yang dipilih adalah guru kelas V SD Negeri Semen yang sudah berpengalaman mengajar lebih dari lima tahun, sarjana di bidang pendidikan, dan menguasai pembelajaran berbantuan komputer. Adapun siswa yang dipilih adalah siswa kelas V SD Negeri Semen tahun 2014/2015.

Pengambilan data kelayakan produk pengembangan dilakukan menggunakan angket. Angket diberikan kepada semua subjek uji coba. Acuan penilaian dalam angket menggunakan skala *Likert*. Jenis angket yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah angket tertutup dan angket terbuka. Angket tertutup adalah angket yang sudah disediakan jawabannya sehingga responden tinggal menentukan pilihan jawabannya, sedangkan angket terbuka adalah angket yang memberikan kesempatan kepada responden untuk memberikan jawaban sesuai pendapatnya.

Jenis data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari respon dan saran perbaikan dari ahli materi, ahli media, guru, dan siswa. Data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian ahli materi, ahli media, guru, dan siswa.

Data yang terkumpul dianalisis dengan teknik analisis data kuantitatif dan kualitatif. Analisis data kualitatif yang digunakan adalah analisis data model Miles & Huberman yang meliputi *data reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing/verification*. Data kuantitatif dalam penelitian dan pengembangan ini berupa skor angket dari hasil validasi ahli serta hasil uji coba pengguna. Rumus untuk analisis data kuantitatif menurut Akbar (2013:158) adalah sebagai berikut:

$$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan:

V = Validitas

TSe = Total skor empiris

TSh = Total skor maksimal yang diharapkan

Penafsiran terhadap hasil analisis data responden dilakukan berdasarkan kriteria pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Multimedia Pembelajaran Interaktif

No	Kriteria Kelayakan	Tingkat Kelayakan
1.	81%-100%	Sangat layak, dapat digunakan tanpa revisi
2.	61%-80%	Layak, dapat digunakan namun perlu revisi kecil
3.	41%-60%	Kurang layak, disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar
4.	21%-40%	Tidak layak, tidak boleh digunakan
5.	0%-20%	Sangat tidak layak, tidak boleh digunakan

(Sumber: adaptasi dari Akbar, 2013:42)

## HASIL

Hasil pengembangan diuraikan berdasarkan hasil validasi ahli dan uji coba pengguna. Data hasil validasi ahli diperoleh dari satu orang ahli materi dan satu orang ahli media pembelajaran. Data hasil uji coba pengguna diperoleh dari siswa dan guru kelas V sekolah dasar. Uji coba kepada siswa dilakukan pada tiga siswa dalam uji coba perorangan, enam

siswa dalam uji coba kelompok kecil dan dua puluh empat siswa dalam uji coba lapangan.

## Hasil Penilaian dan Tanggapan Ahli Materi

Penilaian ahli materi terhadap produk pengembangan dilakukan pada lima belas aspek, yaitu: (1) kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar; (2)

kejelasan tujuan pembelajaran; (3) kesesuaian materi multimedia pembelajaran interaktif dengan tujuan pembelajaran; (4) kesesuaian isi multimedia pembelajaran interaktif dengan tema; (5) pemaparan materi pada multimedia pembelajaran interaktif jelas; (6) pemaparan materi pada multimedia pembelajaran interaktif logis; (7) pemaparan materi pada multimedia pembelajaran interaktif lengkap; (8) tingkat kebenaran materi yang dikemas dalam multimedia pembelajaran interaktif; (9) kesesuaian materi multimedia pembelajaran interaktif dengan karakteristik siswa kelas V SD; (10) penggunaan bahasa pada multimedia pembelajaran interaktif tepat dan konsisten; (11) ketepatan gambar yang menyertai materi pada multimedia pembelajaran interaktif; (12) kesesuaian video/animasi pada multimedia pembelajaran interaktif dengan materi; (13) kesesuaian narasi pada multimedia pembelajaran interaktif dengan materi; (14) kesesuaian latihan/*games* pada multimedia pembelajaran interaktif dengan materi; (15) kesesuaian evaluasi dengan tujuan pembelajaran.

Berdasarkan penilaian ahli materi, aspek-aspek yang termasuk dalam kualifikasi sangat layak dengan rentang skor 81%-100% adalah aspek 3, 4, 5, 6, 9, 10, 12, dan 13. Adapun aspek yang termasuk dalam kualifikasi layak dengan rentang skor 61%-80% adalah aspek 1, 2, 7, 8, 11, 14, dan 15. Berdasarkan penilaian ahli materi tersebut diperoleh skor kelayakan produk sebesar 92%. Berdasarkan perolehan skor kelayakan produk tersebut maka multimedia pembelajaran interaktif tema organ tubuh manusia dan hewan termasuk dalam

kualifikasi sangat layak dan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Ahli materi memberikan komentar bahwa dari aspek materi, produk pengembangan sudah layak untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Bahasa yang digunakan dalam produk pengembangan lugas dan mudah dimengerti untuk siswa kelas V sekolah dasar. Adapun saran yang diberikan adalah bahwa contoh hewan karnivora pada materi penggolongan hewan berdasarkan jenis makanannya perlu diganti. Masukan dari ahli materi ini dijadikan bahan untuk melakukan revisi produk pengembangan tahap I.

### **Hasil Penilaian dan Tanggapan Ahli Media Pembelajaran**

Penilaian ahli media terhadap produk pengembangan dilakukan pada lima belas aspek, yaitu: (1) kejelasan petunjuk penggunaan multimedia pembelajaran interaktif; (2) multimedia pembelajaran interaktif dapat dijalankan di beberapa software; (3) kejelasan tulisan/teks pada multimedia pembelajaran interaktif (4) kejelasan gambar pada multimedia pembelajaran interaktif; (5) kejelasan animasi/video pada multimedia pembelajaran interaktif; (6) kejelasan narasi/suara pada multimedia pembelajaran interaktif; (7) ketepatan jenis, ukuran, dan warna huruf pada multimedia pembelajaran interaktif; (8) ketepatan pemilihan background pada multimedia pembelajaran interaktif; (9) kesesuaian tampilan program dengan karakteristik siswa SD; (10) musik pengiring tepat dan jelas didengarkan; (11) kemenarikan materi tematik yang dikemas dalam multimedia pembelajaran interaktif; (12) kesesuaian alur navigasi multimedia

pembelajaran interaktif dengan halaman yang dituju; (13) kemudahan menggunakan multimedia pembelajaran untuk belajar mandiri; (14) kemenarikan *layout* tampilan multimedia pembelajaran interaktif; dan (15) keseluruhan program tersaji secara sistematis.

Berdasarkan penilaian ahli media, aspek-aspek yang termasuk dalam kualifikasi sangat layak dengan rentang skor 81%-100% adalah aspek 1, 2, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 14, dan 15. Adapun aspek yang termasuk dalam kualifikasi layak dengan rentang skor 61%-80% adalah aspek 3, 6, 8, dan 10. Berdasarkan penilaian ahli media tersebut, diperoleh skor kelayakan produk sebesar 94,7%. Berdasarkan perolehan skor kelayakan produk tersebut maka multimedia pembelajaran interaktif tema organ tubuh manusia dan hewan termasuk dalam kualifikasi sangat layak dan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Ahli media pembelajaran memberikan komentar bahwa secara keseluruhan produk pengembangan sudah sangat baik. Adapun saran yang diberikan adalah pada buku petunjuk penggunaan multimedia pembelajaran interaktif ada beberapa teks yang terlalu kecil sehingga perlu diganti dengan ukuran yang lebih besar agar dapat dengan mudah dibaca oleh guru. Pada multimedia pembelajaran interaktif, *background sound* dan *sound effect* terdengar sangat tajam sehingga perlu diganti dengan yang lebih *soft*. Saran dari ahli media pembelajaran tersebut dijadikan bahan untuk melakukan revisi produk pengembangan tahap II.

### Hasil Uji Coba Pengguna

Penilaian siswa terhadap aspek kemenarikan pada produk pengembangan

dalam uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan dilakukan pada sepuluh aspek, yaitu: (1) kemudahan dalam memahami petunjuk penggunaan multimedia; (2) kemudahan dalam menggunakan multimedia; (3) kemudahan dalam memahami kata-kata dan perintah dalam multimedia; (4) kemudahan dalam mengerjakan soal-soal dalam multimedia; (5) kemudahan multimedia untuk menemukan pengetahuan dan pengalaman baru bagi siswa; (6) kemudahan multimedia dalam membantu siswa untuk memahami materi pembelajaran dengan melihat gambar pada multimedia; (7) kemudahan multimedia dalam membantu siswa untuk memahami materi pembelajaran dengan mendengarkan narasi pada multimedia; (8) kemudahan multimedia dalam membantu siswa untuk memahami materi pembelajaran dengan melihat animasi/video pada multimedia; (9) menumbuhkan minat belajar; (10) menumbuhkan rasa senang dengan dengan games yang ada dalam multimedia.

Pada uji coba perorangan, siswa memberikan penilaian pada aspek kemenarikan terhadap multimedia pembelajaran interaktif. Berdasarkan penilaian siswa, seluruh aspek penilaian termasuk dalam kualifikasi sangat layak dengan rentang skor 81%-100%. Pada uji coba perorangan diperoleh skor kelayakan produk sebesar 94,7%. Pada uji coba kelompok kecil diperoleh skor kelayakan produk sebesar 96%. Pada uji coba lapangan diperoleh skor kelayakan produk sebesar 90,3%.

Penilaian guru terhadap aspek kepraktisan produk pengembangan dalam uji coba lapangan dilakukan pada sepuluh aspek penilaian, meliputi (1) petunjuk

penggunaan multimedia pembelajaran interaktif mudah dipahami; (2) multimedia pembelajaran interaktif membantu pencapaian tujuan pembelajaran; (3) multimedia pembelajaran interaktif mudah digunakan; (4) multimedia pembelajaran interaktif menghemat waktu pembelajaran; (5) multimedia pembelajaran interaktif ini membantu meningkatkan motivasi belajar siswa; (6) multimedia pembelajaran interaktif membantu meningkatkan keaktifan belajar siswa; (7) multimedia pembelajaran interaktif dapat digunakan berulang-ulang dalam pembelajaran; (8) multimedia pembelajaran interaktif mampu membantu siswa belajar secara mandiri; (9) kesesuaian multimedia pembelajaran interaktif dengan lingkungan belajar siswa; (10) kesesuaian multimedia pembelajaran interaktif dengan lingkungan belajar siswa.

Berdasarkan penilaian guru, aspek-aspek yang termasuk dalam kualifikasi sangat layak dengan rentang skor 81%-100% adalah aspek 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, dan 10. Adapun aspek yang termasuk dalam kualifikasi layak dengan rentang skor 61%-80% adalah aspek 1. Berdasarkan penilaian guru tersebut diperoleh skor kelayakan produk sebesar 98%.

Berdasarkan hasil penilaian siswa dan guru terhadap produk pengembangan pada uji coba lapangan diperoleh rata-rata skor kelayakan produk sebesar 94,2%.

Berdasarkan perolehan skor kelayakan produk tersebut maka multimedia pembelajaran interaktif tema organ tubuh manusia dan hewan termasuk dalam kualifikasi sangat layak dan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Pada uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan, siswa dan guru tidak memberikan saran. Seluruh siswa memberikan komentar bahwa pembelajaran dengan multimedia pembelajaran interaktif tema organ tubuh manusia dan hewan menyenangkan dan memudahkan siswa dalam belajar. Guru kelas V SD Negeri Semen memberikan komentar bahwa pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran interaktif tema organ tubuh manusia dan hewan mampu meningkatkan motivasi dan keaktifan siswa dalam belajar. Multimedia pembelajaran interaktif juga membantu tercapainya tujuan pembelajaran. Komentar ini didasarkan pada hasil evaluasi yang diperoleh setelah siswa belajar menggunakan multimedia pembelajaran interaktif tema organ tubuh manusia dan hewan. Hasil evaluasi menunjukkan 91% dari seluruh siswa telah mencapai kriteria ketuntasan minimal sebesar 67 dengan nilai rata-rata sebesar 79. Secara keseluruhan, hasil penilaian ahli materi, ahli media pembelajaran, siswa dan guru pada tahap validasi ahli dan uji coba pengguna ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Kelayakan Produk Pengembangan

No	Responden	Skor Rata-rata	Tingkat Kelayakan
1.	Ahli Materi	92%	Sangat layak
2.	Ahli Media	94,7%	Sangat layak
3.	Uji Coba Perorangan	95,3%	Sangat layak
4.	Uji Coba Kelompok Kecil	96%	Sangat layak
5.	Uji Coba Lapangan	94,2%	Sangat layak
	<b>Rata-rata</b>	<b>94,4%</b>	<b>Sangat layak</b>

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif tema organ tubuh manusia dan hewan termasuk dalam kualifikasi sangat layak dengan skor rata-rata 94,4%. Jika dikonversikan dengan kriteria kelayakan, maka termasuk dalam kualifikasi sangat layak dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

## PEMBAHASAN

Multimedia pembelajaran interaktif tema organ tubuh manusia dan hewan dikembangkan sebagai alternatif sumber belajar yang dapat digunakan oleh siswa secara mandiri sehingga dapat memfasilitasi belajar siswa sesuai tipe dan kecepatan belajarnya masing-masing. Sejalan dengan tujuan tersebut, pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini didasarkan pada pandangan Mayer (2009:61) bahwa agar tercipta pembelajaran yang bermakna maka pesan-pesan pembelajaran harus dirancang sejalan dengan tata cara otak manusia bekerja. Manusia mempunyai dua sistem pemrosesan informasi, yaitu sistem pemrosesan informasi verbal dan visual. Penyajian pesan pembelajaran menggunakan kata-kata dan gambar bisa menghasilkan pembelajaran lebih baik daripada hanya menggunakan kata-kata saja. Oleh sebab itu materi pembelajaran dalam produk pengembangan ini disajikan tidak hanya dalam bentuk teks saja, namun dikombinasikan dengan gambar, audio, video, dan animasi.

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model Lee & Owens terdiri dari lima tahap, yaitu (1) penilaian/analisis (penilaian kebutuhan dan analisis awal-akhir); (2) desain; (3) pengembangan; (4) implementasi; dan (5) evaluasi. Melalui

beragam analisis pada SD Negeri Semen, dikembangkanlah multimedia pembelajaran interaktif tema organ tubuh manusia dan hewan.

Hasil penilaian kebutuhan menunjukkan bahwa untuk memahami materi tema organ tubuh manusia dan hewan, tidak cukup hanya dengan sajian materi secara verbal melalui buku teks saja. Dalam tema organ tubuh manusia dan hewan, banyak memuat materi mengenai alur proses yang membutuhkan ilustrasi. Agar siswa lebih mudah memahami materi tersebut, maka diperlukan visualisasi yang lebih konkret dalam bentuk sajian multimedia pembelajaran interaktif.

Berdasarkan hasil penilaian kebutuhan tersebut, pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini dimaksudkan untuk memberikan alternatif dalam memenuhi kebutuhan belajar siswa terutama dalam kebutuhan media pembelajaran yang dapat memperjelas materi pembelajaran, meningkatkan minat, keaktifan, dan hasil belajar siswa. Hal ini senada dengan pernyataan Daryanto (2013:5) bahwa fungsi media pembelajaran di antaranya untuk memperjelas pesan pembelajaran agar tidak terlalu verbalistis, menimbulkan gairah belajar siswa, serta merangsang minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam pembelajaran.

Terbatasnya media *digital* untuk mendukung pelaksanaan *e-learning* di SD Negeri Semen menjadi salah satu dasar pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini. Hasil penilaian kebutuhan menunjukkan bahwa SD Negeri Semen sejak tahun 2012 telah memiliki fasilitas TIK yang memadai untuk pelaksanaan *e-learning*, namun selama ini hanya terbatas pada pembelajaran matematika karena

belum dikembangkan multimedia pembelajaran interaktif pada mata pelajaran yang lain. Untuk mendukung *e-learning* tersebut diperlukan media pembelajaran *digital* yang dapat diunggah ke komputer *server* sekolah. Pengembangan ini menghasilkan produk yang memungkinkan terpenuhinya kebutuhan tersebut.

Multimedia pembelajaran interaktif tema organ tubuh manusia dan hewan ini di-*publish* dalam dua bentuk *file* yaitu *executable (exe)* dan *scorm (zip)*. *File scorm (zip)* ini dapat diunggah dalam *LMS Moodle* di komputer *server* untuk pembelajaran elektronik (*e-learning*). Adapun *file* dalam bentuk *exe* dapat langsung digandakan dan digunakan pada komputer dengan *operating system windows*.

Ahli media menyarankan bahwa penggunaan *background sound* dan *sound effect* tidak boleh terlalu tajam karena akan mengganggu perhatian siswa terhadap materi yang sedang dipelajari. Saran dari ahli media ini sejalan dengan pendapat Mayer (2009:182) bahwa musik dan *sound effect* bisa membuat presentasi multimedia lebih dinikmati siswa, sehingga mampu meningkatkan level rangsangan emosional siswa. Dengan meningkatnya rangsangan ini, maka perhatian siswa terhadap materi pembelajaran akan meningkat pula. Berdasarkan masukan tersebut selanjutnya dilakukan revisi produk berupa penggantian *background sound* dan *sound effect* dengan yang lebih *soft*.

Hasil penilaian siswa dan guru pada uji coba pengguna menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif ini mampu memberikan kontribusi positif dalam pembelajaran dalam bentuk meningkatnya minat dan keaktifan siswa

dalam belajar, serta tercapainya tujuan pembelajaran. Pernyataan ini didasarkan pada hasil penilaian dan tanggapan siswa melalui angket serta hasil evaluasi belajar siswa yang dilakukan setelah siswa belajar menggunakan multimedia pembelajaran interaktif. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 91% dari seluruh siswa telah mencapai kriteria ketuntasan minimal sebesar 67 dengan nilai rata-rata sebesar 79. Kondisi ini sesuai dengan pernyataan Smaldino, dkk. (2007:5) bahwa teknologi dan media yang dirancang secara khusus dapat memberi kontribusi positif dalam proses pembelajaran.

Produk pengembangan ini berbentuk *file executable (exe)* dan *file scorm (zip)* yang dikemas dalam CD (*compact disc*). *File exe* digunakan untuk pembelajaran berbantuan komputer dengan *operating system Windows*. *File exe* produk pengembangan ini juga bisa dijalankan di komputer dengan *operating system Linux* dengan menambahkan aplikasi *Wine*. Adapun *file scorm (zip)* dapat digunakan sebagai konten *digital* dalam *e-learning* berbasis *learning management system (LMS) Moodle*. Penyajian dalam bentuk *file exe* dan *scorm (zip)* ini untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran sesuai dengan kondisi setempat. Selain itu penyajian dalam dua bentuk *file* ini untuk memenuhi salah satu prinsip pengembangan multimedia pada aspek rekayasa piranti lunak yaitu dapat dijalankan di berbagai *software* (Ariani, 2010:17).

Produk pengembangan ini dikembangkan dengan *software* utama *Lectora Inspire* dan *software* pendukung *Adobe Photoshop CS5*, *PhotoScape*, *Flash Effect Maker*, dan *Voice Changer*. Alasan pemilihan *software* utama *Lectora Inspire*

untuk mengembangkan produk ini adalah agar multimedia pembelajaran interaktif yang dihasilkan mampu di-*publish* dalam bentuk *file executable (exe)* dan *scorm (zip)* untuk keperluan *e-learning*.

Produk pengembangan ini memuat materi pembelajaran satu subtema yaitu subtema 2 pada tema organ tubuh manusia dan hewan yang mengintegrasikan lima mata pelajaran, yaitu: PPKn, Bahasa Indonesia, Matematika, IPA, dan IPS. Materi pembelajaran dalam multimedia pembelajaran interaktif ini disajikan dalam enam menu materi pembelajaran. Sajian materi pembelajaran ini dikemas dalam bentuk kombinasi teks, gambar, audio, video dan animasi. Hal ini didasarkan atas pendapat Mayer (2009:161) bahwa penjelasan dengan kata-kata dan gambar bisa menghasilkan pembelajaran yang lebih baik daripada hanya dengan kata-kata saja.

Multimedia pembelajaran yang dikembangkan ini bersifat interaktif, di mana siswa dapat berinteraksi langsung dengan sumber belajar. Menurut Daryanto (2013:51) melalui multimedia pembelajaran interaktif, siswa bebas memilih materi pembelajaran yang ingin dipelajari sesuai dengan kecepatan belajarnya masing-masing. Setiap tindakan siswa akan mendapatkan respon dari program secara cepat. Respon tersebut dapat berupa umpan balik, penilaian, atau peringatan.

Multimedia pembelajaran interaktif tema organ tubuh manusia dan hewan ini terdiri dari beberapa komponen, yaitu: judul program, petunjuk, materi pembelajaran, *games/latihan*, evaluasi, referensi, dan profil pengembang. Dalam mengembangkan produk multimedia pembelajaran interaktif ini pengembang

memasukkan beberapa elemen, yaitu: teks, gambar, audio, video, dan animasi.

Berdasarkan kajian produk pengembangan di atas, multimedia pembelajaran interaktif tema organ tubuh manusia dan hewan ini memiliki beberapa kelebihan, antara lain: (1) produk pengembangan ini dapat digunakan untuk semua jenis pembelajaran berbantuan komputer. Dengan bentuk *file exe* dan *scorm*, produk pengembangan ini dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran elektronik (*e-learning*) baik secara *online* maupun *offline*; (2) multimedia pembelajaran interaktif tema organ tubuh manusia dan hewan ini mengintegrasikan lima mata pelajaran, yaitu PPKn, Bahasa Indonesia, Matematika, IPA, dan IPS. Dengan muatan yang terintegrasi, siswa akan mendapatkan pengetahuan secara utuh dan kontekstual; (3) produk pengembangan ini dapat digunakan untuk pembelajaran secara individual dan mandiri serta pembelajaran secara berkelompok. Dalam multimedia pembelajaran interaktif ini terdapat menu Ayo Diskusi yang bisa digunakan siswa untuk saling bekerja sama dengan siswa lain untuk membangun pengetahuan secara kolaboratif; (4) produk pengembangan ini dilengkapi dengan *games* edukasi yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. *Games* ini terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar siswa; (5) desain produk pengembangan ini dilengkapi dengan narasi, animasi, dan video, sehingga dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran; (6) materi pembelajaran disajikan dengan bahasa yang komunikatif, lugas, padat, dan jelas, sehingga mudah dipahami oleh siswa kelas V Sekolah Dasar; (7) desain

*interface* multimedia pembelajaran interaktif ini dirancang tematik dengan menu navigasi yang sederhana namun terstruktur sehingga menarik bagi siswa dan mudah untuk dioperasikan.

Di samping kelebihan tersebut, multimedia pembelajaran interaktif tema organ tubuh manusia dan hewan ini memiliki beberapa kekurangan, antara lain: (1) dalam pemanfaatan produk pengembangan ini memerlukan sarana TIK yang cukup memadai, padahal tidak semua sekolah khususnya Sekolah Dasar memiliki sarana TIK untuk mendukung pembelajaran berbantuan komputer (*computer assisted intruction*). Oleh karena itu dibutuhkan kreativitas guru untuk mendesain pembelajaran agar pembelajaran tetap efektif; (2) produk pengembangan ini hanya mampu memberikan respon terhadap aspek kognitif saja dan tidak bisa memberikan respon terhadap aspek afektif dan psikomotor. Oleh karena itu dalam pembelajaran masih sangat diperlukan variasi aktivitas belajar untuk mendapatkan hasil pembelajaran yang menyeluruh.

## KESIMPULAN

Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini menggunakan model Lee & Owens. Produk pengembangan ini memuat materi subtema 2 dari tema organ tubuh manusia dan hewan yang mengintegrasikan lima mata pelajaran yaitu PPKn, Bahasa Indonesia, Matematika, IPA, dan IPS. Materi pembelajaran tersebut disajikan dalam beberapa elemen, yaitu: teks, gambar, audio/narasi, video, dan animasi. Produk pengembangan ini dapat digunakan untuk semua jenis

pembelajaran berbantuan komputer karena dikemas dalam bentuk *file exe* dan *scorm*. Untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, maka multimedia pembelajaran interaktif ini dilengkapi dengan *games* edukasi. Desain *interface* multimedia pembelajaran interaktif ini dirancang secara tematik dengan navigasi yang sederhana namun terstruktur sehingga menarik bagi siswa dan mudah dioperasikan. Materi pembelajaran di dalamnya disajikan dengan bahasa yang komunikatif, lugas, padat, dan jelas, sehingga mudah dipahami oleh siswa kelas V sekolah dasar. Dari hasil validasi ahli dan uji coba pengguna diperoleh rata-rata skor kelayakan produk sebesar 94,4%. Skor tersebut jika dikonversikan dalam kriteria kelayakan, maka multimedia pembelajaran interaktif ini termasuk dalam kualifikasi sangat layak dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

## SARAN

Beberapa saran pemanfaatan, diseminasi, dan pengembangan produk lebih lanjut atas multimedia pembelajaran interaktif ini antara lain: (1) pemanfaatan produk pengembangan ini memerlukan kemampuan prasyarat berupa kemampuan mengoperasikan komputer. Oleh karena itu, guru dan siswa sebaiknya selalu membiasakan diri untuk menggunakan komputer atau laptop dalam proses pembelajaran; (2) produk pengembangan ini hanya mampu merespon aspek kognitif siswa sehingga untuk mendapatkan hasil pembelajaran yang menyeluruh, guru sebaiknya melakukan variasi kegiatan pembelajaran serta menggunakan LKS untuk panduan kegiatan belajar siswa; (3) siswa dalam pembelajaran memerlukan beragam media pembelajaran. Agar siswa

mendapatkan gambaran yang lebih konkret tentang organ tubuh manusia dan hewan, maka selain menggunakan multimedia pembelajaran interaktif ini sebaiknya guru tetap menggunakan torso sebagai media pembelajaran; (4) multimedia pembelajaran interaktif ini dikembangkan sampai pada tahap evaluasi formatif, sehingga masih diperlukan adanya evaluasi secara eksternal melalui evaluasi sumatif. Dengan evaluasi sumatif akan diperoleh data empiris tentang efektivitas rancangan, proses, dan program secara menyeluruh.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ariani, N. & Haryanto, D. 2010. *Pembelajaran Multimedia di Sekolah. Pedoman Pembelajaran Inspiratif, Konstruktif, dan Prospektif*. Jakarta: Prestasi Pustakakarya.
- Cairncross, S., Mannion, M. 2001. Interactive Multimedia and Learning: Realizing the Benefits. *Inovation in Education and Teaching International*, (online), 38 (2), (<http://www.tandf.co.uk/journals>), diakses 20 Oktober 2014.
- Daryanto. 2013. *Media Pembelajaran, Perannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Frear, V& Hirschbuhl, John J. 1999. Does interactive multimedia promote achievement and higher level thinking skills for today's science students?. *British Journal of Educational Technology*, (online), 30 (4):323–329, (<http://www.mrker.net/Frear.pdf>), diakses 22 November 2014.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Panduan Teknis Memahami Buku Siswa dan Buku Guru dalam Pembelajaran di SD*, Jakarta: Kemendikbud.
- Lee, W& Owens, L.D. 2004. *Multimedia Based Instructional Design, Second Edition*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons, Inc.
- Mardiana, Wayan, Hawa, S., Muslim, M. 2013. Penggunaan Animasi Komputer pada Pembelajaran Materi Sifat-sifat Segitiga di Kelas V SD. *Sekolah Dasar*, 22 (1):74-82.
- Mayer, R.E. 2001. *Multimedia Learning: Prinsip-Prinsip dan Aplikasi*. Terjemahan Teguh Wahyu Utomo. 2009. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Nusir, S., Alsmadi, I., Al-Kabi, M., Sharadgah, F. 2012. Studying The Impact of Using Multimedia Interactive Programs at Children Ability to Learn Basic Math Skills. *Acta Didactica Napocensia*, 5 (2), (online), ([dppd.ubbcluj.ro/adn/article\\_5\\_2\\_3.pdf](http://dppd.ubbcluj.ro/adn/article_5_2_3.pdf)), diakses 23 November 2014.
- Sadiman, A.S., Rahardjo, Haryono, A., & Rahardjito. 2010. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Siskos, A & Antoniou, P., 2005. Effects of multimedia computer-assisted instruction (MCAI) on academic achievement in physical education of Greek primary students. *Interactive Educational Multimedia*, (online), 10:61-77, (<http://greav.ub.edu/der/index.php/der/article/download/92/179>), diakses tanggal 24 Nopember 2014.
- Smaldino, S. E, Lowther, D.L., & Russell, James D. 2008. *Instructional Technology and Media For Learning: Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar*. Terjemahan Arif Rahman. 2011. Jakarta: Kencana.