



PENGEMBANGAN MULTIMEDIA SMEDIG MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA TINGKAT SMA

Siti Nur Chasanah[✉], Dewi Mustikaningtyas, Nugrahaningsih

Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Gedung D6 Lt.1 Jl Raya Sekaran Gunungpati Semarang Indonesia 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima: Oktober 2015
Disetujui: Oktober 2015
Dipublikasikan:
Desember 2015

Keywords:
SMEDIG
Guided inquiry
Education games
Multimedia
Human reproductive system

Abstrak

Materi sistem reproduksi manusia memiliki karakteristik dengan banyaknya proses yang panjang. Observasi dan wawancara yang dilakukan di SMA N 1 Kendal, SMA N 2 Kendal dan SMA Pondok Modern Selamat menunjukkan bahwa buku yang menjadi sumber belajar belum dapat menjelaskan proses panjang tersebut. Pembelajaran *web-browsing* yang dilakukan guru beresiko terhadap penyalahgunaan akses yang mengarah pada pornografi. Sekolah memiliki sarana dan prasarana yang memadai tapi belum dimanfaatkan secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia yang layak dan efektif pada materi sistem reproduksi. Multimedia yang dikembangkan adalah *Science Multimedia Inquiry and Game* (SMEDIG). Multimedia SMEDIG mengadaptasi sintaks pembelajaran *guided inquiry* dan dikombinasikan dengan *education game*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*). Uji coba produk dilaksanakan di SMA Negeri 2 Kendal. Penelitian ini menghasilkan produk multimedia SMEDIG yang layak dan efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran. Hal ini dibuktikan oleh tercapainya indikator kelayakan dan keefektifan multimedia SMEDIG. Persentase aktivitas klasikal peserta didik mencapai 83,75% dengan kriteria sangat aktif dan rata-rata ketuntasan klasikal hasil belajar peserta didik mencapai 95,6%, sehingga dapat disimpulkan bahwa multimedia SMEDIG yang dikembangkan layak dan efektif diterapkan dalam pembelajaran.

Abstract

Human reproductive system has many characteristics with length process. Observations and interviews at SMA N 1 Kendal, SMAN 2 Kendal and SMA Pondok Modern Selamat showed that books became learning sources have not been able to illustrate such a long process. Web-browsing learning system was risky of unauthorized access that lead to pornography. The school has adequate facilities and infrastructure but has not been utilized optimally. This study aimed to develop a feasible and effective multimedia of human reproductive systems. Multimedia that is developed is a multimedia was Science Multimedia Inquiry and Game (SMEDIG). SMEDIG adapts the syntax of guided inquiry learning and combined with education games. The product was tested at SMAN 2 Kendal. This research used Research and Development method. This study provides a product of learning media in the form of multimedia SMEDIG which is feasible and effective to be applied in learning process. This was proven by the achievement indicators of the feasibility and the effectiveness of multimedia SMEDIG. The percentage of learners' classical activity reached 83.75% with criteria very active and the average of classical completeness learning outcomes of students reached 95.6%, it be concluded that multimedia SMEDIG which develop feasible and effective to be applied in learning process.

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran seharusnya berpusat pada potensi dan karakteristik peserta didik, memanfaatkan dan mengikuti perkembangan teknologi serta memperhatikan kebutuhan dan kepentingan peserta didik dan lingkungannya (BNSP 2006). Salah satu materi pelajaran biologi di SMA adalah materi sistem reproduksi yang kajiannya dominan pada suatu proses panjang yang memberikan tantangan bagi guru untuk mampu memvisualisasikan proses panjang tersebut melalui media ataupun pemanfaatan teknologi seperti internet. Melalui internet proses panjang pada materi sistem reproduksi dapat dilihat peserta didik. Akan tetapi, pembelajaran seperti ini akan mempertinggi resiko penyalahgunaan akses yang mengarah ke pornografi.

Penggunaan buku sebagai sumber utama pembelajaran di SMA tidak mampu memvisualisasikan proses panjang tersebut, sehingga perlu adanya media belajar yang melengkapi permasalahan pada materi sistem reproduksi. Hal ini didukung oleh hasil wawancara yang dilakukan di beberapa SMA yaitu SMA N 2 Kendal, SMA N 1 Kendal, SMA Pondok Modern Selamat, pembelajaran materi sistem reproduksi yang dilakukan belum mampu memvisualisasikan proses panjang.

Sarana dan prasarana yang dimiliki sekolah dalam keadaan baik dan memadai untuk pembelajaran berbasis multimedia akan tetapi sekolah belum memiliki referensi multimedia. Hal ini memberikan peluang untuk dikembangkannya multimedia pada materi sistem reproduksi manusia. Tantangan dari adanya pengembangan multimedia SMEDIG ini adalah pengalihan proses pembelajaran di kelas ke pembelajaran di laboratorium. Oleh karena itu, untuk melengkapi keterbatasan dan memenuhi kebutuhan pembelajaran materi sistem reproduksi manusia, maka perlu adanya pengembangan media pembelajaran seperti multimedia.

Menurut Mayer (2009) multimedia didefinisikan sebagai presentasi materi dengan menggunakan kata-kata sekaligus gambar. Kata yang dimaksud adalah dengan menggunakan bentuk verbal, sedangkan gambar yang dimaksud adalah materi yang disajikan bisa berupa grafik statis (termasuk ilustrasi, grafik, foto dan peta) atau menggunakan grafik dinamis (termasuk animasi dan video). Multimedia yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah *Science Multimedia Inquiry and Game* atau disingkat SMEDIG. Penggunaan

multimedia dalam pembelajaran memiliki manfaat dalam memperjelas penyajian pesan dan memadatkan informasi sehingga meningkatkan pemahaman peserta didik dan meningkatkan hasil belajar. Hal ini dibuktikan oleh hasil penelitian dari Beckwith & Cuniff (2009) dan Samodra *et al.* (2009) yang menyatakan bahwa penggunaan multimedia interaktif efektif dalam meningkatkan dan mempercepat pemahaman serta meningkatkan motivasi peserta didik, terutama untuk materi berupa proses yang tidak mungkin di ajarkan secara konvensional.

Multimedia SMEDIG yang dikembangkan ini mengadopsi strategi pembelajaran inkuiri dengan model pembelajaran *guided inquiry*. Menurut Trowbridge *et al.* (2004) dalam metode pembelajaran terbimbing (*guided inquiry*) guru menyediakan masalah dan bertindak sebagai jalan yang membantu peserta didik untuk menggunakan konsep, ide-ide dan keterampilan yang telah dipelajari sebelumnya untuk memperoleh pengetahuan baru. Peserta didik diharapkan tidak hanya menerima materi yang diberikan guru, akan tetapi peserta didik dituntut untuk aktif dalam pembelajaran untuk memperoleh berbagai pengalaman dalam rangka menemukan sendiri konsep-konsep yang direncanakan oleh guru (Wahyudin & Isa 2010). Menurut Nivalainen *et al.* (2013) penggunaan *guided inquiry* mampu mengembangkan kompetensi peserta didik dalam membangun pengetahuan dan mengembangkan daya analisis guru dalam memfasilitasi pertanyaan-pertanyaan peserta didik

Multimedia SMEDIG juga dilengkapi dengan *Education Game*. Menurut Barko & Troy (2013), game yang dikombinasikan dalam pembelajaran dapat membantu meningkatkan hasil belajar dan menjadikan pembelajaran lebih bermakna bagi peserta didik. Selain itu juga Chaun & Chin-Chung (2013) menyatakan bahwa pembelajaran sains yang berbasis pada *game learning* dapat merangsang kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah dengan pemahaman konsep. Game juga dapat disajikan sebagai tambahan untuk memperkuat materi dalam penguasaan kemampuan (Carnine *et al.* 2004). Multimedia SMEDIG ini memberikan solusi terhadap kebutuhan terhadap media pembelajaran yang menarik, berbasis teknologi dan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik. Pada akhirnya secara keseluruhan multimedia SMEDIG diharapkan mampu meningkatkan pemahaman dan hasil belajar peserta didik pada materi sistem reproduksi melalui desain instruksional yang mengadaptasi model pembelajaran *guided inquiry*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* untuk mengembangkan produk multimedia SMEDIG materi sistem reproduksi manusia. Prosedur penelitian yang digunakan mengacu pada alur kerja metode penelitian *Research and Development* dalam Sugiyono (2013).

Tahap analisis kebutuhan media dan pengumpulan data dilakukan mengenai karakteristik dan kebutuhan peserta didik terhadap media pembelajaran. Desain produk multimedia SMEDIG divalidasi oleh pakar ahli dan pakar media hingga dinyatakan layak. Produk multimedia SMEDIG yang sudah divalidasi diujicoba keterbacaannya dan efektivitasnya. Uji keterbacaan dilakukan dengan sampel 15 peserta didik kelas XI IPA 3 di SMA N 2 Kendal melalui angket tanggapan peserta didik, sedangkan uji efektifitas dilakukan pada kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 SMA N 2 Kendal dengan desain rancangan penelitian *The One-shot case Study*, selanjutnya produk diperbaiki sampai dihasilkan produk akhir.

Data penelitian ini meliputi data analisis kebutuhan media, penilaian pakar materi dan pakar media terhadap kelayakan multimedia SMEDIG, tanggapan peserta didik dan guru mengenai multimedia SMEDIG yang dikembangkan, hasil belajar peserta didik setelah menggunakan multimedia SMEDIG dalam pembelajaran dan aktivitas peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media ajar yang dikembangkan berupa multimedia pembelajaran dengan materi sistem reproduksi manusia dengan kombinasi *education game* di bagian akhir pembelajaran. Hal ini disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran pada materi sistem reproduksi manusia. Pernyataan ini sesuai dengan Ali (2009) bahwa penggunaan multimedia berbantuan komputer mempunyai pengaruh signifikan terhadap daya tarik peserta didik untuk memahami kompetensi yang diajarkan. Multimedia SMEDIG ini dikembangkan dengan menggunakan *macromedia flash* sebagai *software* utama. Selain *macromedia flash* juga terdapat *software* lainnya yang digunakan dalam mendukung pengembangan multimedia SMEDIG ini diantaranya *adobe photoshop*, *adobe audio*, *movie maker* dan *corel video studio*. *Software* tersebut digunakan secara bersinergi untuk mengembangkan multimedia SMEDIG.

Desain multimedia yang selesai dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh pakar ahli. Validasi desain multimedia SMEDIG dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Pada tahap ini pakar materi maupun pakar media memberikan masukan terkait multimedia untuk direvisi sesuai masukan kedua pakar. Setelah multimedia SMEDIG direvisi sesuai saran ahli media dan ahli materi. Selanjutnya multimedia SMEDIG divalidasi untuk dinilai kelayakannya (Tabel 1 dan Tabel 2).

Tabel 1. Hasil penilaian kelayakan multimedia SMEDIG oleh ahli media

No	Aspek Media	Skor (36)
A	Komunikasi audio visual	19
B	Rekayasa perangkat lunak	16
Σ skor		35
NP		97,22%
Kriteria		Sangat Layak

Tabel 2. Hasil penilaian kelayakan multimedia SMEDIG oleh ahli materi

Aspek Materi	Skor (36)
Komponen kelayakan isi	12
Komponen penyajian	22
Σ skor	34
NP	94,44%
Kriteria	Sangat Layak

Berdasarkan hasil penilaian ahli media maupun ahli materi maka dapat diketahui bahwa multimedia SMEDIG yang dikembangkan sudah dianggap layak digunakan. Tercapainya hasil-hasil tersebut tidak lepas dari proses pengembangan dan validasi yang dilakukan secara sistematis dengan mengikuti aturan pengembangan media dari BSNP dan juga menindaklanjuti semua saran dan komentar dari pakar ahli. Multimedia SMEDIG mampu menggambarkan berbagai proses panjang yang terdapat pada materi sistem reproduksi manusia sehingga peserta didik mampu memahami proses-proses tersebut dengan baik. Hal ini sesuai dengan Sudrajat (2007) yang menyatakan bahwa media pembelajaran dengan tampilan visual mampu melampaui batasan ruang kelas, kejadian yang memakan waktu sehari-hari maupun berbulan-bulan dapat disajikan hanya dalam waktu beberapa menit dengan menggunakan media visual.

Setelah multimedia SMEDIG dinilai oleh ahli media dan ahli materi dan dinyatakan layak maka multimedia SMEDIG selanjutnya diujicobakan pada lingkup terbatas. Uji coba pada lingkup terbatas ini dilakukan untuk menggali keterbacaan multimedia SMEDIG melalui angket tanggapan peserta didik.

Rekapitulasi hasil angket tanggapan peserta didik pada uji coba produk disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan hasil angket tanggapan peserta didik, sebagian besar responden memberikan tanggapan positif dengan kriteria baik dan sangat baik. Tidak ada aspek penilaian yang mendapatkan tanggapan dengan kriteria cukup maupun kurang seperti yang terlihat pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil angket tanggapan peserta didik, sebagian besar responden memberikan tanggapan positif dengan kriteria baik dan sangat baik. Tidak ada aspek penilaian yang mendapatkan tanggapan dengan kriteria cukup maupun kurang seperti yang terlihat pada Tabel 2. Hal ini

menunjukkan bahwa kritik dan saran yang diberikan oleh ahli media dan ahli materi yang ditindaklanjuti dengan perbaikan sesuai dengan apa yang diinginkan peserta didik.

Setelah memperoleh produk multimedia SMEDIG yang telah direvisi, maka dilakukan uji coba skala luas untuk menilai efektivitas pemakaian produk pada lingkup pembelajaran. Data yang diperoleh dari tahap ini adalah hasil belajar secara kognitif, aktivitas peserta didik, tanggapan peserta didik dan tanggapan guru. Hasil belajar peserta didik dinyatakan tuntas jika memenuhi $KKM \geq 80$.

Tabel 3. Rekapitulasi hasil angket tanggapan peserta didik pada uji coba produk

No	Pernyataan	Jawaban		Kriteria tanggapan
		Ya (%)	Tidak (%)	
1	Multimedia SMEDIG dengan model <i>Guided Discovery</i> cocok untuk materi Sistem Reproduksi	100	0	Sangat baik
2	Petunjuk penggunaan multimedia SMEDIG jelas.	100	0	Sangat baik
3	Standar kompetensi dan kompetensi dasar pada multimedia SMEDIG jelas.	100	0	Sangat baik
4	Multimedia SMEDIG mudah dioperasikan.	100	0	Sangat baik
5	Teaser/opening pada multimedia SMEDIG menarik.	80	20	Baik
6	Teks/tulisan pada multimedia SMEDIG terbaca dengan jelas	86,67	13,33	Sangat baik
7	Tampilan/gambar pada multimedia SMEDIG jelas.	80	20	Baik
8	Bahasa yang digunakan pada multimedia SMEDIG menarik dan mudah dipahami	100	0	Sangat baik
9	Komposisi warna yang digunakan pada multimedia SMEDIG menarik.	93,33	6,67	Sangat baik
10	Audio/narasi pada multimedia SMEDIG terdengar jelas	100	0	Sangat baik
11	Tombol menu pada multimedia SMEDIG memudahkan penggunaan.	93,33	6,67	Sangat baik
12	Materi dalam multimedia SMEDIG mudah dipahami.	100	0	Sangat baik
13	Multimedia SMEDIG sudah interaktif	86,67	13,33	Sangat baik
14	Game multimedia SMEDIG meningkatkan motivasi peserta didik.	93,33	6,67	Sangat baik
15	Soal evaluasi pembelajaran SMEDIG sesuai dengan kemampuan usia peserta didik	86,67	13,33	Sangat baik

Hasil Belajar dinyatakan tuntas secara klasikal jika $\geq 85\%$ dari jumlah peserta didik dalam kelas tersebut memperoleh nilai ≥ 80 . Rekapitulasi hasil belajar peserta didik pada uji coba pemakaian multimedia SMEDIG dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi hasil belajar peserta didik pada uji coba skala luas multimedia SMEDIG

No	Kelas	Nilai rata-rata	Ketuntasan klasikal	Ket.
1	XI IPA 1	87,3	100%	Tuntas
2	XI IPA 2	82,6	91,2%	Tuntas

Berdasarkan rekapitulasi hasil belajar peserta didik pada tabel 3, dapat dilihat bahwa kelas XI IPA 1 dinyatakan tuntas secara klasikal sebesar 100% sedangkan kelas XI IPA 2 dinyatakan tuntas secara klasikal sebesar 91,2%. Hal ini membuktikan bahwa multimedia SMEDIG yang dikembangkan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi sistem reproduksi manusia. Peserta didik lebih mudah memahami materi sistem reproduksi manusia dikarenakan penggunaan dari media pembelajaran yang berupa multimedia. Nurseto (2011) menyatakan bahwa penggunaan multimedia mampu memperlancar proses pembelajaran dan mengoptimalkan hasil belajar. Selain itu desain instruksional pembelajaran yang mengadaptasi metode *guided inquiry* juga berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Khan *et al.* (2011) yang menunjukkan data bahwa kelas eksperimen yang menggunakan metode *guided inquiry* dalam pembelajarannya menunjukkan hasil belajar yang sangat signifikan dibandingkan kelas kontrol. Adanya *education game* yang terdapat di akhir multimedia juga berperan dalam peningkatan penalaran peserta didik sehingga berpengaruh pada pemahaman konsep yang dapat meningkatkan hasil belajar seperti hasil penelitian Rohwati (2012) yang menyatakan bahwa penggunaan game dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar, keaktifan peserta didik dan penguasaan penggunaan ICT dalam pembelajaran. Aktivitas peserta didik dijadikan data sekunder untuk mendukung hasil belajar yang diperoleh peserta didik. Rekapitulasi data aktivitas peserta didik disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi data aktivitas peserta didik pada uji coba skala luas multimedia SMEDIG

No	Kelas	Persentase aktivitas	Ket.
1	XI IPA 1	86,7%	Sangat Aktif
2	XI IPA 2	80,8%	Sangat Aktif

Data yang disajikan pada Tabel 5 memperlihatkan bahwa aktivitas peserta didik pada kedua kelas mencapai kriteria sangat aktif. Nilai aktivitas peserta didik tinggi dikarenakan penggunaan multimedia SMEDIG yang memiliki desain instruksional model *guided inquiry*. Hal ini didukung hasil penelitian Amaliah (2008) tentang hubungan antara penggunaan inkuiri dengan aktivitas menunjukkan bahwa persentase rata-rata aktivitas peserta didik pada kelas yang menggunakan model inkuiri lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Tingginya nilai aktivitas peserta memberikan informasi bahwa peserta didik memiliki minat yang tinggi untuk mempelajari materi sistem reproduksi manusia melalui multimedia SMEDIG dan mempengaruhi hasil belajar. Hal ini selaras dengan pernyataan Kuhlthau *et al.* (2012) yang menyatakan aktivitas yang tinggi menunjukkan peran yang besar dari peserta didik dan peran yang besar ini menunjukkan minat yang tinggi terhadap pembelajaran yang dilakukan.

Data yang diperoleh selanjutnya adalah data tanggapan peserta didik terhadap penggunaan multimedia SMEDIG pada pembelajaran biologi materi sistem reproduksi manusia. Rekapitulasi hasil angket tanggapan peserta didik pada uji coba pemakaian produk disajikan pada Tabel 6.

Berdasarkan rekapitulasi tanggapan peserta didik dari dua kelas didapatkan data bahwa peserta didik menyukai model *guided inquiry* yang teradaptasi pada multimedia SMEDIG, terbukti dari persentase tanggapan positif yang mencapai 82%. Pernyataan ini juga didukung oleh persentase tanggapan peserta didik mengenai aktivitas peserta didik yang meningkat selama pembelajaran. Hal ini dikarenakan efektivitas model pembelajaran inkuiri dapat dilihat dari aktivitas peserta didik, aktivitas peserta didik yang meningkat menunjukkan penggunaan penggunaan model *guided inquiry* yang efektif.

Hal ini selaras dengan penelitian Praptiwi *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa penerapan model inkuiri memberikan pengaruh pada peningkatan aktivitas peserta didik. Data terakhir yang diperoleh dari uji coba pemakaian produk multimedia SMEDIG adalah tanggapan guru dan hasil wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran biologi SMA Negeri 2 Kendal. Berdasarkan hasil dari wawancara, sebagian besar jawaban yang diajukan kepada guru ditanggapi dengan jawaban yang positif dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran biologi materi sistem reproduksi manusia tingkat SMA.

Tabel 6. Rekapitulasi hasil angket tanggapan peserta didik pada uji coba pemakaian produk multimedia SMEDIG

No	Pernyataan	Jawaban		Kriteria tanggapan
		Ya (%)	Tidak (%)	
1	Multimedia SMEDIG cocok untuk mempelajari materi reproduksi manusia	100	0	Sangat baik
2	Peserta didik bertambah minatnya untuk belajar setelah mengoperasikan multimedia SMEDIG	100	0	Sangat baik
3	Peserta didik tertarik untuk mempelajari materi reproduksi manusia yang disajikan oleh multimedia SMEDIG	100	0	Sangat baik
4	Peserta didik lebih paham tentang materi reproduksi manusia dengan menggunakan multimedia SMEDIG	94	6	Sangat baik
5	Kalimat/bahasa yang digunakan dalam multimedia SMEDIG mudah dipahami oleh peserta didik	81	19	Baik
6	Materi yang disajikan dengan menggunakan multimedia SMEDIG cukup jelas	90	10	Sangat baik
7	Fasilitas sekolah peserta didik cukup memadai untuk pembelajaran dengan multimedia SMEDIG	100	0	Sangat baik
8	Pembelajaran menggunakan multimedia SMEDIG dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dikelas	85	15	Sangat baik
9	Peserta didik menyukai penggunaan model pembelajaran inkuiri pada multimedia SMEDIG	82	18	Baik
10	Tampilan dalam multimedia SMEDIG sesuai dengan materi reproduksi manusia	100	0	Sangat baik
11	Peserta didik menyukai suasana kelas pada saat pembelajaran menggunakan multimedia SMEDIG	88	12	Sangat baik
12	Peserta didik tertarik dengan video-video yang terdapat dalam multimedia SMEDIG	100	0	Sangat baik
13	Game edukasi yang terdapat pada multimedia SMEDIG sesuai dengan tingkat pendidikan SMA	88	12	Sangat baik
14	Peserta didik lebih termotivasi dalam pembelajaran materi sistem reproduksi dengan adanya game edukasi dalam multimedia SMEDIG	94	6	Sangat baik
15	Peserta didik merasa mudah dalam mengoperasikan multimedia SMEDIG	82	18	Sangat baik

Secara keseluruhan multimedia SMEDIG layak dan efektif dijadikan sumber belajar biologi materi sistem reproduksi manusia tingkat SMA. Pernyataan ini berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan terpenuhinya indikator kelayakan dan keefektifan multimedia. Indikator tersebut adalah multimedia SMEDIG telah dinyatakan layak diterapkan dalam pembelajaran oleh ahli media maupun ahli materi dengan kriteria sangat baik. Tanggapan peserta didik terhadap multimedia SMEDIG pada uji coba produk dan pada uji coba pemakaian produk yang menunjukkan multimedia SMEDIG mendapatkan kriteria sangat baik dan baik. Tanggapan guru menunjukkan bahwa multimedia SMEDIG layak untuk diterapkan pada pembelajaran biologi materi sistem reproduksi manusia tingkat SMA. Ketuntasan klasikal kelas XI IPA 1 sebesar 100% dan kelas XI IPA 2 sebesar 91,2%. Ketercapaian indikator-indikator tersebut dipengaruhi oleh adanya beberapa kelebihan dari multimedia SMEDIG yang berhubungan dengan karakteristiknya. Kelebihan multimedia SMEDIG pada aspek cara penggunaannya diantaranya

adalah kemudahan dalam pengelolaan (*maintainable*) karena pemeliharaan multimedia ini tidak membutuhkan biaya yang tinggi maupun ahli programmer. Multimedia SMEDIG bersifat kompatibel karena dapat dijalankan pada spesifikasi komputer manapun. Multimedia SMEDIG juga memiliki tingkat *usabilitas* yang tinggi karena tata letak navigasi yang mudah dipahami pengguna dan untuk membuka multimedia SMEDIG tidak perlu melalui proses install terlebih dahulu.

Aspek konten multimedia SMEDIG yang menjadi keunggulan multimedia ini adalah adaptasi model pembelajaran inkuiri yang teradaptasi dalam multimedia SMEDIG mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik dan aktivitas peserta didik. Adanya game pada multimedia ini meningkatkan motivasi peserta didik karena setelah melakukan analisis terhadap permasalahan terkait materi, peserta didik bisa memperkuat pemahaman konsep sekaligus *refreshing* dengan memainkan game. Sehingga integrasi

pembelajaran inkuiri dan game pada multimedia ini menjadikan multimedia SMEDIG ini memiliki keunggulan dibanding media yang lain. Penggunaan multimedia SMEDIG ini mampu mengoptimalkan waktu pembelajaran. Ketuntasan klasikal yang tinggi pada hasil penelitian juga menunjukkan bahwa multimedia SMEDIG ini memiliki efektivitas yang tinggi. Hal ini selaras dengan Sanjaya (2008) yang mengungkapkan bahwa hasil evaluasi dengan nilai tinggi yang diperoleh setelah dilaksanakan program kegiatan belajar mengajar dan tercapainya tujuan pembelajaran oleh seluruh peserta didik maka dapat dikatakan program tersebut memiliki efektivitas yang tinggi.

SIMPULAN

Multimedia SMEDIG dinyatakan layak dan efektif digunakan sebagai sumber belajar materi sistem reproduksi manusia tingkat SMA. Melalui pengembangan Multimedia SMEDIG ini diharapkan peserta didik tidak hanya pandai dalam kemampuan kognitif saja akan tetapi juga memiliki keterampilan dalam bidang teknologi. Selain itu, peserta didik diharapkan memiliki kesadaran dan kepekaan terhadap permasalahan lingkungan yang berhubungan dengan kesehatan reproduksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. 2009. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik. *Jurnal Edukasi Elektro*, 5(1): 11-18.
- Amaliah, W.T.G., F.S. Tapilouw & A. Widodo. 2008. Perbandingan Pembelajaran Berbasis Inkuiri Melalui Metode Eksperimen dan Demonstrasi pada Topik Alat Indera di SMA. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 2(3): 339-351.
- Barko, T. & D.S. Troy. 2013. Practicality in Virtuality: Finding Student Meaning in Video Game Education. *J Sci Educ Technol*, 22(1): 124-132.
- Beckwith, E.G. & D.T. Cuniff. 2009. Accelerated Learning: online multimedia in hybrid classes. *Journal of Research in Innovative Teaching*, 2(1): 101-109.
- [BSNP] Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Carnine, D., J. Sillbert, E.J. Kemeenui & S.G. Tarver. 2004. *Direct Instructions Reading* (4th ed). Upper Saddle River: NJ Peatson.
- Chaun, L.M. & T. ChinChung. 2013. Game Base Learning in Science Education: A Review of Relevant Research. *J Sci Educ Technol*, 22(1): 877-898.
- Khan, M.S., S. Hussain, R. Ali, M.I. Majoka & M. Ramzan. 2011. Effect of Inquiry Method on Achievement of Students in Chemistry at Secondary Level. *International Journal of Academic Research*, 3(1): 955-959.
- Mayer, R.E. 2009. *Multimedia Learning Prinsip-prinsip dan Aplikasi*. Translated by Teguh W.U. (1st ed). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Nurseto, T. 2011. Membuat media pembelajaran yang menarik. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*, 8 (1): 19-35.
- Praptiwi, L., Sarwi & L. Handayani. 2012. Efektivitas Model Pembelajaran Eksperimen Inkuiri Terbimbing Berbantuan *My Own Dictionary* untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Unjuk Kerja Siswa SMP RSBI. *Unnes Science Education Journal*, 1(2): 86-95.
- Rohwati, M. 2012. Penggunaan *Education Game* untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Biologi Konsep Klasifikasi Makhluk Hidup. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1 (1) :75-81.
- Samodra, D.W., S. Vincent, & S. Stefanus. 2009. Multimedia Pembelajaran Reproduksi pada Manusia. *Jurnal Teknologi Informasi*, 5(2): 695-710.
- Sanjaya, W. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sudrajat, A. 2007. Media Pembelajaran. Jakarta. *on line at <http://akhmadsudrajat.wordpress.com/bahan-ajar/media-pembelajaran/>*. [diakses tanggal 13 juni 2015].
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (10th ed). Bandung: Alfabeta.
- Trowbridge, L.W., R.W. Bybee & P.J. Carlson. 2004. *Teaching Secondary School Science: Strategies For Developing Scientific Literacy*. United States: Pearson Education.
- Wahyudin, S. & A. Isa. 2010. Keefektifan Pembelajaran Berbantuan Multimedia Menggunakan Metode Guided inquiry untuk Meningkatkan Minat dan Pemahaman Peserta didik. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6(1): 58-62.