

MULTIMEDIA INTERAKTIF BERMUATAN GAME EDUKASI SEBAGAI SALAH SATU ALTERNATIF PEMBELAJARAN IPA DI SEKOLAH DASAR

Ratih Wulandari, Herawati Susilo, Dedi Kuswandi
Pendidikan Dasar-Pascasarjana Universitas Negeri Malang
E-mail: rara_031119@yahoo.co.id

Abstract: Advances in technology in the era of globalization, many use the media as a supplement to learning. The use of media in learning aims to facilitate teachers in presenting the students better understand the material and studied. Therefore, teachers need to consider the suitability of the material with the media to be used. One medium that can be used is loaded with multimedia interactive educational games. This article will examine the use of interactive multimedia educational game charged in learning science in elementary schools, as well as analysis of the factors that affect the use of interactive multimedia educational games loaded in the learning process.

Key Words: interactive multimedia, educational game, science teaching.

Abstrak: Kemajuan teknologi di era globalisasi banyak memanfaatkan media sebagai suplemen dalam pembelajaran. Penggunaan media dalam pembelajaran bertujuan untuk mempermudah guru dalam menyampaikan materi dan siswa lebih memahami yang dipelajari. Oleh karena itu, guru perlu memperhatikan kesesuaian antara materi dengan media yang akan digunakan. Salah satu media yang dapat digunakan yaitu multimedia interaktif bermuatan *game* edukasi. Artikel ini akan mengkaji pemanfaatan multimedia interaktif bermuatan *game* edukasi dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar, serta analisis faktor-faktor yang memengaruhi penggunaan multimedia interaktif bermuatan *game* edukasi dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: multimedia interaktif, *game* edukasi, pembelajaran IPA.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di Sekolah Dasar. IPA merupakan rumpun ilmu yang memiliki karakteristik khusus, yaitu mempelajari fenomena alam yang faktual, baik berupa kenyataan atau kejadian dan hubungan sebab-akibatnya (Wisudawati & Sulistyowati, 2014:22). Cabang ilmu yang termasuk anggota rumpun IPA saat ini antara lain Biologi, Fisika, IPA, Astronomi/Astrofisika, Kimia, dan Geologi. Cakupan materi pembelajaran IPA di SD dimaksudkan untuk mengenal, menyikapi, dan mengapresiasi ilmu pengetahuan dan teknologi, serta menanamkan kebiasaan berpikir dan berperilaku ilmiah yang kritis, kreatif, dan mandiri (Permendiknas, 2006:3).

Berdasarkan cakupan materi yang dibelajarkan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar, satu di antaranya dapat dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran yang tepat yang disesuaikan dengan tingkat perkembangan anak usia sekolah dasar. Siswa sekolah dasar berada pada rentang usia antara 6-12 tahun. Pada masa ini ia mengalami transisi yang ditandai dengan berakhirnya masa kanak-kanak, yaitu suatu masa ketika anak tumbuh dan berkembang dalam semua bidang dan mulai pada suatu fase perkembangan yang lebih perlahan-lahan. Pada fase ini, terjadi proses adaptasi

baru dalam memperoleh pengetahuan yang ditentukan juga oleh fase kognitifnya (Baharuddin & Wahyuni, 2015:173).

Piaget (dalam Santrock, 2013:49) menjelaskan tahap perkembangan kognitif siswa sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret (7-11 tahun). Pada usia tersebut anak dapat berpikir secara logis mengenai peristiwa-peristiwa yang konkret dan mengklasifikasikan benda-benda ke dalam bentuk-bentuk yang berbeda. Santrock (2013:55) mengemukakan beberapa strategi yang dapat dilakukan guru dalam mengajar anak-anak dengan pemikiran operasional konkret di antaranya adalah mendorong siswa untuk menemukan konsep dan prinsip, melibatkan siswa dalam tugas-tugas operasional, merencanakan aktivitas di mana siswa berlatih konsep mengurutkan hierarki naik atau turun, mengajak siswa bekerja kelompok dan saling bertukar pikiran, memastikan materi dapat merangsang siswa untuk mengajukan pertanyaan, menggunakan alat bantu visual atau peraga.

Alat bantu visual/peraga atau yang biasa disebut dengan istilah media pembelajaran tersebut dimaksudkan untuk dapat dijadikan sebagai media yang dapat membantu proses pembelajaran IPA terutama untuk menyampaikan materi yang bersifat abstrak. Menurut tingkat

perkembangannya, seperti yang sudah dikemukakan di atas, anak usia sekolah dasar taraf berpikirnya yaitu dalam fase operasional konkret, di mana anak mampu menafsirkan hal-hal yang logis yang dapat diamati oleh indra mereka secara konkret. Di samping itu, anak usia sekolah dasar adalah masa-masa di mana anak masih senang dengan dunia bermain. Alangkah lebih menyenangkan apabila pembelajaran IPA yang dibelajarkan di sekolah dasar dapat mengintegrasikan permainan yang menarik dalam pembelajaran, sehingga anak dapat belajar sambil bermain dan dapat bermain sambil belajar.

Langkah yang dapat ditempuh salah satunya dengan mengintegrasikan media yang bermuatan *game* ke dalam proses pembelajaran. Hal ini dimungkinkan, dengan adanya potensi media dan perkembangan teknologi pada saat ini, media bermuatan *game* dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan lebih mudah dan siswa dapat menaruh minat yang tinggi dengan adanya media bermuatan *game*. Dengan demikian dapat memunculkan sisi positif dari *game* yang digemari anak-anak yang diharapkan dapat membuat suasana belajar menjadi lebih menyenangkan.

Berangkat dari hal yang disukai siswa yaitu *game*, guru sebagai pelaksana pendidikan di lapangan dapat memanfaatkan teknologi yang dapat dipadukan dengan pembelajaran. Perkembangan teknologi dewasa ini mengharuskan guru untuk beradaptasi dengan suasana pembelajaran yang lebih inovatif dan meninggalkan cara-cara mengajar yang konvensional. Hal ini dimaksudkan agar guru dapat menyesuaikan dengan tuntutan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Susilo (2009:4) dalam pidato pengukuhan guru besar, bahwa dengan pesatnya perkembangan teknologi guru maupun calon guru perlu segera beradaptasi dengan cara memanfaatkan teknologi untuk memudahkan menjalankan tugas-tugasnya. Dalam hal ini pembelajaran yang menggunakan sumber belajar buku teks dapat diberi suplemen berupa media bermuatan *game* yang sesuai agar siswa tidak bosan dan tertarik dengan pelajaran yang diberikan. Media dalam perkembangannya dapat digabung dengan media yang lain yang disebut dengan istilah multimedia. Pengertian multimedia menurut Arsyad (2014:162) yaitu kombinasi antara teks, grafik, animasi, suara, dan video yang dipadukan dalam kendali komputer sebagai penggerak untuk menampilkan informasi, pesan, atau isi pelajaran.

Multimedia yang digunakan dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa, sehingga dengan adanya media yang bervariasi tersebut siswa akan tertarik dan bersemangat dalam belajarnya. Namun, jika siswa hanya sebagai pengamat dalam penggunaan multimedia yang digunakan, maka bisa dikatakan siswa belum terlibat aktif dalam pembelajaran. Maka dari itu, multimedia yang dipilih yaitu multimedia yang dapat melibatkan siswa secara aktif sebagai pengguna yang secara langsung memanfaatkan media tersebut. Media yang dimaksud adalah multimedia yang bersifat interaktif.

Multimedia dikatakan interaktif apabila ada perintah balik yang diberikan oleh media tersebut kepada penggunanya. Interaktivitas dalam multimedia meliputi: (1) pengguna (*user*) dilibatkan untuk berinteraksi dengan program aplikasi dan (2)

aplikasi informasi interaktif bertujuan agar pengguna bisa mendapatkan hanya informasi yang diinginkan saja tanpa harus “melahap” semuanya (Munir, 2015:110). Jika pengguna (*user*) dapat dengan leluasa mengontrol multimedia tersebut dan ada perintah balik kepada pengguna maka multimedia tersebut disebut multimedia interaktif. Selain materi pembelajaran yang menjadi pembahasan dalam multimedia, untuk mengasah otak siswa dalam multimedia tersebut dapat dimasukkan menu permainan/*game* yang mendidik. Permainan/*game* yang mendidik biasa disebut dengan istilah *game* edukasi.

Game edukasi adalah permainan yang dirancang atau dibuat untuk merangsang daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan menyelesaikan masalah (Handriyantini, 2009). *Game* edukasi merupakan media yang saat ini cukup populer dan banyak dikembangkan untuk mendukung proses pembelajaran. Untuk mengintegrasikan sebuah *game* melalui multimedia interaktif, guru perlu memperhatikan kesesuaian antara materi dengan *game* yang akan dipilih. Multimedia interaktif bermuatan *game* edukasi yang digunakan dalam pembelajaran dapat difungsikan dengan baik apabila kontennya sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dirumuskan.

Pemanfaatan multimedia interaktif diperkuat oleh Danim (2008:1) yang menyatakan bahwa penggunaan teknologi sebagai alat bantu dalam pembelajaran sangat membantu aktivitas proses belajar di kelas, terutama peningkatan prestasi belajar. Penggunaan media secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi kejenuhan siswa dalam belajar. Berdasarkan pernyataan tersebut multimedia interaktif sangat cocok digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kualitas belajar siswa baik pada saat proses maupun hasil. Untuk itu tulisan ini diberi judul “Multimedia Interaktif Bermuatan *Game* Edukasi sebagai Salah Satu Alternatif Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar”.

Tujuan dalam tulisan ini yaitu (1) untuk mengetahui pemanfaatan multimedia interaktif bermuatan *game* edukasi dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar, dan (2) untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi penggunaan multimedia interaktif bermuatan *game* edukasi dalam proses pembelajaran.

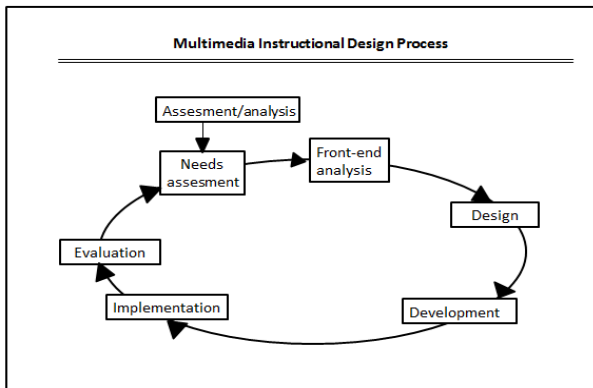
Manfaat yang didapat dari tulisan ini adalah (1) bagi guru, dapat dijadikan sebagai masukan dalam proses pembelajaran di sekolah, (2) bagi peneliti, sebagai bahan referensi yang berkaitan dengan pengembangan multimedia interaktif dalam pembelajaran.

METODE

Multimedia interaktif bermuatan *game* edukasi ini dibuat melalui kegiatan *Research & Development* (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk melalui prosedur atau langkah-langkah tertentu. Hal ini sejalan dengan pendapat Sugiyono (2016:407) bahwa penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Model pengembangan yang digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran ini yaitu model Lee & Owens (2004). Model ini dipilih karena merupakan model khusus untuk pengembangan media dan

memiliki langkah-langkah sistematis dan spesifik sehingga hasil dalam penelitian sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

Model Lee & Owens (2004) memiliki lima langkah dalam pengembangannya yaitu: (1) analisis (*analysis*) yang terdiri dari analisis kebutuhan (*Need Assessment*) dan analisis awal-akhir (*front-end analysis*), (2) desain (*Design*), (3) pengembangan (*Development*), (4) implementasi (*Implementation*), dan (5) evaluasi (*Evaluation*). Langkah-langkah tersebut dapat dilihat lebih jelas melalui diagram berikut.



Gambar 1 Model Pengembangan Lee & Owens (2004:xxviii)

Aplikasi yang digunakan untuk membuat multimedia interaktif bermuatan *game* edukasi tersebut adalah *The Game Factory 2* (TGF2). Aplikasi tersebut merupakan aplikasi pembuatan *game* dua dimensi (2D) yang mudah untuk digunakan bagi pembuat *game* pemula yang tidak memiliki latar belakang pendidikan IT. Bahasa pemrograman dapat dipelajari dengan mudah sehingga dapat meminimalisasi kesulitan dalam proses pembuatan media pembelajaran berupa *game* edukasi.

HASIL KAJIAN

Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif merupakan salah satu dari empat kelompok kategori bahan ajar yaitu: (1) bahan ajar cetak antara lain: *handout*, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, *leaflet*, *wallchart*, foto/gambar, model/maket; (2) bahan ajar dengar seperti kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk* audio; (3) bahan ajar pandang dengar seperti video *compact disk*, film; dan (4) bahan ajar interaktif yang merupakan kombinasi dua atau lebih yang oleh penggunanya diberi perlakuan untuk mengendalikan suatu perintah. Bahan ajar interaktif dapat berupa *computer assisted instruction* (CAI), *compact disk* (CD) multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis web (*web based learning materials*) (Prastowo, 2015:40).

Multimedia interaktif sebagai salah satu bentuk pembelajaran berbasis komputer kontennya dikelompokkan menjadi beberapa model pembelajaran (Rusman, 2012:290). Adapun model pembelajaran multimedia di antaranya:

1. Model Drills

Model drills merupakan suatu model dalam pembelajaran dengan jalan melatih siswa terhadap bahan pelajaran yang sudah diberikan. Melalui model *drills* akan ditanamkan kebiasaan tertentu dalam bentuk latihan soal-soal

yang penggunaannya dapat diulang-ulang sampai mencapai kesempurnaan.

2. Model Tutorial

Model tutorial pada dasarnya sama dengan program bimbingan yang bertujuan memberikan bantuan kepada siswa agar dapat mencapai hasil belajar secara optimal.

3. Model Simulasi

Model simulasi pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana sebenarnya dan berlangsung dalam suasana yang tanpa risiko.

4. Model Instructional Games

Model *Instructional games* bertujuan untuk menyediakan pengalaman belajar melalui bentuk permainan yang mendidik.

Multimedia interaktif dalam pembelajaran IPA harus disesuaikan dengan materi dan terutama dengan tujuan pembelajaran yang dirumuskan sebelumnya. Hal ini sesuai dengan prinsip-prinsip pemilihan multimedia antara lain (Akbar, 2015:117): (1) kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran, (2) kesesuaian dengan karakteristik pebelajar, (3) dapat menjadi sumber belajar, (4) efisiensi dan keefektifan pemanfaatan media, (5) keamanan bagi pebelajar, (6) kemampuan media dalam mengembangkan keaktifan dan kreativitas pebelajar, (7) kemampuan media dalam mengembangkan suasana pembelajaran yang menyenangkan, dan (8) kualitas media.

Multimedia pembelajaran yang dipilih juga harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut (Munir, 2015:157):

1. Faktor edukatif, meliputi ketepatan atau kesesuaian multimedia pembelajaran dengan tujuan atau kompetensi yang telah ditetapkan dan harus dicapai oleh siswa. Selain itu, pembuatan multimedia pembelajaran juga harus sesuai dengan tingkat berpikir siswa yang dapat mendorong aktivitas dan kreativitasnya sehingga mampu membantu mencapai keberhasilan belajarnya.

2. Faktor teknik pembuatan, meliputi kebenaran atau tidak menyalahi konsep ilmu pengetahuan, bahan dan bentuknya kuat, tahan lama, tidak mudah berubah, luwes (fleksibel) sehingga dapat dikombinasikan dengan multimedia pembelajaran atau alat lainnya.

3. Faktor keindahan (estetika), meliputi bentuknya estetik, ukuran serasi dan tepat dengan kombinasi warna menarik, sehingga menarik perhatian siswa untuk menggunakannya.

Jadi, multimedia pembelajaran yang digunakan sebagai media di sekolah dasar paling tidak harus memenuhi syarat-syarat yang telah disebutkan di atas. Yang pertama, multimedia tersebut harus edukatif, agar dapat menjadi media yang tepat untuk membantu siswa mencapai kompetensi yang diharapkan. Yang kedua, multimedia yang dipilih harus memperhatikan teknik pembuatan yang benar dan muatan materi yang ada di dalamnya tidak menyimpang dari rambu-rambu yang ada dalam kurikulum pembelajaran. Yang ketiga, multimedia yang dipilih sebagai media pembelajaran perlu memperhatikan keindahan tampilannya agar dapat menarik perhatian siswa.

Multimedia interaktif bermuatan *game* edukasi digunakan dalam pembelajaran dengan maksud merangsang minat belajar siswa sambil bermain sesuai dengan yang

dikemukakan oleh Henry (2010:110) bahwa *game* edukasi sebenarnya lebih mengacu pada isi dan tujuan *game*, bukan termasuk dalam *genre game* yang sebenarnya dan bertujuan memancing minat anak sambil belajar. Oleh karena itu diperlukan adanya sebuah media berupa *game* edukasi yang mampu memberi efek menarik dan menyenangkan bagi siswa dalam proses pembelajarannya.

Multimedia Interaktif Bermuatan Game Edukasi

Game edukasi merupakan salah satu media yang dapat digunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar dalam bentuk multimedia interaktif. Interaktivitas dalam media akan melibatkan siswa secara langsung dalam memproses pengetahuan yang sedang mereka pelajari. Proses pembelajaran akan lebih menarik bagi siswa jika di dalamnya siswa dapat terlibat secara aktif. Hal ini diperkuat oleh pendapat Soekamto & Winataputra (dalam Baharuddin & Wahyuni, 2015:19) bahwa di dalam proses belajar mengajar, seorang guru perlu memperhatikan prinsip-prinsip belajar sebagai berikut: (1) apapun yang sedang dipelajari oleh siswa, maka siswalah yang harus belajar dan bertindak aktif; (2) setiap siswa belajar sesuai dengan tingkat kemampuannya; (3) siswa akan belajar lebih baik jika dalam proses belajarnya selalu diberi penguatan; (4) penguasaan langkah yang dilakukan siswa akan membuat proses belajar lebih berarti; (5) motivasi belajar siswa akan lebih meningkat apabila siswa diberi tanggung jawab penuh atas belajarnya.

Multimedia interaktif bermuatan *game* edukasi yang dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang membutuhkan komputer sebagai sarana untuk menampilkan multimedia yang digunakan, diupayakan dipilih media yang tidak hanya menarik perhatian siswa tetapi juga harus memperhatikan kesesuaian isi *game* dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Foreman (2004:53) menyatakan beberapa prinsip yang harus diterapkan dalam aplikasi sebuah *game* edukasi di antaranya: (a) *individualization*: materi pembelajaran (pengetahuan) dibuat sesuai dengan kebutuhan individual dari pembelajar, sedangkan *game* mengadopsi level individual dari pemain; (b) *feedback active*: adanya feedback yang sesuai dengan cepat untuk memperbaiki pembelajaran dan mengurangi ketidaktahuan pembelajar terhadap materi yang disampaikan, sedangkan *game* menyediakan feedback dengan cepat dan kontekstual; (c) *active learning*: adanya kecenderungan untuk menyertakan pelajar secara aktif dalam menciptakan penemuan dan pengetahuan baru yang membangun, sedangkan *game* menyediakan suatu lingkungan yang membantu terjadinya penemuan baru tersebut; (d) *motivation*: pelajar termotivasi dengan *reward* yang diberikan dalam aktivitas permainan, sedangkan *game* melibatkan pengguna berjam-jam untuk mencapai tujuan; (e) *social*: pengetahuan merupakan suatu proses partisipasi sosial, sedangkan *game* dapat dimainkan dengan orang lain (seperti *game multiplayer*) atau melibatkan komunitas dari pecinta *game* yang sama; (f) *scaffolding*: pelajar secara berangsur-angsur ditantang dengan tingkat kesulitan yang makin tinggi dan dapat melangkah lebih maju untuk mencapai kemenangan dari permainan, sedangkan *game* dibangun secara *multi level*, pemain tidak

bisa bergerak ke level yang lebih tinggi sampai dia mampu menyelesaikan permainan di level yang ada; (g) *transfer*: pelajar mengembangkan kemampuan untuk mentransfer pengetahuan dari satu orang ke orang yang lain, sedangkan *game* memungkinkan pemain untuk mentransfer informasi dari suatu konteks ke konteks yang lain; dan (h) *assessment*: setiap individu mempunyai kesempatan untuk menilai pelajaran mereka sendiri atau membandingkannya dengan orang lain.

Kelebihan Multimedia Interaktif

Purwanto & Kusnandar (2005) menjelaskan bahwa program multimedia interaktif memiliki sejumlah kelebihan dibanding dengan media lainnya, yaitu:

- 1) *Fleksibel* artinya pemberian kesempatan untuk memilih isi setiap bidang yang disajikan dan juga fleksibel dalam waktu dan penggunaannya.
- 2) *Self-pacing* artinya bersifat melayani kecepatan belajar individu.
- 3) *Content-rich* artinya program menyediakan informasi yang cukup banyak.
- 4) *Interaktif* artinya program memberikan kesempatan kepada pengguna untuk memberikan respon yang akhirnya akan direspon oleh multimedia.
- 5) *Individual* artinya program sudah dirancang dan disediakan untuk memenuhi minat kebutuhan individu.

Berdasarkan prinsip-prinsip dalam *game* dan kelebihan dalam multimedia interaktif maka pada pembelajaran IPA di sekolah dasar dapat dibelajarkan melalui multimedia interaktif bermuatan *game* edukasi. Dengan demikian, pembelajaran IPA akan dapat lebih menarik dan juga bermakna bagi siswa. Siswa dapat berinteraksi dengan media yang kaya isi dan bisa menyesuaikan kecepatan belajar masing-masing. Hal ini dapat menjadi alternatif dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian dan pengembangan tentang penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran sudah banyak dilakukan. Sebagian besar hasil yang diperoleh dari penelitian dan pengembangan tersebut menunjukkan bahwa multimedia interaktif sangat efektif digunakan dalam pembelajaran.

Penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh Wulandari, dkk. (2013) tentang penggunaan CD Interaktif dalam pembelajaran IPA tema Energi dalam Kehidupan untuk siswa SMP, menunjukkan bahwa CD interaktif yang dikembangkan layak berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh pakar dan efektif digunakan dalam pembelajaran karena dapat meningkatkan nilai hasil belajar siswa. Demikian pula dengan penelitian dan pengembangan lain seperti yang dilakukan oleh Herijanto (2012) tentang penggunaan CD Interaktif dalam pembelajaran IPS pada materi Bencana Alam, menunjukkan bahwa pengembangan model pembelajaran mata pelajaran IPS materi bencana alam untuk kelas VI semester 2 dapat digunakan untuk meningkatkan pandangan siswa terhadap mata pelajaran IPS, memberikan respon positif, meningkatkan minat belajar siswa.

Penerapan model pembelajaran interaktif dapat meningkatkan kualitas pembelajaran siswa yang ditunjukkan pada hasil evaluasi belajar yang sangat tinggi dan aktivitas pembelajaran yang sangat baik.

Penelitian Koury, *et al.* (2009), juga menunjukkan bahwa multimedia yang diintegrasikan ke dalam pembelajaran menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Penelitian yang dilakukan oleh Arkun sebelumnya (2008) juga menunjukkan hasil penelitian bahwa produk multimedia yang digunakan dalam pembelajaran di kelas IV dapat meningkatkan minat belajar siswa yang berdampak positif bagi hasil belajar siswa. Selanjutnya, Rohwati (2012) dalam artikelnya meneliti tentang pengaruh penggunaan *game* edukatif dalam kelas. Rohwati menyimpulkan berdasarkan data hasil penelitian pada pembelajaran siklus I dan siklus II dengan menggunakan *Education Game* baik secara teori maupun empirik dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa khususnya pada mata pelajaran IPA Biologi pokok bahasan “Klasifikasi Makhluk Hidup”. Penelitian yang lain dilakukan oleh Melero, dkk. (2014) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis permainan dapat berdampak positif pada kinerja dan motivasi siswa.

PEMBAHASAN

Implementasi Multimedia Interaktif Bermuatan *Game* Edukasi dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

Proses pembelajaran di kelas menjadi menarik atau tidak salah satu faktor yang dapat mempengaruhi adalah bentuk bahan ajar yang digunakan siswa dalam pembelajaran. Hal ini diperkuat oleh pendapat Prastowo (2015:19) bahwa mutu pembelajaran menjadi rendah ketika guru terpaku pada bahan ajar yang konvensional tanpa ada kreativitas untuk mengembangkan bahan ajar tersebut secara inovatif. Dari pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa pembelajaran yang berkualitas perlu didukung dengan adanya bahan ajar yang berkualitas pula, dalam arti bahan ajar tersebut dapat mempermudah guru mengajarkan materi, mempermudah siswa memahami materi, mudah digunakan, dan bahan ajar tersebut dapat menarik minat siswa belajar.

Keberadaan *game* yang selama ini dianggap sebagai pengganggu belajar siswa dan menjadikan siswa melupakan tugasnya yang lain, maka perlu adanya inovasi untuk mengubah anggapan tersebut dengan mengkolaborasi antara pembelajaran dengan *game* yang digemari siswa. Dari kolaborasi yang harmonis akan dirasakan manfaat yang lebih dari produk inovasi tersebut dalam dunia pendidikan, khususnya media pembelajaran yang digunakan di dalam kelas. Contoh *game* yang dapat dipilih dalam multimedia interaktif adalah *adventure*, *wordsquare*, *puzzle*, tebak gambar, *make a match*, dan sebagainya.

Implementasi penggunaan multimedia interaktif bermuatan *game* edukasi dalam pembelajaran IPA misalnya pada saat guru mengajarkan tentang rangka manusia dengan *game adventure*. Gambaran multimedia interaktif yang dapat digunakan misalnya, dalam multimedia interaktif ada menu *game* yang berisi 4 level permainan yaitu mencari tulang

tulang penyusun rangka tangan (level 1), rangka kaki (level 2), rangka kepala (level 3), dan rangka badan (level 4) dengan karakter tokoh dalam bentuk rangka manusia yang memakai seragam SD sebagai pencarinya. Jika tulang-tulang yang dicari sudah lengkap, maka akan muncul piala dan gambar rangka yang disusun secara utuh pada tiap levelnya.

Contoh yang lain, misalnya *game* suara misteri untuk membelajarkan materi panca indra manusia, *game make a match* untuk membelajarkan materi tentang kelainan yang menyerang panca indra, *game puzzle* untuk membelajarkan kelainan yang menyerang tulang, *game wordsquare* untuk membelajarkan macam-macam sendi, dan tebak gambar untuk membelajarkan cara merawat kesehatan rangka. Berikut disajikan gambaran mengenai masing-masing contoh *game* edukasi yang dapat digunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Pada *game* suara misteri pemain harus mencari jawaban dari suara yang diperdengarkan untuk menguji kepekaan indra pendengar (telinga). Pada setiap suara yang diperdengarkan tersebut pemain diberi waktu untuk menjawabnya. Pemain dapat menuliskan jawabannya pada kolom yang disediakan jika sudah merasa yakin dengan jawaban tersebut. Setiap jawaban benar maka akan muncul piala diiringi suara “Hebat, kamu pintar” sedangkan jika jawaban belum benar maka akan muncul *emoticon* menangis dan berkata “Semangat, coba ulangi lagi ya”. Permainan ini dibatasi waktu dan setiap jawaban yang benar akan diberi poin yang akan dimasukkan ke dalam keranjang poin.

Pada *game make a match* pemain harus memasangkan antara gambar alat indra dengan kelainan yang menyerangnya. Gambar disajikan dalam bentuk animasi dan pilihan jawaban disajikan dalam bentuk teks yang ada dalam bubble. Permainan ini dibatasi waktu dan setiap jawaban yang benar akan diberi poin yang akan dimasukkan ke dalam keranjang poin.

Pada *game puzzle* pemain harus memasangkan gambar dengan nama penyakit atau kelainan tulang beserta penyebabnya. Setiap gambar yang muncul akan dikelilingi *bubble* yang berisi nama penyakit dan penyebabnya. *Bubble* yang sesuai di *drag* ke dalam gambar untuk memasangkannya. Setiap jawaban benar maka akan terdengar suara “Hebat, kamu pintar” sedangkan jika jawaban belum benar maka akan terdengar suara “Semangat, coba ulangi lagi ya”. Permainan ini dibatasi waktu dan setiap jawaban yang benar akan diberi poin yang akan dimasukkan ke dalam keranjang poin.

Pada *game wordsquare* disuguhkan permainan mencari nama-nama sendi dan fungsi rangka yang terdapat dalam kotak huruf yang disusun secara acak. *Wordsquare* akan terus diacak huruf-hurufnya dan akan berhenti pada saat tombol “stop” disentuh. Setelah tombol “stop” disentuh pemain dapat memilih kata dalam *wordsquare* dengan batasan waktu yang telah ditentukan. Kata-kata yang ditemukan akan masuk ke dalam keranjang poin dan poin akan terus bertambah dengan bertambahnya jumlah kata yang berhasil ditemukan.

Pada *game* tebak gambar pemain harus mencari jawaban dari sebuah gambar yang ditampilkan dengan efek kabur. Pada setiap penampilan gambar tersebut diberi *clue* serta skor pada setiap tahapan. Jika siswa tidak dapat menjawab tampilan gambar pertama, maka siswa dapat meng “klik”

gambar agar gambarnya terlihat lebih jelas, dan seterusnya. Semakin cepat siswa dapat menjawab, maka nilainya semakin besar. Gambar yang ada dalam permainan ini adalah gambar yang berhubungan dengan cara merawat kesehatan rangka. Setiap gambar yang ditampilkan akan diberi pilihan jawaban sehingga pemain bisa meng-“klik” jawaban yang sesuai jika sudah yakin jawabannya. Setiap jawaban benar maka ada karakter rangka manusia yang akan muncul dan berkata “Hebat, kamu pintar” sedangkan jika jawaban belum benar maka akan berkata “Semangat, coba ulangi lagi ya”. Permainan ini dibatasi waktu dan setiap jawaban yang benar akan diberi poin yang akan dimasukkan ke dalam keranjang poin.

Bagaimana, menarik bukan? Model *game* yang dikemas dalam multimedia interaktif selain untuk menarik minat siswa dan mempermudah siswa memahami materi yang dibelajarkan, multimedia tersebut diharapkan dapat mengatasi berbagai masalah yang mungkin timbul dalam pembelajaran. Permasalahan yang dimungkinkan timbul dalam pembelajaran dan dapat diatasi dengan multimedia model *game* sebagai berikut (Darmawan, 2013:192):

- 1) Keterbatasan jam pelajaran, sehingga siswa sulit memperdalam penjelasan guru di sekolah secara menarik dalam bentuk pengemasan materi tertentu.
- 2) Suasana untuk siswa berkonsultasi dengan guru yang cenderung kaku dan sungkan mengenai materi pelajaran selama kegiatan belajar mengajar di kelas.
- 3) Rasio guru dan siswa yang tidak seimbang sehingga menyulitkan siswa dan guru berinteraksi.
- 4) Kebutuhan mengelola waktu belajar dan mengukur kecakapan sendiri oleh siswa karena format pembelajaran di kelas cenderung seragam.
- 5) Bentuk penguatan yang memberikan suasana rileks selama pembelajaran yang masih menjadi tantangan bagi para guru yang jarang dilakukan selama ini.
- 6) Tuntutan kebutuhan praktikum yang nyata di sekolah yang selama ini masih belum optimal terpenuhi sarana prasarannya.
- 7) Adanya kondisi guru dan siswa yang tidak dapat berjumpa dalam jam pelajaran di kelas.

Multimedia interaktif bermuatan *game* edukasi dapat disebut juga dengan pembelajaran berbasis komputer. Pembelajaran berbasis komputer dapat dilaksanakan pada sekolah-sekolah yang sudah didukung dengan adanya perangkat komputer atau lab komputer. Dengan penggunaan multimedia interaktif bermuatan *game* edukasi dalam pembelajaran, selain siswa dapat belajar sambil bermain diharapkan juga dapat mengoptimalkan proses maupun hasil belajar siswa. Berikut contoh tampilan dari multimedia interaktif bermuatan *game* edukasi.



Gambar 2 Tampilan Beranda



Gambar 3 Tampilan Menu Materi



Gambar 4 Tampilan Menu Game

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Perkembangan informasi dan teknologi memunculkan berbagai media pembelajaran, misalnya multimedia interaktif. Multimedia interaktif memiliki banyak kelebihan dibanding dengan media lain yaitu *fleksibel, self-pacing, content-rich, interaktif, dan individual*. Format penyajian multimedia interaktif yaitu dengan tutorial, *drill and practice*, simulasi, percobaan atau eksperimen, dan permainan (*games*). Salah satu format yang dapat digunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar adalah multimedia interaktif bermuatan *game* edukasi. Dengan mengintegrasikan media yang bermuatan *game* ke dalam proses pembelajaran diharapkan dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan. Hal ini dimungkinkan, dengan adanya potensi media dan perkembangan teknologi pada saat ini, media bermuatan *game* dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan lebih mudah dan siswa dapat menaruh minat yang tinggi dengan adanya media bermuatan *game*. Keunggulan dari multimedia interaktif dapat diimplementasikan dengan menggabungkan multimedia interaktif dengan *game* edukasi pada pembelajaran IPA, sehingga di-

harapkan dapat menjadi salah satu alternatif dalam mengatasi permasalahan yang mungkin terjadi dalam proses pembelajaran.

Saran

Dewasa ini banyak *game* yang bermunculan yang kontennya tidak sesuai dengan perkembangan anak. Oleh karena itu diharapkan dunia pendidikan dapat menciptakan *game* edukasi yang tidak kalah canggih dengan *game-game* yang ada sebelumnya, sehingga dapat memberikan dampak dan nilai positif yang membuat kegiatan belajar menjadi bermakna bagi kehidupan siswa sehari-hari. Bagi guru hendaknya penggunaan media dalam pembelajaran disesuaikan dengan materi, tujuan pembelajaran, kebutuhan siswa, dan ketersediaan media yang ada di sekolah. Bagi pengembang media hendaknya dalam mengembangkan multimedia interaktif memperhatikan prinsip-prinsip pembelajaran agar konten yang ada dalam multimedia dapat membantu meningkatkan kualitas pendidikan.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, S. 2015. *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (Anwar Holid, Ed.). Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arkun, S. & Akkoyunlu, B. 2008. A Study on the Development Process of a Multimedia Learning Environment According to the ADDIE Model and Students' Opinions of the Multimedia Learning Environment. *Interactive Educational Multimedia University of Barcelona*, 17: 1-19, (Online), (<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4544810>), diakses 7 Juni 2016.
- Arsyad, A. 2014. *Media Pembelajaran: Edisi Revisi*. Jakarta: PT. Rajawali Pers.
- Baharuddin & Wahyuni, E. N. 2015. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Danim, S. 2008. *Media Komunikasi Pendidikan Pelayanan Profesional Pembelajaran dan Mutu Hasil Belajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Darmawan, D. 2013. *Teknologi Pembelajaran* (Adriyani Kamsyach, Ed.). Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Foreman, J. G. (2004). *Game based learning: How to Delight and Instruct in The 12 st Century*. Educause Review.
- Handriyantini, E. 2009. *Permainan Edukatif (Educational Games) Berbasis Komputer untuk Siswa Sekolah Dasar*. Malang: Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia.
- Henry, S. (2010). *Cerdas dengan Game*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Herijanto, B. 2012. Pengembangan CD Interaktif Pembelajaran IPS Materi Bencana Alam. *Journal of Educational Social Studies*, (Online), 1 (1): 8-12, (<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jess>), diakses 8 Juli 2016.
- Koury, K. M. K., Fitzgerald, G., Hollingshead, C., Miller, K., Tsai, H., & Zha, S. 2009. The Effects of Instructional Implementation on Learning With Interactive Multimedia Case-Based Instruction. *Teacher Education and special Education*, (Online), 32 (4): 297-318, (<http://www.sagepub.com/journalsPermissions.nav>), diakses 8 Juli 2016.
- Lee, W. W. & Owens, D. L. 2004. *Multimedia Based Instructional Design Computer Based Training, Web Based Training, Distance Broadcast Training, Performance Based Solution*. San Francisco: Pfeiffer.
- Melero, J., Leo, H., & Davinia. 2014. A Model for the Design of Puzzle-Based Games Including Virtual and Physical Objects. *International Forum of Educational Technology & Society*, (Online), 17 (3): 192-207, (<http://www.ifets.info>), diakses 15 Juli 2016.
- Munir. 2015. *Multimedia: Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan* (Ruswandi & Nurfitriyansyah, Ed.). Bandung: Alfabeta.
- Prastowo, A. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif: Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan* (Desy Wijaya, Ed.). Jogjakarta: Diva Press.
- Purwanto, & Kusnandar. 2005. *Multimedia Interaktif*. Dalam Purwanto, Jejak Langkah Perkembangan Teknologi Pendidikan di Indonesia (hal. 151-159). Jakarta: Pustekkom.
- Rohwati, M. 2012. Penggunaan Education Game untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Biologi Konsep Klasifikasi Makhhluk Hidup. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, (Online), 1 (1): 75-81, (<http://journal.unnes.ac.id/index.php/jpii>), diakses 28 Juni 2016.
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Santrock, J. W. 2004. *Psikologi Pendidikan*. Terjemahan Tri Wibowo. 2013. Jakarta: kencana Prenada Media Group.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susilo, Herawati. 2009. *Upaya Membelajarkan Guru IPA/Biologi Masa Depan yang Cerdas dan Profesional*. Pidato Pengukuhan Guru Besar dalam Bidang Ilmu Pendidikan Biologi pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Disampaikan pada Sidang Terbuka Senat Universitas Negeri Malang.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi*. Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (Online), (<http://sdm.data.kemdikbud.go.id/SNP/dokumen/Permendiknas%20No%2022%20Tahun%202006.pdf>), diakses 7 Juni 2016.
- Wisudawati, A. W. & Sulistyowati, E. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA* (Restu Damayanti, Ed.). Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Wulandari, F. R. A., Dewi, N. R., & Akhlis, I. 2013. Pengembangan CD Interaktif Pembelajaran IPA Terpadu Tema Energi dalam Kehidupan untuk Siswa SMP. *Unnes Science Education Journal*, (Online), 2 (2): 262-268, (<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej>), diakses 8 Juli 2016.

