

Aktivitas Siswa SMP Pada Kegiatan Pembelajaran Menggunakan Media Video Game IPA

Rosita Putri Rahmi Haerani* dan Riandi

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas siswa pada saat pembelajaran IPA menggunakan media video game. Game yang digunakan dalam penelitian ini adalah game yang telah dikembangkan peneliti untuk pembelajaran IPA pada konsep Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungan, Game ini berjudul "Selamatkan Dunia Digital!". Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dan dilaksanakan di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Bandung Barat pada kelas VII Tahun ajaran 2015/2016, melibatkan 1 kelas berjumlah 22 siswa yang dipilih secara acak untuk memperoleh gambaran aktivitas siswa saat berinteraksi dan belajar dengan menggunakan video game. Pada penelitian ini digunakan Instrumen berupa Lembar observasi selama pembelajaran berlangsung sebanyak dua kali pertemuan. Hasil penelitian ini menunjukkan persentase rata-rata aktivitas siswa dalam pembelajaran menggunakan video game baik pada pertemuan pertama dan kedua adalah sebesar 100%. Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa pada setiap pertemuan, seluruh aktivitas siswa pada kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran video game IPA dapat terlaksana. Walaupun seluruh kegiatan terlaksana, berdasarkan hasil pengamatan terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan pada aktivitas dalam masing-masing kegiatan pembelajaran menggunakan media video game IPA.

Kata-kata kunci: media pembelajaran, Video game IPA, Aktivitas siswa.

Pendahuluan

Bermain adalah salah satu bentuk pembelajaran yang paling alami [1-2], Anak-anak belajar untuk berbicara dengan bermain dengan suara, mereka belajar dengan berkolaborasi dan memikirkan strategi ketika bermain *game* [3], bermain adalah katalis untuk belajar. [1]. Unsur-unsur tantangan dan kompleksitas *game* memiliki efek lebih besar pada aliran pengalaman anak-anak daripada umpan balik biasa [1-4]. Beberapa studi telah melaporkan bahwa bermain *game* menghasilkan peningkatan penguasaan konseptual Sains siswa pada siswa [1-7]. pembelajaran terjadi sebagai keadaan ketidakseimbangan kognitif yang dihasilkan dari inkonsistensi antara pengalaman dan pengetahuan mereka saat ini. Hal ini diyakini bahwa mungkin lebih mudah bagi siswa untuk menerapkan apa yang mereka pelajari dalam permainan untuk memecahkan masalah kehidupan nyata, *game* menawarkan lingkungan virtual yang mirip dengan situasi manusia hidup di mana siswa dapat berlatih berulang-ulang tanpa resiko atau hukuman yang nyata [6]

Terkait dengan studi literatur, *game* memiliki potensi sebagai media pembelajaran IPA, sehingga perlu diadakan studi empiris lebih lanjut untuk mengetahui bagaimana aktivitas siswa pada saat berinteraksi dan belajar dengan video game. Cara pengamatan akan dijelaskan dalam bagian Metode dan hasilnya akan dibicarakan dalam bagian Hasil dan diskusi.

Metode

Penelitian deskriptif-analisis ini melibatkan 22 siswa kelas VII Tahun ajaran 2014/2015 di suatu SMP Negeri Bandung Barat yang sedang mempelajari materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan. Kegiatan Pembelajaran dengan menggunakan media video game dirancang menjadi empat tahapan pembelajaran, yaitu : 1) *Problem definition and formulation*, 2) *Generation of alternatives*, 3) *Decision Making*, 4) *Solution implementation and verification*

Pada saat pembelajaran berlangsung dilakukan observasi keterlaksanaan pembelajaran oleh tiga orang observer. Dalam melakukan pengamatannya, observer diberikan pedoman observasi yang dibuat peneliti yang memuat tahapan-tahapan dalam pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa disertai kolom kategori keterlaksanaan dan keterangan. Data observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran video game dianalisis untuk mendapatkan persentase keterlaksanaan pembelajaran tersebut. Sebelum mengisi lembar observasi, observer diberikan penjelasan terlebih dahulu tentang tata cara pengisian lembar observasi.

Hasil dan diskusi

Pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran IPA yang telah dilaksanakan oleh guru dan oleh siswa dalam pembelajaran di kelas ditunjukkan dengan persentase

keterlaksanaan model pembelajaran seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran video game IPA

Pertemuan	Tahapan Pembelajaran	Keterlaksanaan (%)
1	<i>Problem definition and formulation</i>	100
	<i>Generation of alternatives</i>	100
	<i>Decision Making</i>	100
	<i>Solution implementation and verification</i>	100
	Rata-rata	100
2	<i>Problem definition and formulation</i>	100
	<i>Generation of alternatives</i>	100
	<i>Decision Making</i>	100
	<i>Solution implementation and verification</i>	100
	Rata-rata	100

Berdasarkan Tabel dapat dilihat bahwa guru dan siswa dapat melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana. Pada setiap pertemuan, seluruh kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran video game IPA dapat terlaksana.

Pembelajaran dengan menggunakan media video game berdasarkan hasil analisis data keterlaksanaan pembelajaran menyatakan bahwa seluruh kegiatan terlaksana. Tetapi, berdasarkan keterangan yang dicatat selama pengamatan ada beberapa hal yang perlu diperbaiki pada aktivitas dalam masing-masing pembelajaran, yaitu:

1) *Problem definition and formulation*

Siswa agak mengalami kesulitan pada tahap ini, karena siswa tidak pernah belajar dengan menggunakan game. Siswa diminta untuk mengoperasikan game dan diminta untuk menemukan misi lalu merumuskan masalah dan memperkirakan jawaban dari masalah yang terdapat pada game. Kebanyakan siswa belum familiar dengan game, seharusnya sebelum memulai pembelajaran guru menjelaskan bagaimana mengoperasikan game terlebih dahulu, saat siswa sudah beradaptasi dengan game, barulah siswa bisa diajak untuk bermain. Karena tujuan utama dari

pembelajaran ini bukanlah skill dalam pengoperasian game. Sehingga harus diminimalisir gangguan yang disebabkan ketidakmampuan pengoperasian game pada saat akuisisi informasi didalam game.

Kebanyakan siswa pada tahapan ini pula kebingungan dalam merumuskan masalah, Guru perlu memberikan arahan yang lebih banyak pada tahapan ini. Guru harus menjelaskan kepada siswa tentang apa itu merumuskan masalah dan bagaimana memperkirakan jawaban dari rumusan masalah tersebut. Pada pertemuan pertama, siswa mengalami cukup banyak kendala pada tahapan ini, namun pada pertemuan berikutnya mengalami perbaikan dan siswa mulai terbiasa.

2) *Generation of alternatives*

Pada tahapan ini siswa bebas melaksanakan eksplorasi terhadap game untuk menemukan berbagai alternatif strategi dan jawaban untuk memecahkan masalah, pada langkah ini siswa mengumpulkan informasi penting yang relevan dengan permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya dan membuat rencana untuk menjawab permasalahan tersebut. Siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk mencari jawaban atas jawaban masalah, seperti yang terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kegiatan pembelajaran menggunakan video game pada saat tahap *generation of alternatives*

Pada umumnya siswa sangat menikmati tahapan ini. Antusias yang tinggi dari siswa ini bersesuaian pernyataan bahwa *Game* adalah kegiatan *immersive*, sukarela dan menyenangkan di mana ada tujuan yang menantang untuk dikejar, dan merespon menurut aturan yang telah disepakati [6]. *Game* dapat sangat berguna untuk mengajar hubungan sebab-akibat, dan Pengetahuan dari *game* cenderung untuk bertahan dengan siswa karena sifat interaktif dari pengalaman belajar dari *game* [1]. Disebabkan sifat Interaktif dan *immersive* dari game ini siswa antusias dalam mengumpulkan informasi didalam game dan saling bekerja sama dengan temannya. Masalah yang terjadi pada tahap ini adalah siswa terlalu asyik bermain game sehingga lupa mencatat informasi maupun data sampel air yang didapatkan dari game. Guru harus

mengontrol hal ini ,sebaiknya siswa terus diingatkan pada tugasnya untuk mencatat data yang diperlukan untuk memecahkan masalah. Pada pertemuan dua pada tahap ini semakin ricuh karena siswa sudah semakin familiar dengan game, dan terlihat siswa memunculkan tingkat “main-main” yang tinggi dengan teman sebayanya, seperti munculnya sikap kompetitif untuk menyelesaikan game lebih cepat dari temannya, sehingga beberapa siswa berakhir dengan melewati informasi-informasi penting yang berhubungan dengan konsep IPA yang disediakan game. Sebagian Siswa menghabiskan terlalu banyak waktu dan upaya pada kegiatan yang tidak produktif (misal : bertarung melawan monster dan berlomba ingin memenangkan game lebih cepat daripada teman sebayanya) karena terlalu tenggelam dalam skenario game. Solusinya guru dapat mengingatkan siswa bahwa tiap informasi harus dicatat dan dipahami karena akan menjadi bagian dari penilaian dalam pembelajaran ini.

3) *Decision Making*

Pada tahap ini siswa melakukan *decision making* yaitu menjawab masalah berdasarkan strategi yang telah dibuat. Setelah data terkumpul selanjutnya dianalisis, untuk dapat menganalisis data dibutuhkan kemampuan khusus yang sesuai dan dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah. Kemampuan-kemampuan tersebut membantu siswa untuk meningkatkan pengetahuan sehingga dapat menyelesaikan masalah Pada pertemuan pertama pembuatan keputusan ini berjalan dengan baik, siswa menganalisis data dari tiap sampel air, dan mampu memutuskan sampel mana yang tercemar. Penggunaan game pada pembelajaran ini ternyata telah mampu untuk memfasilitasi *decision making* untuk siswa memecahkan suatu masalah, hal ini telah dinyatakan sebelumnya oleh Gee bahwa game dapat menempatkan peserta didik dalam peran *Decision-maker*, mendorong mereka melalui tantangan yang semakin sulit , saat terlibat dalam game, pemain bereksperimen dengan cara yang berbeda dari belajar dan belajar dari video game [8]. Sehingga game telah memenuhi fungsinya sebagai media untuk belajar melalui pembuatan keputusan pada pemecahan masalah. Tetapi pada pertemuan dua, seperti yang telah dijelaskan pada tahap eksplorasi game sebelumnya, beberapa munculnya sikap kompetitif untuk menyelesaikan game lebih cepat dari temannya, dan memilih jawaban pada pertanyaan akhir misi dengan acak, dan memilih untuk mengalami game over, dan memilih kembali secara acak. Solusinya Guru pembelajaran dilakukan bukan hanya bermain secara mandiri dan masing-masing tapi guru

dapat membatasi siswa dalam koridor pembelajaran, dengan bermain game bersama siswa dan bermain game di depan kelas, dan bersama-sama berhenti pada titik tertentu untuk membahas masalah yang dihadapi dan bersama siswa menganalisis dan memproses informasi yang ditemukan dalam game.

4) *Solution implementation and verification*

Pada tahap ini siswa akan memilih jawaban dari pertanyaan yang disediakan game, pada pertemuan pertama berjalan dengan baik, siswa memilih berdasarkan keputusan yang mereka buat melalui proses analisis data kualitas air pada sampel air, Jika game over siswa menyelaraskan dan menilai kembali (menilai kembali penyebab dan konsekuensi) apa yang terjadi dan ini membantu pemain untuk bergerak maju dalam permainan, seperti yang dinyatakan oleh Siswa memeriksa kembali hasil pekerjaannya Siswa mengevaluasi dan mengkonfirmasi hasil, tetapi pada pertemuan dua seperti yang dijelaskan pada tahapan sebelumnya, masalah terjadi pada pertemuan dua, karena siswa secara random memilih jawaban, mereka tidak melihat data kembali, siswa mencoba semua pilihan yang ada di game, Solusinya adalah guru bersama siswa bersama memilih pilihan jawaban yang ada di dalam game, ketika ada yang game over sebaiknya dibahas, mengapa mereka salah , dan membandingkan dengan jawaban penjelasan dari siswa yang menang dengan jawaban benar, sehingga untuk pemilihan selanjutnya siswa benar-benar telah memverifikasi jawaban mereka. Seperti pernyataan Begg, bahwa pada akhir setiap fase dari bermain game, menyelaraskan dan menilai kembali terjadi dan ini membantu pemain untuk bergerak maju dalam permainan, hal ini membantu untuk siswa memverifikasi jawabannya [9] dan pembelajaran terjadi sebagai keadaan ketidakseimbangan kognitif yang dihasilkan dari inkonsistensi antara pengalaman dan pengetahuan mereka saat ini [6]

Pada akhir pembelajaran, guru seharusnya mengaitkan materi pelajaran dengan konteks kehidupan sehari-hari dan memberikan contoh aplikasi materi dalam kehidupan nyata siswa. Setelah itu, guru memberikan pertanyaan untuk mendapatkan gambaran pemahaman siswa. Menjelang berakhirnya pembelajaran siswa seharusnya bersama-sama dengan guru merefleksikan materi yang sudah dipelajari, membuat kesimpulan dan selanjutnya siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru sebagai penguatan. Tetapi pelaksanaan pada kegiatan penutup sering terkendala waktu sehingga tidak secara maksimal dilakukan. Pada pertemuan pertama Penutup dilakukan

dengan terburu-buru, sedangkan pada pertemuan dua banyak siswa yang tidak memperhatikan karena sibuk ingin memainkan ulang game. Pada penelitian selanjutnya sebaiknya diperhatikan ulang alokasi waktu pada penutup ini.

Pembelajaran dengan menggunakan media video game berdasarkan hasil analisis data keterlaksanaan pembelajaran menyatakan bahwa seluruh kegiatan terlaksana, sehingga seharusnya pembelajaran menggunakan video game berhasil untuk meningkatkan hasil belajar berupa keterampilan metakognitif siswa, tapi ternyata peningkatan keterampilan metakognitif masih dalam kategori rendah, hal ini dimungkinkan karena dalam prosesnya berdasarkan pembahasan sebelumnya masih ada beberapa hal yang perlu diperbaiki pada aktivitas dalam masing-masing tahapan pembelajaran. Data lengkap mengenai keterampilan metakognitif siswa dapat dilihat pada lampiran.

Kesimpulan

Pembelajaran dengan menggunakan media video game berdasarkan hasil analisis data keterlaksanaan pembelajaran menyatakan bahwa seluruh kegiatan terlaksana. Tetapi, berdasarkan pengamatan ada beberapa kekurangan yang perlu lebih diperhatikan. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk menyelidiki aspek "main-main", kompetitif, dan immersive pada penggunaan game sebagai media pembelajaran. Kami menyarankan bahwa jika strategi pembelajaran yang tepat diintegrasikan ke dalam *gameplay* siswa mungkin lebih mampu menangkap target pembelajaran, misalnya pembelajaran dilakukan bukan hanya bermain secara mandiri dan masing-masing tapi guru dapat membatasi siswa dalam koridor pembelajaran, dengan bermain game bersama siswa dengan guru memainkan game didepan kelas, dan bersama siswa berhenti pada titik tertentu untuk membahas masalah yang dihadapi dan mengajarkan siswa untuk menganalisis dan memproses suatu informasi yang ditemukan dalam game lebih lanjut.

Referensi

- [1] Annetta, L., Mangrum, J., Holmes, S., & Cheng, M.T. (2009). Bridging Reality to Virtual Reality: Investigating gender effect and student engagement on learning through video game play in an elementary school classroom. *International Journal of Science Education*, 31(8), 1091-1113
- [2] Annetta, L., Minogue, J., Holmes, S. Y. & Cheng, M.T. (2009), Investigating the

impact of video games on high school students' engagement and learning about genetics. *Computers & Education*, 53(1), 74-85

- [3] Sung, H.Y, & Hwang, G.J. (2013), A collaborative game-based learning approach to improving students' learning performance in science courses. *Computers & Education*, 63, 43-51
- [4] Meluso, A., Zheng, M., HSpires, H. A. & Lester, J. (2012), Enhancing 5th graders' science content knowledge and self-efficacy through game-based learning. *Computers & Education*, 59(12), 497-504
- [5] Klisch, Y., Leslie, M., Wang, S., & Epstein, J.(2012). The Impact of a Science Education Game on Students' Learning and Perception of Inhalants as Body Pollutants. *J Sci Educ Technol*, 21(2), 295-303.
- [6] Cheng, M.T, Su, T.F., Huang, W.Y., & Chen, J.H. (2013). An educational game for learning human immunology: What do students learn and how do they perceive?. *British Journal of Education Technology*. doi: 10.1111/bjet.12098
- [7] Anderson, J.L. & Barnett, M.(2013). Learning Physics with Digital Game Simulations in Middle School Science. *J Sci Educ Technol*, 22(6), 914-926
- [8] Kim, *et al.* (2009). Not just fun, but serious strategies: Using meta-cognitive strategies in game-based learning. *Computers & Education*, 52(4), 800-810.
- [9] Begg, M., Dewhurst, D., & Macleod, H. (2005). Game-informed learning: Applying computer game processes to higher education. *Innovate*, 1(6). retrieved from <http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=176>

Rosita Putri Rahmi Haerani*
Pendidikan IPA Pascasarjana
Universitas Pendidikan Indonesia
Rosita.putri.rahmi@student.upi.edu

Riandi
Pendidikan IPA Pascasarjana
Universitas Pendidikan Indonesia
Rian@upi.edu

*Corresponding author