



PENGEMBANGAN MEDIA MONOPOLI SMART SCIENCE SERI INTERAKSI MAKHLUK HIDUP DENGAN LINGKUNGAN BERPENDEKATAN SAINTIFIK PADA SISWA SMP

Rahajeng Lintang Cahyaningrum✉, Parmin

Jurusan IPA Terpadu Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima April 2015

Disetujui Juni 2015

Dipublikasikan Juli 2015

Keywords: monopoly as

learning media, scientific

approach, living individuals

interaction with environment

Abstrak

Kurikulum 2013 menekankan pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah atau pendekatan saintifik, maka dari itu pengembangan media pembelajaran berbasis permainan monopoli berpendekatan saintifik diharapkan dapat memenuhi tuntutan Kurikulum 2013. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran monopoli *smart science* berpendekatan saintifik seri interaksi makhluk hidup dengan lingkungan pada pembelajaran di SMP. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengumpulan data, metode analisis butir soal, dan metode analisis data. Hasil penelitian menunjukkan persentase tanggapan siswa pada tahap uji coba sebesar 87,3% dan uji pemakaian 88,8%, serta persentase tanggapan guru sebesar 91,1%. Total rata-rata nilai akhir hasil belajar siswa sebesar 79,2 dan total rata-rata ketuntasan klasikal seluruh kelas sebesar 3,2 dengan kategori nilai B+. Analisis N-gain menunjukkan hasil sebesar 0,427 dengan kriteria sedang. Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa media monopoli *smart science* seri interaksi makhluk hidup dengan lingkungan berpendekatan saintifik dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Abstract

Curriculum 2013 pressed upon us the learning method using scientific approach, therefore it hoped that the development of learning media based on scientifically-approached monopoly board game could help fulfill the demand of the aforementioned curriculum. The purpose of this research is to find out the the effectiveness of scientifically-approached smart science monopoly "Living Individuals Interaction with Environment" board game to the middle school students. The methods used for this research are data collecting, tasks analysis, and data analysis. The research' results show on preliminary field testing, 87.3% of approval from students being tested, while it rose to 88.8% during main field testing, also teachers approval was as high as 91.1%. The students' finals grade averaged on 79.2, and the average total of classical fulfillment of all classes was 3.2, or B+ grade category. The analysis of grade gains shows 0.427 gain with middle criteria. Based on the results above, it can be concluded that scientifically-approached smart science monopoly "Living Individuals Interaction with Environment" board game was able to improve students' learnings.

© 2015 Universitas Negeri Semarang

✉Alamat korespondensi:

Jurusan IPA Terpadu FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D7 Kampus Sekaran Gunungpati

Telp. (024) 70805795 Kode Pos 50229

E-mail: lintangrahajeng@gmail.com

ISSN 2252-6617

PENDAHULUAN

Pembelajaran terpadu merupakan pembelajaran yang memadukan materi beberapa mata pelajaran atau kajian ilmu ke dalam satu tema. Makna terpadu dalam pembelajaran IPA dapat dikatakan adanya keterkaitan antara berbagai aspek dan materi yang tertuang dalam kompetensi dasar IPA sehingga melahirkan satu atau beberapa tema pembelajaran. Pembelajaran IPA Terpadu telah diatur dalam Permendikbud nomor 68 tahun 2013 tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum SMP/MTs, dimana IPA pada kurikulum tahun 2013 dikembangkan sebagai mata pelajaran *integrative science*, bukan sebagai pendidikan disiplin ilmu (Kemendikbud, 2013). Keterpaduan ini dimaksudkan agar pembelajaran berorientasi pada kemampuan aplikatif, pengembangan kemampuan berpikir, kemampuan belajar, rasa ingin tahu, dan pengembangan sikap peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan alam.

Pembelajaran IPA merupakan suatu proses ilmiah yang ditunjang dengan strategi pembelajaran yang berbasis ilmiah. Oleh karena itu, Kemdikbud dalam mengimplementasikan Kurikulum 2013 menekankan pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah atau yang lebih dikenal dengan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik diyakini menjadi cikal bakal perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan siswa, dengan kata lain, proses pembelajaran mencakup tiga ranah, yaitu sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Pendekatan saintifik dalam pembelajaran meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi/mengolah informasi, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan (Kemendikbud, 2013).

Seiring dengan implementasi Kurikulum 2013, pembelajaran dituntut menggunakan metode yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, kreatif, menantang, dan memotivasi sehingga siswa aktif dalam proses pembelajaran. Siswa yang sulit untuk menerima pelajaran membutuhkan suatu alat yang dapat digunakan untuk lebih memahami materi pelajaran, yaitu media pembelajaran. Salah satu cara agar pembelajaran IPA dapat merangsang siswa untuk ikut aktif adalah melalui penyediaan media pembelajaran IPA yang tepat. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat mempertinggi proses belajar siswa yang ditunjukkan dengan pencapaian hasil belajar siswa yang meningkat (Sudjana & Rivai, 2010).

Topik atau materi pokok interaksi makhluk hidup dengan lingkungan merupakan hasil pengembangan mata pelajaran IPA menjadi mata pelajaran *integrative science* pada Kurikulum 2013. Topik ini membahas mengenai konsep lingkungan, ekosistem, dan dampak interaksi manusia dengan lingkungan. Suatu topik yang lebih kompleks dari kurikulum sebelumnya karena merupakan penggabungan dari beberapa Kompetensi Dasar (KD) menjadi satu topik atau materi pokok. Topik ini memberikan pengalaman kepada siswa secara langsung untuk mengembangkan kompetensinya agar dapat lebih mengenal dan memahami alam sekitar (Kemendikbud, 2013).

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru IPA di SMP Negeri 5 Semarang, nilai ketuntasan klasikal materi pokok interaksi makhluk hidup dengan lingkungan pada tahun 2013 adalah kurang dari 75%, dengan kata lain belum mencapai kriteria ketuntasan klasikal dalam satu kelas. Guru IPA di SMP Negeri 5 Semarang sangat mendukung pengembangan media pembelajaran berbasis permainan karena media pembelajaran berbasis permainan dapat membuat siswa lebih aktif dan termotivasi untuk belajar. Media pembelajaran berbasis permainan diharapkan dapat memberikan pembelajaran yang lebih berpusat pada siswa (*student centered*) sehingga mampu meningkatkan proses belajar, minat, dan prestasi siswa sehingga siswa lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar.

Pemilihan media yang sesuai dengan karakteristik siswa akan lebih membantu keberhasilan pengajar dalam pembelajaran, salah satunya adalah media berbasis *education game*. *Education game* adalah permainan yang bersifat mendidik dan menyenangkan. Permainan edukatif mempunyai banyak manfaat ketika diterapkan dalam pembelajaran, antara lain siswa dapat meningkatkan kemampuan berbahasa, berpikir, serta berinteraksi dengan lingkungan. Disamping itu, permainan edukatif juga dapat menambah keterampilan anggota badan siswa dan mengembangkan kepribadian siswa (Rohwati, 2012).

Media permainan edukatif membuat siswa merasa senang dan nyaman dalam mengikuti pelajaran. Menurut Permatasari (2014), suasana belajar akan menyenangkan (*joyful*) jika siswa sebagai subyek belajar melakukan proses pembelajaran berdasarkan apa yang dikehendaki. Media permainan edukatif merupakan salah satu alternatif yang diharapkan dapat menciptakan kondisi

belajar yang menyenangkan, tanpa beban, dan aktif melibatkan siswa. *Joyful learning* merupakan strategi pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan dan pemahaman siswa, dengan penekanan pada belajar sambil bekerja (*learning by doing*).

Media permainan yang mudah dimodifikasi dan dapat menyajikan materi pembelajaran serta familiar dan mudah digunakan oleh siswa adalah permainan papan monopoli. Menurut Minarti (2012), media monopoli dapat memudahkan materi pelajaran diterima oleh siswa karena materi tersaji menyenangkan. Pada permainan monopoli siswa diberi kebebasan untuk mengeksplor pengetahuannya. Desain media monopoli yang dikembangkan memunculkan pembelajaran berpendekatan saintifik dalam kegiatan permainannya, sehingga dapat menuntun siswa secara aktif melakukan tahap mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi/mengolah informasi, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan sembari mereka melakukan kegiatan permainan. Pengembangan media monopoli berpendekatan saintifik diharapkan dapat memberikan suasana belajar menyenangkan (*joyful learning*) bagi siswa tanpa mengesampingkan perkembangan tiga ranah yang mencakup pembelajaran yaitu sikap, keterampilan, dan pengetahuan ilmiah siswa.

Pengembangan media monopoli *smart science* berpendekatan saintifik dilakukan untuk membantu dan mendukung pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kelayakan media monopoli *smart science* berpendekatan saintifik yang dikembangkan, serta mengetahui keefektifan media monopoli *smart science* berpendekatan saintifik oleh siswa.

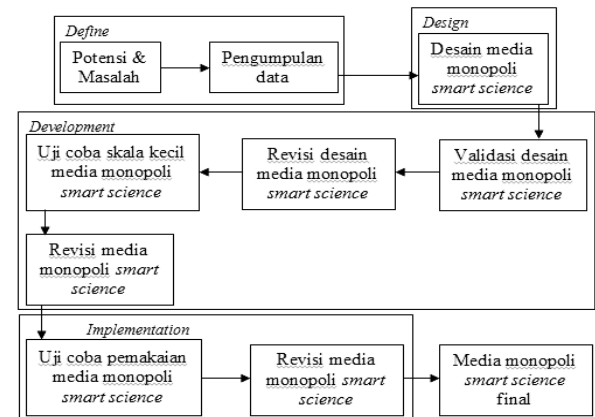
Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat mengembangkan potensi dan meningkatkan motivasi serta minat belajar siswa dengan media pembelajaran berpendekatan saintifik yang didesain menyenangkan, serta dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sesuai Kurikulum 2013 oleh guru.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)*. Produk yang dikembangkan adalah media monopoli *smart science* seri interaksi makhluk hidup dengan lingkungan berpendekatan saintifik. Subjek

penelitian adalah siswa kelas VII B dan VII F, SMP N 5 Semarang. Kelas VII B merupakan kelas yang digunakan untuk pelaksanaan uji coba skala kecil, sedangkan kelas VII F merupakan kelas yang digunakan untuk pelaksanaan uji coba pemakaian.

Langkah-langkah penelitian sesuai dengan prosedur penelitian *R&D* yang dimodifikasi dari Sugiyono (2009).



Gambar 1. Langkah-langkah *Research and Development (R&D)* modifikasi Sugiyono (2009).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan media monopoli *smart science* berpendekatan saintifik dilakukan sesuai prosedur penelitian yang dimodifikasi dari Sugiyono (2009). Hasil penelitian diuraikan sebagai berikut.

1. Pengembangan Media Monopoli

Media monopoli *smart science* adalah hasil pengembangan media pembelajaran yang terinspirasi oleh bentuk permainan papan monopoli disertai materi yang disajikan secara lengkap dan padat. Media monopoli *smart science* yang dikembangkan mempunyai lima komponen, yaitu:

- Tiga buah papan monopoli lengkap dengan dadu dan pion.
- Tiga jenis kartu materi masing-masing berjumlah 10 buah.
- Tiga jenis kartu pertanyaan masing-masing berjumlah 15 buah.
- Empat buah kartu kendali dan kartu cacatan poin.
- Aturan permainan.

2. Hasil Kelayakan Media Monopoli oleh Pakar

Kelayakan media monopoli dinilai oleh pakar materi dan pakar media. Pakar materi

meliputi dosen Jurusan Biologi FMIPA UNNES dan guru IPA SMP N 5 Semarang, dan pakar media meliputi dosen Jurusan IPA Terpadu FMIPA UNNES dan guru IPA SMP N 5 Semarang. Tahap 1 penilaian dilakukan oleh pakar materi. Terdapat beberapa bagian dari media monopoli yang memerlukan perbaikan yang dimaksudkan agar media lebih mantap digunakan sebagai media pembelajaran. Beberapa bagian dari media monopoli yang perlu diperbaiki, yaitu:

- Gambar yang disajikan pada papan monopoli difokuskan pada materi, khususnya pada papan monopoli *smart science* I dan III.
- Gambar pada semua papan monopoli disajikan lebih terang.
- Pemberian nomor semua kartu soal monopoli *smart science* I, II, dan III.

Setelah melalui tahap penilaian kelayakan oleh pakar materi, selanjutnya media memasuki tahap 2, yaitu penilaian kelayakan oleh pakar media. Hasil penilaian tahap 1 dan tahap 2 tersaji dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil penilaian kelayakan oleh pakar materi dan media

No	Komponen	Penilai		Rerata Presentase Aspek Penilaian	Kriteria
		Dosen	Guru IPA		
	Pakar Materi				
1	Kelayakan Isi	86%	100%	93%	Sangat Layak
2	Penyajian	92%	100%	96%	Sangat Layak
Rata-rata keseluruhan persentase aspek penilaian				94,5%	Sangat Layak
	Pakar Media				
3	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	100%	94%	97%	Sangat Layak
4	Aspek Komunikasi Visual	100%	94%	97%	Sangat Layak
5	Aspek Lain	94%	94%	94%	Sangat Layak
Rata-rata keseluruhan persentase aspek penilaian				96%	Sangat Layak

Penilaian kelayakan materi terbagi ke dalam dua komponen yaitu komponen kelayakan isi dan komponen penyajian. Komponen kelayakan isi meliputi aspek cakupan materi, keterkaitan antara Kompetensi Inti/Kompetensi Dasar/Kurikulum, dan akurasi materi, sedangkan komponen penyajian meliputi aspek penyajian pembelajaran, komunikatif/interaktif, dan aspek bahasa. Komponen kelayakan isi memperoleh skor rata-rata 93% dengan kriteria sangat layak, begitu juga komponen penyajian dengan perolehan skor rata-rata 96% dengan kriteria sangat layak.

Hasil penilaian kelayakan media oleh pakar media dinilai memiliki kriteria sangat layak pada setiap aspek, yaitu aspek rekayasa perangkat lunak, aspek komunikasi visual, dan aspek lain yang mencakup interaktivitas, kesesuaian dan konsistensi istilah dan simbol, serta petunjuk penggunaan media. Aspek rekayasa perangkat lunak media monopoli memperoleh persentase skor rata-rata 97%, aspek komunikasi visual 97%, dan aspek lain 94%. Hasil dari kedua tahapan tersebut menyatakan bahwa media monopoli *smart science* berpendekatan saintifik sangat layak dari segi

materi dan media, sehingga selanjutnya dapat diujicobakan sebagai media pembelajaran.

3. Hasil Kelayakan Media Monopoli pada Tahap Uji Coba dan Uji Pemakaian

Pada tahap pelaksanaan uji coba dan uji pemakaian, kelayakan media monopoli *smart science* diukur melalui tanggapan siswa dan guru. Kelayakan media monopoli *smart science* diukur melalui tanggapan 12 siswa pada tahap uji coba, 30 siswa pada tahap uji pemakaian, serta dua guru mata pelajaran IPA, dengan cara mengisi angket tanggapan.

Angket tanggapan siswa disusun menggunakan sistem penskoran skala *likert*, yang terdiri atas 12 pernyataan dengan empat respon yang menunjukkan tingkatan. Skala *likert* pada umumnya disusun dalam bentuk suatu pernyataan diikuti oleh lima respon yang menunjukkan tingkatan. Namun, dalam pengukuran sering terjadi responden memilih jawaban pada kategori tiga, yaitu ragu-ragu/tidak berpendapat, sehingga empat pilihan jawaban dinilai dapat memperjelas sikap/minat responden (Rasydin & Mansur, 2009).

Data hasil tanggapan siswa dan guru pada tahap pelaksanaan uji coba dan uji pemakaian tersaji dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil angket tanggapan siswa dan guru

	Persentase Rata-rata	Kriteria
Tanggapan siswa pada tahap uji coba	87,3%	Sangat Baik
Tanggapan siswa pada tahap uji pemakaian	88,8%	Sangat Baik
Tanggapan guru	91,1%	Sangat Baik

Data yang diperoleh menunjukkan bahwa media monopoli *smart science* berpendekatan saintifik adalah media yang menarik dan dapat memotivasi belajar siswa kelas VII SMP. Sebagaimana pendapat Minarti (2012), bahwa media monopoli dapat memudahkan materi pelajaran diterima oleh siswa karena materi tersaji menyenangkan. Persentase rata-rata hasil tanggapan siswa pada tahap uji coba 87,3% dan pada tahap uji pemakaian 88,8% sehingga dikategorikan 'sangat baik'. Hasil penilaian dari angket tanggapan untuk guru menunjukkan bahwa media monopoli *smart science* berpendekatan saintifik dinilai 'sangat baik' dengan persentase 91,1%.

4. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa diukur dari nilai *pre test* yang dilakukan pada awal pertemuan sebelum materi disampaikan, nilai tugas selama proses pembelajaran menggunakan media monopoli *smart science* berpendekatan saintifik, dan nilai *post test* yang dilakukan pada akhir pertemuan, sehingga didapatkan nilai akhir siswa.

Dari hasil nilai akhir tersebut akan diketahui ketuntasan klasikal siswa berdasarkan Permendikbud No. 81A Tahun 2013. Hasil belajar dan ketuntasan klasikal siswa pada tahap uji coba dan uji pemakaian tersaji dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil belajar dan ketuntasan klasikal siswa

		Nilai tertinggi	Nilai terendah	Rata-rata nilai	Jumlah siswa
Uji Coba	Nilai Tugas (NT)	91,1	86,7	88,9	12
	Nilai Evaluasi (NE)	85	62,5	72,9	
	Nilai Akhir (NA)	86,3	72	78,2	
	Ketuntasan Klasikal	3,5	2,9	3,1	
		A-	B	B+	
Uji Pemakaian	Nilai Tugas (NT)	95,6	86,7	91,4	30
	Nilai Evaluasi (NE)	87,5	62,5	73	
	Nilai Akhir (NA)	88,7	70,6	78,7	
	Ketuntasan Klasikal	3,5	2,9	3,2	
		A-	B	B+	

Nilai akhir siswa diketahui dari nilai tugas dan nilai evaluasi/rata-rata nilai *pre test* dan nilai *post test* siswa selama proses pembelajaran. Berdasarkan tabel 3, nilai akhir siswa pada tahap uji coba tertinggi 86,3 dan terendah 72. Nilai akhir yang didapatkan pada tahap uji pemakaian yaitu tertinggi 88,7 dan terendah 70,6. Sebelum menentukan nilai ketuntasan klasikal berdasarkan Permendikbud No. 81A Tahun 2013, nilai akhir harus dikonversi ke dalam skala 1-4, sehingga didapatkan nilai ketuntasan klasikal tertinggi 3,5 dengan kategori nilai A- dan terendah 2,9 dengan kategori nilai B pada tahap uji coba. Hasil yang sama didapatkan pada tahap uji pemakaian, nilai

ketuntasan klasikal tertinggi 3,5 dengan kategori nilai A- dan terendah 2,9 dengan kategori nilai B.

Ketuntasan klasikal siswa pada tahap uji coba maupun uji pemakaian mencapai 100%, dimana setiap siswa mendapatkan nilai ketuntasan klasikal $\geq 2,66$ atau batas minimum ketuntasan klasikal berdasarkan Permendikbud No. 81A Tahun 2013. Ketuntasan klasikal kelas yang tinggi membuktikan adanya keefektifan media monopoli *smart science* ketika digunakan oleh siswa selama proses pembelajaran. Sejalan dengan pendapat Shehata, sebagaimana dikutip oleh Daghistani (2011), media permainan dapat berfungsi sebagai alat latihan yang

baru dan efektif dalam pembelajaran bagi anak yang membutuhkan bantuan dalam belajar. Selain itu hasil penelitian Klisch *et al.* (2012) dalam jurnal yang berjudul *The Impact of a Science Education Game on Students' Learning and Perception of Inhalants as Body Pollutants*, mengatakan bahwa permainan telah efektif meningkatkan pengetahuan siswa remaja terhadap persepsi inhalan sebagai polutan tubuh.

Tabel 4. Analisis uji-t hasil belajar penggunaan media monopoli *smart science*

Kelompok		Rata-rata	d.b.	t _{hitung}	t _{label}	Kriteria
Uji Coba	Pre-test	66,5	11	8,26	2,20	Berbeda secara signifikan
	Post-test	79,2				
Uji Pemakaian	Pre-test	65,7	29	8,66	2,04	Berbeda secara signifikan

Penentuan derajat bebas (d.b.) ditentukan dari jumlah sampel dikurangi 1, dapat ditulis $d.b. = N - 1$. Berdasarkan table 4.6 pada tahap uji coba diperoleh t_{hitung} sebesar 8,26, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa *post-test* berbeda secara signifikan atau lebih tinggi dari *pre-test*. Pada uji pemakaian diperoleh t_{hitung} sebesar 8,66 dan dapat disimpulkan bahwa *post-test* berbeda secara signifikan atau lebih tinggi dari hasil *pre-test*.

Signifikansi media monopoli *smart science* berpendekatan saintifik terhadap peningkatan hasil belajar dapat diketahui dengan menganalisis hasil *pre-test* dan *post-test* menggunakan rumus uji-t oleh Arikunto (2010). Hasil analisis uji-t dapat dilihat pada Table 4.

Hasil analisis uji-t tersebut menunjukkan bahwa media monopoli *smart science* mempengaruhi hasil belajar siswa dan layak digunakan sebagai media pembelajaran IPA di SMP.

Keefektifan media monopoli *smart science* diketahui dari hasil analisis nilai *gain* melalui selisih antara nilai *pre test* dan nilai *post tes*. Hasil analisis efektivitas penggunaan media disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Efektivitas penggunaan media monopoli *smart science*

Data	Uji Coba		Uji Pemakaian	
	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>
Jumlah siswa	12	12	30	30
Nilai tertinggi	80	90	85	95
Nilai terendah	55	70	40	70
Rata-rata nilai	66,3	79,2	65,7	80,3
<i>N-Gain</i>	0,392 (Sedang)		0,407 (Sedang)	

Berdasarkan tabel 5, nilai *gain* ternormalisasi pada tahap uji coba 0,392 dengan kategori sedang dan nilai *gain* ternormalisasi pada tahap uji pemakaian 0,407 dengan kategori sedang. Penelitian oleh Priatmoko (2012) yang berjudul *Penggunaan Media Sirkuit Cerdik berbasis Chemo-Edutainment* menunjukkan hasil yang serupa, dimana hasil belajar psikomotorik dan afektif kelas yang menggunakan media jauh lebih baik dibandingkan dengan kelas yang belum menggunakan media. Menurut Rohwati (2012) dalam penelitiannya yang berjudul *Penggunaan Education Game untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Biologi*, penggunaan *education game* secara teori maupun empirik dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajardanaktifitas siswa.

Papastergiou (2009) menjelaskan melalui hasil penelitian *Digital Game-Based Learning in high school Computer Science education: Impact on educational effectiveness and student motivation*, bahwa permainan sederhana sekalipun telah memberikan dampak yang positif dalam ilmu pengetahuan dan motivasi siswa, maka permainan yang modernakan dapat menghasilkan dampak yang lebih positif.

Hasil penelitian pengembangan media monopoli *smart science* seri interaksi makhluk hidup dengan lingkungan berpendekatan saintifik pada siswa SMP mengatakan bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep pada pada tahap uji coba dan tahap uji pemakaianketikadigunakan pada saat pembelajaran.

SIMPULAN

1. Media monopoli *smart science* seri interaksi makhluk hidup dengan lingkungan berpendekatan saintifik layak digunakan sebagai media pembelajaran di SMP. Hasil penilaian kelayakan oleh pakar materi sebesar 94,5% dan hasil penilaian kelayakan oleh pakar media sebesar 96%, dengan kriteria sangat layak.
2. Penggunaan media monopoli *smart science* seri interaksi makhluk hidup dengan lingkungan berpendekatan saintifik berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dengan total rata-rata nilai akhir siswa sebesar 78,7 dan total rata-rata ketuntasan klasikal seluruh kelas sebesar 3,2 atau kategori nilai B+. Hasil analisis nilai *gain* menunjukkan bahwa nilai *gain* sedang sebesar 0,407 berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Daghistani, B.I. 2011. Effective Use of Educational Games in the Development of Some Thinking Skills of Kindergarten Children. *Academic Journals Inc. Trends in Applied Sciences Reserach*. 6 (7): ISSN 1819-3579.
- Klisch, Y, L.M. Miller, S. Wang, & J. Epstein. 2012. The Impact of a Science Education Game on Students' Learning and Perception of Inhalants as Body Pollutants. *Journal Science Education Technology*, 21:295-303.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 SMP/MTs Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan.
- Minarti, I.P., S.M.E. Susilowati & D.R. Indriyanti. 2012. Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Bervisi SETS Berbasis Edutainment pada
- Papastergiou, M. 2009. Digital Game-Based Learning in High School Computer Science Education: Impact on Educational Effectiveness and Student Motivation. *Computers & Education*, 52:1-12.
- Permatasari, A. I., B. Mulyani, & N.D. Nurhayati. 2014. Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran *Joyful Learning* dengan Metode Pemberian Tugas Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Pokok Koloid Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Simo Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 3(1): ISSN 2337-9995.
- Priatmoko.S., Saptorini, H.H. Diniy. 2012. Penggunaan Media Sirkuit Cerdik Berbasis *Chemo-Edutainment* dalam Pembelajaran Larutan Asam Basa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 1(1): 37-42.
- Rasydin, H. & Mansur. 2009. *Penilaian Hasil Belajar*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Rohwati, M., 2012. Penggunaan *Education Game* untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Biologi Konsep Klasifikasi Makhluk Hidup. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 1(1): 75-81.
- Sudjana, N & A. Rivai. 2010. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.