

## PENGEMBANGAN MEDIA SAINS BERBASIS GAME EDUKASI PADA MATERI TATA SURYA

Tomy Arifin<sup>1</sup>, Undang Rosidin<sup>2</sup>, Ismu Wahyudi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Unila rabakallali@gmail.com

<sup>2</sup>Dosen Pendidikan Fisika FKIP Unila

**Abstract:** *The development of science media based on educational game on solar system's material. This study aimed to create a science media based on education game that was integrated by facebook site on solar system's material of junior high school class VIII, as well as to determine the attractiveness, easiness, and effectiveness of science media based on educational game that was integrated with facebook. The research development model used the modified instructional development model with the following phases: requirements analysis, resource identification, identification of product specifications, product development, internal testing, external testing, production. The results showed that science media based on education game is attractive with average score of 3.05, easy with score of 3.00, and useful with score of 3.15. Based on the results of effectiveness test, 85% of students achieve a minimum standard of completeness specified criteria, it indicated that science media as a results of development was effective to use as learning media.*

**Abstrak:** **Pengembangan media sains berbasis game edukasi pada materi tata surya.**

Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan media sains berbasis *game* edukasi yang diintegrasikan dengan situs *facebook* pada materi tata surya SMP kelas VIII, serta untuk mengetahui kemenarikan, kemudahan dan efektifitas media sains berbasis *game* edukasi yang diintegrasikan dengan situs *facebook*. Model penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan Instruksional termodifikasi dengan tahap-tahap berikut: analisis kebutuhan, identifikasi sumberdaya, identifikasi spesifikasi produk, pengembangan produk, uji internal, uji eksternal, dan produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media sains berbasis *game* edukasi menarik dengan skor rata-rata kelas sebesar 3,05, mudah dengan skor 3,00, bermanfaat dengan skor 3,15. Hasil uji keefektifan menunjukkan, 85% siswa mencapai standar kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan, sehingga media dinyatakan efektif untuk digunakan sebagai media belajar.

**Kata kunci :** Media sains, *Game* Edukasi, Situs *Facebook*, Tata surya.

## PENDAHULUAN

Materi pelajaran tata surya merupakan pokok bahasan yang abstrak karena siswa tidak dapat mengamati secara langsung fenomena dan benda-benda langit dalam sistem tata surya. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah media yang menyediakan simulasi, materi, dan uji kompetensi. Media pembelajaran yang dipilih untuk penelitian ini adalah media sains berbasis *game* edukasi. Terdapat beberapa kelebihan dari *game* edukasi dibandingkan dengan metode edukasi konvensional. Salah satu kelebihan utama *game* edukasi adalah pada visualisasi dari permasalahan nyata. Untuk memudahkan proses publikasi digunakan situs jejaring sosial yang menyediakan tempat untuk memasang konten media sains ini, maka dipilih situs *facebook*.

Media sains adalah suatu sarana berupa program komputer yang digunakan untuk menyampaikan pelajaran IPA agar menarik, bermanfaat, mudah, dan efektif. Hal ini sejalan dengan Miarso (2007: 458) media pendidikan adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan si belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan, dan terkendali. Dalam multimedia pembelajaran yang menggunakan sistem komputer ini terdapat istilah *Computer Assist Instruction* (CAI) dan *Computer Managed Instruction* (CMI). Daryanto (2010: 149) menjelaskan istilah CAI merupakan penggunaan komputer secara langsung dengan siswa untuk menyampaikan isi pelajaran, memberikan latihan dan menguji kemajuan belajar siswa. CAI dapat digunakan sebagai tutor yang menggantikan guru di dalam kelas.

*Game* edukasi adalah permainan yang bertujuan untuk memancing minat belajar anak terhadap materi pelajaran sambil bermain, sehingga dengan perasaan senang diharapkan anak bisa lebih mudah memahami materi pelajaran yang disajikan. Kuswardayan (2012: 255) menjelaskan bahwa *game* edukasi merupakan salah satu tema permainan yang berusaha memberikan nilai edukasi dalam sebuah permainan, sehingga permainan yang awalnya hanya berfungsi sebagai media penghibur, akhirnya juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran atau pelatihan.

Media sains yang berbentuk *game* edukasi kemudian diintegrasikan dengan situs *facebook*. Situs *facebook* dipilih karena memiliki fitur *facebook application* yang dapat dimanfaatkan sebagai sarana publikasi agar mudah diakses oleh pengguna. Seperti disampaikan oleh Nurkhamid (2010: 15) Situs jejaring sosial yang sekarang berkembang salah satunya seperti *facebook* dapat dimanfaatkan sebagai *e-learning* yang merupakan salah satu karakteristik dari generasi teknologi web 2.0, *colaborating and sharing*. Dengan memanfaatkan beberapa aplikasi yang ada di *facebook*, interaktifitas sistem kepada pengguna dapat ditingkatkan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan media sains berbasis *game* edukasi yang diintegrasikan dengan situs *facebook* pada materi tata surya SMP kelas VIII, serta untuk mengetahui kemenarikan, kemudahan, dan efektifitas media sains berbasis *game* edukasi yang diintegrasikan dengan situs *facebook*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan media intruksional. Menurut Suyanto (2009) model pengembangan media intruksional meliputi tujuh tahapan pengembangan yaitu: (1) analisis kebutuhan (2) Identifikasi sumber daya, (3) identifikasi spesifikasi produk, (4) pengembangan produk, (5) uji internal, (6) uji eksternal, dan (7) produksi.

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, angket dan kuis pada media sebagai *post test*. Teknik analisis data dibagi menjadi dua tahapan, yaitu analisis data yang diperoleh dari angket uji ahli dan data dari uji lapangan. Instrumen penilaian uji ahli baik uji ahli desain maupun uji ahli materi, memiliki dua pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu “Ya”, dan “Tidak”. Revisi dilakukan pada konten pertanyaan yang diberi pilihan jawaban “Tidak” dan berdasarkan saran perbaikan yang diisikan di kolom yang telah disediakan pada instrumen oleh penguji ahli.

Data kemenarikan, kemudahan, kemanfaatan, dan efektivitas media sebagai sumber belajar diperoleh dari siswa sebagai pengguna. Angket respon terhadap penggunaan produk memiliki empat pilihan jawaban. Skor penilaian dan pilihan jawaban dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Skor penilaian terhadap pilihan jawaban

Pilihan Jawaban	Pilihan Jawaban	Skor
Sangat menarik	Sangat baik	4
Menarik	Baik	3
Kurang menarik	Kurang baik	2
Tidak menarik	Tidak baik	1

Instrumen yang digunakan memiliki empat pilihan jawaban, sehingga skor penilaian total dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$\text{Skor penilaian} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah nilai tertinggi}} \times 4,$$

dan

$$\text{Skor} = \frac{\text{Jumlah skor penilaian total siswa}}{\text{Jumlah total siswa}},$$

Hasil dari skor penilaian tersebut kemudian dicari rata-ratanya dari sejumlah subjek sampel uji coba dan dikonversikan ke pernyataan kualitas penilaian untuk menentukan kemenarikan, kemudahan, dan tingkat kemanfaatan produk yang dihasilkan berdasarkan pendapat pengguna. Pengonversian skor menjadi bentuk pernyataan penilaian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Konversi skor penilaian menjadi pernyataan nilai kualitas

Skor Penilaian	Rerata Skor	Klasifikasi
4	3,26 - 4,00	Sangat baik
3	2,51 - 3,25	Baik
2	1,76 - 2,50	Kurang Baik
1	1,01 - 1,75	Tidak Baik

Sumber: Suyanto dan Sartinem (2009: 20)

Data hasil instrumen penilaian keefektifan dianalisis dengan cara membandingkan skor hasil belajar siswa yang diperoleh dari hasil tes menggunakan instrumen dengan standar nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Apabila 75% dari total siswa mencapai KKM, maka produk dinyatakan efektif dan layak sebagai media pembelajaran.

## HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian pengembangan ini adalah produk media sains berbasis *game* edukasi yang disajikan secara online pada situs *website* dan diintegrasikan dengan situs *facebook*. Materi yang digunakan, yaitu materi Tata Surya kelas VIII SMP. Model penelitian pengembangan ini adalah model pengembangan media intruksional yang telah disesuaikan dengan kebutuhan penelitian pengembangan. Pada tahap uji pengguna, penelitian dilakukan di SMPN 1 Way Jepara yang dilaksanakan pada tanggal 6 November sampai dengan 11 November 2014. Adapun hasil dari

setiap tahapan prosedur pengembangan yaitu:

### Hasil Tahap I: Analisis Kebutuhan Program Pengembangan

Terdiri dari analisis kebutuhan pengguna, perangkat lunak, dan perangkat keras. Analisis kebutuhan pengguna adalah analisis kebutuhan belajar siswa dan sumber belajar terkait sarana dan prasarana yang mendukung proses pembelajaran. Analisis kebutuhan dilakukan di SMPN 1 Way Jepara, dengan pemberian angket kepada siswa. Secara ringkas hasilnya disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil analisis angket kebutuhan pengguna

No	Hal yang diamati	Pilihan	Frekuensi	Persen
1	Sumber belajar yang dipakai	Buku paket	6	17,14 %
		LKS	5	14,29 %
		Internet	4	11,43 %
		Ketiganya	20	57,14 %
2	Penggunaan media pembelajaran berbasis CAI	Tidak	3	8,57 %
		Ya	14	40,00 %
		Ya, tetapi belum semua materi pelajaran	18	51,43 %
3	Penggunaan Internet	Hiburan	12	34,29 %
		Belajar	10	28,57 %
		PR	13	37,14 %
4	Media yang diharapkan untuk pelajaran fisika tanpa praktikum (materi tata surya)	Simulasi	6	17,14 %
		Media Interaktif	7	20,00 %
		<i>Game</i>	10	28,57 %
		Ketiganya	12	34,29 %
5	Jika dibuatkan Media Pembelajaran Berbasis <i>Game</i> Edukasi	Tidak tertarik	6	17,14 %
		Tertarik	13	b.14
		Sangat tertarik	16	b.71

Perangkat lunak (*software*) yang dibutuhkan dalam proses pengembangan produk multimedia pembelajaran ini yaitu: (1) *Adobe Flash CS6*, (2) *Adobe Photoshop CS6 extended*, (3) *Adobe Dreamweaver CS6*, (4) *Smart FTP*, dan (5) *XAMPP*.

Perangkat keras yang dibutuhkan pada proses pengembangan ini adalah sebagai berikut: (1) Prosesor 2.27 GHz atau teknologi prosesor yang lebih cepat, (2) Memori 2 Gb atau lebih, (3) Monitor 1024 x 768 x 32-bit, (4) Kartu grafis 256 Mb, dan (5) Harddisk 40 Gb.

## Hasil Tahap II: Identifikasi Sumber Daya

Sumber daya yang dimiliki sekolah lengkap dengan adanya laboratorium komputer, laboratorium praktikum, dan perpustakaan. Hasil inventarisasi fasilitas yang dimiliki oleh sekolah, dapat dikatakan SMP N 1 Way Jepara telah memiliki fasilitas pembelajaran yang cukup lengkap. Laboratorium IPA masih pada tahap renovasi atau perbaikan, untuk sementara waktu digunakan ruangan alternatif sebagai laboratorium IPA dan media kit pembelajaran yang terdapat pada laboratorium IPA masih belum begitu lengkap. Laboratorium TIK di SMP sudah sangat lengkap dengan unit komputer terbaru. Untuk standar sekolah SMP, laboratorium TIK SMPN1 Way Jepara sudah dapat dikatakan lengkap. Ditinjau dari perpustakaan sekolah yang memiliki buku-buku rujukan dengan jumlah lebih banyak dari jumlah siswa yang menggunakan. Rangkuman hasil identifikasi sumber daya disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Rangkuman hasil inventarisasi fasilitas yang dimiliki sekolah

No	Kriteria	Hasil
1	Perpustakaan	Ada
2	Sumber belajar buku fisika	Ada
3	Sumber belajar buku LKS	Ada
4	Laboratorium IPA	Renovasi
5	Laboratorium TIK	Ada

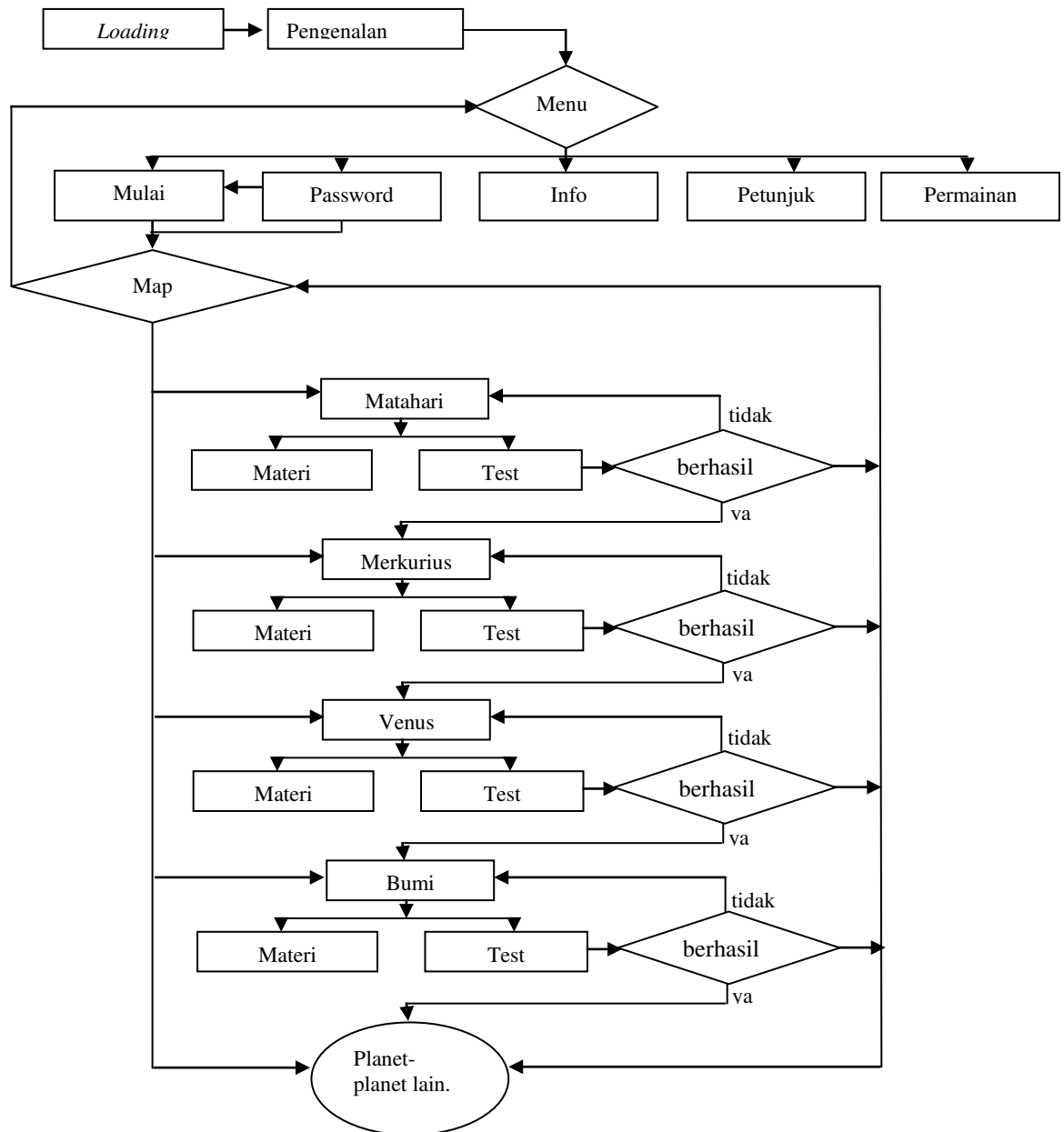
Dari hasil inventarisasi dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *CAI* dalam hal ini media sains berbasis *game* edukasi, dapat diterapkan di sekolah SMPN 1 Way Jepara.

## Hasil Tahap III: Identifikasi Spesifikasi Produk

Identifikasi spesifikasi produk, yang terdiri dari identifikasi materi dan penentuan format produk yang akan dihasilkan. Identifikasi materi menentukan tujuan, kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator. Penentuan format produk menghasilkan desain awal berupa *flowchart*, *storyboard*, serta rancangan tampilan.

Tujuan pembuatan produk yaitu menciptakan sebuah produk multimedia pembelajaran dengan konsep *game* edukasi, menyediakan alat pembelajaran yang dapat menuntun pengguna untuk menguasai materi secara mandiri, menyediakan alat pembelajaran sebagai pengganti model praktikum, dan menciptakan media pembelajaran materi tata surya.

*Flowchart* merupakan diagram alir yang menggambarkan perintah dan proses bagaimana multimedia sains berbentuk *game* edukasi bekerja. *Flowchart* pada pengembangan media sains ini disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Diagram alir (*Flowchart*) pengembangan media sains berbasis *game* edukasi

*Storyboard* mendeskripsikan setiap tampilan pada multimedia pembelajaran berbasis *game* edukasi yang diintegrasikan dengan situs *facebook* sehingga memudahkan dalam pengembangannya. Isi atau kurikulum yang digunakan pada penelitian ini yaitu kurikulum 2013, Kompetensi Inti 3 adalah memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang

ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata. Kompetensi Dasar 3.13 yaitu mendeskripsikan karakteristik matahari, bumi, bulan, planet, benda angkasa lainnya dalam ukuran, struktur, gaya gravitasi, orbit, dan gerakannya, serta pengaruh radiasi matahari terhadap kehidupan di bumi.

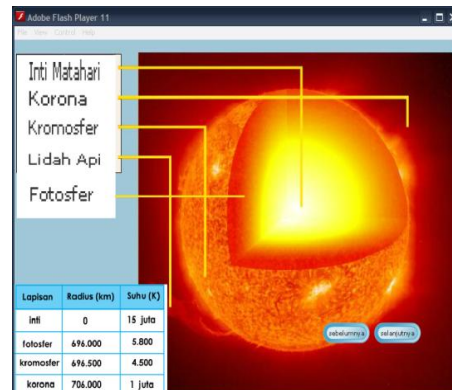
## Hasil Tahap IV: Pengembangan Produk

Tahap pengembangan produk merupakan tahapan untuk mengimplementasikan desain atau rancangan. Tahap pengembangan desain ini dibagi menjadi beberapa tahapan yaitu tahap pembuatan antarmuka, *coding*, *test movie*, dan *publishing*.

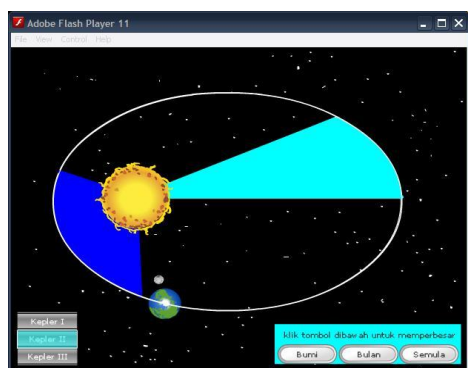
Tahap pembuatan antarmuka merupakan realisasi desain yang sebelumnya dibuat sebagai *flowchart* dan *storyboard* kedalam program *adobe flash CS6*, sehingga menjadi bentuk yang menarik. Contoh tampilan antarmuka media sains disajikan pada Gambar 2.



(a) Tampilan Navigasi Menu Materi



(b) Tampilan Materi



(c) Tampilan Simulasi Materi



(d) Tampilan Kuis

**Gambar 2.** Contoh tampilan antarmuka pada media sains

Tahap *coding* (pengkodean) merupakan pemberian kode *Action Script* pada antarmuka yang telah dibuat sebelumnya supaya objek-objek tersebut berfungsi seperti yang diharapkan. Kode dalam *Adobe Flash* dinamakan *Action Script* dan dalam pengembangan multimedia ini digunakan *Action Script 2.0*. Dengan memberikan *Action Script* pada antarmuka yang telah dibuat sebelumnya, memungkinkan membuat sebuah

multimedia yang interaktif dan dinamis. Pengkodean juga dilakukan pada file berekstensi *php* dan *xml* untuk memasang file *flash* kedalam *website* yang terintegrasi dengan *facebook*.

*Test movie* bertujuan untuk melihat apakah objek-objek yang ada sudah bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Rangkuman hasil test movie disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Rangkuman hasil test movie.

No	Bagian yang diuji	Hasil yang diharapkan	Status
1	<i>Button</i>	Semua <i>action script</i> dan <i>button</i> berfungsi dengan baik	Ok
2	<i>Movieclip</i>	Semua <i>action script</i> dan <i>movieclip</i> berfungsi dengan baik	Ok
3	<i>Tween</i>	Semua animasi <i>tween</i> berfungsi dengan baik	Ok
4	<i>Timeline</i>	Semua <i>timeline</i> dan <i>Action script</i> berfungsi dengan baik	Ok
5	<i>Timeline Label</i>	Semua label pada <i>timeline</i> telah berfungsi dengan baik	Ok
6	Penilaian	Penilaian pada uji kompetensi berfungsi dengan baik.	Ok

*Publishing* merupakan proses *upload* seluruh file ke *website server* untuk kemudian diintegrasikan dengan situs *facebook*. Aplikasi ini dapat diakses siapapun, dan dimanapun, selama pengguna memiliki akses internet dan memiliki akun *facebook*.

#### **Hasil Tahap V: Uji Internal**

Terdiri dari uji ahli desain dan uji ahli materi. Uji ahli desain produk bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian produk yang dihasilkan, relevansinya terhadap sasaran belajar. Angket uji ahli desain produk terdiri dari 12 butir pernyataan yang meliputi efektifitas media, kejelasan tampilan media, hasil pengembangan media, keinteraktifan media, dan kemudahan media. Saran atau masukan perbaikan secara umum yang diberikan oleh ahli desain pada butir 5, 9, dan 11. Saran terkait dengan angket uji yang selanjutnya dilakukan perubahan atau perbaikan. *Prototipe I* disempurnakan sesuai rekomendasi perbaikan yang diperoleh dari ahli desain pembelajaran sehingga dihasilkan produk dengan nama *prototipe II*.

Uji ahli materi produk dengan evaluator adalah guru mata pelajaran IPA SMP N 1 Way Jepara yang sudah bersertifikasi, telah mendapat pe-

latihan tentang kurikulum 2013, dan memahami materi fisika SMP kelas VIII. Angket uji ahli materi produk terdiri dari 18 butir pertanyaan ahli materi produk yang meliputi cakupan materi yang digunakan, keakurasi materi, kemutakhiran, merangsang keingintahuan, kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik dan pendukung isi materi. Ahli materi memberikan beberapa masukan tentang materi pada butir 1, 3, dan 11.

#### **Tahap VI: Uji Eksternal**

Uji eksternal produk ini bertujuan untuk mengetahui kemenarikan, kemudahan, kemanfaatan, dan keefektifan produk oleh pengguna, maka peneliti memilih siswa kelas VIII satu SMPN 1 Way Jepara kelas VIII sebanyak 34 orang sebagai uji pengguna. Pada penelitian ini dilakukan kegiatan belajar menggunakan media sains yang dikembangkan peneliti, kemudian dilakukan evaluasi untuk memperoleh hasil belajar sebagai indikator keefektifan media sains berbasis *game* edukasi. Untuk mengetahui kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan media sains berbasis *game* edukasi peneliti menggunakan data dari hasil analisis angket yang telah



diberikan kepada setiap siswa, sedangkan untuk mengetahui efektivitas produk peneliti diperoleh dari hasil evaluasi hasil belajar siswa dengan memberi soal *post test* sebanyak 18 soal.

Hasil analisis uji kemenarikan diperoleh, dari 34 jumlah siswa 10 siswa atau 29 % dari jumlah siswa menyatakan media sangat menarik, 21 siswa atau 62 % dari jumlah siswa menyatakan media menarik, 3 siswa atau 9 % dari jumlah siswa menyatakan media kurang menarik, dan tidak ada siswa yang menyatakan media tidak menarik. Hasil analisis uji kemudahan diperoleh, dari 34 jumlah siswa 6 siswa atau 18 % dari jumlah siswa menyatakan media sangat memudahkan proses belajar, 27 siswa atau 79 % dari jumlah siswa

menyatakan media memudahkan, 1 siswa atau 3 % dari jumlah siswa menyatakan media kurang memudahkan, dan tidak ada siswa yang menyatakan media sains tidak memudahkan proses belajar. Hasil uji kemanfaatan produk menyatakan, dari 34 jumlah siswa 14 siswa atau 41% dari jumlah siswa menyatakan media sains sangat bermanfaat, 13 siswa atau 38% dari jumlah siswa menyatakan media sains bermanfaat, 7 siswa atau 21% dari jumlah siswa menyatakan media sains kurang bermanfaat, dan tidak ada siswa yang menyatakan media sains ini tidak bermanfaat. Hasil analisis angket uji kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan dapat dilihat dalam Tabel 6

**Tabel 6.** Rangkuman hasil analisis angket uji kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan

No	Kriteria Penilaian	Kelas	Nilai Kuantitatif	Pernyataan Kualitatif
1	Kemenarikan	VIII <sub>1</sub>	3,05	Menarik
2	Kemudahan	VIII <sub>1</sub>	3,00	Mudah
3	Kemanfaatan	VIII <sub>1</sub>	3,15	Bermanfaat

Analisis uji keefektifan produk Dari hasil evaluasi diperoleh nilai rata-rata siswa adalah 75,00 dengan nilai tertinggi 100 dan terendah 72,22. Standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 75. Dari 34 siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan media sains, 29 siswa mencapai KKM atau 85% dari jumlah siswa dengan nilai di atas KKM dan 5 siswa atau 15% tidak mencapai KKM.

Dengan media sains berbasis *game* edukasi sebagai sumber belajar telah lulus. Dengan demikian media sains berbasis *game* edukasi yang dihasilkan dari pengembangan ini

efektif digunakan sebagai sumber belajar pada uji pengguna.

Berdasarkan uji pengguna yang telah dilakukan selanjutnya *prototipe III* disempurnakan sesuai rekomendasi perbaikan yang diperoleh dari pengguna sehingga diperoleh produk dengan nama *prototipe IV*.

#### **Hasil Tahap VII: Produksi**

Tahap ini berupa publikasi media ke dalam situs website yang kemudian diintegrasikan dengan situs *facebook*, serta pencetakan media pada kaset VCD.

#### **Pembahasan**

Pada pembahasan ini disajikan kajian tentang produk hasil pengembangan yang telah direvisi, meliputi kesesuaian produk yang

dihasilkan dengan tujuan penelitian, kelebihan dan kekurangan produk hasil pengembangan, serta hasil penelitian yang relevan.

Tujuan dari penelitian pengembangan media sains berbasis *game* edukasi adalah untuk menciptakan media sains berbasis *game* edukasi yang diintegrasikan dengan situs *facebook* pada materi tata surya SMP kelas VIII, serta untuk mengetahui kemenarikan, kemudahan dan efektifitas media sains berbasis *game* edukasi yang diintegrasikan dengan situs *facebook*.

Setelah penelitian dilakukan melalui prosedur pengembangan yang digunakan, telah diperoleh sebuah software multimedia dengan memuat materi tata surya SMP kelas VIII berbasis *game* edukasi yang diintegrasikan dengan situs *facebook*. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya yaitu menurut Novaliendry (2013: 118) Perancangan *game* edukasi ini dilakukan untuk menunjang media pembelajaran di sekolah dengan cara belajar simulasi melalui *game* edukasi, dan *game* edukasi ini merupakan alternatif baru untuk mempermudah proses belajar siswa. Desain media berbasis sains ini telah dievaluasi oleh ahli desain sesuai standar BNSP. Selanjutnya materi yang dipaparkan dalam media sains ini telah dievaluasi oleh ahli materi dan telah tervalidasi kesesuaiannya dengan standar kompetensi BSNP.

Uji lapangan yang bertujuan untuk mengetahui kemenarikan, kemudahan, dan keefektifan media berbasis sains diperoleh hasil bahwasanya media menarik, mudah, dan efektif untuk dijadikan sebagai media pembelajaran. Hasil yang sama juga disampaikan Gustria (2013) yang menyatakan bahwa media simulator

praktikum memenuhi standar KKM yang ditetapkan, sehingga media *simulator* praktikum efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Sukanto (2012) mengungkapkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis TIK terbukti dapat menjadi media yang efektif, menarik, mudah digunakan dan bermanfaat bagi siswa. Media yang digunakan pada penelitian tersebut berbeda, tetapi *software* pengembangan dan analisis uji yang digunakan memiliki ke-samaan dan diperoleh hasil yang sama. Materi tata surya yang abstrak dan tanpa praktikum dengan adanya media ini sangat terbantu sebagai alternatif belajar yang menarik. Sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya menurut Fakhriyah (2013: 10) Media dapat menjelaskan gejala fisika yang tak tampak mata menjadi lebih mudah dipahami melalui animasi sederhana. Integrasi dengan *facebook* menggunakan halaman aplikasi yang berupa forum untuk tanya jawab dan aktivitas *sosial networking*. Media sains berbasis *game* edukasi ini juga mampu dijalankan secara *offline* menggunakan *windows projector* atau komputer yang sudah terinstall aplikasi *Flash Player*.

Kelebihan media sains hasil pengembangan produk ini yaitu: (1) pembelajaran dengan media sains berbasis *game* edukasi dapat digunakan oleh guru IPA sebagai salah satu alternatif media ajar yang dapat meningkatkan minat belajar siswa, (2) materi tata surya yang cukup abstrak untuk dimengerti, dengan adanya media sains ini akan lebih kongrit karena terdapat simulasi tata surya, pergerakan planet, dan gambar-gambar benda langit lainnya, (3) media sains berbasis *game* edukasi mudah digunakan dan

mudah diakses karena disajikan secara *online*, (4) multimedia *game* edukasi bersifat menarik dan interaktif dengan me-nyediakan tantangan *game*, materi, simulasi, dan evaluasi yang harus diselesaikan pengguna. Kelemahan produk media sains berbasis *game* (permainan) edukasi yaitu: (1) unsur cerita kurang dimunculkan atau kurang animatif, (2) simulasi materi masih belum lengkap, (3) integrasi dan penyajian dengan *facebook* kurang optimal. Kendala yang di-hadapi peneliti adalah terbatasnya pengetahuan tentang pemrograman berbasis web, serta perubahan kebijak-an dari pihak *facebook* yang harus menggunakan *developer* yang sudah bekerjasama dengan *facebook* untuk membuat aplikasi pada situs *facebook*. Situs HTML masih sederhana, tentu-nya integrasi menjadi kurang optimal, sehingga hal ini disiasati menggunakan PHP yang mampu me-nyimpan data dan skor siswa tanpa harus terintegrasi dengan *facebook*.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Telah dibuat sebuah software multimedia sains berbasis *game* edukasi yang diintegrasikan dengan situs *facebook* dengan memuat materi tata surya SMP kelas VIII. Ber-dasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil analisis uji kemenarikan rata-rata kelas secara

kuantitatif adalah sebesar 3,05, secara kualitatif dikategorikan menarik, hasil analisis uji kemudahan 3,00, secara kualitatif dikategorikan mudah, dan hasil analisis uji kemanfaatan 3,15, dikategorikan bermanfaat. Dari hasil uji keefektifan diperoleh hasil 85% siswa mencapai standar kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan. Sehingga dapat dikatakan bahwa media sains berbasis *game* edukasi terbukti menarik, mudah, bermanfaat, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

### **Saran**

Penggunaan media masih membutuhkan guru untuk mem-bimbing siswa, karena keterbatasan materi dan simulasi. Penggunaan media secara online mengharuskan user sudah menginstal *Adobe Flash Player*. Integrasi dengan *facebook* kurang optimal, sehingga disarankan user menggunakan secara *offline* dengan VCD atau men-*download* di situs yang disediakan, secara online langsung ke situs juga dapat dilakukan. Media masih bersifat pendukung atau suplemen, sehingga dibutuhkan sumber belajar lain yang lebih lengkap. Untuk penelitian selanjutnya hendaknya simulasi materi ditambah, agar lebih menarik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran Perannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Fakhriyah, W, A, Muharjito, Kusairi. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran IPA Fisika Berbasis multimedia *Flash CS5* Pokok Bahasan Optika Geometri Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Winongan. *Jurnal. UM*. (1-11). (online). (<http://jurnalonline.um.ac.id/data/artikel/artikel18F2D5194E418E5FE218AE8F9D4BB6B15.pdf>). Diakses pada 5 Maret 2014).
- Gustria, Azfin. 2013. Pengembangan LKS Praktikum Listrik Dinamis Berbasis TIK Menggunakan Simulator Elektronika. *Skripsi*. Bandar Lampung: Unila (Tidak diterbitkan).
- Kuswardayan, I, Nikensasi, P, Sunaryo, D. 2012. Rancang Bangun Permainan Edukasi Matematika dan Fisika dengan Memanfaatkan *Accelerometer* dan *Physics Engine Box2d* pada *Android*. *Jurnal. ITS*. (255-260) (online). ([http://eprints.umk.ac.id/56/1/RANCANG\\_BANGUN\\_PERMAINAN\\_EDUKASI.pdf](http://eprints.umk.ac.id/56/1/RANCANG_BANGUN_PERMAINAN_EDUKASI.pdf)). Diakses pada 18 Novemer 2014).
- Miarso, Yusufhadi. 2007. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Grup.
- Novaliendry, Dony. 2013. Aplikasi *Game* Geografi Berbasis Multimedia Interaktif (Studi Kasus Siswa Kelas IX SMPN 1 Rao). *Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan ISSN : 2086 – 498*. (106-118). (online). ([http://jurnaltip.net/jurnal\\_resource/file/10Vol6No2Sep2013Dony%20Novaliendry.pdf](http://jurnaltip.net/jurnal_resource/file/10Vol6No2Sep2013Dony%20Novaliendry.pdf)). Diakses pada 5 Maret 2015).
- Nurkhamid, Muhammad, M, Dahlan, S, Arief. 2010. Pemanfaatan Aplikasi Jejaring Sosial *Facebook* Untuk Media Pembelajaran. *Jurnal UMK e-prints ISSN : 1979-6870*. (1-16) (online). ([http://eprints.umk.ac.id/93/1/PEMANFAATAN\\_APLIKASI\\_JEJARING\\_SOSIAL.pdf](http://eprints.umk.ac.id/93/1/PEMANFAATAN_APLIKASI_JEJARING_SOSIAL.pdf)). Diakses pada 18 November 2014).
- Sukamto, Ismu. 2012. Pengembangan Media Pembelajaran Alat-Alat Optik Berbasis TIK . *Skripsi*. Bandar Lampung: Unila (Tidak diterbitkan).
- Suyanto, Eko dan Sartinem. 2009. Pengembangan Contoh Lembar Kerja Fisika Siswa dengan Latar Penuntasan Bekal Awal Ajar Tugas Studi Pustaka dan Keterampilan Proses untuk SMA Negeri 3 Bandar Lampung. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2009*. Bandarlampung: Unila.