



Pengembangan Multimedia Interaktif *Game-Based Learning* Pada Mata Pelajaran IPA

Mustari S. Lamada, Ruslan, Asmilah Putriani*

Universitas Negeri Makassar

*Penulis korespondensi, email: asmilahputriani0330@gmail.com

DOI: 10.37905/jji.v2i2.10381

Abstract

The availability and use of learning media that can attract students' learning interests is still an obstacle the teachers face until now. This research aims to develop interactive multimedia with game-based learning (GBL) in the science subject in SMPN 5 State Junior High School of Polongbangkeng Utara, Takalar Regency. The development method used was a method adapted from the ADDIE development model that is comprised of five steps, namely: analysis, design, development, implementation, and evaluation. All data were collected from observation, interviews, documentation, and questionnaires. The trial was conducted in three stages of testing: individual tests, small group tests, and field tests. Validated questionnaires were used to acquire the data of the trials' results. The data from the questionnaires were then analyzed to determine whether the developed product is compatible with the specific objective that wishes to be achieved. Based on the validity test conducted by material experts and media experts, the developed media was deemed excellent and usable. Furthermore, the teachers and students responded very well in the trials when the media was used in the science subject.

Keywords: interactive multimedia, game-based learning, science subjects

Abstrak

Ketersediaan dan penggunaan media pembelajaran yang dapat menarik minat belajar siswa masih menjadi kendala di pihak guru sehingga saat ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia interaktif berbasis Game-based Learning (GBL) pada mata pelajaran IPA di SMPN 5 Polongbangkeng Utara, Kabupaten Takalar. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model yang diadaptasi dari model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima langkah, yaitu: *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Data dikumpulkan melalui teknik observasi, wawancara, dokumentasi dan angket. Uji coba dilakukan melalui tiga tahapan uji coba, yaitu: uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan. Untuk memperoleh data hasil uji coba, digunakan angket yang telah divalidasi. Data hasil angket dianalisis untuk mengetahui kesesuaian produk yang dikembangkan dengan tujuan khusus yang ingin dicapai. Berdasarkan pengujian validitas yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media dinyatakan bahwa media yang dikembangkan mendapat penilaian sangat baik dan dapat digunakan. Selain itu, hasil uji coba pada guru dan siswa mendapat respon sangat baik untuk digunakan dalam pembelajaran pada mata pelajaran IPA.

Kata kunci: multimedia interaktif, game-based learning, mata pelajaran IPA

@ 2021 Informatics Engineering-FT UNG

PENDAHULUAN

Pendidikan di sekolah saat ini adalah suatu kebutuhan yang sangat penting dan patut untuk dijalani oleh bangsa Indonesia. Hal ini dikarenakan pada abad sekarang yaitu abad 21, dunia akan terus bersaing terutama dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan di sekolah manapun, tidak lepas dengan proses belajar mengajar. Kegiatan

belajar mengajar disekolah tentu tidak lepas dari peranan guru dimana guru akan berusaha menciptakan kondisi belajar yang menarik dan menyenangkan bagi peserta didik.

Pembelajaran pada hakikatnya merupakan proses interaksi antara guru dengan siswa, baik interaksi secara langsung seperti kegiatan tatap muka maupun secara tidak langsung, yaitu dengan menggunakan berbagai media pembelajaran. Didasari oleh adanya perbedaan interaksi tersebut, maka kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai pola pembelajaran (Rusman, 2013). Terbentuknya kondisi proses belajar mengajar yang menarik dan menyenangkan bagi peserta didik maka akan tercipta interaksi yang baik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Sesuai yang tercantum dalam UU No.14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen pasal 4 menyatakan (Republik Indonesia, 2005) bahwa guru sebagai tenaga profesional berfungsi untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional, maka guru memegang peranan yang sangat penting dalam meningkatkan mutu pendidikan. Menurut Triwiyanto (2014) pendidikan adalah usaha menarik sesuatu di dalam manusia sebagai upaya memberikan pengalaman-pengalaman belajar terprogram dalam bentuk pendidikan formal, nonformal, dan informal di sekolah, dan luar sekolah, yang berlangsung seumur hidup yang bertujuan optimalisasi kemampuan-kemampuan individu agar di kemudian hari dapat memainkan peranan hidup secara tepat. Salah satu upaya dalam meningkatkan mutu atau kualitas pendidikan yaitu guru harus mengoptimalkan proses belajar mengajar (Suhada dkk, 2020). Pendidikan adalah masalah yang menarik untuk terus dikaji dan dikembangkan.

Demi mencapai hasil belajar yang memuaskan dengan sistem pendidikan yang semakin maju dan didukung juga oleh perkembangan teknologi pada era modern ini, pemanfaatan teknologi tentu sangat dibutuhkan. Salah satunya multimedia interaktif *game-based learning* merupakan media yang cocok sebagai solusi dari masalah yang terjadi agar siswa dapat mengamati proses yang terjadi meskipun hanya ilustrasi (Darmawan, 2012). Selain itu pembelajaran dengan multimedia interaktif *game-based learning* dapat dilakukan dengan pendekatan saintifik sesuai kurikulum 2013.

Teknologi multimedia interaktif berbasis *gamed based learning* telah menjanjikan potensi besar dalam merubah cara seseorang untuk belajar, untuk memperoleh informasi, menyesuaikan informasi dan sebagainya. Multimedia pembelajaran interaktif adalah program pembelajaran kombinasi text, gambar, video animasi dan lain-lain yang terpadu dengan bantuan komputer digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran dan pengguna dapat berinteraksi dengan program secara aktif (Surjono, 2017). Selain itu menurut Suyanto (2011), multimedia interaktif adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks-teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi. Sedangkan *Gamed-based Learning* merupakan bentuk pembelajaran berpusat pada pembelajaran yang menggunakan game elektronik atau digital untuk tujuan pembelajaran (Rohayati dkk, 2018; Setiawan dkk, 2017). Proses pembelajaran berbasis game memanfaatkan permainan digital sebagai media untuk menyampaikan pembelajaran, meningkatkan kemampuan pemahaman dan pengetahuan, penilaian atau evaluasi mengenai materi suatu disiplin ilmu pengetahuan (Prasetya, 2013; Widyastuti & Puspita, 2020).

Masalah umum yang sering dihadapi adalah siswa masih cukup banyak yang belum dapat mencapai hasil belajar yang memuaskan. Seperti pada hasil wawancara dengan guru Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) SMP Negeri 5 Polongbangkeng Utara, pelajaran IPA sering dianggap sulit sebab seperti yang diketahui bahwa dalam pelajaran IPA banyak konsep

seperti yang dikemukakan Putra (2013) bahwa IPA adalah pengetahuan yang mempelajari, menjelaskan, serta menginvestigasi fenomena alam dan segala aspeknya. Selain itu cara belajar siswa di sekolah saat ini masih kurang maksimal dalam memanfaatkan perkembangan teknologi dalam proses pembelajaran. Wawancara dengan AS, seorang guru mata pelajaran IPA kelas VII, menyatakan bahwa pemanfaatan komputer di SMPN 5 Polongbangkeng Utara semenjak mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) ditiadakan dapat dikatakan jarang digunakan kecuali saat pelaksanaan simulasi Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) serta saat UNBK kelas XI. Merujuk pada permasalahan yang ada perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengoptimalkan pembelajaran menggunakan multimedia interaktif berbasis game-based learning.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Research and Development*. Penelitian pengembangan bersifat analisis kebutuhan dan dapat menguji keefektifan produk yang dihasilkan supaya dapat berfungsi di masyarakat luas (Sugiyono, 2014). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model ADDIE, dimana menurut Cheung (2016) mudah digunakan dan dapat diterapkan dalam kurikulum yang mengajarkan pengetahuan dan keterampilan. Menurut Mulyadi (2017) ADDIE merupakan model pengembangan yang dipopulerkan pada tahun 1990-an oleh Reiser dan Mollenda. Ada lima tahapan yang harus dilakukan dalam mengembangkan sebuah produk (Rohayati dkk, 2018), yaitu: Analisis (*Analysis*), Perencanaan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Penerapan (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*).

Analysis (Analisis)

Dilakukan 3 analisis diantaranya analisis kurikulum, analisis pengguna, dan analisis *software*. Pada tahap analisis kurikulum dilakukan analisis konsep yang akan diajarkan, menyusun langkah-langkah yang akan dilakukan secara rasional. Pada tahap ini peneliti mengambil materi tentang mata pelajaran IPA yang berlaku pada kurikulum 2013 kelas VII SMPN 5 Polongbangkeng Utara. Pada tahap analisis pengguna mengenai kriteria aplikasi multimedia pembelajaran berbasis game based learning ini ditujukan untuk pengguna yang terdiri dari siswa kelas VII dan guru SMPN 5 Polongbangkeng Utara. Serta analisis *software* mengenai software-software yang dibutuhkan untuk mengembangkan aplikasi multimedia pembelajaran berbasis game based learning pada mata pelajaran IPA ini diantaranya *Adobe Animate* dan *Adobe Air*.

Design (Perencanaan)

Membuat desain rancangan media pembelajaran yang berupa pengumpulan bahan-bahan (*material collecting*), *flowchart*, dan *storyboard*.

Development (Pengembangan)

Pada tahap ini dilakukan pembuatan aplikasi multimedia pembelajaran.

Implementation (Penerapan)

Pada tahap ini, media pembelajaran yang telah dikembangkan dengan berbagai jenis software, selanjutnya diimplementasikan dengan berbasis dekstop dalam sebuah komputer atau laptop agar dapat dilakukan tahap evaluasi terhadap media yang telah dikembangkan.

Evaluation (Evaluasi)

Validasi media oleh 2 dosen sebagai ahli media dengan disertai instrument penilaian kualitas media pembelajaran. Validasi materi kepada 2 guru yang bersangkutan sebagai ahli materi disertai dengan instrumen penilaian kualitas media pembelajaran.

Teknik analisis data yang digunakan peneliti untuk menganalisis data yang terkumpul dari angket adalah analisis kuantitatif. Analisis data kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang terkumpul dari angket yang menggambarkan apakah media pembelajaran yang telah dikembangkan memenuhi ketiga aspek kualitas, yaitu: valid, praktis, dan efektif.

Pertanyaan dalam instrumen disesuaikan dengan media yang dikembangkan. Skor yang diperoleh dari angket dianalisis menggunakan *Skala Likert* (Tabel 1).

Tabel 1. Ketentuan pemberian skor

Skor	Respon
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Sangat Kurang Baik

Sumber: Sugiyono (2014)

Hasil Validasi

Ahli Materi

Analisis data dari angket diperoleh berdasarkan tanggapan ahli materi. Adapun kriteria kevalidan yang digunakan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria pengkategorian penilaian ahli materi

Interval	Kategori
115 – 135	Sangat Baik
93 – 114	Baik
71 – 92	Cukup Baik
49 – 70	Kurang Baik
27 – 48	Sangat Kurang Baik

Sumber: hasil olah data, 2020

Ahli Media

Analisis data dari angket diperoleh berdasarkan tanggapan ahli media. Adapun kriteria kevalidan yang digunakan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria pengkategorian penilaian ahli media

Interval	Kategori
136 – 160	Sangat Baik
110 – 135	Baik
84 – 109	Cukup Baik
58 – 83	Kurang Baik
32 – 57	Sangat Kurang Baik

Sumber: hasil olah data, 2020

Tanggapan Guru dan Siswa

Analisis data dari angket diperoleh berdasarkan tanggapan guru dan siswa. Adapun kriteria kevalidan yang digunakan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria pengkategorian penilaian guru dan siswa

Interval	Kategori
85 – 100	Sangat Baik
69 – 84	Baik
53 – 68	Cukup Baik
37 – 52	Kurang Baik
20 – 36	Sangat Kurang Baik

Sumber: hasil olah data, 2020

HASIL DAN DISKUSI

Hasil penelitian yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Validasi Ahli Materi

Tabel 5. Rangkuman hasil penilaian ahli materi

No.	Penilai	Skor	Kategori
1	Validator 1	133	Sangat Baik
2	Validator 2	122	Sangat Baik
Rerata Skor		127,5	Sangat Baik

Sumber: hasil olah data, 2020

Materi yang disajikan dalam multimedia interaktif berbasis *game based learning* yang dikembangkan dinilai oleh 2 orang ahli materi yang merupakan guru mata pelajaran IPA di SMP Negeri 5 Polongbangkeng Utara yaitu Validator 1 dan validator 2. Dari hasil validasi ahli materi oleh 2 orang guru diperoleh rata-rata skor 127,5 dengan kategori sangat baik untuk diujicobakan kepada responden.

Validasi Ahli Media

Tabel 6. Rangkuman hasil penilaian ahli media

No.	Penilai	Skor	Kategori
1	Validator 1	160	Sangat Baik
2	Validator 2	142	Sangat Baik
Rerata Skor		151	Sangat Baik

Sumber: hasil olah data, 2020

Validasi media dinilai oleh 2 orang validator ahli media dimana validator ini merupakan dosen fakultas teknik FT UNM yaitu Validator 1 Bapak dan Validator 2. Dari hasil validasi media oleh 2 orang validator ahli media diperoleh rata-rata skor 151 dengan kategori sangat baik untuk diujicobakan kepada siswa.

Kepraktisan Media

Uji Perorangan

Tabel 7. Rangkuman penilaian guru dan siswa pada uji coba *One to One*

No.	Responden	Jumlah Item	Total	Kategori
1	Guru 1	20	84	Baik
2	Siswa 1	20	96	Sangat Baik
3	Siswa 2	20	98	Sangat Baik
Rerata			89	Sangat Baik

Sumber: hasil olah data, 2020

Dari hasil uji coba perorangan guru dan siswa (*One to one*) didapatkan rata-rata skor 89 dengan kategori sangat baik.

Uji Kelompok Kecil

Tabel 8. Rangkuman penilaian guru dan siswa pada uji coba kelompok Kecil

No.	Responden	Jumlah Item	Total	Kategori
1	Guru 2	20	98	Sangat Baik
2	Siswa 3	20	82	Baik
3	Siswa 4	20	83	Baik
4	Siswa 5	20	99	Sangat Baik
5	Siswa 6	20	91	Sangat Baik
6	Siswa 7	20	94	Sangat Baik
Rerata			90,6	Sangat Baik

Sumber: hasil olah data, 2020.

Dari hasil uji coba Kelompok Kecil guru dan siswa (*Small Group*) didapatkan rata-rata skor 90,6 dengan kategori sangat baik.

Uji Kelompok Besar

Tabel 9. Rangkuman penilaian guru dan siswa pada uji coba diperluas

No.	Responden	Jumlah Item	Total	Kategori
1	Guru 3	20	100	Sangat Baik
2	Siswa 8	20	98	Sangat Baik
3	Siswa 9	20	88	Sangat Baik
4	Siswa 10	20	94	Baik
5	Siswa 11	20	93	Sangat Baik
6	Siswa 12	20	96	Sangat Baik
7	Siswa 13	20	99	Baik
8	Siswa 14	20	96	Sangat Baik
9	Siswa 15	20	87	Sangat Baik
10	Siswa 16	20	91	Sangat Baik

11	Siswa 17	20	88	Sangat Baik
12	Siswa 18	20	81	Baik
13	Siswa 19	20	95	Sangat Baik
14	Siswa 20	20	92	Sangat Baik
15	Siswa 21	20	99	Sangat Baik
16	Siswa 22	20	95	Sangat Baik
17	Siswa 23	20	83	Baik
18	Siswa 24	20	90	Sangat Baik
19	Siswa 25	20	92	Sangat Baik
20	Siswa 26	20	85	Sangat Baik
21	Siswa 27	20	93	Sangat Baik
Rerata			92,1	Sangat Baik

Sumber: hasil olah data, 2020

Dari hasil ujicoba Diperluas/Lapangan (*Field Trial*) didapatkan rata-rata skor 92,1 dengan kategori sangat baik.

Berdasarkan uji coba yang dilakukan di atas, dapat disimpulkan bahwa untuk mendapatkan produk akhir berupa pengembangan multimedia interaktif berbasis *game-based learning* pada mata pelajaran IPA di SMPN 5 Polongbangkeng Utara yang memenuhi kriteria kelayakan “sangat baik”. Sehingga didapatkan dari ke 3 uji coba yang dilakukan mulai dari uji coba *one to one* dengan hasil akhir 89, uji coba kelompok kecil dengan hasil akhir 90,6, dan uji coba kelompok besar dengan hasil akhir 92,1, sehingga didapatkan rata-rata dari ke tiga ujicoba yang dilakukan, yaitu:

$(P1+P2+P3) : 3 = (89+90,6+92,1) : 3 = 90,5$ termasuk dalam kategori sangat baik.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah multimedia interaktif berbasis *game-based learning* pada mata pelajaran IPA di SMPN 5 Polongbangkeng Utara Kabupaten Takalar. Aplikasi ini berisi materi mengenai objek IPA dan pengamatannya yang merupakan materi pertama semester ganjil kelas VII kurikulum 2013. Pengembangan aplikasi ini menggunakan model ADDIE dan dibangun menggunakan *software Adobe Animate*. Pengujian dan penilaian aplikasi ini dilakukan oleh ahli media dan ahli materi atau konten yang sebelumnya telah divalidasi oleh ahli instrumen dan dinyatakan sangat baik untuk di ujicobakan. Serta tanggapan pengguna dari media yang dikembangkan dilihat dari pengujian karakteristik pengguna, pengujian dilakukan dengan melibatkan guru beberapa siswa kelas VIIA di SMP Negeri 5 Polongbangkeng Utara dan hasil pengujian tersebut memperoleh kategori sangat baik yang menunjukkan bahwa tanggapan pengguna terhadap aplikasi berada dalam skala yang sangat baik.

REFERENSI

- Cheung, L. (2016). Using ADDIE model of instructional design to teach chest radiograph interpretation. *Journal of Biomedical Education*, vol. 2016, 1-6. <https://doi.org/10.1155/2016/9502572>
- Darmawan, D. (2012). *Inovasi pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Mulyadi. (2017). *Kiat sukses meraih hibah penelitian*. Yogyakarta: Deepublish.

- Prasetya, D. D., Wahyu Sakti, G. I., & Patmanthara, S. (2013). Digital game-based learning untuk anak usia dini. *Tekno*, 2(20), 45-50.
- Putra, S. R. (2013). *Desain belajar mengajar kreatif berbasis sains*. Yogyakarta: Diva Press.
- Republik Indonesia. (2005). *Undang-undang No.14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen*. Lembaran Negara RI Tahun 2005. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Rohayati, Y., Astra, I. K. B., & Suwiwa, I. G. (2018). Pengembangan multimedia interaktif berbasis game edukasi materi kesehatan pada mata pelajaran pendidikan jasmani olahraga dan rekreasi. *Jurnal IKA*, 16(1), 33-43.
- Rusman. (2013). *Metode-metode pembelajaran: mengembangkan profesionalisme guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Setiawan, B., Suryani, N., & Suharno. (2017). Pengembangan multimedia berbasis game based learning pada pokok bahasan materi grammar bahasa Inggris dalam kurikulum 2013 kelas X SMA Negeri 3 Sragen. *Prosiding Seminar Pendidikan Nasional*, Surakarta, 26 Maret 2017.
- Suhada, S., Bahu, K., & Amali, L. N. (2020). Pengaruh metode pembelajaran mind map terhadap hasil belajar siswa. *Jambura Journal of Informatics*. 2(2), 86-94.
- Sugiyono. (2014). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Surjono. (2017). *Multimedia pembelajaran interaktif*. Yogyakarta: UNY Press.
- Suyanto, M. (2011). *Multimedia alat untuk meningkatkan keunggulan bersaing*. Jakarta: Andi.
- Triwiyanto, T. (2014). *Pengantar pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Widyastuti, R., & Puspita, L. S. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis game edukasi pada matpel IPA tematik kebersihan lingkungan. *Paradigma–Jurnal Informatika dan Komputer*, 22(1), 95-100.