

Pengembangan Game Edukasi Gema Dengan Pendekatan Kontekstual Berbantu Adobe Animate Pada Materi Bentuk Aljabar

Syahru Romadhon^{*}, Muhammad Prayito, Lilik Ariyanto

Universitas PGRI Semarang

*Penulis Korespondensi: sromadhon10@gmail.com

Abstract. This study aims to develop educational game media with a contextual approach assisted by Adobe Animate on feasible and practical algebraic material. The type of research used is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model which consists of five stages namely Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research subjects consisted of 28 students from class VII-F of SMP NU 06 Kedungsuren. The data collection instrument used a media validation questionnaire sheet, a material expert validation questionnaire sheet and a student response questionnaire sheet. The data analysis technique used is descriptive quantitative. The results of this study are in the form of educational game media products with a contextual approach assisted by Adobe Animate on feasible and practical algebraic material. This is based on the percentage of media expert and material expert validation questionnaires of 90.22% and 90.79% with very good criteria and the percentage of student response questionnaires is 86.64% with very good criteria.

Keywords: Educational Game, Contextual Approach, Adobe Animate

1. Pendahuluan

Mata pelajaran yang penting dalam pendidikan salah satunya Matematika. Menurut Kaunang (2018) mata pelajaran matematika membantu penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah menyatakan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting yang wajib diajarkan mulai jenjang SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA. Laporan Hasil Ujian Nasional pada tahun 2019 yang dikeluarkan oleh pusmenjar.kemdikbud.go.id menunjukkan rata-rata capaian Matematika siswa SMP/MTs sebesar 46,56 dari 100. Capaian ini lebih rendah dari rata-rata IPA, Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris. Laporan tersebut menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan pada materi matematika. Kondisi tersebut memerlukan perhatian karena fungsi matematika yang sangat penting. Maulana dkk. (2020) matematika sangat penting karena membawa manfaat dalam kehidupan sehari-hari.

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar yang dicapai siswa selama pembelajaran matematika. Dalam penelitian Nabillah & Abadi (2020), faktor yang berpengaruh terhadap hasil belajar matematika ada dua yaitu faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal meliputi variasi metode mengajar dan penggunaan media, sedangkan faktor internal meliputi minat dan motivasi siswa. Minat siswa selama mengikuti pembelajaran akan memberikan pengaruh terhadap keberhasilan siswa. Menurut Lestari (2014) minat belajar siswa akan membantu meningkatkan hasil belajar karena jika perasaan siswa senang maka ia akan memotivasi dirinya untuk belajar dengan baik. Hal ini selaras

dengan Graham & Golam siswa yang termotivasi akan berusaha untuk mempelajari, memahami, dan menguasai materi (Aditya, 2018)

Hasil pengamatan di SMP NU 06 Kedungsuren menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan pada materi bentuk aljabar. Metode mengajar yang digunakan masih konvensional di mana aktivitas yang dilakukan siswa selama pembelajaran matematika hanya mendengarkan dan cenderung pasif, sehingga pembelajaran yang siswa rasakan kurang menyenangkan dan membosankan. Sebuah media pembelajaran yang baik, menarik dan interaktif sangat mempengaruhi kegiatan pembelajaran yang menyenangkan (Mustaqim, 2017). Selama pembelajaran media yang guru gunakan masih terbatas berupa buku materi dan belum mendukung aktivitas kegiatan belajar yang menyenangkan.

Game edukasi merupakan salah satu inovasi media pembelajaran yang memadukan permainan atau *game* dan pendidikan atau *education*. Saat ini siswa mulai berminat belajar dengan memanfaatkan *game*, tema tentang pelajaran memberikan nuansa baru untuk siswa menyukai materi pelajaran yang disajikan (Agustina & Chandra, 2017). Pembelajaran yang memasukkan unsur *game* membantu siswa aktif dan tertarik untuk belajar (Ariyanto dkk., 2020). Penggunaan media game edukasi akan memberikan pengalaman baru dalam menikmati proses pembelajaran yang menyenangkan.

Terdapat beberapa penelitian game edukasi di antaranya penelitian Arifah dkk. (2019) menghasilkan game edukasi “Bilomatika” layak dan praktis digunakan sebagai media pembelajaran serta efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas 1 SMP pada materi Bilangan. Penelitian yang dilakukan oleh Abdullah & Yuniarta (2018) menghasilkan game edukasi “Trigo Fun” layak, efektif, dan praktis untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam menyelesaikan permasalahan Trigonometri. Penelitian yang dilakukan oleh Safitri dkk. (2020) menghasilkan game edukasi layak dan praktis dengan konteks kearifan lokal Banten serta efektif sebagai media pembelajaran pada materi matriks.

Pemanfaatan perangkat lunak (*software*) dapat memberikan kemudahan selama proses perancangan dan pembuatan media game edukasi. *Software* atau perangkat lunak yang dapat digunakan, salah satunya adalah Adobe Animate. Adobe Animate dapat digunakan untuk merancang animasi vektor dan mempublikasikannya dalam bentuk animasi, video, dan *videogames* (Wibawanto, 2020). *Software* ini dapat digunakan dalam pembuatan media pembelajaran yang kreatif, inovatif dan interaktif (Pujiyantini dkk., 2021). Penggunaan *software* Adobe Animate dapat membantu pembuatan media game edukasi yang menarik, interaktif, dan praktis.

Pemilihan metode yang tepat dalam sebuah media akan membantu siswa memahami setiap materi yang disajikan. Pendekatan kontekstual merupakan pendekatan pembelajaran yang dapat guru gunakan untuk meningkatkan hasil belajar yang rendah (Masalubu, 2020). Pendekatan kontekstual sangat tepat untuk membantu siswa memahami matematika. Pendekatan ini menjadikan masalah sehari-hari sebagai kondisi nyata yang dapat dialami siswa. Pendekatan kontekstual membantu mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari sehingga mudah diterima (Cholifah dkk., 2021). Menurut Owens (dalam Alman, 2020), secara praktis pendekatan kontekstual meningkatkan partisipasi dan minat siswa dengan memberikan kesempatan untuk menerapkan, menghubungkan serta mengaplikasikan pengetahuan yang didapatkan. Melalui pendekatan kontekstual siswa akan mampu memahami matematika melalui penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian sebelumnya perlu adanya pengembangan media game edukasi untuk pada materi matematika bentuk aljabar. Peneliti ini melakukan pengembangan game edukasi yang menarik, menyenangkan dan praktis bernama “GEMA” dengan pendekatan kontekstual menggunakan adobe animate. Diharapkan game edukasi ini dapat menjadi media yang layak dan praktis digunakan untuk membantu siswa mempelajari materi bentuk aljabar.

2. Metode

Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan atau R&D dengan model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE yang digunakan terdiri dari lima tahapan yaitu: (1) *Analysis* meliputi analisis kinerja dan analisis kebutuhan, (2) *Design* meliputi perancangan produk dan pengumpulan bahan pendukung game edukasi, (3) *Development* meliputi pembuatan produk dan uji

validasi produk, (4) *Implementation* meliputi penggunaan produk selama kegiatan pembelajaran dan uji kepraktisan, dan (5) *Evaluation* meliputi perbaikan produk berdasarkan penilaian pengguna. Penelitian ini dilaksanakan di SMP NU 06 Kedungsuren pada semester gasal tahun ajar 2022/2023. Adapun subjek dalam penelitian ini yakni siswa kelas VII-F sebanyak 28 siswa.

Data dalam penelitian ini dikumpulkan dengan teknik pengumpulan data berupa observasi dan angket. Adapun instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data berupa: lembar angket validasi media, lembar angket validasi materi, dan lembar angket respon siswa. Skala penilaian yang digunakan pada angket adalah skala Likert (interval 1 sampai 5). Skala Likert yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Skala Likert

Keterangan	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Ragu-ragu (RG)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber: Sugiyono (2017: 136)

Hasil angket selanjutnya dianalisis dan diubah dalam bentuk persentase dengan rumus:

$$P = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

(Ariyanto dkk., 2020)

Keterangan:

P = persentase hasil angket

Hasil persentase angket kemudian dikonsultasikan dengan kriteria penilaian. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- 81% – 100% : Sangat Baik
 - 61% – 80% : Baik
 - 41% – 60% : Cukup
 - 21% – 40% : Kurang
 - 0% – 21% : Kurang Sekali
- (Arikunto & Jabar, 2009: 35)

3. Hasil dan Pembahasan

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa media game edukasi yang diberi nama GEMA dengan pendekatan kontekstual yang dikembangkan dengan bantuan *software* Adobe Animate pada materi bentuk aljabar.

3.1. Analisis (Analysis)

Tahap ini dilakukan dengan menganalisis terhadap pengembangan game edukasi pada materi matematika bentuk aljabar. Analisis yang peneliti lakukan meliputi analisis kebutuhan dan kinerja. Analisis dilakukan dengan mendatangi lokasi penelitian. Hasil dari analisis kinerja menunjukkan siswa mengalami kesulitan pada bentuk aljabar dan kinerja media pembelajaran yang guru gunakan masih berupa buku teks. Inovasi media pembelajaran yang menyenangkan dibutuhkan. Salah satunya adalah media yang melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Jadi, peneliti mengembangkan media pembelajaran yang menarik dan inovatif berupa game edukasi matematika dengan pendekatan kontekstual. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan terdapat kesesuaian media yang dikembangkan dengan kebutuhan siswa dan kesesuaian media dengan kurikulum dan materi pembelajaran.

3.2. Perancangan (Design)

Tahap desain produk diawali dengan menetapkan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran yang akan dimasukkan ke dalam produk yang akan dikembangkan. Selanjutnya peneliti membuat rancangan media dan mengumpulkan data materi pelajaran serta bahan pendukung dalam media. Data materi pelajaran khususnya materi bentuk aljabar diperoleh dengan memanfaatkan berbagai sumber seperti buku cetak atau buku digital serta menggunakan akses internet. Data bahan pendukung yang diperlukan dalam pembuatan game berupa data suara dan gambar. Data suara diperoleh dari internet, sedangkan data gambar dibuat peneliti secara manual dalam pembuatan tombol, karakter, *background* serta elemen media yang lain dengan bantuan *software* atau perangkat lunak *Adobe Illustrator CC 2017*. Tema yang digunakan dalam game ini memiliki nuansa pedesaan di mana pengguna dapat mengontrol pergerakan karakter dengan tombol D-Pad untuk menjelajahi desa dan menyelesaikan tugas sambil mempelajari bentuk aljabar. Media game edukasi ini bernama GEMA berdasarkan kepanjangan dari game edukasi matematika dan nama karakter yang digunakan dalam media ini yakni gema.

3.3. Pengembangan (Development)

Tahap pengembangan dilakukan setelah semua bahan sudah siap. Mengembangkan produk ini dilakukan dengan membuat *scene* pada *Adobe Animate CC 2018 (64bit)* dan mengatur ukuran layer dengan proporsi *landscape*. Bahan kemudian dimasukkan sesuai dengan rancangan yang sudah dibuat. Selanjutnya peneliti membuat dan memasukkan *ActionScript* pada setiap *frame* *Adobe Animate CC 2018* agar media yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik. Kemudian peneliti mengecek kesalahan pada *ActionScript*, jika terjadi *error* maka produk perlu perbaikan pada *ActionScript* atau isi media sedangkan jika tidak terjadi *error* maka media siap di *export* ke dalam bentuk aplikasi android berektensi *Android Package Kit (.APK)*. Berikut ini tampilan game edukasi GEMA:

- Tampilan Menu Utama

Tampilan menu utama GEMA terlihat pada Gambar 1. Menu utama menampilkan tombol mulai permainan, tombol petunjuk, tombol umpan balik, tombol kompetensi dan indikator, tombol profil pengembang, tombol keluar dan tombol musik.



Gambar 1. Halaman Menu Utama

- Tampilan Halaman Permainan

Tampilan halaman permainan GEMA terlihat pada Gambar 2. Halaman permainan berisi karakter permainan, tombol D-Pad untuk menggerakkan karakter, tombol *pause* untuk menampilkan menu pintas, tombol *refleksi* untuk menandai materi yang sudah tercapai, serta berbagai objek lainnya.



Gambar 2. Tampilan Halaman Permainan

- Tampilan Halaman Materi
Tampilan halaman materi GEMA terlihat pada Gambar 3. Halaman materi berisi dialog yang memberikan informasi kepada pengguna terkait materi yang disajikan.



Gambar 3. Tampilan Halaman Materi

Produk yang sudah jadi kemudian di validasi. Validasi dilakukan untuk mengetahui apakah game edukasi GEMA pada materi bentuk aljabar sudah layak atau belum berdasarkan hasil validasi para ahli. Ahli materi akan menilai kualitas isi materi, sedangkan ahli media akan menilai kualitas tampilan dan komponen media. Validasi oleh ahli media menunjukkan bahwa rata-rata persentase kelayakan produk sebesar 90,22% dengan kriteria kelayakan sangat baik. Validasi oleh ahli materi menunjukkan persentase kelayakan produk sebesar 90,73% dengan kriteria kelayakan sangat baik.

Hasil penilaian dari para ahli diperoleh kesimpulan bahwa game edukasi GEMA layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Para ahli juga memberikan revisi sebagai perbaikan media di antaranya: perbaikan indikator, perbaikan kalimat yang kurang tepat, perbaikan kunci jawaban dan perbaikan tombol. Setelah dilakukan perbaikan, maka produk siap dilakukan uji coba secara terbatas.

3.4. Penerapan (Implementation)

Tahap implementasi dilakukan melalui uji coba secara terbatas untuk mengetahui game edukasi GEMA praktis digunakan. Uji coba dalam penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas VII-F SMP NU 06 Kedungsuren sebanyak 28 siswa secara langsung dengan menyediakan perangkat *smartphone* yang sudah terpasang aplikasi game edukasi GEMA. Peneliti mempersilahkan siswa menggunakan media GEMA untuk belajar materi bentuk aljabar. Selanjutnya peneliti memberikan lembar angket respon siswa untuk mengukur kepraktisan penggunaan game edukasi GEMA. Hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa rata-rata persentase kepraktisan produk berdasarkan angket respon siswa sebesar 86,64% dengan kriteria kepartisan sangat baik, sehingga media ini praktis untuk digunakan.

3.5. Evaluasi (Evaluation)

Tahap evaluasi yang dilakukan dalam penelitian ini yakni perbaikan produk berdasarkan komentar dan saran yang diberikan oleh pengguna game edukasi GEMA yakni siswa kelas VII-F SMP NU 06

Kedungsuren. Berdasarkan hasil angket respon siswa terdapat perbaikan fungsi tombol keluar pada menu pintas yang tidak bekerja.

4. Penutup

Uraian di atas menunjukkan bahwa game edukasi GEMA dengan pendekatan kontekstual berbantu adobe animate pada materi bentuk aljabar layak dan praktis digunakan sebagai media pembelajaran. Berdasarkan kesimpulan tersebut, maka disarankan untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan uji coba skala luas dan untuk pengembangan media GEMA pada materi matematika yang lainnya serta dengan tema yang berbeda.

Daftar Pustaka

- Abdullah, F. S., & Yuniarta, T. N. H. (2018). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA TRIGO FUN BERBASIS GAME EDUKASI MENGGUNAKAN ADOBE ANIMATE PADA MATERI TRIGONOMETRI. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(3), 434. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v7i3.1586>
- Aditya, P. T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Pada Materi Lingkaran Bagi Siswa Kelas Viii. *Jurnal Matematika Statistika Dan Komputasi*, 15(1), 64. <https://doi.org/10.20956/jmsk.v15i1.4425>
- Agustina, R., & Chandra, A. (2017). Analisis Implementasi Game Edukasi “the Hero Diponegoro” Guna Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Mts. Attaroqie Malang. *Jurnal Teknologi Informasi*, 8(1), 24–31. <http://ejournal.stimata.ac.id/index.php?journal=TI&page=article&op=view&path%5B%5D=248>
- Alman, A. (2020). Meningkatkan Kemampuan Menghitung dengan Pendekatan Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Tugasku Sehari-Hari Kelas II SD Labschool STKIP Muhammadiyah Sorong. *Jurnal Pendidikan*, 8(2), 123–128. <https://doi.org/10.36232/pendidikan.v8i2.446>
- Arifah, R. E. N., Sukirman, S., & Sujalwo, S. (2019). Pengembangan Game Edukasi Bilomatika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Kelas 1 SD. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 6(6), 617. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2019661310>
- Arikunto, S., & Jabar, C. S. A. (2009). *Evaluasi Program Pendidikan: Pedoman Teoritis Praktis Bagi Mahasiswa dan Praktisi Pendidikan* (2nd ed.). PT Bumi Aksara.
- Ariyanto, L., Rahmawati, N. D., & Haris, A. (2020). PENGEMBANGAN MOBILE LEARNING GAME BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA. *JIPMat*, 5(1), 36–48. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v5i1.5478>
- Cholifah, S. N., Rahayu, W., & Meiliasari, M. (2021). Pengembangan Aplikasi Berbasis Android menggunakan Adobe Animate CC dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) sebagai Media Pembelajaran pada Materi Bentuk Aljabar untuk Siswa SMP Kelas VII. *JURNAL Riset PEMBELAJARAN MATEMATIKA SEKOLAH*, 5(1), 64–73. <https://doi.org/10.21009/jrpms.051.08>
- Kaunang, D. F. (2018). Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education dalam Pembelajaran Matematika Materi Persamaan Garis Lurus di SMP Kristen Tomohon. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 307–314. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i2.31>
- Lestari, I. (2014). Pengaruh Waktu Belajar Dan Minat Belajar. *Jurnal Formatif*, 3(2), 115–125.
- Masalubu, S. (2020). Penerapan Pendekatan Kontekstual (CTL) Pada Pembelajaran PAI Dalam Meningkatkan Hasil Belajar di Kelas V SDN 01 Duhiadaa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 4(2), 121. <https://doi.org/10.37905/aksara.4.2.121-128.2018>

- Maulana, R. L., Indiati, I., & Prayito, M. (2020). Efektivitas Pembelajaran Model Think Talk Write Berbantu Macromedia Flash Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 21–25. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i1.5760>
- Mustaqim, I. (2017). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY. *Jurnal Edukasi Elektro*, 1(1), 59–72. <https://doi.org/10.21831/jee.v1i1.13267>
- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2020). Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1), 659–663.
- Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Pujiyantini, T., Romadhon, S., Ayu, R. T., Fairuzia, N., & Murtianto, Y. H. (2021). Jatibarang local wisdom berbasis adobe animate sebagai terobosan pembelajaran matematika digital. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(3), 360–369. <http://103.98.176.9/index.php/aksioma/article/view/10590>
- pusmenjar.kemdikbud.go.id. (2019). *LAPORAN HASIL UJIAN NASIONAL | KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN*. https://hasilun.pusmenjar.kemdikbud.go.id/#2019!smp!capaian_nasional!99&99&999!T&T&T&T&1&!1!&
- Safitri, A. W., Pujiastuti, H., & Sudiana, R. (2020). Pengembangan Game Edukasi dengan Konteks Kearifan Lokal Banten pada Materi Matriks. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 4(2), 319. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v4i2.1171>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Wibawanto, W. (2020). *Game Edukasi RPG (Role Playing Game)*. LPPM UNNES. https://www.google.co.id/books/edition/Game_Edukasi_RPG_Role_Playing_Game/fofwDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=sejarah+adobe+animate&pg=PA12&printsec=frontcover

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para guru, siswa/i dan staf SMP NU 06 Kedungsuren yang telah membantu penelitian ini. Terima kasih juga peneliti sampaikan kepada admin dan staf SENATIK Universitas PGRI Semarang yang telah membantu peneliti menerbitkan artikel ini.