

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS GAME MENGUNAKAN ADOBE ANIMATE UNTUK SISWA SMK

DEVELOPMENT O GAME-BASED LEARNING MEDIA USING ADOBE ANIMATE FOR VOCATIONAL HIGH SCHOOL STUDENT

WILLIS PRISILIA PANE¹, SUSI HERAWATI², PUSPA AMELIA³

¹²³Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Bung Hatta
Jl. Bagindo Aziz Chan Jl By Pass, AiePacah, Padang

Email: ¹wllispane31@gmail.com, ²susi.herawati@bunghatta.ac.id, ³puspaamelia@bunghatta.ac.id

Abstrak

Penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran berbasis *game* dalam bentuk File Apk untuk pengguna *Android* yang memenuhi kriteria valid dan praktis. Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model pengembangan oleh Borg and Gall. Teknik yang digunakan untuk pengumpulan data adalah lembar validasi dan angket praktik alitas. Validasi produk media dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Hasil analisis rata-rata validasi produk media berbasis *game* yaitu sebesar 87,2% pada kategori “sangat baik”. Uji coba praktik alitas dilaksanakan di SMK Negeri 1 Pariaman dengan hasil analisis praktik alitas media pembelajaran yaitu sebesar 88,93% pada kategori “sangat baik”. Berdasarkan dari hasil penelitian maka disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis *game* menggunakan *Adobe Animate* untuk siswa SMK valid dan praktis diterapkan pada proses pembelajaran.

Kata kunci : *game, adobe animate, valid, praktis.*

Abstract

This study produces a product in the form of gamebased learning media in the form of APK files for android user that meet the criteria of validity and practice. This research and development using the Borg and Gall development model. The technique used for data collection is validation sheet and practical questionnaires. Media product validation is carried out by material experts and media experts. The results of the analysis of the average validation of learning media is equal to 87,2% in the category “very good”. Practicality trials implemented in SMK Negeri 1 Pariaman with the result of the analysis of the practicality of learning media is equal to 88,93% in the category “very good”. Based on the result it can be concluded that the development of gamebased learning media using *Adobe Animate* for vocational students valid and practically applied to the learning process.

Key Words : *game, adobe animate, valid, practical*

Pendahuluan

Kemajuan teknologi pada masa kini sangat begitu pesat. Kemajuan teknologi ini mempengaruhi proses belajar mengajar di sekolah yaitu pada materi ajar dan teknik penyampaian materi pada proses belajar mengajar[1].

Media pembelajaran merupakan sarana pembelajaran yang diterapkan sebagai perantara pada proses belajar mengajar dengan tujuan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi[2]. Dalam meningkatkan kegiatan belajar yang maksimal, guru dituntut berupaya merancang sebuah media pembelajaran yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran[3].

Teknologi yang digunakan pada proses pembelajaran matematika adalah teknologi komputer (*Micro processor*). Upaya untuk meningkatkan kualitas pada proses pembelajaran matematika salah satu yaitu merancang dan mengembakan media pembelajaran yaitu media berbasis *game*[4].

Game edukasi ialah permainan yang dikembangkan untuk merangsang pola pikir, meningkatkan konsentrasi dan memecahkan masalah pada pembelajaran[5]. Hal ini selaras dengan penelitian menurut Sanusi tahun 2020 yaitu pada proses pembelajaran yang menggunakan *education game* dapat meningkatkan pola pemikiran siswa yang lebih kreatif dibandingkan dengan pembelajaran biasa[6]. Software yang digunakan untuk merancang sebuah media pembelajaran salah satunya yaitu software *Adobe Animate*. *Adobe Animate* ialah sebuah perangkat lunak yang dikembangkan secara khusus oleh Adobe system yang dirancang untuk menciptakan sebuah animasi dan *bitmap* interaktif dan dinamis[7].

Dengan kreativitas yang dimiliki, materi dapat dikemas lebih menarik sehingga mempermudah siswa dalam menguasai konsep belajar, maka dari itu hasil belajar siswa dapat meningkatkan.

Berdasarkan hasil observasi pada saat pembelajaran terlihat bahwa siswa kurang fokus dan kurang tertarik dalam belajar. Ini dikarenakan pada saat proses pembelajaran siswa hanya berfokus ke papan tulis dan buku paket. Fokus siswa teralihkan pada kegiatan diluar pembelajaran yaitu bermain game android. Barisan dan deret adalah salah satu materi matematika yang tidak mudah dipahami oleh sebagian siswa. Pada materi ini siswa tidak Cuma dituntut untuk berpikir logis namun siswa juga dituntut untuk mempunyai ide kreatif dalam mengembangkan proses penyelesaiannya[8].

Penelitian media pembelajaran berbasis game ini sudah dilaksanakan oleh beberapa peneliti diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Wulandari tahun 2017 media yang dikembangkan adalah produk pembelajaran berbasis game interaktif[9]. Hasil dari penelitiannya mengatakan bahwa pengembangan media berbasis game ini valid, praktis digunakan pada proses pembelajaran. Penelitian ini senada dengan penelitian menurut Tahara dan Wintarti tahun 2021 dengan produk yang dihasilkan adalah game edukasi berbasis Android. Hasil penelitian ini mengatakan bahwa dengan menggunakan media pembelajaran berbasis Android dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa[10].

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan merancang dan mengembangkan media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan untuk digunakan pada proses pembelajaran matematika. Maka dari itu tujuan penelitian ini ialah mengembangkan media pembelajaran berbasis game dalam bentuk file aplikasi android yang valid dan praktis bagi siswa kelas X SMK.

Metode Penelitian

Penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) merupakan penelitian yang bertujuan menghasilkan suatu produk. Produk yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu media pembelajaran berbasis game dengan berbantuan software *Adobe Animate* pada materi barisan dan deret untuk siswa kelas X SMK Negeri 1 Pariaman. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 18 Juni 2022 dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas X SMK Negeri 1 Pariaman dan guru mata pelajaran matematika. Model pengembangan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan dari Borg and Gall yang sudah dimodifikasi menjadi tujuh langkah. Adapun tahapannya sebagai berikut: (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) produk akhir [11].

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari: (1) lembar validasi, (2) Angket praktik alitas. Lembar validasi diberikan kepada ahli materi (dosen pendidikan matematika) dan ahli media (dosen teknik informatika dan komunikasi) yang bertujuan untuk memberikan penilaian tentang kevalidan media yang telah dikembangkan. Angket praktik alitas diberikan kepada guru mata pelajaran matematika dan siswa dengan tujuan untuk melihat respon guru dan siswa terhadap media yang dikembangkan. Pada penelitian ini perolehan data lembar validasi dan angket praktik alitas diperoleh berdasarkan skala likert dengan interval 1 sampai 5 berdasarkan pendapat dari Sugiono. Perhitungan penilaian validitas dan praktik alitas dihitung dengan rumus sebagai berikut[12]:

$$P(s) = (S/N) \times 100\%$$

Keterangan:

P(s) = persentase sub variabel

S = jumlah skor tiap sub

N = jumlah skor maksimum

Selanjutnya hasil dari perhitungan disesuaikan dengan kategori pada tabel 1 berikut[12]:

Tabel 1. Kriteria Penilaian

Interval	Keterangan
$84\% \leq \text{skor} \leq 100\%$	Sangat Baik
$68\% \leq \text{skor} < 84\%$	Baik
$52\% \leq \text{skor} < 68\%$	Cukup
$36\% \leq \text{skor} < 52\%$	Kurang
$20\% \leq \text{skor} \leq 36\%$	Sangat Kurang

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pengembangan produk media pembelajaran berbasis *game* dengan *Adobe Animate* pada materi barisan dan deret menghasilkan output berupa file ekstensi .apk yang dapat diinstall pada *Smartphone* dengan Android minimal versi 4.0 dan Target DSK 14. Hasil pengembangan media pembelajaran matematika ini sesuai dengan prosedur penelitian Borg and Gall, akan tetapi peneliti membatasi langkah-langkah penelitian menjadi tujuh langkah[13]. Berikut ini adalah prosedur penelitian dan pengembangan, yaitu sebagai berikut:

1. Potensi dan Masalah

Masalah yang ditemukan di lapangan ialah hasil belajar siswa yang rendah serta kurangnya kemandirian dan keaktifan siswa. Pada proses pembelajaran juga siswa lebih tertarik bermain *Handphone* dari pada memperhatikan penjelasan dari guru. Pada pelaksanaan proses pembelajaran guru masih memanfaatkan media berupa papan tulis, buku paket dan modul ajar. Guru kurang menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat membantu guru menjelaskan materi. Berdasarkan permasalahan ini maka perlu adanya pembaharuan penggunaan media maka dari itu diperlukannya pengembangan media pembelajaran yang berguna mengatasi masalah diatas.

2. Pengumpulan Data

Dari masalah yang ditemukan dan dari hasil pengumpulan data penggunaan media pembelajaran berbasis *game* adalah salah satu solusi untuk menarik perhatian siswa pada pembelajaran matematika sehingga siswa menjadi lebih aktif dan lebih memahami materi, sehingga proses pembelajaran lebih menyenangkan. Data diperoleh dari beberapa sumber yaitu untuk materi pembelajaran data diperoleh berupa buku kelas X dari penerbit erlangga jurnal, Capaian Pembelajaran (CP), Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dari materi barisan dan, dan dari modul ajar. Dan dalam pembuatan media pembelajaran data diperoleh dari buku, jurnal, artikel, skripsi dan dari website yang berkaitan dengan media pembelajaran matematika berbasis *game*.

3. Desain Produk

Pembuatan produk media pembelajaran yang dikembangkan sesuai berdasarkan data yang telah dikumpulkan. Desain media yang dikembangkan menggunakan bantuan software *Adobe Animate*. Media pembelajaran yang telah dikembangkan memuat materi tentang pola barisan, sampai materi deret geometri tak hingga. Pada desain media pembelajaran yang dirancang tersedia enam tombol pilihan yang memiliki fungsi tertentu. Pada media pembelajaran ini terdapat menu petunjuk penggunaan, alur tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, game edukasi, profil penulis, dan ucapan terimakasih. Berikut desain dan tampilan media pembelajaran:



Gambar 1. Tampilan Awal Media Pembelajaran

Gambar 1 menampilkan tampilan awal pada saat membuka aplikasi media pembelajaran berbasis *game* pada materi barisan dan deret.



Gambar 2. Tampilan Menu Utama

Gambar 2 merupakan tampilan utama atau menu home. Pada tampilan menu utama ini terdapat enam tombol yang dapat membantu siswa menjalankan aplikasi dan membantu memahami materi pembelajaran.



Gambar 3. Menu Petunjuk Penggunaan

Gambar 3 tampilan menu petunjuk penggunaan, pada menu ini berisi petunjuk penggunaan pada media pembelajaran yang dapat membantu siswa menjalankan aplikasi tersebut.



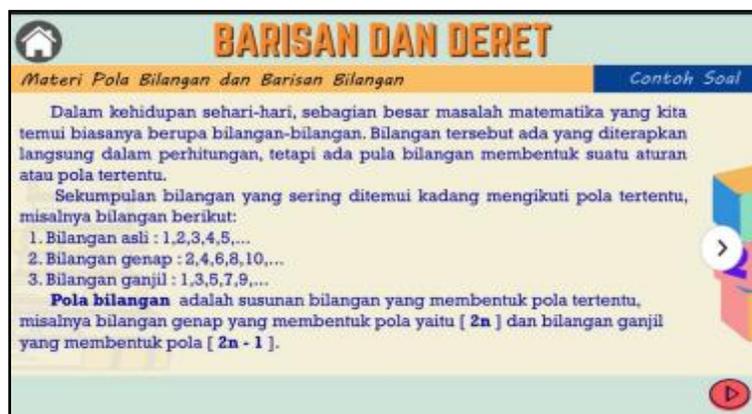
Gambar 4. Menu Alur Tujuan Pembelajaran

Pada gambar 4 tampilan menu alur tujuan pembelajaran pada menu ini berisi capaian pembelajaran dan indikator-indikator yang harus dicapai pada proses pembelajaran.



Gambar 5. Menu Materi Pembelajaran

Gambar 5 diatas adalah tampilan awal menu materi, pada menu materi terdapat enam tahapan yang harus dilalui siswa untuk mencapai semua tujuan pembelajaran. Tahapan-tahapan pada menu materi disusun berdasarkan alur tujuan pembelajaran materi barisan dan deret.



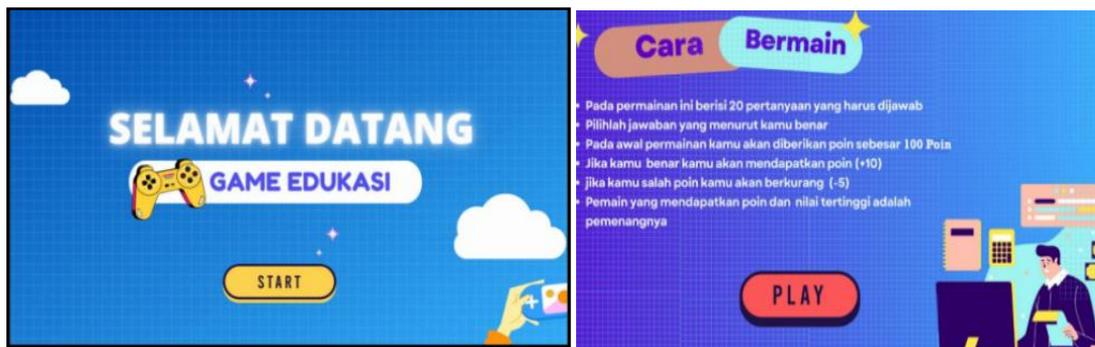
Gambar 6. Tampilan Menu Materi

Gambar 6 merupakan bentuk tampilan menu materi. Pada menu materi memiliki dua buah tombol menu yaitu menu materi ajar dan menu contoh soal. Untuk melanjutkan materi berikutnya siswa harus memahami materi pada setiap tahapan secara keseluruhan.



Gambar 7. Tampilan soal tes tiap tahapan

Gambar 7, tampilan tes tiap tahapan materi ini berisikan tes soal yang digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa terkait materi yang sudah dipelajari. Jika pada tes soal ini siswa berhasil menjawab maka siswa dapat melanjutkan materi berikutnya dan jika siswa gagal menjawab soal tes maka siswa harus mengulangi materi dan menjawab kembali soal tes tersebut.



Gambar 8. Tampilan awal menu *game* edukasi

Gambar 8, tampilan awal menu *game* edukasi, pada tampilan awal ini terdapat tombol start untuk memulai *game* edukasi, setelah siswa menekan tombol start maka siswa akan diarahkan pada cara bermain/ aturan permainan. Pada *game* edukasi ini, aturan permainannya adalah setiap siswa harus mengumpulkan poin sebanyak-banyaknya. Pada awal *game* diberikan poin awal sebesar 100 poin, siswa harus menjawab semua soal yang ada hingga selesai. Pada setiap soal akan mendapatkan penambahan poin sebesar 10 poin jika menjawab benar dan jika menjawab salah akan mendapatkan pengurangan poin sebanyak 5 poin.



Gambar 2. Tampilan *game* edukasi

Pada gambar 9 merupakan tampilan *game* edukasi. Pada *game* edukasi ini berisi 20 soal evaluasi. Pemberian soal evaluasi pada *game* edukasi ini bertujuan untuk melihat pemahaman siswa terhadap materi barisan dan deret secara keseluruhan. Pada *Game* edukasi bagian akhir terdapat tampilan hasil nilai yang diperoleh.

4. Validasi Desain

Tahapan pada validasi desain bertujuan untuk memvalidasi produk yang telah dirancang. Validasi desain produk divalidasi oleh 2 validator yaitu, validator ahli materi dan validator ahli media. Berdasarkan hasil penilaian oleh masing-masing validator diperoleh hasil analisis validasi materi yaitu sebesar 80% dengan kriteria “baik” sedangkan hasil analisis validasi media mendapatkan persentase sebesar 93,85% dengan kategori “sangat baik”. Berdasarkan hasil penilaian validasi oleh masing-masing validator yaitu ahli materi dan ahli media diperoleh hasil analisis rata-rata validasi yaitu sebesar 87,2% dengan kategori “sangat baik”, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *game* valid digunakan pada proses pembelajaran. Dari hasil penilaian validasi oleh masing-masing validator diperoleh komentar dan saran untuk memperbaiki media pembelajaran agar layak untuk diujicobakan.

5. Revisi Desain

Tahapan revisi desain dilakukan setelah melaksanakan tahapan validasi desain. Revisi desain bertujuan untuk memperbaiki media pembelajaran yang telah dirancang sebelum diujicobakan. Adapun kritik dan saran oleh validator dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kritik dan Saran dari Validator

Saran	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Perbaiki animasi dan tambahkan instansi peneliti	Pada tampilan awal hanya memuat animasi	Animasi diubah dan menambahkan identitas instansi peneliti
Perbaiki animasi sesuaikan dengan karakter SMK	Animasi yang digunakan tidak sesuai dengan karakter siswa SMK	Mengubah animasi yang sesuai dengan karakter SMK
Perbaiki font pada materi dan untuk rumus ditonjolkan	Font yang digunakan, kurang jelas dan susah untuk dibaca	Mengganti font dan memberi highlight pada rumus
Perbaiki simbol dan rumus-rumus yang salah	Beberapa materi dan soal terdapat symbol matematika yang salah	mengubah simbol dan rumus-rumus yang salah
Menambahkan kolom poin pada menu game edukasi	Tidak terdapat kolom poin	Ditambahkan kolom poin pada menu game edukasi
Memperbaiki icon keluar aplikasi	Icon digunakan icon silang	Mengubah icon keluar

6. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilaksanakan setelah menyelesaikan validasi dan revisi media pembelajaran. Uji coba produk dilaksanakan dengan tujuan melihat respon dari guru dan siswa terhadap kepraktisan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Uji coba produk dilaksanakan pada tanggal 18 Juni 2022 di SMK Negeri 1 Pariaman, dengan subjek penelitian 12 orang siswa dan 1 orang guru matematika. Uji coba dilaksanakan dengan memberikan angket praktikalitas. Dari angket praktikalitas guru memperoleh persentase yaitu sebesar 100% dengan kriteria “sangat baik”. Dari hasil analisis praktikalitas yang dilakukan oleh guru dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran berbasis *game* ini praktis digunakan siswa pada proses pembelajaran. Setelah media pembelajaran ini dinyatakan praktis digunakan oleh guru maka selanjutnya dilakukan uji praktikalitas siswa. Untuk hasil analisis angket praktikalitas siswa dilakukan setelah siswa menjalankan dan menyelesaikan tantangan yang terdapat pada aplikasi media pembelajaran. Pada angket praktikalitas siswa terdapat 12 pernyataan dari 4 aspek penilaian yang harus diisi oleh siswa. Adapun hasil angket praktikalitas siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil angket praktikalitas siswa

Aspek	No item	Skor	Persentase skor hasil
Kebahasaan	1	51	85%
	2	52	
	3	50	
Pemograman	4	51	88,3%
	5	55	
Tampilan	6	54	89,3%
	7	54	
	8	51	
	9	54	
	10	55	
Keterlaksanaan	11	52	87,5%
	12	53	

Bedasarkan data daritabel 3 diperoleh hasil rata-rata analisis praktikalitas siswa sebesar 87,78 dengan kategori “sangat baik”. Bedasarkan hasil analisis uji praktikalitas guru dan siswa diperoleh hasil analisis rata-rata uji praktikalitas yaitu sebesar 88,93% dengan kategori “sangat baik”.

7. Revisi Produk

Dari hasil uji coba dapat diketahui kepraktisan dari produk yang dikembangkan peneliti. Dari hasil uji coba respon guru dan siswa mengatakan produk ini praktis maka produk ini siap dikembangkan menjadi produk akhir.

Pembahasan

Bedasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa produk media pembelajaran berbasis game dengan menggunakan software Adobe animate untuk siswa kelas X SMK Negeri 1 Pariaman ini valid dan praktis. Hal ini ditentukan berdasarkan penilaian hasil validasi yang telah dilaksanakan oleh masing-masing validator. Validasi dilakukan sebanyak tiga kali oleh validator materi dan dua kali oleh validator ahli media. Berdasarkan lembar validasi yang telah dinilai hasil rata-rata nilai validitas memperoleh persentase sebesar 87,2% dengan kategori "sangat baik". Dan berdasarkan hasil uji coba produk yang dilakukan oleh guru matapelajaran dan siswa didapatkan hasil analisis rata-rata memperoleh persentase sebesar 88,93% dengan kategori "sangat baik".

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis game untuk siswa kelas X SMK ini layak digunakan pada proses pembelajaran. Pengembangan produk media pembelajaran matematika berbasis game ini berisi materi pembelajaran yang dikemas dengan menarik oleh karena itu media ini sebagai salah satu alternative untuk membantu siswa berlatih mandiri.

Kesimpulan

Bedasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa produk media pembelajaran berbasis game dengan menggunakan software Adobe animate pada materi barisan dan deret untuk siswa kelas X SMK Negeri 1 Pariaman ini valid dan praktis. Sehingga dapat digunakan sebagai salah satu sarana siswa belajar mandiri.

Daftar Pustaka

- [1] Amanda, D.A, Putri, A.R. (2019). Pengembangan Game Edukasi Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Bangun Datar Berbasis Android di SDN 1 Jepun. *JOEICT: Jurnal of Education and Information Communication Technology*, 3(2), pp.160- 168.
- [2] Rozi, F, Kristari, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Berbasis Andorid Pada Mata Pelajaran Fisika untuk Siswa Kelas XI di SMAN 1 Tulungagung. *JIPI: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika*, 5(1). pp.33- 44.
- [3] Audhiha, dkk. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Adobe Animate cc Pada Materi Bangun Ruang Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Basicedu*. 6(1), pp.1086-1097.
- [4] Rahma., Nurhayati. (2021). Pengembangan Interaktif Berbasis Game Edukasi Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 2(1), pp.38-41.
- [5] Widyastuti, R., Puspita, L. S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Pada Mat Pel IPA Tematik Kebersihan Lingkungan. *Paradigma: Jurnal Informatika dan Komputer*, 22(1), pp.95- 100.
- [6] Sanusi, A.M., Dkk. (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dengan Education Game Berbantuan Android Pada Barisan dan Deret. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), pp.511- 520.
- [7] Samsudin., Dkk. (2019). Mobile App Education Gangguan Pencernaan Manusia Berbasis Multimedia Menggunakan Adobe Animate cc. *JTI: Jurnal Teknologi Inovatif*, 4(5), pp.141- 148.
- [8] Fahlevi, R ,Yuliani, A. (2021). Pengembangan Game Edukasi Cermat Berbasis Android Untuk Meningkatkan Keterampilan Problem Solving Siswa SMA Pada Materi Barisan dan Deret Geometri. *JPMI: Jurnal Pendidikan Matematika Inovatif*. 4(5), pp.1191-1204.
- [9] Wulandari, S, dkk. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Interaktif Menggunakan Aplikasi Adobe Flash Cs3 Pada Materi Pokok Trigonometri Kelas X SMKN 10 Surabaya. *MUST : Journal of Mathematics Education, Science and Technology*. 2(2), pp.165-177.
- [10] Tahara, G.S, Wintarti, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Aturan Sinus dan Cosinus Sebagai Sarana Berlatih Mandiri. *de Femat: Jurnal Pendidikan Indonesia*. 4(1), pp.13-23.
- [11] Sugiono. (2016). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta
- [12] 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 Pendidikan Matematika*, 7(3), pp.434-443.