

PENGEMBANGAN PERMAINAN EDUKATIF TRIGONOMETRI UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA SMK DI KOTA BATAM

DEVELOPING EDUCATIONAL TRIGONOMETRY GAME TO ENHANCE STUDENT LEARNING INTEREST IN VOCATIONAL HIGH SCHOOLS IN BATAM CITY

Muhammad Ardiansyah¹, Hertianto²

^{1,2}Universitas Internasional Batam

Muhammad.ardiansyah@uib.ac.id, 2031017.hertianto@uib.edu

ABSTRACT

Educational games are an innovative approach in teaching mathematics in vocational high schools today. This research aims to develop and implement an educatory trigonometry game to enhance students' learning interest in vocational high school in Batam City. The research methodology used in this study involves applied and experimental methods, where the educatory game is designed using the research and development approach. The experimental approach is conducted using a pretest-posttest control group design. This research involves students as the primary participants, with the experimental group given a motivation questionnaire to measure changes in students' learning interest during the learning process. The research findings indicate a significant improvement in students' learning interest through the educatory game in line with the vocational school mathematics curriculum. This educatory game can serve as a valuable educational instrument. for the subject of trigonometry in mathematics.

Keyword: *Educational Games, Learning Interest, Mathematics, Trigonometry, Learning Media*

ABSTRAK

Permainan edukatif merupakan pendekatan inovatif dalam pembelajaran matematika di SMK saat ini. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan merancang serta menerapkan sebuah permainan edukatif trigonometri untuk meningkatkan minat belajar siswa di SMK Kota Batam. Metode penelitian dari penelitian ini menggunakan metode terapan dan eksperimen, dimana permainan edukatif dirancang dengan memanfaatkan pendekatan pengembangan berdasarkan penelitian dan pengembangan, pendekatan eksperimen dilakukan dengan menggunakan desain pretest-posttest control group design. penelitian ini melibatkan siswa sebagai partisipan utama, dimana subjek eksperimen diberikan angket motivasi untuk tahap pretest dan posttest. Data dikumpulkan melalui angket untuk mengukur perubahan minat belajar siswa selama pembelajaran. Temuan dari penelitian ini mengindikasikan peningkatan signifikan dalam minat dan motivasi belajar siswa melalui permainan edukatif sesuai kurikulum matematika SMK. Permainan edukatif ini dapat digunakan sebagai alat pembelajaran efektif dalam mata pelajaran matematika trigonometri.

Kata Kunci: Permainan Edukatif, Minat Belajar, Matematika, Trigonometri, Media Pembelajaran

PENDAHULUAN

Pada era digital yang terus berkembang saat ini, dunia industri permainan sedang mengalami perkembangan yang sangat pesat sehingga meraih minat luas dari berbagai kalangan, terutama bagi para siswa di tingkat SMK (Pratiwi & Yusnaldi, 2022). Beragam jenis permainan yang bervariasi serta menarik dan seru untuk dimainkan menawarkan pengalaman yang sangat menarik. Hal ini membuat para siswa lebih memilih untuk bermain dari pada mempelajari materi disekolah. Hal ini membuat siswa menjadi

kecanduan dan sering melupakan kewajiban mereka untuk mempelajari materi yang dipelajari disekolah. Kecanduan game dan keterlambatan dalam mempelajari materi disekolah merupakan permasalahan yang serius dan sudah banyak terjadi terutama pada kalangan siswa SMK (Ulya et al., 2021).

Penyampaian materi secara konvensional dianggap membosankan untuk diikuti para siswa dikelas, sehingga terkadang dapat menurunkan minat belajar siswa dan berdampak pada prestasi siswa tersebut. Metode-metode penyampaian

materi tradisional seperti ceramah, memberikan pekerjaan rumah (PR), atau tugas menulis yang kurang menarik, terutama dengan hadirnya godaan hiburan digital yang canggih membuat siswa memilih untuk bermain game (Ardiansyah, 2020). Siswa sering kali merasa tidak tertarik terhadap proses belajar yang tidak merangsang kreativitas atau interaktivitas ini. Oleh karena itu dibutuhkan inovasi cara ajar yang mampu meningkatkan minat belajar siswa agar siswa termotivasi untuk belajar. Inovasi dalam cara penyampaian materi menjadi kunci, dan Implementasi permainan edukatif dirasa tepat sebagai solusi untuk meningkatkan minat belajar siswa sambil memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik dan efektif (Arumsari et al., 2021). Dengan cara ini, siswa dapat termotivasi untuk belajar dengan lebih antusias, dengan memberikan pemahaman yang lebih efektif serta pengalaman yang lebih menarik.

Melalui perancangan permainan edukatif model *instructional games* ini, penulis membuka peluang baru bagi para siswa untuk merasakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan terfokus. Dengan memanfaatkan media digital berbagai komputer, pendekatan ini menyediakan media yang efektif untuk menjembatani kesenjangan antara metode pembelajaran konvensional dan minat belajar yang terus berkembang dikalangan para siswa. (Yulianti & Ekohariadi, 2020). Permainan edukatif dirancang dengan teliti untuk menciptakan media pembelajaran yang mendukung eksplorasi, pemecahan masalah, serta pengambilan keputusan yang aktif. Hal ini tidak hanya memberikan cara yang lebih menarik dalam penyampaian materi, tetapi juga memberi siswa kesempatan untuk memahami dan menerapkan materi yang diajarkan dalam konteks yang relevan.

Terdapat berbagai metode pembelajaran berbasis komputer, seperti *Digital Game-Based Learning* (pembelajaran berbasis game) atau DGBL (Anggraini et al., 2021). Penulis memilih

metode pembelajaran *Digital Game-Based Learning* (DGBL) karena telah terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa, mengaktifkan pembelajaran yang interaktif, dan meningkatkan pemahaman materi. DGBL melibatkan unsur-unsur permainan yang mendorong keterlibatan siswa dan pengembangan keterampilan seperti pemecahan masalah dan kreativitas (Wati et al., 2020).

Media belajar interaktif yang dirancang menggunakan metode *Digital Game-Based Learning* ini akan membawa sejumlah manfaat bagi siswa. Media ini akan memberikan pengalaman belajar yang baru dan lebih menarik, yang akan meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa. Metode ini juga akan merangsang pola pikir siswa sehingga menjadi lebih kreatif dalam memecahkan suatu permasalahan. Dengan kehadiran media ini, diharapkan siswa dapat meningkatkan hasil nilai belajarnya (Yustina & Yahfizham, 2023).

Kajian Pustaka

Fauzi Faisal Nugraha dan Eryan Ahmad Firdaus meneliti penggunaan permainan instruksional sebagai alternative media pembelajaran yang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa efektivitas permainan instruksional dalam meningkatkan minat belajar siswa SMK. Dalam penelitian ini, metodenya melibatkan pendekatan eksperimental yang mengadopsi desain pretes-posttes dengan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen menerima pengajaran melalui media instruksional, sementara kelompok kontrol menerima pengajaran konvensional. Data penelitian diperoleh melalui pengukuran hasil pembelajaran dan juga melalui kuesioner yang mengukur minat belajar. Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa kelompok eksperimen memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa permainan instruksional dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang efektif untuk

meningkatkan minat belajar siswa. (Nugraha & Firdaus, 2022)

Dori Lukman Hakim dan Rika Mulyati Mustika Sari meneliti pengaruh Video Game terhadap perkembangan belajar siswa menggunakan pendekatan saintifik lima tahapan yang sesuai dengan kurikulum KEMDIKBUD. Metode penelitian yang dilakukan adalah metode eksperimen dengan melakukan uji coba penggunaan aplikasi Video Game untuk melihat kemampuan berhitung matematis siswa. Kemudian siswa diberikan tes kemampuan awal matematis dan tes akhir matematis, hasil dari penelitian ini adalah untuk mengukur peningkatan kemampuan berhitung matematis siswa (Hakim & Sari, 2019).

Lilik Ariyanto, Noviana Dini Rahmawati, dan Ahmad Haris melakukan penelitian yang menginvestigasi dampak penggunaan video game edukatif dengan pendekatan kontekstual berbasis Research and Development. Metode penelitian yang diterapkan adalah metode eksperimental, dengan subjek penelitian yang berasal dari siswa kelas VII SMP PGRI 01 Semarang pada tahun pelajaran 2019/2020. Kelas VII-A dipilih sebagai kelompok kontrol, sementara kelas VII-B menjadi kelompok eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai dari kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol (Ariyanto et al., 2020).

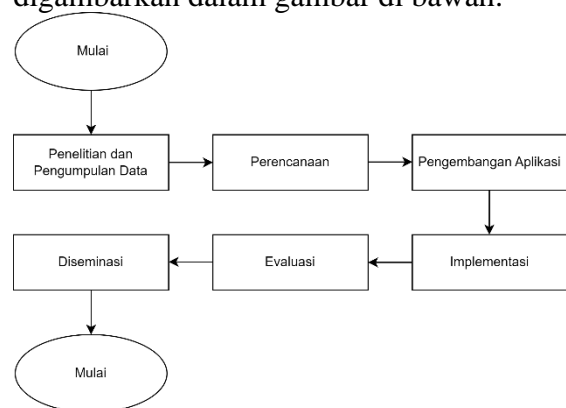
Pipit Eka Pertiwi dan Arlin Astriyani melakukan penelitian untuk mengeksplorasi pengaruh Video Game terhadap perkembangan pembelajaran matematika pada siswa SMA kelas 11 di SMA Yadika 6 Pondok Aren. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif eksperimen dengan desain Posttest Only Control Design. Sampel penelitian terdiri dari 12 siswa dari kelas XII IPA 1 dan 12 siswa dari kelas XII IPA 2. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata nilai dari kelompok eksperimen mengalami peningkatan setelah menerapkan pembelajaran dengan

menggunakan media Video Game (Pertiwi & Astriyani, 2022).

Yelsi Enny A dan Hotmaulina Sihotang melakukan studi tentang pengaruh penerapan sistem Prodigy Math Game sebagai implementasi dari konsep merdeka belajar dalam meningkatkan minat belajar siswa di sekolah. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan pendekatan induktif terhadap isu-isu yang muncul dalam kehidupan sehari-hari siswa saat pembelajaran daring dilakukan. Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem Prodigy Math Game membantu menggairahkan minat belajar siswa terutama dalam mata pelajaran matematika selama proses pembelajaran daring (A & Sihotang, 2021).

METODE

Untuk melaksanakan penelitian ini, digunakan tahapan pengembangan Research and Development yang mencakup beberapa tahapan seperti perencanaan, pengembangan, implementasi, evaluasi, dan diseminasi. R&D itu sendiri diartikan sebagai metode yang menjelaskan langkah-langkah untuk mengembangkan sebuah produk atau untuk mengembangkan produk yang sudah ada sebelumnya (Rumetna et al., 2020), (Kasoni et al., 2022). Berikut adalah tahapan alur penelitian seperti yang digambarkan dalam gambar di bawah:



Gambar 1. Alur Penelitian

Media pembelajaran yang dikembangkan akan diuji pada siswa di SMK Multistudi High School Kota Batam dengan sampel berjumlah 60 orang. Metode yang digunakan adalah metode *Pretest-Posttest* dengan menyebarkan angket berisi

20 pertanyaan kepada siswa dengan masing-masing pertanyaan memiliki nilai 4 (Sangat Suka), 3 (Suka), 2(Tidak Suka), 1 (Sangat Tidak Suka).

Penelitian dan Pengumpulan Data

Pada tahapan ini penulis mengidentifikasi masalah yang muncul pada siswa kelas 10 SMK Multistudi, pendekatan dilakukan dengan cara wawancara terhadap siswa didalam kelas. Diidentifikasi bahwa permasalahan yang muncul adalah siswa merasa bosan pada saat pelajaran dimulai, karena metode pembelajaran yang berulang-ulang dan dianggap tidak efisien.

Perencanaan

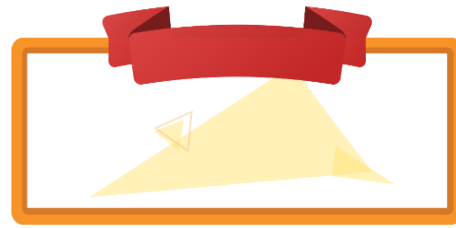
Pada tahapan ini dibuat rancangan tampilan *user interface* (tampilan antar muka). *User interface* atau tampilan antar muka merupakan hal yang pertama kali akan diperhatikan oleh pengguna aplikasi, oleh karena itu harus dibuat semenarik mungkin agar dapat memikat minat para pengguna (Ardiansyah & Pratama, 2022). Berikut adalah contoh dari *user interface* aplikasi yang dirancang:



Gambar 2. Logo Game



Gambar 3. Maskot Game



Gambar 4. Box Pertanyaan

Pengembangan Aplikasi

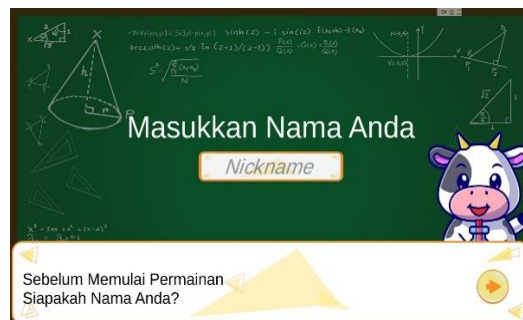
Pada tahapan ini dibagi menjadi dua tahapan, yaitu tahapan pengembangan *user interface* dan tahap pengkodean (*coding*).

a. Pengembangan *User Interface*

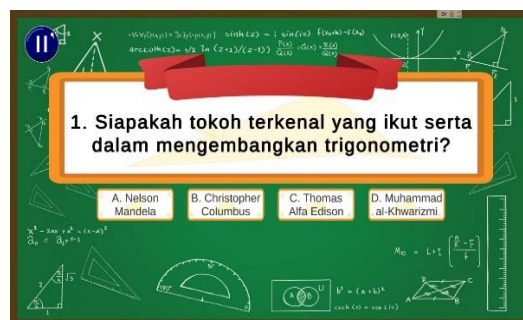
Pengembangan *user interface* permainan ini dibuat semenarik mungkin bagi para siswa, dengan gabungan warna yang tepat sehingga tidak terlihat membosankan. *User interface* dibuat menggunakan figma dan menghasilkan tampilan seperti gambar dibawah ini:



Gambar 5. User Interface Menu Utama



Gambar 6. User Interface Permainan



Gambar 7. User Interface Permainan

b. Pengkodean (*Coding*)

Pengkodean dibuat dengan menggunakan aplikasi *Unity* dengan bahasa pemrograman *C#*. Penulis memanfaatkan *C#* untuk mengimplementasikan logika permainan, objek, tampilan *user interface*, serta fitur-fitur lainnya. Melalui proses pengkodean ini, penulis mengatur algoritma dan mengatur interaksi dalam permainan agar interaksi yang dihasilkan konsisten. Kemudian permainan yang sudah dibuat dikonversi menjadi *desktop game* (permainan dekstop) yang kemudian akan digunakan sebagai media permainan pada tahapan implementasi.

Implementasi

Pada tahapan ini penulis akan mengimplementasikan permainan yang sudah dibuat dengan menggunakan pendekatan eksperimen terhadap 30 siswa di SMK Multistudi Highschool dengan menggunakan desain eksperimen *pretest-posttest control group*. Dimana siswa diberikan angket motivasi belajar sebelum pembelajaran dimulai untuk mengukur minat belajar mereka (*pretest*), lalu setelah pembelajaran dengan menggunakan *instructional games* selesai dilaksanakan, siswa diberikan angket motivasi belajar untuk mengukur minat belajar siswa (*posttest*). Lalu perbandingan minat belajar dihitung untuk mengukur peningkatan minat belajar siswa.

Evaluasi

Pada tahapan ini kuesioner dari angket yang diberikan pada masing-masing grup akan diolah datanya menggunakan *software* SPSS. Hasil perbandingan kemudian akan dihitung menggunakan rumus jumlah siswa * jumlah pertanyaan * 4 (30 * 20 * 4) dengan skor kriterium sebesar 2400. Lalu akan dihitung perbandingan antara minat belajar siswa pada *pretest group control* dan *posttest group control*.

Diseminasi

Pada tahapan ini, setelah semua tahapan selesai dilaksanakan, penulis akan menuangkan hasil dari penelitian ini kedalam sebuah artikel publikasi ilmiah agar penelitian ini dapat disebar luaskan ke berbagai kalangan pembaca. Diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan kesadaran dan pemahaman terkait manfaat dari penggunaan permainan edukatif dalam dunia pendidikan dan juga menjadi motivasi bagi para pendidik untuk mengembangkan metode pembelajaran yang inovatif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mendapatkan data dari penelitian ini, maka dilakukan uji instrumen terhadap siswa kelas X SMK Multistudi, dengan tahapan implementasi dibagi menjadi beberapa tahapan sebagai berikut.

IMPLEMENTASI

Instalasi media pembelajaran *instructional games*

Pada laboratorium komputer SMK Multistudi High School Kota Batam yang akan dijadikan sebagai ruangan penelitian, terdapat 30 komputer yang memiliki spesifikasi sebagai berikut.

- a. Prosesor: Prosesor Intel i3-7101E 7th GEN 3.90GHz
- b. RAM: 4 Gigabyte 1600MHz DDR3 RAM
- c. VGA: Intel HD Graphics 630 1 Gigabyte
- d. Resolusi Monitor: 1920 x 1080
- e. Hard Disk: 256 Gigabyte

Pelaksanaan Pembelajaran

Langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan pada tahapan ini dijabarkan sebagai berikut.

- a. Briefing terhadap siswa terkait dengan penelitian ini dan apa saja kegiatan yang akan dilaksanakan
- b. Memberikan lembar angket motivasi awal (*google form*) sebelum pembelajaran dimulai untuk mengetahui minat belajar awal siswa.

- c. Memberi deskripsi mengenai permainan *instructional games* serta tujuan dari penelitian ini
- d. Siswa diberi kesempatan untuk mencoba permainan yang sudah di install didalam komputer serta memberi kesempatan bagi siswa untuk bereksplorasi menggunakan permainan *instructional games*.
- e. Memberikan lembar angket (*google form*) setelah pembelajaran selesai untuk mengetahui minat belajar siswa setelah mencoba media pembelajaran *instructional games*.

Analisis Angket Motivasi

Untuk menganalisis angket motivasi belajar siswa, diberikan angket motivasi belajar (*google form*) yang berisi 20 soal pernyataan yang masing-masing memiliki skor 4 (Sangat Suka), 3 (Suka), 2 (Tidak Suka), dan 1 (Sangat Tidak Suka) seperti pada tabel berikut:

Tabel 1. Angket Motivasi Belajar Siswa

No.	Pertanyaan
Sebelum mengikuti pembelajaran	
1	Baik ditugaskan atau tidak, saya selalu meluangkan waktu untuk mempelajari materi trigonometri sebelum dibahas di kelas
2	Saya selalu berusaha untuk mengulang topik-topik yang sudah saya pelajari baik di sekolah maupun di rumah
3	Saya merasa tidak perlu meluangkan waktu untuk mempelajari materi trigonometri jika tidak diberikan tugas di rumah
Pada saat pembelajaran berlangsung	
4	Saya merasa bersemangat setiap mengikuti pelajaran trigonometri
5	Saya merasa mengantuk ketika mengikuti pelajaran trigonometri
6	Saya merasa bosan mengikuti pelajaran trigonometri
7	Saya merasa penasaran pada materi-materi setiap mengikuti pelajaran trigonometri
8	Saya ingin mengembangkan kemampuan dalam trigonometri dan mempelajarinya lebih banyak lagi
9	Saya tertarik mempelajari materi-materi pada mata pelajaran trigonometri karena dirasakan trigonometri banyak ditemukan di kehidupan sehari-hari
10	Saya merasa tidak bersemangat dalam mengikuti pelajaran trigonometri karena pernah mendapatkan nilai yang kecil
11	Jika saya menemukan materi pada mata pelajaran trigonometri yang sulit, saya merasa enggan mempelajarinya lagi
12	Saya merasa mempelajari materi pada mata pelajaran trigonometri secara terpaksa
13	Saya dengan suka hati mengikuti pelajaran trigonometri karena ingin lebih memahami pelajaran trigonometri
14	Saya merasa cukup puas dengan materi yang diberikan guru pada mata pelajaran trigonometri
Setelah proses pembelajaran berlangsung	
15	Saya tidak pernah berusaha untuk memeriksa kembali catatan atau tugas-tugas trigonometri yang sudah dikerjakan
16	Jika diberikan tugas, saya lebih suka melihat pekerjaan teman walaupun pekerjaan itu mudah
17	Saya akan mengerjakan tugas-tugas mata pelajaran trigonometri, walaupun harus mencari informasi di warnet dan perpustakaan
18	Saya merasa tidak bersemangat dalam mengerjakan tugas-tugas pada mata pelajaran trigonometri
19	Saya banyak mencari informasi-informasi tambahan yang tidak saya dapatkan di sekolah berkaitan dengan materi pada mata pelajaran trigonometri
20	Saya terbiasa mengerjakan tugas-tugas trigonometri secara sungguh-sungguh

Hasil rekapitulasi angket motivasi belajar siswa dapat dilihat pada tabel 2 dan tabel 3.

Tabel 2. Hasil Angket *Pretest* Motivasi Siswa Menggunakan Media Belajar *Instructional Games*.

Frekuensi Jawaban					
No.	SS	S	TS	STS	Total
1	3	8	15	4	70
2	1	11	16	2	71
3	4	12	13	1	79
4	3	17	8	2	81
5	1	13	15	1	74
6	4	10	15	1	77
7	2	9	18	1	72
8	3	10	13	4	72
9	1	12	15	2	72
10	4	10	15	1	77
11	2	10	11	7	67
12	2	6	16	6	64
13	7	10	8	5	79
14	5	12	8	5	77
15	4	12	10	4	76
16	5	10	13	2	78
17	5	13	9	3	80
18	7	9	12	2	81
19	6	8	13	3	77
20	4	14	8	4	78
Total Skor					1502
Skor Kriteria					2400

Hasil angket *pretest* mendapatkan nilai sebesar $1502/2400 = 0.62583$ atau sebesar 62,583%.

Tabel 3. Hasil Angket *Posttest* Motivasi Siswa Menggunakan Media Belajar *Instructional Games*.

Frekuensi Jawaban					
No.	SS	S	TS	STS	Total
1	4	16	10	0	84
2	3	11	16	2	82
3	6	23	1	0	95
4	3	17	10	0	83
5	4	17	9	0	85
6	5	17	7	1	86
7	2	18	10	0	82
8	2	16	12	0	80
9	8	11	10	1	86
10	3	16	10	1	81
11	3	13	14	0	79
12	4	20	6	2	88
13	3	14	13	0	80
14	7	13	10	0	87
15	7	18	5	0	92
16	5	16	9	0	86
17	5	16	9	0	86

18	4	17	9	0	85
19	3	18	9	0	84
20	3	18	9	0	84
Total Skor					1695
Skor Kriteria					2400

Hasil angket *pretest* mendapatkan nilai sebesar $1695/2400 = 0.70625$ atau sebesar 70,625%. Dari hasil tersebut dapat dihitung bahwa selisih dari hasil angket *pretest* dan *posttest* memiliki selisih sebagai berikut, $70,625\% - 62,583\% = 8.042\%$. Dari hasil penelitian ini didapatkan kesimpulan bahwa penggunaan media belajar *instructional games* ini dapat meningkatkan minat belajar siswa.

SIMPULAN

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan permainan edukatif sebagai media pembelajaran *instructional games* untuk dapat meningkatkan minat belajar siswa SMK di Kota Batam. Dari penelitian ini dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

Tujuan penelitian berhasil tercapai melalui peningkatan motivasi belajar sebesar 8.042%. meningkat dari persentase awal sebesar 62,583%. menjadi 70,625% setelah pemanfaatan *instructional games* sebagai media pembelajaran.

Namun, penelitian ini masih jauh dari kata sempurna. Diharapkan untuk peneliti yang akan meneliti penelitian dengan tema yang sama agar dapat melakukan pengembangan terhadap media pembelajaran yang akan dirancang dengan menambah fitur-fitur baru untuk lebih merangsang pola pikir siswa.

SARAN

Saran dari peneliti untuk penelitian berikutnya yang ingin mengambil topik penelitian yang sama dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih kompleks untuk merangsang pola pikir siswa agar lebih terasah.
2. Melaksanakan penelitian dengan ruang lingkup dan skala yang lebih besar dan

luas, seperti membantingkan minat belajar siswa dari beberapa sekolah yang berbeda

DAFTAR PUSTAKA

- A, Y. E., & Sihotang, H. (2021). Penerapan Sistem Prodigy Math Game sebagai Implementasi Merdeka Belajar dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Menengah Atas. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 3919–3927. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1230>
- Anggraini, H. I., Nurhayati, & Kusumaningrum, S. R. (2021). Jurnal Pendidikan Indonesia (Japendi) Pendidikan Penerapan Media Pembelajaran Game Matematika Berbasis Hots Dengan Metode Digital Game Based Learning (Dgbl) * Correspondence INFO ARTIKEL Diajukan Diterima Diterbitkan Kata kunci : Hayu Ika Anggraini ., *Jurnal Pendidikan Indonesia (Japendi)*, 2(11), 1885–1896.
- Ardiansyah, M. (2020). JITE (Journal of Informatics and Telecommunication Engineering) Analysis Role of Digital Marketing and Self Image Improving Student Self Presentation in Batam Using Instagram. *JITE (Journal of Informatics and Telecommunication Engineering)*, 4(1), 128–141. <https://doi.org/10.31289/jite.v4i1.3849>
- Ardiansyah, M., & Pratama, J. (2022). Design and Development of Fashion E-Commerce Using the WDLC Model With the Scrum Method. *Conference on Business, Social Sciences and Technology*, 2(1), 130–139.
- Ariyanto, L., Rahmawati, N. D., & Haris, A. (2020). Pengembangan Mobile Learning Game Berbasis Pendekatan Kontekstual Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(1), 36–48. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v5i1.5478>
- Arumsari, R., Cep Lukman Rohmat, Ruli Herdiana, In, & Umi Hayati. (2021). Media Gambar Animasi Pada Game Edukasi Untuk Meningkatkan Minat Belajar. *KOPERTIP : Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika Dan Komputer*, 5(2), 42–46. <https://doi.org/10.32485/kopertip.v5i2.164>
- Hakim, D. L., & Sari, R. M. M. (2019). Aplikasi Game Matematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Menghitung Matematis. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 12(1), 129–141. <https://doi.org/10.30870/jppm.v12i1.4860>
- Kasoni, D., Studi, P., Informatika, T., Tangerang, K., Teknik, P., Fakultas, I., Tangerang, U. M., Perintis, J., & Tangerang, K. (2022). *PROTOTYPE ROBOT PENYEMPROT DISINFECTAN DENGAN*. 135–140.
- Nugraha, F. F., & Firdaus, A. E. (2022). Implementasi Permainan Instruksional sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan di SMA. *Jurnal Sistem Informasi, Teknik Komputer Dan Teknologi Pendidikan (JUSTIKPEN)*, 2(1), 1–10.
- Pertiwi, P. E., & Astriyani, A. (2022). Pengaruh Game Edukasi Quizizz Terhadap Motivasi Belajar Matematika Siswa. *Authentication Authorization Accounting ...*, 51–54. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/TripleA/article/view/13416%0Ahttps://jurnal.umj.ac.id/index.php/TripleA/article/download/13416/7164>
- Pratiwi, A., & Yusnaldi, E. (2022). Analisis Pengaruh Game Online terhadap Kegiatan Sosial dan Minat Belajar Peserta Didik Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4524–4530. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2867>

- Rumetna, M. S., Komputer, F. I., Studi, P., Informasi, S., Sorong, U. V., Lina, T. N., Komputer, F. I., Studi, P., Informasi, S., Sorong, U. V., Santoso, A. B., Studi, P., & Grafis, D. (2020). *Rancang bangun aplikasi koperasi simpan pinjam menggunakan metode research and development*. 11(1), 119–128.
- Ulya, L., Sucipto, S., & Fathurohman, I. (2021). Analisis Kecanduan Game Online Terhadap Kepribadian Sosial Anak. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(3), 1112–1119. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i3.1347>
- Wati, I. F., Yuniawatika, Y. Y., & Murdiah, S. (2020). Analisis Kebutuhan Terhadap Bahan Ajar Game Based Learning Terintegrasi Karakter Kreatif. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 10(2). <https://doi.org/10.21831/jpk.v10i2.31880>
- Yulianti, A., & Ekohariadi, E. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Menggunakan Aplikasi Construct 2 pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. *Jurnal IT-EDU*, 5(1), 527–533. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/it-edu/article/view/38272>
- Yustina, A. F., & Yahfizham, Y. (2023). Game Based Learning Matematika dengan Metode Squid game dan Among us. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 615–630. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1946>