

**PENGEMBANGAN GAME EDUKASI PIXEL ADVENTURE “TANTANGAN  
MASTERMIND MATEMATIKA: THE QUEST FOR NUMERIA” SEBAGAI ALAT  
BANTU PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS X**

Farhan<sup>1</sup>, Nurmayanti<sup>2</sup>, Madaling<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknologi Pendidikan FKIP Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang  
<sup>1</sup>far290901@gmail.com

**ABSTRACT**

*Mathematics lessons often have difficulty in motivating students and making them understand the concepts taught. One creative way to use it is through the use of educational games. The focus of this research is to create an educational game in Unity3D to teach mathematics to class X students. The game "Mathematics Mastermind Challenge: The Quest for Numeria" was created to enhance students' understanding of Mathematics in an exciting way. This research uses research and development (R&D) techniques in the ADDIE format. (Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation). From the results of the study, the game was rated "very valid" with a score of 85% and "very practical" with the score of 83.35%. Therefore, it is considered suitable for use in the process of learning Mathematics.*

*Keywords: educational game, math, unity3d, interactive learning, game development*

**ABSTRAK**

Pelajaran Matematika sering mengalami kesulitan untuk memotivasi siswa dan membuat mereka memahami konsep-konsep yang diajarkan. Salah satu cara kreatif yang bisa digunakan adalah melalui penggunaan *game* edukasi. Fokus penelitian ini adalah menciptakan *game* edukasi di *Unity3D* untuk mengajar Matematika pada siswa kelas X. *Game* "Tantangan *Mastermind* Matematika: *The Quest for Numeria*" dibuat untuk meningkatkan pemahaman Matematika siswa dengan cara yang menarik. Penelitian ini memanfaatkan teknik *Research and Development* (R&D) dengan format ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Dari hasil penelitian, *game* ini dinilai "sangat valid" dengan jumlah skor 85% dan "sangat praktis" dengan jumlah skor 83,35%. Karena itu, permainan ini dianggap cocok untuk digunakan dalam proses pembelajaran Matematika.

Kata Kunci: *game* edukasi, matematika, *unity3d*, pembelajaran interaktif, pengembangan *game*

## **A. Pendahuluan**

Pendidikan merupakan proses peningkatan mutu manusia yang berlangsung sepanjang hayat (Gusriyani, Agussalim, Madaling, & Sam Hermansyah, 2023). Proses ini terjadi tidak hanya di sekolah, tetapi juga melibatkan pembelajaran sepanjang hidup yang membantu individu dalam menyesuaikan diri dengan perubahan dan memberikan kontribusi yang positif dalam masyarakat. Dengan demikian, pendidikan berkualitas menjadi kebutuhan esensial yang harus dimiliki oleh setiap anak bangsa sejak usia muda, sehingga anak bisa berkembang menjadi pribadi yang lebih unggul bagi perkembangan bangsa dan negara (Fahlevi & Yuliani, 2021).

Matematika berperan penting dalam pembentukan kemahiran berpikir logika, terstruktur, analitis, dan inovatif sebagai salah satu cabang ilmu dasar (RF. Turnip, Ruffi'i, & Hari Karyono, 2021). Pemahaman konsep-konsep Matematika yang kuat merupakan salah satu kunci kesuksesan di berbagai disiplin ilmu dan aktivitas sehari-hari (Purwananti, 2016). Pendidikan matematika yang kurang bervariasi cenderung

membuat siswa merasa jenuh sehingga mereka kehilangan minat untuk belajar dan mengembangkan keterampilan matematis. Siswa sering mempersepsi matematika adalah salah satu pelajaran yang menimbulkan rasa takut dan kesulitan menyelesaikan soal-soalnya (Hasanah, Safitri, Rukiah, & Nasution, 2021).

Berbagai faktor dapat menjadi penyebab rendahnya minat dan pemahaman siswa terhadap Matematika, diantaranya adalah metode pengajaran yang kurang variatif dan menarik, serta materi yang dianggap abstrak dan sulit dipahami. Hal ini dapat menyebabkan kurangnya semangat untuk belajar dan pencapaian akademik murid dalam bidang studi Matematika (Suka Maryana, Candiasa, & Waluyo, 2019). Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan inovasi dalam metode pembelajaran yang dapat membuat perkembangan belajar semakin menarik serta relevan bagi murid. Cara lain yang bisa dipakai adalah dengan menggunakan pendekatan *game* edukasi (Kasim, 2018).

*Game* edukasi digunakan bukan sahaja untuk mengatasi rasa bosan dan mengantuk, tetapi juga

untuk membantu peserta didik mengingat materi lebih lama serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan tanpa mengabaikan tujuan pembelajaran (Rahmani & Lavasani, 2011). *Game* edukasi juga mampu memberikan pengalaman menimba ilmu nan interaktif dan mengasyikkan, sehingga bisa mendorong minat dan semangat untuk belajar Matematika (Yunus, Astuti, & Khairina, 2015). Melalui *game*, konsep-konsep Matematika dapat disajikan dalam konteks yang lebih konkret dan aplikatif, sehingga siswa dapat melihat bagaimana Matematika digunakan dalam situasi nyata.

Penelitian ini dimaksudkan untuk menciptakan *game* pendidikan berbasis platform *Unity3D* yang dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam proses belajar Matematika di kelas X. *Game* ini diberi judul "Tantangan *Mastermind* Matematika: *The Quest for Numeria*". *Game* ini dirancang untuk mendukung siswa dalam memperoleh pemahaman yang lebih baik terhadap konsep-konsep Matematika melalui metode yang interaktif dan menghibur. Selain itu, *game* ini harapannya juga agar siswa lebih semangat dalam belajar

serta mengurangi rasa takut atau cemas terhadap Matematika.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini memanfaatkan metode *Research and Development* (R&D) yang mengikuti model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Penelitian telah dilaksanakan di SMK Negeri 5 Sidrap dengan objek penelitian terdiri dari 33 siswa kelas X TKJ B yang aktif mengikuti pembelajaran. Selain itu, terdapat dua validator yang terlibat, yaitu validator media dan validator materi. Adapun Model ADDIE terdiri dari lima tahap pokok, yakni:

### **1. Analysis**

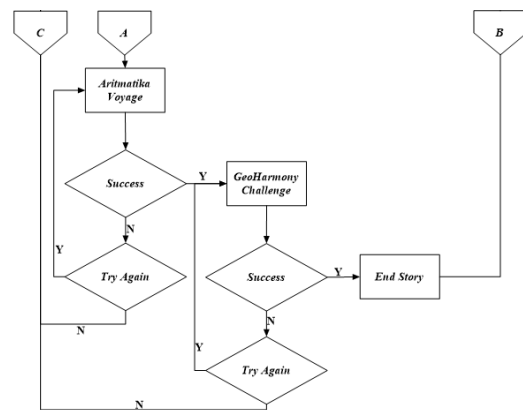
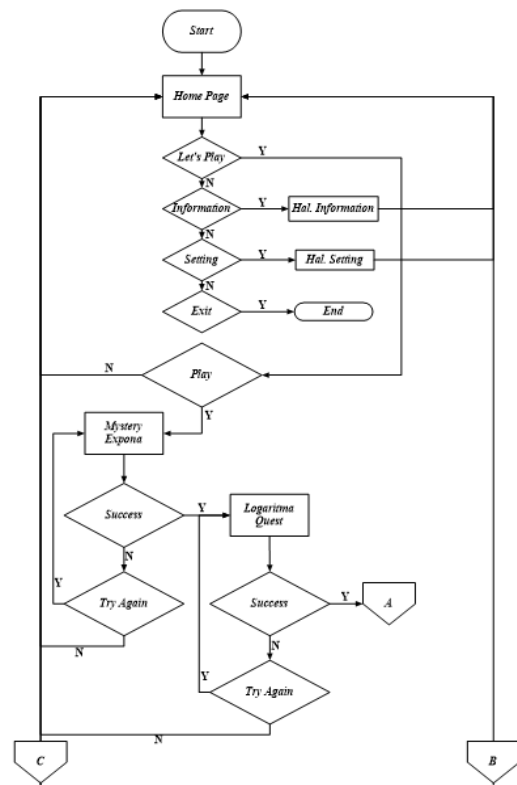
Langkah awal dalam penelitian ini ialah analisis yang terdiri dari tiga tahap. Pertama, dilakukan analisis kompetensi, dimana peneliti mengidentifikasi capaian pembelajaran fase E berdasarkan Tujuan Pembelajaran (TP) Kurikulum Merdeka. Selanjutnya, analisis karakteristik dilakukan, dan peneliti menemukan bahwa siswa kelas X TKJ B UPT SMK Negeri 5 Sidrap memiliki berbagai gaya belajar, seperti auditori dan visual. Terakhir, peneliti melakukan analisis materi,

dimana ditemukan bahwa Tujuan Pembelajaran (TP) dalam Kurikulum Merdeka terdapat 3 poin, yaitu:

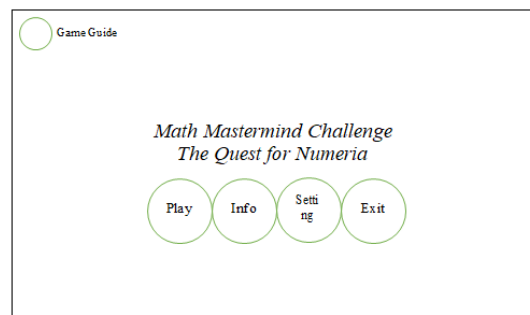
- 1) Menjelaskan hubungan antara Logaritma dan eksponen dengan kata-kata sendiri.
- 2) Menghitung nilai Logaritma dengan menerapkan sifat-sifat Logaritma.
- 3) Menyelesaikan persoalan Logaritma dengan mempertimbangkan analisis dan info yang diberikan.

**2. Design**

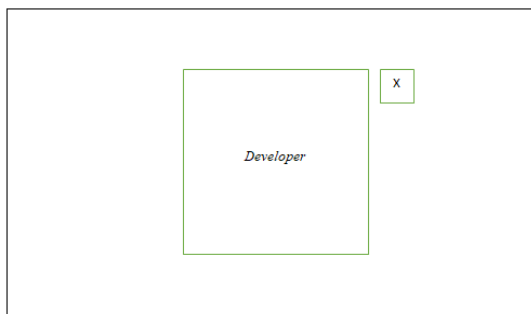
Berdasarkan hasil analisis, tahap ini melibatkan perancangan *game* dengan memperhatikan unsur-unsur yang mendukung pembelajaran Matematika. Desain *game* mencakup pembuatan alur cerita, penentuan level-level permainan, serta desain antarmuka yang menarik dan mudah digunakan oleh siswa. Berikut tampilan *Flowchart* dan *Storyboard game*.



Gambar 1 Flowchart



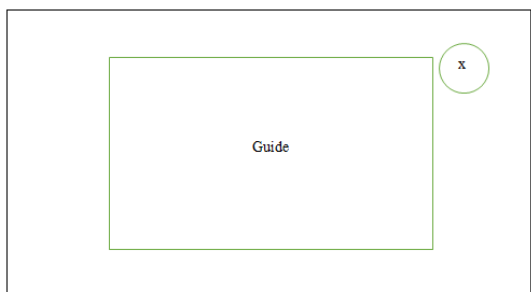
Gambar 2 Halaman Menu



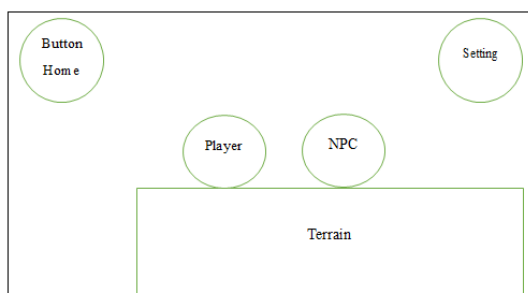
Gambar 3 Halaman *Developer*



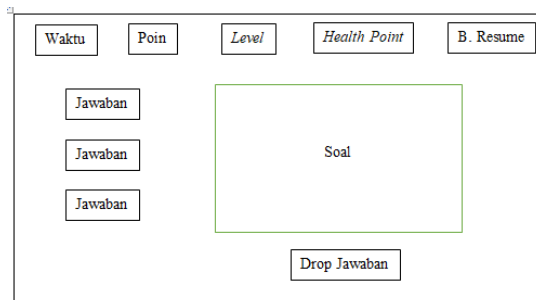
Gambar 4 Pengaturan Suara



Gambar 5 *Game Guide*



Gambar 6 *Stage Game of Each Level*



Gambar 7 *Stage Akhir*

### 3. *Development*

Tahap ini melibatkan pengembangan *game* menggunakan platform *Unity3D*. Pengembangan meliputi pembuatan aset-aset *game* (grafis, suara, dan animasi), pemrograman logika permainan, serta integrasi materi Matematika ke dalam *game*.

### 4. *Implementation*

*Game* yang telah dikembangkan kemudian diimplementasikan dalam kegiatan belajar di ruang kelas. Implementasi dilakukan selama beberapa sesi pembelajaran untuk mengamati bagaimana siswa berinteraksi dengan *game* dan bagaimana *game* tersebut dapat membantu pembelajaran siswa terhadap materi Matematika.

### 5. *Evaluation*

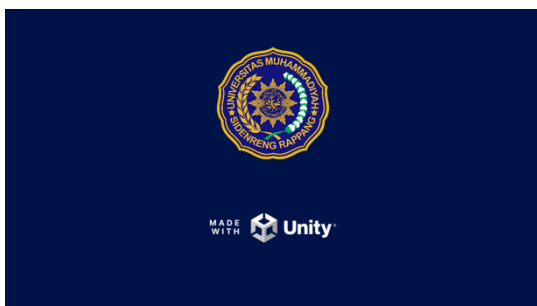
Tahap akhir melibatkan evaluasi *game* dalam pembelajaran Matematika. Evaluasi *game* dilakukan melalui tes skala besar penggunaan

game melalui angket untuk mengukur tingkat kelayakan dan respon siswa terhadap game.

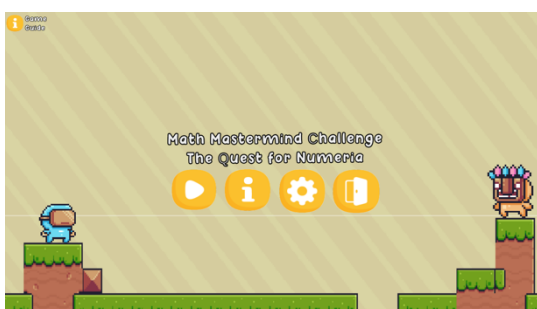
### C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### 1. Hasil Penelitian

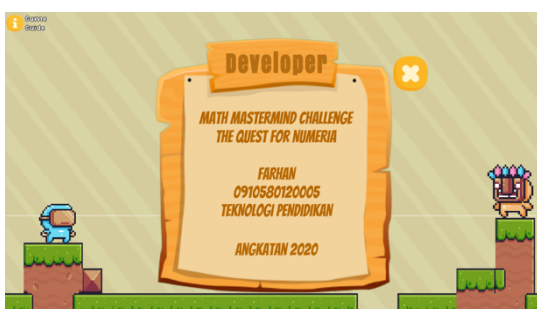
Game engine yang digunakan untuk mengembangkan game edukasi Matematika adalah *Unity3D*. Berikut ini adalah beberapa tampilan game yang sudah dibuat.



Gambar 8 Tampilan Menu



Gambar 9 Tampilan Menu



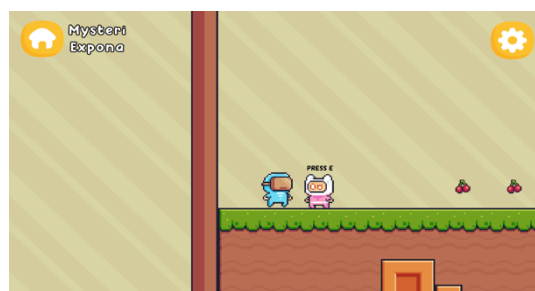
Gambar 10 Tampilan Developer



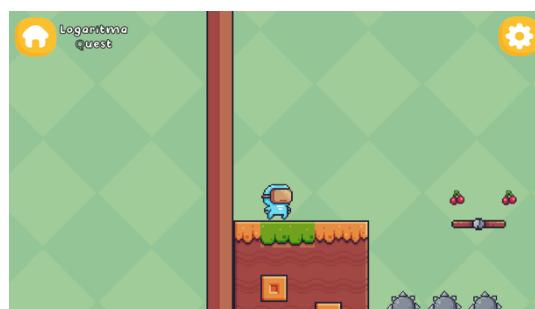
Gambar 12 Tampilan Game Guide



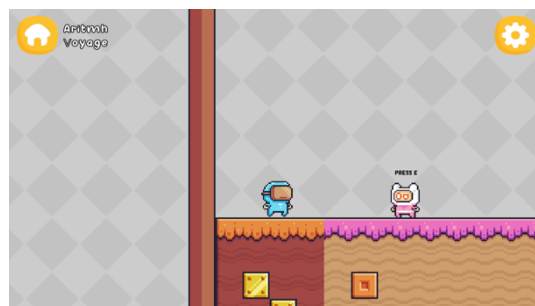
Gambar 13 Stage 1



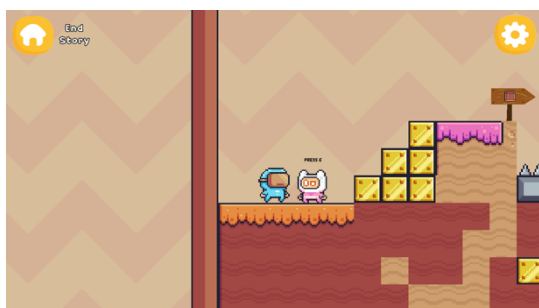
Gambar 14 Stage 2



Gambar 15 Stage 3



Gambar 16 Stage 4



Gambar 17 Stage 5



Gambar 18 Tantangan Akhir

a. Validasi Materi

Hasil validasi materi menunjukkan bahwa *game* ini sangat valid dengan skor persentase 86%. Dalam aspek materi/isi dan aspek pembelajaran dalam *game* ini telah memenuhi standar yang diinginkan. Lihat pada tabel 1.

Tabel 1 Validasi Materi

Validator	Jumlah	Keterangan
1	86.00%	Sangat Valid

b. Validasi Media

validator media juga menilai *game* ini sangat valid yaitu 81%. Beberapa saran perbaikan diberikan, seperti penambahan petunjuk saat bermain dan sinkronisasi beberapa UI yang

sebelumnya tidak responsif. Setelah revisi, *game* ini menjadi lebih efisien dan menarik. Lihat pada tabel 2.

Tabel 2 Validasi Media

Validator	Jumlah	Keterangan
1	85.00%	Sangat Valid

c. Respon Siswa

1. Uji Coba Skala Kecil

Uji coba pertama dilakukan dengan 5 siswa, menghasilkan skor persentase 84.4%, yang menunjukkan *game* ini sangat praktis untuk digunakan. Lihat pada tabel 3.

Tabel 3 Respon Skala Kecil

Responden	Jumlah	Keterangan
Skala Kecil	84.4%	Sangat Praktis

2. Uji Coba Skala Besar

Uji coba kedua dilakukan dengan 33 siswa, menghasilkan skor persentase 83.35%, yang juga menunjukkan *game* ini sangat praktis digunakan sebagai sarana belajar Matematika. Lihat pada tabel 4.

Tabel 4 Respon Skala Besar

Responden	Jumlah	Keterangan
Skala Besar	83.35%	Sangat Praktis

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa game edukasi *Pixel Adventure* "Tantangan *Mastermind* Matematika: *The Quest for Numeria*" memiliki tingkat kelayakan yang sangat baik berdasarkan validator materi dan media, serta respon positif dari siswa/pengguna.

## **2. Pembahasan**

*Game* edukasi Matematika berperan penting dalam proses pembelajaran. *Game* ini dirancang untuk membimbing siswa memahami konsep Matematika dengan metode yang interaktif dan menyenangkan. Menurut Prensky (Harris & Isyanti, 2021), *game* edukasi memadukan konten edukatif, prinsip pembelajaran, dan unsur permainan untuk menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan efektif. Melalui *game* edukasi, siswa dapat lebih mudah menginternalisasi konsep-konsep Matematika yang kompleks.

Manfaat dari penggunaan *game* edukasi dalam pembelajaran Matematika sangat beragam. Pertama, kehadiran *game* edukasi dapat meningkatkan perasaan senang siswa terhadap konsep Matematika. *Game* ini menyajikan

tantangan dan situasi praktis yang relevan sehingga siswa bisa memperoleh pembelajaran yang lebih menarik. Kedua, *game* edukasi mampu merangsang minat siswa dalam hal belajar Matematika. Pendekatan yang menyenangkan mendorong minat dan antusiasme belajar siswa, meskipun Matematika kerap dianggap sebagai subjek yang rumit dan membosankan. Ketiga, *game* edukatif membantu murid untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah dan mengambil keputusan, hal ini penting untuk pengembangan berpikir kritis dan kreatif. Terakhir, *game* edukasi memungkinkan guru dan siswa berkomunikasi secara lebih interaktif, memfasilitasi guru dalam memberikan umpan balik.

Penelitian yang dilakukan menunjukkan hasil yang sangat positif terkait penggunaan *game* edukasi "Tantangan *Mastermind* Matematika: *The Quest for Numeria*". Validator materi menunjukkan bahwa *game* ini memiliki tingkat skor persentase yang sangat tinggi, mencapai skor 85%, yang berarti *game* ini sangat valid digunakan untuk tujuan belajar. Di samping itu, hasil eksperimen terhadap siswa



menunjukkan tanggapan yang sangat positif, dengan skor persentase 84,4% pada skala kecil dan 83,35% pada skala besar, mengindikasikan bahwa *game* ini sangat praktis digunakan sebagai alat bantu pembelajaran.

Siswa yang menggunakan *game* ini menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan terhadap konsep-konsep Matematika yang diajarkan. Pendekatan interaktif dan menyenangkan dari *game* ini membantu murid untuk lebih mudah memahami isi pelajaran rumit. Selain itu, umpan balik dari siswa dan validator digunakan untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan *game*, menunjukkan bahwa pengembangan *game* edukasi merupakan proses yang berkelanjutan dan dinamis.

Berdasarkan saran dari validator media, beberapa revisi kecil dilakukan untuk meningkatkan tampilan dan efisiensi *game*. Dengan demikian, *game* edukasi "Tantangan *Mastermind* Matematika: *The Quest for Numeria*" bukan hanya membantu siswa dalam pembelajaran Matematika, tetapi juga membuat pembelajaran jadi lebih seru dan menyenangkan.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini menyimpulkan bahwa *game* edukasi "Tantangan *Mastermind* Matematika: *The Quest for Numeria*" sangat valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran Matematika, dengan skor persentase mencapai 86%. Uji coba menunjukkan tanggapan positif dari siswa, dengan nilai praktikalitas 84,4% pada skala kecil dan 83,35% pada skala besar. *Game* ini membuat proses belajar lebih interaktif dan menyenangkan. Pengembangan *game* ini merupakan inovasi penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Matematika di era digital.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Fahlevi, R., & Yuliani, A. (2021). PENGEMBANGAN GAME EDUKASI CERMAT BERBASIS ANDROID UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROBLEM SOLVING SISWA SMA PADA MATERI BARISAN DAN DERET GEOMETRI.
- Gusriyani, Agussalim, Madaling, & Sam Hermansyah. (2023). PENGARUH PENGGUNAAN VIDEO ANIMASI TERHADAP HASIL BELAJAR SENI BUDAYA SISWA SEKOLAH MENEGAH PERTAMA.

- Harris, I., & Isyanti, S. (2021). PENGEMBANGAN GAME EDUKATIF DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KEAKSARAAN ANAK USIA DINI. *ASGHAR: Journal of Children Studies*, 1(1), 82–93. <https://doi.org/10.28918/asghar.v1i1.4190>
- Hasanah, U., Safitri, I., Rukiah, R., & Nasution, M. (2021). Menganalisis Perkembangan Media Pembelajaran Matematika Terhadap Hasil Belajar Berbasis Game. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 1(3), 204–211. <https://doi.org/10.51577/ijipublication.v1i3.125>
- Kasim, M. (2018). GAME EDUKASI “MATH RACE” UNTUK MENINGKATKAN MINAT SISWA SMA/SMK BELAJAR MATEMATIKA MENGGUNAKAN METODE LINEAR CONGRUENTIAL GENERATOR. 2(1).
- Purwananti, Y. S. (2016). PENINGKATAN KUALITAS PENDIDIKAN SEBAGAI PENCETAK SUMBER DAYA MANUSIA HANDAL.
- Rahmani, S., & Lavasani, M. G. (2011). The Relationship Between Internet Dependency with Sensation Seeking and Personality. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 30, 272–277. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.10.054>
- RF. Turnip, Rufi'i, & Hari Karyono. (2021). *JEMS (Jurnal Edukasi Matematika dan Sains)*.
- Suka Maryana, I. M., Candiasa, I. M., & Waluyo, D. (2019). Pengembangan Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Deret Bilangan di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 9(2), 19. <https://doi.org/10.23887/jjpm.v9i2.19890>
- Yunus, M., Astuti, I. F., & Khairina, D. M. (2015). Game Edukasi Matematika Untuk Sekolah Dasar. *Informatika Mulawarman: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 10(2), 59. <https://doi.org/10.30872/jim.v10i2.192>