

Pengembangan Game Edukasi “C-Zero Trek” sebagai Media Latihan Soal Operasi Bilangan Cacah Siswa *Slow Learner* SMP

*Fauzia Firdausy Nuzula¹, Janet Trineke Manoy²

^{1,2}Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v14n3.p761-779>

Article History:

Received: 10 July 2025
Revised: 27 August 2025
Accepted: 28 August 2025
Published: 18 October 2025

Keywords:

Development,
Educational Game, C-
Zero Trek, Whole
Number Operations, Slow
Learner

*Corresponding author:

fauziefirdausynuzula28@
gmail.com

Abstract: Whole number operations are an important yet challenging subject for slow learners, who tend to lose focus easily and require repeated instruction. This study aims to develop an educational game as a practice tool for whole number operations that meets the criteria of being valid, practical, and effective. The research subjects consisted of 9 slow learner junior high school students, with the object being an educational game developed using the ADDIE model. The research instruments included validation sheets, response questionnaires, observations, and tests. The research results indicate that the C-Zero Trek educational game is classified as “highly valid” based on validation results from media experts (98.33%) and subject matter experts (96.66%). Based on the student response questionnaire, the average score for the statement indicator (SIP) was 82.4%, so the game is considered “practical”. From the implementation results, it was found that 77.78% of students achieved the minimum completion level (completing at least one track or obtaining two diamonds), so the C-Zero Trek educational game also meets the “effective” criteria. Therefore, the C-Zero Trek educational game is suitable for use as an alternative, engaging, and appropriate practice question medium for students who learn slowly.

PENDAHULUAN

Secara global, konsep pendidikan inklusif diperkenalkan oleh UNESCO melalui *Education for All*, yang menekankan bahwa setiap individu berhak mendapatkan pendidikan yang ramah dan tanpa diskriminasi (Nurfadhillah et al., 2021). Prinsip ini sejalan dengan UUD 1945 Pasal 31 yang menjamin hak pendidikan bagi seluruh warga negara. Kebijakan pendidikan inklusif diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, serta diperkuat oleh Permendiknas Nomor 70 Tahun 2009, yang menekankan bahwa siswa dengan kelainan fisik, intelektual, emosional, maupun sosial berhak mendapatkan pendidikan bersama siswa pada umumnya dalam lingkungan yang sama. Pendidikan inklusif memungkinkan siswa berkebutuhan khusus, termasuk siswa *slow learner*, untuk belajar dalam kelas reguler dengan dukungan yang disesuaikan dengan kebutuhan mereka (Aziz et al., 2016).

Tarjiah (2021) menjelaskan bahwa siswa *slow learner* memiliki intelektual di bawah rata-rata, tetapi belum masuk dalam kategori tunagrahita, dengan IQ sekitar 70-90. Kesulitan dalam memahami dan mengingat konsep, kosakata baru, serta perhitungan dasar memang menjadi kendala umum bagi siswa *slow learner*. Farida & Liesdiani, (2024) juga menyatakan

bahwa dalam permasalahan belajar, siswa *slow learner* biasanya mengalami kesulitan memahami dan mengingat apa yang dibaca, kesulitan mengeja kosakata baru, dan kesulitan berhitung, seperti memahami urutan angka dan tidak dapat melakukan perhitungan seperti penjumlahan atau pengurangan.

Aziz et al., (2016) menyatakan bahwa dalam kurikulum 2013, matematika merupakan mata pelajaran wajib di seluruh jenjang pendidikan formal, termasuk di sekolah penyelenggara pendidikan inklusif yang melayani siswa berkebutuhan khusus seperti *slow learner*. Salah satu materi yang harus dikuasai dalam matematika yaitu operasi hitung bilangan cacah (Farrah Inne Zakiyah & Rahmawati, 2023). Selain itu, operasi hitung bilangan cacah sangat penting karena merupakan prasyarat untuk mempelajari operasi bilangan bulat di tingkat SMP.

Siswa *slow learner* memiliki beberapa karakteristik khusus Tantowi Afan et al., (2021) dan Bala dan Rao pada Tarjiah (2021). (1) Mereka memiliki inteligensi di bawah rata-rata yang menyebabkan kesulitan dalam semua mata pelajaran dan berdampak pada prestasi belajar. (2) Mereka memerlukan bahasa yang sederhana karena mengalami kesulitan dalam komunikasi verbal, artikulasi, dan membaca bersuara. (3) Secara emosional, mereka cenderung tidak stabil, mudah marah, sensitif, dan kurang percaya diri saat mengalami kegagalan. (4) Dalam aspek sosial, siswa *slow learner* biasanya pasif dan lebih nyaman berinteraksi dengan anak yang lebih muda atau setara kemampuannya. (5) Mereka juga mengalami kesulitan memahami instruksi lisan, lebih menyukai materi visual, serta memiliki koordinasi motorik yang lemah. (6) Meskipun mengenali aturan, sering kali mereka belum memahami tujuannya dan memerlukan penguatan secara berulang.

Selain itu, siswa *slow learner* membutuhkan waktu belajar lebih lama dibandingkan dengan sebayanya, sehingga mereka memerlukan layanan pendidikan khusus (Farah et al., 2022). Salah satu bentuk layanan tersebut yaitu penerapan strategi pembelajaran yang dirancang secara khusus agar membantu siswa memahami materi dengan lebih baik melalui pendekatan yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Menurut Anni (2021), bentuk-bentuk strategi belajar untuk siswa *slow learner* meliputi: (a) Penggunaan Media, (b) Penentuan Metode Pengajaran, (c) Aktivitas Fisik, dan (d) Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar. Ningsih, (2019) menyatakan bahwa metode *drill* atau latihan soal sangat bermanfaat untuk meningkatkan konsentrasi siswa *slow learner*. Mahastuti (2023) juga menyatakan bahwa pembelajaran untuk siswa *Slow Learner* haruslah berulang (*remedial teaching*). Menurut Muliawati et al., (2023), metode demonstrasi dan latihan soal merupakan strategi yang efektif untuk siswa *slow learner*.

Berdasarkan pengamatan peneliti saat melaksanakan Program Surabaya Mengajar (PSM) angkatan 6 pada tahun ajaran 2024/2025 di SMP Negeri 55 Surabaya, diketahui bahwa siswa *slow learner* mengalami kesulitan dalam mempertahankan pemahaman terhadap materi operasi hitung bilangan cacah. Misalnya, ketika pada hari tertentu siswa diajarkan cara menyelesaikan soal operasi hitung, mereka mampu mengerjakannya dengan baik. Namun, pada hari berikutnya saat diberikan soal serupa, mereka tidak lagi mampu

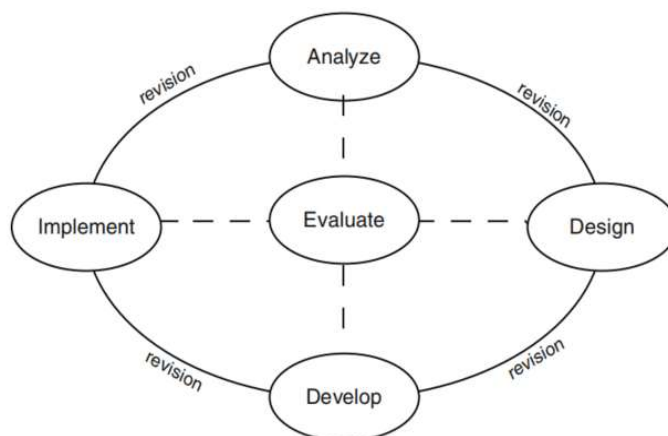
menyelesaikannya. Selain itu, saat mengerjakan soal yang ditulis guru di papan tulis, siswa terlihat kurang fokus karena merasa bosan. Beberapa siswa lebih memilih mengobrol dengan teman, tidur, atau bahkan melamun. Kondisi ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang digunakan kurang menarik dan tidak mampu mempertahankan perhatian siswa *slow learner* secara optimal.

Menurut Prastika (2021), siswa *slow learner* yang kesulitan dalam berhitung harus diberikan media yang menarik agar mampu memahami konsep matematika dengan lebih baik. Bintang et al., (2024) juga menyatakan bahwa media pembelajaran yang menarik dan interaktif dapat membantu siswa *slow learner* untuk lebih fokus dalam belajar. Salah satu media yang efektif dalam pembelajaran yaitu *game* edukasi yang dapat disesuaikan dengan materi pelajaran (Salsabila et al., 2020). Hermawan, (2017) menambahkan bahwa penggunaan permainan sebagai alat pendidikan merupakan inovasi yang bermanfaat dalam dunia pembelajaran, dengan beragam model dan jenis permainan yang digunakan sebagai media ajar dengan tujuan utama meningkatkan fokus, pemahaman, serta hasil belajar siswa. Media permainan menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan, sehingga memungkinkan siswa untuk belajar sambil bermain (Farrah Inne Zakiyah & Rahmawati, 2023). Seiring dengan perkembangan teknologi, media pembelajaran berbasis audio-visual interaktif menjadi solusi yang potensial untuk diterapkan (Pujiyanto & Trineke Manoy, 2024). *Game* edukasi yang menarik dan interaktif dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan fokus dan pemahaman siswa *slow learner* terhadap konsep matematika, khususnya operasi bilangan cacah, sekaligus menciptakan suasana belajar yang menyenangkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran berupa *game* edukasi bernama *C-Zero Trek*, yang difokuskan sebagai media latihan soal operasi bilangan cacah untuk siswa *slow learner*. Pengembangan dilakukan untuk menjawab kebutuhan pembelajaran yang lebih interaktif, menyenangkan, dan efektif, serta mengukur kelayakan media berdasarkan tiga aspek utama, yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Oleh karena itu, diharapkan *game* edukasi *C-Zero Trek* dapat menjadi salah satu solusi alternatif yang tepat dalam pembelajaran matematika di lingkungan inklusif.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk dengan kualifikasi tertentu. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model ADDIE. Pemilihan model ini didasarkan pada pertimbangan bahwa model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu: (1) analisis (*analyze*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*development*), (4) implementasi (*implementation*), dan (5) evaluasi (*evaluation*) tersebut disusun secara terstruktur melalui tahapan-tahapan yang sistematis, dengan adanya evaluasi pada setiap tahapannya sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran, terutama dalam penyediaan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan serta karakteristik siswa (I Made Teguh & I Nyoman Jampel, 2017).



Bagan 1. Konsep Model ADDIE (Branch, 2009)

Subjek dalam penelitian ini terdiri dari 9 siswa *slow learner* di SMP Negeri 55 Surabaya yang dipilih berdasarkan rekomendasi dari Koordinator Siswa Berkebutuhan Khusus SMP Negeri 55 Surabaya. Kelayakan *game* edukasi *C-Zero Trek* dinilai berdasarkan tiga aspek utama, yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Penilaian terhadap kevalidan media dilakukan oleh dua validator, yaitu satu orang ahli media yang merupakan dosen media pembelajaran dari Jurusan Matematika Universitas Negeri Surabaya, dan satu orang ahli materi yang merupakan guru matematika di SMP Negeri 55 Surabaya serta memiliki pemahaman terhadap karakteristik siswa *slow learner*. Adapun Instrumen pengumpulan yang digunakan terdiri dari lembar validasi, lembar angket respon siswa, lembar observasi, dan lembar tes. Lembar validasi pada penelitian ini menggunakan penilaian skala Likert sebagai berikut.

Tabel 1. Skala Likert

Skor	Kriteria
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Sumber: (A. M. Setiani & Indrawati, 2020)

Sedangkan angket respon siswa menggunakan penilaian dengan skala Guttman sebagai berikut.

Tabel 2. Skala Guttman

Positif		Negatif	
Pernyataan	Nilai	Pernyataan	Nilai
Ya	1	Ya	0
Tidak	0	Tidak	1

Sumber: (Asih & Muslim, 2023)

Pada aspek kevalidan, data diperoleh dari hasil pengisian angket oleh validator, yang kemudian diolah menggunakan rumus berikut.

$$\text{persentase validitas} = \frac{\sum \text{Skor perolehan angket}}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100\% \quad (1)$$

Sumber: (Fitriyah et al., 2023)

Hasil penghitungan data kemudian diinterpretasikan sesuai Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kriteria Kevalidan	
Persentase	Kriteria
$75\% \leq p \leq 100\%$	Sangat Valid
$50\% \leq p < 75\%$	Valid
$25\% \leq p < 50\%$	Cukup Valid
$0\% \leq p < 25\%$	Kurang Valid

Sumber: (A. Setiani et al., 2022)

Untuk aspek kepraktisan, data diperoleh melalui angket respons siswa. Persentase kepraktisan dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\text{Kepraktisan}(\%) = \frac{\sum \text{Skor tiap pernyataan}}{\sum \text{Responden}} \times 100\% \quad (2)$$

(Meyninda Destiara, 2020)

Setelah itu, dilakukan perhitungan skor indikator pernyataan (SIP) untuk memperoleh rata-rata skor dengan rumus berikut.

$$\text{SIP} = \frac{\sum \text{Skor Aspek Penilaian}}{\sum \text{Aspek}} \quad (3)$$

(Tunnisa et al., 2022)

Keterangan:

SIP = skor indikator pernyataan

Skor SIP yang diperoleh kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori kepraktisan sesuai dengan Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Kriteria Kepraktisan	
Nilai	Kriteria
$85\% \leq \text{SIP} \leq 100\%$	Sangat Praktis
$70\% \leq \text{SIP} < 85\%$	Praktis
$50\% \leq \text{SIP} < 70\%$	Kurang Praktis
$\text{SIP} < 50\%$	Tidak Praktis

(Tunnisa et al., 2022)

Pada aspek keefektifan, *game* edukasi *C-Zero Trek* dinyatakan efektif apabila minimal 75% dari jumlah subjek penelitian mencapai ketuntasan belajar (Kurniawan et al., 2019). Dalam penelitian ini, siswa dinyatakan tuntas apabila berhasil menyelesaikan minimal satu trek atau memperoleh dua berlian dalam permainan. Persentase ketuntasan siswa dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\text{PKB} = \frac{\sum \text{Siswa yang tuntas}}{\sum \text{Siswa}} \times 100\% \quad (4)$$

(Busra, 2019)

Keterangan:

PKB = Persentase Ketuntasan Belajar

Jika persentase siswa yang tuntas dalam menyelesaikan *game C-Zero Trek* $\geq 75\%$ dari total subjek penelitian, maka *game* dikatakan efektif. Hasil persentase ketuntasan belajar diklasifikasikan berdasarkan kriteria pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Kriteria Keefektifan

Persentase Ketuntasan Belajar	Kriteria
$PKB \geq 75\%$	Efektif
$PKB < 75\%$	Tidak Efektif

(Kurniawan et al. (2019) dengan modifikasi)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini mencakup proses dan capaian dari pengembangan *game* edukasi *C-Zero Trek* sebagai media latihan soal operasi bilangan cacah bagi siswa *slow learner*. Pengembangan dilakukan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). *Game* ini dirancang untuk mendukung proses pembelajaran operasi bilangan cacah yang disesuaikan dengan karakteristik siswa *slow learner*. Berikut uraian hasil pengembangan *game* edukasi *C-Zero Trek*.

Tahap Analisis (*Analysis*)

Analisis Kompetensi

Analisis kompetensi dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan berupa *game*. Berdasarkan wawancara dengan Koordinator Siswa Berkebutuhan Khusus, diketahui bahwa pembelajaran bagi siswa berkebutuhan khusus di SMP Negeri 55 Surabaya menggunakan Program Pembelajaran Individual (PPI) yang disusun oleh tim pengembang yang terdiri dari GPK, kepala sekolah, dan orang tua, serta mengacu pada Standar Modifikasi Kurikulum 2024. Dalam analisis ini, peneliti memberikan tes tulis kepada 9 siswa *slow learner* yang terdiri dari 9 soal penjumlahan-pengurangan dan perkalian-pembagian bilangan cacah, yang dikerjakan dalam waktu 60 menit. Tes ini digunakan untuk mengukur penguasaan awal siswa terhadap materi, dengan kriteria ketuntasan apabila siswa dapat menjawab minimal 7 soal penjumlahan-pengurangan dan 3 soal perkalian-pembagian dengan benar. Berikut hasil tes awal sebagai dasar evaluasi efektivitas penggunaan *game* edukasi *C-Zero Trek*.

Tabel 6. Hasil Tes Awal

Nama	Hasil Tes		Keterangan
	+, -	×, ÷	
Siswa 1	5	4	Belum Tuntas
Siswa 2	7	6	Tuntas
Siswa 3	7	0	Belum Tuntas
Siswa 4	8	5	Tuntas
Siswa 5	8	0	Belum Tuntas
Siswa 6	6	2	Belum Tuntas
Siswa 7	7	0	Belum Tuntas
Siswa 8	7	3	Tuntas
Siswa 9	6	3	Belum Tuntas

Analisis Karakteristik Siswa

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti, siswa *slow learner* umumnya mudah kehilangan fokus. Bagi siswa *slow learner* yang tergolong aktif, mereka cenderung lebih banyak berbicara daripada menyelesaikan tugas. Sementara itu, siswa *slow learner* yang bersifat pasif biasanya lebih diam dan cenderung memperhatikan lingkungan sekitar. Mereka perlu mendapatkan teguran atau arahan terlebih dahulu agar dapat kembali fokus dan

menyelesaikan tugas yang diberikan. Siswa *slow learner* juga mengalami keterbatasan dalam membaca serta kesulitan memahami atau mengikuti instruksi secara tertulis.

Analisis Materi

Berdasarkan hasil pengamatan langsung oleh peneliti di SMP Negeri 55 Surabaya, ditemukan beberapa permasalahan yang dihadapi oleh siswa *slow learner* dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi operasi bilangan cacah, diantaranya yaitu: (1) Meskipun sebagian siswa telah memahami cara berhitung operasi bilangan cacah, mereka masih kurang mendapatkan latihan yang memadai untuk mempertahankan pemahamannya. (2) Metode pembelajaran yang monoton, di mana guru lebih sering memberikan latihan soal melalui papan tulis tanpa adanya variasi metode atau media pembelajaran yang menarik, sehingga berdampak pada rendahnya fokus belajar siswa. Berdasarkan permasalahan tersebut, materi operasi hitung bilangan cacah dipilih sebagai fokus dalam pengembangan *game* edukasi yang diharapkan dapat membantu siswa *slow learner* dalam meningkatkan pemahaman serta motivasi belajarnya.

Tahap Perancangan (Design)

Merancang Strategi Pembelajaran

Berdasarkan hasil analisis karakteristik siswa dan analisis materi, strategi pembelajaran ditetapkan melalui pengembangan *game* edukasi yang disesuaikan dengan karakteristik, kebutuhan, dan kemampuan siswa *slow learner*. Perancangan *game* ini mempertimbangkan tingkat kesulitan materi, tampilan visual yang menarik, serta mekanisme permainan yang dirancang untuk menjaga fokus belajar siswa selama proses pembelajaran. Berikut rancangan *game* edukasi yang akan dikembangkan (1) Menggunakan audio pada setiap instruksi dan umpan balik yang disesuaikan dengan karakteristik siswa *slow learner*, khususnya dalam hal keterbatasan membaca, (2) Menyediakan fitur replay untuk memungkinkan siswa mengulang kembali materi dan soal yang telah disampaikan melalui audio, sesuai dengan kebutuhan siswa *slow learner* yang memerlukan pengulangan dalam proses belajar, (3) Menyediakan lebih banyak latihan soal berbasis permainan sebagai solusi atas penggunaan metode pembelajaran yang monoton, seperti pemberian soal melalui papan tulis tanpa variasi media.

Menentukan Alur Game

Game edukasi *C-Zero Trek* dirancang dengan latar yang saling terhubung untuk mendukung pembelajaran siswa *slow learner* secara interaktif. *Game* diawali dengan latar utama yang menampilkan tombol ► menuju beranda, yang berisi menu Deskripsi, Profil, dan Mulai. Menu Deskripsi berisi penjelasan singkat *game*, sementara Profil menampilkan informasi peneliti. Menu Mulai membawa pemain ke tiga trek: Hutan (penjumlahan-pengurangan), Gunung (perkalian-pembagian), dan Pantai (operasi campuran). Setiap trek dilengkapi penjelasan materi dengan audio dan permainan interaktif. Trek Hutan dan Gunung menyajikan *game puzzle* mencocokkan soal dan jawaban, sedangkan trek Pantai menampilkan *game* petak umpet dengan fitur nyawa. Semua latar dilengkapi tombol

navigasi untuk memudahkan penggunaan dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa *slow learner*.

Tahap Pengembangan (*Development*)

Pengembangan Game Edukasi C-Zero Trek

Pada tahap ini, peneliti mengembangkan *game* edukasi berdasarkan informasi yang diperoleh dari tahap-tahap sebelumnya. *Game* yang dikembangkan, yakni *C-Zero Trek*, yang memiliki makna khusus, yaitu huruf C melambangkan bilangan cacah, *Zero* berarti angka 0 yang merupakan bilangan awal dalam himpunan bilangan cacah, dan *Trek* menggambarkan konsep permainan yang mengusung tema petualangan. Proses pengembangan *game* edukasi *C-Zero Trek* dilakukan menggunakan aplikasi Scratch secara daring melalui situs web <https://scratch.mit.edu>. Setelah proses perancangan visual di aplikasi Canva, komponen-komponen desain diunduh dan dimasukkan ke dalam platform *Scratch* untuk tahap pemrograman (pengkodean). *Game* ini dilengkapi dengan audio sebagai bentuk penyesuaian terhadap karakteristik siswa *slow learner*. Audio ini berfungsi sebagai instruksi sekaligus respons terhadap setiap tindakan yang dilakukan oleh pemain. Penambahan audio tersebut dilakukan melalui proses pengkodean di platform *Scratch*. Untuk lebih lanjutnya, *game* edukasi *C-Zero Trek* bisa diakses pada link <https://scratch.mit.edu/projects/1171925282>. Berikut tampilan dari *game* edukasi *C-Zero Trek* yang telah dikembangkan.



Gambar 1. Tampilan Utama



Gambar 2. Tampilan Beranda



Gambar 3. Tampilan Deskripsi *Game*



Gambar 4. Tampilan Profil



Gambar 5. Tampilan Pilihan Trek



Gambar 6. Tampilan Trek Hutan



Gambar 7. Tampilan Trek Gunung



Gambar 8. Tampilan Trek Pantai



Gambar 9. Tampilan Pilihan Materi + dan -



Gambar 10. Tampilan Materi Penjumlahan dan Pengurangan



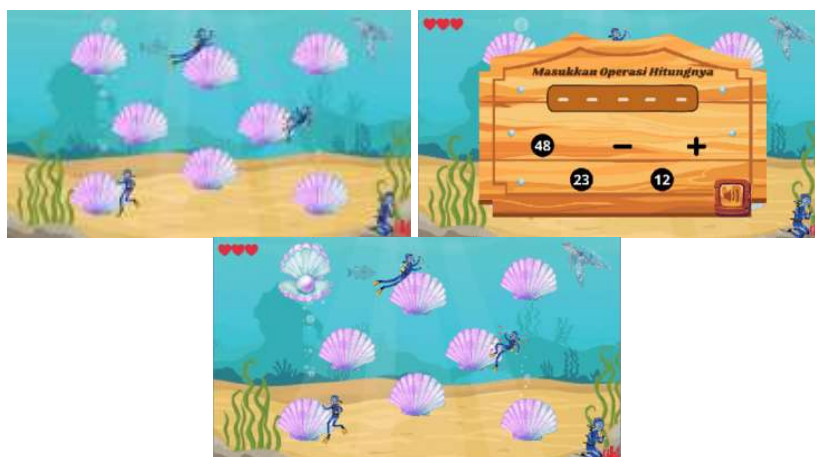
Gambar 11. Tampilan Pilihan Materi Perkalian dan Pembagian



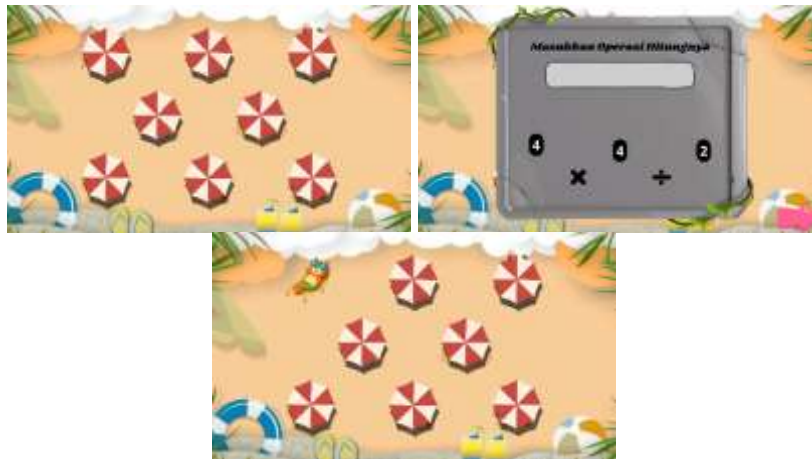
Gambar 12. Tampilan Materi Perkalian dan Pengurangan



Gambar 13. Tampilan Game Puzzle Operasi Hitung Sederhana



Gambar 14. Tampilan Game Operasi Hitung Campuran (Penjumlahan dan Pengurangan)



Gambar 15. Tampilan Game Operasi Hitung Campuran (Perkalian dan Pembagian)



Gambar 16. Tampilan Waktu dan Nyawa



Gambar 17. Tampilan Game Over dan Berlian

Validasi Para Ahli

Game edukasi *C-Zero Trek* yang telah dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh para ahli. Proses validasi dilakukan dengan cara validator mengisi lembar angket validasi. Berikut hasil penilaian, komentar dan saran perbaikan dari para ahli.

Tabel 7. Hasil Penilaian Validasi Ahli Media

No.	Indikator Penilaian	Skor	Skor Maksimal
Presentation Design (Desain Tampilan)			
1.	Ilustrasi dan gambar ditampilkan dengan estetika menarik	4	4
2.	Tidak adanya elemen yang bergerak terlalu cepat atau mengganggu fokus	4	4
3.	Letak elemen (teks, tombol, gambar) rapi dan tidak terlalu padat	4	4
4.	Ukuran <i>font</i> mudah dibaca	4	4
5.	Kontras warna cukup, tidak membingungkan atau menyilaukan	4	4
Content Quality (Kualitas Isi)			
6.	Materi memuat tantangan sederhana yang disajikan secara interaktif	4	4
7.	Konten disampaikan secara bertahap, tidak sekaligus	4	4
8.	Bahasa yang digunakan sederhana, sehingga mudah dipahami	4	4
9.	Latihan soal dalam <i>game</i> sesuai dengan materi yang disampaikan	4	4

No.	Indikator Penilaian	Skor	Skor Maksimal
10.	Latihan soal dalam <i>game</i> sesuai dengan jawaban	4	4
Accessibility (Aksesibilitas)			
11.	Seluruh instruksi maupun materi disampaikan melalui audio	4	4
12.	Navigasi <i>game</i> mudah dioperasikan	3	4
13.	<i>Game</i> menyediakan dukungan suara untuk setiap tindakan dari pemain	4	4
14.	Audio sesuai dengan visual yang ditampilkan	4	4
15.	Terdapat fitur pengulangan atau <i>replay</i>	4	4
Skor Perolehan		59	60
Persentase Validitas		98,33%	

Berdasarkan Tabel 7, diperoleh skor sebesar 59 dari total skor maksimal 60 pada aspek validasi media *game* edukasi *C-Zero Trek* yang diberikan oleh validator ahli media. Dengan demikian, persentase validitas untuk aspek media mencapai 98,33%. Jika diinterpretasikan berdasarkan kriteria kevalidan, persentase tersebut menunjukkan bahwa *game* edukasi *C-Zero Trek* termasuk dalam kategori **sangat valid**. Namun, pada hasil penilaian validasi oleh ahli media, indikator penilaian navigasi *game* mudah dioperasikan memperoleh skor 3 dari 4. Hal ini dikarenakan web Scratch belum sepenuhnya mendukung fitur navigasi yang lebih fleksibel, sehingga masih terdapat keterbatasan dalam mengoperasikan *game* secara optimal (Alfatih, 2023).

Tabel 8. Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi

No.	Indikator Penilaian	Skor	Skor Maksimal
Content Quality (Kualitas Isi)			
1.	Materi disajikan secara bertahap sehingga mudah dipahami	4	4
2.	Materi mencakup konsep dasar operasi hitung bilangan cacah secara lengkap	4	4
3.	Soal latihan relevan dengan materi yang disajikan	4	4
4.	Terdapat pengulangan materi untuk memperkuat pemahaman siswa	4	4
5.	Penyajian materi mendukung pembelajaran aktif dan interaktif	4	4
Learning Goal Alignment (Kesesuaian dengan Tujuan Pembelajaran)			
6.	Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa <i>slow learner</i>	4	4
7.	Materi mendukung pencapaian kompetensi untuk menyelesaikan operasi hitung sederhana	4	4
8.	Tingkat kesulitan soal dan materi disesuaikan dengan kemampuan siswa <i>slow learner</i>	4	4
9.	Soal disusun berdasarkan pendekatan yang sesuai dengan karakteristik siswa <i>slow learner</i> (visual, konkret, sederhana)	3	4
Motivation (Motivasi)			
11.	Desain dan alur <i>game</i> mendorong keterlibatan aktif siswa dari awal hingga akhir permainan	4	4
12.	<i>Game</i> mampu menarik perhatian siswa <i>slow learner</i> dan membuat mereka tetap fokus untuk menyelesaikan permainan	3	4
13.	Umpan balik positif (baik visual maupun audio) mampu memotivasi siswa untuk mencoba kembali setelah menjawab salah	4	4
Skor Perolehan		58	60
Persentase Validitas		96,66%	

Berdasarkan Tabel 8, diperoleh skor sebesar 58 dari total skor maksimal 60 pada aspek validasi materi *game* edukasi *C-Zero Trek* yang diberikan oleh validator ahli materi. Dengan demikian, persentase validitas untuk aspek materi mencapai 96,66%. Jika diinterpretasikan berdasarkan kriteria kevalidan, persentase tersebut menunjukkan bahwa *game* edukasi *C-*

Zero Trek termasuk dalam kategori **sangat valid**. Namun, terdapat dua indikator yang memperoleh skor **3 dari 4**, yaitu pada penyusunan soal yang sesuai dengan karakteristik siswa *slow learner* (visual, konkret, sederhana) serta pada daya tarik game dalam menjaga perhatian dan fokus siswa. Skor yang belum maksimal ini terjadi karena meskipun soal sudah disusun sederhana dengan dukungan visual konkret, masih ada beberapa soal yang perlu disesuaikan agar lebih konsisten dengan tingkat pemahaman siswa *slow learner*. Demikian pula, game dinilai cukup menarik dengan animasi dan audio, tetapi variasinya masih dapat ditingkatkan agar fokus siswa tetap terjaga hingga akhir permainan. Hal ini sejalan dengan temuan terbaru bahwa pembelajaran dengan pendekatan multisensori – menggabungkan visual, audio, dan kinestetik – lebih efektif dalam meningkatkan fokus dan pemahaman siswa (Ummah et al., 2024).

Tabel 9. Komentar dan Saran Para Ahli

Ahli Media	Ahli Materi
Submenu "Profile" pada latar beranda ditukar dengan submenu "Bermain" dan kata "Bermain" diganti kata "Mulai"	Pada latar materi operasi hitung pengurangan, langkah penyelesaiannya disajikan dengan cara menghitung nilai puluhan terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan menghitung nilai satuan.
Beri waktu pengerjaan pada latar bermain operasi hitung sederhana	
Konsisten dalam penggunaan Bahasa	
Tambahkan cerita melalui audio pada trek pantai	
Tambahkan kalimat perintah sederhana	

Berdasarkan penilaian, komentar, dan saran dari para ahli, dilakukan revisi terhadap *game* edukasi *C-Zero Trek*. Berikut merupakan hasil perbaikan yang telah dilakukan.

Tabel 10. Hasil Revisi Ahli Media

Sebelum	Sesudah
Submenu "Profile" pada latar beranda ditukar dengan submenu "Bermain" dan kata "Bermain" diganti kata "Mulai"	
	
Beri waktu pengerjaan pada latar bermain operasi hitung sederhana	
	

Sebelum

Sesudah

Konsisten dalam penggunaan Bahasa



"Replay" merupakan kata dalam Bahasa Inggris, sehingga tombol *Replay* diganti dengan tombol seperti gambar disamping

Tambahkan cerita melalui audio pada trek pantai



Audio berisi soal akan muncul ketika pemain mengklik kerang atau payung pada latar operasi hitung campuran. Setelah itu, pemain diminta untuk menyusun kalimat matematika sesuai dengan soal yang disampaikan melalui audio, lalu menyelesaikannya.

Tambahkan kalimat perintah sederhana



Tabel 11. Hasil Revisi Ahli Materi

Sebelum

Sesudah

Pada latar materi operasi hitung pengurangan, langkah penyelesaiannya disajikan dengan cara menghitung nilai puluhan terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan menghitung nilai satuan.



Tahap Implementasi (*Implementation*)

Game edukasi *C-Zero Trek* yang telah dikembangkan dan dinyatakan valid oleh para ahli, selanjutnya diimplementasikan kepada 9 siswa *slow learner* di SMP Negeri 55 Surabaya selama 2 jam pelajaran (60 menit). Uji coba ini bertujuan untuk mengevaluasi keefektifan *game*, yang diukur berdasarkan tingkat ketuntasan siswa dalam permainan, yaitu apabila siswa berhasil menyelesaikan minimal satu trek atau memperoleh dua berlian. Selama proses implementasi berlangsung, pengamat juga melakukan observasi untuk mencatat respons siswa serta capaian ketuntasan bermain *game* edukasi *C-Zero Trek* secara langsung. Berikut hasil ketuntasan siswa dalam memainkan *game* edukasi *C-Zero Trek*.

Tabel 12. Hasil Ketuntasan Bermain Siswa

No.	Nama	Banyak Berlian	Keterangan
1.	Siswa 1	3	Tuntas
2.	Siswa 2	2	Tuntas
3.	Siswa 3	1	Belum Tuntas
4.	Siswa 4	2	Tuntas
5.	Siswa 5	1	Belum Tuntas
6.	Siswa 6	2	Tuntas
7.	Siswa 7	2	Tuntas
8.	Siswa 8	3	Tuntas
9.	Siswa 9	2	Tuntas

Berdasarkan Tabel 12, sebanyak 7 dari 9 siswa, atau lebih dari 75% dari total siswa, telah mencapai kriteria ketuntasan (menyelesaikan minimal satu trek atau memperoleh dua berlian). Berdasarkan kriteria keefektifan, *game* edukasi *C-Zero Trek* termasuk dalam kategori **efektif**. Terdapat dua siswa yang belum mencapai ketuntasan, disebabkan oleh keterbatasan waktu implementasi yang diberikan sekolah, yaitu hanya 60 menit. Kedua siswa tersebut membutuhkan waktu lebih lama dalam mengeksplorasi permainan dan mendengarkan penjelasan materi, sehingga waktu yang tersedia untuk menyelesaikan permainan menjadi terbatas. Akibatnya, mereka hanya mampu memperoleh satu berlian selama sesi permainan berlangsung. Setelah melakukan ujicoba, siswa *slow learner* diminta untuk mengisi angket respons guna mengevaluasi tingkat kepraktisan penggunaan *game* edukasi *C-Zero Trek*. Pengisian angket dilakukan dengan cara peneliti membacakan setiap pernyataan secara perlahan, kemudian siswa memberikan tanda centang (✓) pada pilihan yang sesuai dengan pendapat mereka. Metode ini digunakan karena berdasarkan hasil analisis karakteristik, diketahui bahwa beberapa siswa *slow learner* belum mampu membaca secara mandiri sehingga membutuhkan bantuan dalam memahami isi angket. Berikut hasil penilaian kepraktisan *game* edukasi *C-Zero Trek* berdasarkan angket respon siswa.

Tabel 13. Hasil Angket Respon Siswa

No.	Pernyataan	Jumlah Skor		%
		1	0	
1.	Tampilan gambar, animasi, dan suara dalam <i>game</i> membuat saya semangat untuk belajar (+)	6	3	67%
2.	Saya merasa kesulitan memahami cara bermain <i>game</i> ini (-)	6	3	67%
3.	Tombol-tombol dalam <i>game</i> <i>C-Zero Trek</i> mudah digunakan (+)	9	0	100%
4.	Soal-soal dalam <i>game</i> ini terlalu sulit untuk Saya kerjakan (-)	9	0	100%

No.	Pernyataan	Jumlah Skor		%
		1	0	
5.	Materi dalam <i>game C-Zero Trek</i> menarik dan mudah Saya pahami (+)	7	2	78%
6.	Cara bermain dalam <i>game C-Zero Trek</i> mudah dipahami (+)	6	3	67%
7.	Saya bisa menyelesaikan soal-soal yang ada dalam <i>game</i> ini (+)	9	0	100%
8.	Materi dalam <i>game C-Zero Trek</i> kurang menarik, sehingga sulit Saya pahami (-)	7	2	78%
9.	Tombol dalam <i>game C-Zero Trek</i> susah untuk dioperasikan (-)	9	0	100%
10.	Tampilan gambar, animasi, dan suara dalam <i>game</i> terasa membosankan bagi Saya (-)	6	3	67%
SIP				82,4%

Keterangan:

(+) = Pernyataan positif

(-) = Pernyataan negatif

Berdasarkan Tabel 13, diperoleh persentase sebesar 82,4% dari hasil angket respons siswa. Jika mengacu pada kriteria kepraktisan, persentase tersebut menunjukkan bahwa *game* edukasi *C-Zero Trek* termasuk dalam kategori **praktis**. Namun, saat uji coba, tiga perangkat siswa mengalami kendala pada kualitas audio sehingga pemanfaatan *game* tidak optimal. Hal ini cukup signifikan sebab **audio merupakan keunggulan utama dari *game* edukasi *C-Zero Trek*** – tidak hanya berfungsi sebagai pemandu alur dan pemberi umpan balik, tetapi juga dirancang untuk menyesuaikan dengan karakteristik siswa *slow learner* yang memiliki keterbatasan dalam membaca serta sebagai sarana untuk membantu menjaga konsentrasi mereka selama penggunaan. Puspitasari et al., (2021) menyatakan bahwa media audio-visual memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan membaca dan berhitung siswa *slow learner*, karena menyampaikan pesan melalui indera pendengaran dan penglihatan sekaligus. Dengan demikian, audio dalam *C-Zero Trek* bukan hanya pelengkap, melainkan fitur strategis yang memperkuat pemahaman dan keterlibatan, terutama bagi siswa *slow learner*.

Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi dilakukan pada setiap tahap pengembangan sesuai dengan model pengembangan ADDIE. Evaluasi dalam pengembangan *game* edukasi *C-Zero Trek* dilakukan pada dua tahap, yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif.

Evaluasi formatif dilakukan pada tahap *Development* (Pengembangan) dengan tujuan untuk mengidentifikasi kekurangan dan melakukan perbaikan terhadap *game* edukasi *C-Zero Trek*, sehingga media yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik siswa *slow learner* serta materi operasi hitung bilangan cacah. Evaluasi ini dilaksanakan melalui proses validasi oleh ahli media dan ahli materi. Berdasarkan hasil validasi pada tahap pengembangan (*Development*), diperoleh persentase kevalidan dari ahli media sebesar 98,33% dan dari ahli materi sebesar 96,66%. Hasil ini menunjukkan bahwa *game* edukasi *C-Zero Trek* termasuk dalam kategori "**sangat valid**" baik dari aspek media maupun materi.

Evaluasi sumatif dilaksanakan setelah implementasi *game* edukasi *C-Zero Trek* kepada 9 siswa *slow learner* di SMP Negeri 55 Surabaya dengan tujuan menilai kepraktisan dan efektivitas media pembelajaran. Berdasarkan hasil uji coba *game* edukasi *C-Zero Trek* pada tahap implementasi (*Implementation*), menunjukkan bahwa sebanyak 7 dari 9 siswa (77,78%)

mencapai ketuntasan minimal, yaitu menyelesaikan minimal satu trek atau memperoleh dua berlian. Selain itu, berdasarkan hasil angket respons siswa pada tahap implementasi (*Implementation*), memperoleh Skor Indeks Pernyataan (SIP) sebesar 82,4%. Berdasarkan hasil tersebut, *game* edukasi *C-Zero Trek* dinyatakan **efektif dan praktis** sebagai media latihan soal bagi siswa *slow learner*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan *game* edukasi *C-Zero Trek* menggunakan model ADDIE yang mencakup tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Pada tahap analisis ditemukan bahwa siswa *slow learner* di SMP Negeri 55 Surabaya masih mengalami kesulitan dalam operasi hitung bilangan cacah akibat terbatasnya latihan soal dan metode pembelajaran yang monoton, sehingga diperlukan media interaktif yang sesuai dengan karakteristik mereka. Tahap perancangan difokuskan pada pengembangan *game* dengan fitur audio, replay, latihan soal penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, serta dilengkapi materi penjelasan, deskripsi permainan, profil pengembang, dan umpan balik. *Game* dikembangkan menggunakan Scratch, kemudian divalidasi oleh ahli media dan ahli materi sebelum diimplementasikan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa penggunaan *game* lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional, terbukti dari meningkatnya jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar. Evaluasi dilakukan secara berkelanjutan, baik formatif maupun sumatif, untuk menilai efektivitas penggunaan *game C-Zero Trek*.

Secara keseluruhan, *game* edukasi *C-Zero Trek* tergolong sangat valid sebagai media latihan soal untuk siswa *slow learner*, dengan hasil validasi dari ahli media sebesar 98,33% dan dari ahli materi sebesar 96,66%. Kepraktisan *game* juga tinggi, ditunjukkan oleh nilai rata-rata skor indikator pernyataan (SIP) sebesar 82,4%, yang tergolong dalam kategori “praktis”. Tampilan visual yang menarik dan instruksi berbasis audio sesuai karakteristik siswa menjadi faktor penting dalam menjaga fokus dan motivasi belajar mereka. Selain itu, efektivitas media ini juga terbukti, dengan tingkat ketuntasan siswa mencapai 77,78%, melebihi batas minimal efektivitas sebesar 75%. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa *game* edukasi *C-Zero Trek* memungkinkan siswa menyelesaikan lebih banyak soal dalam durasi pembelajaran yang sama dibandingkan metode konvensional.

Meskipun demikian, masih terdapat beberapa aspek yang dapat ditingkatkan untuk pengembangan lebih lanjut. Pertama, materi dalam *game* saat ini hanya berfokus pada latihan soal dan belum mencakup penjelasan mengenai sifat-sifat operasi hitung seperti sifat komutatif, asosiatif, dan distributif. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian selanjutnya menambahkan konten tersebut untuk memberikan pemahaman konsep yang lebih menyeluruh bagi siswa *slow learner*. Kedua, penyajian materi dalam *game* masih disusun dalam satu alur tanpa adanya pilihan untuk langsung mengakses bagian tertentu. Hal ini menyulitkan siswa yang ingin mengulang bagian tertentu karena harus memulai dari awal. Oleh sebab itu, akan lebih baik apabila materi diorganisasi dalam bentuk subbab

seperti satuan, puluhan, dan ratusan, sehingga siswa dapat mempelajari kembali bagian-bagian tertentu secara lebih fleksibel dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfatih, A. N. (2023). Scratch Website: Review Pembelajaran Pemrograman yang Menyenangkan dan Interaktif. *Edoemedia*, 25–28. <https://www.edoemedia.com/2023/01/scratch-website-review-pembelajaran.html>
- Asih, R. M., & Muslim, A. H. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Ular Tangga Berbasis Kearifan Lokal pada Tema 3 Subtema 2 Pembelajaran 4 di Kelas V SD Negeri 1 Dukuhwaluh. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 3(03), 330–341. <https://doi.org/10.57008/jjp.v3i03.557>
- Aziz, A. N., Sugiman, S., & Prabowo, A. (2016). Analisis Proses Pembelajaran Matematika pada Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Slow Learner di Kelas Inklusif. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 6(2), 111. <https://doi.org/10.15294/kreano.v6i2.4168>
- Bintang, J. M., Kusuma, K. T., & Nugraha, K. W. (2024). Peran Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Slow Learner. *Tarbi: Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 3(55), 237–254.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design : The ADDIE Approach*.
- Busra. (2019). DEVELOPING ONE STAY THREE STRAY LEARNING MODEL WITH AUTHENTIC ASSESSMENT BASIS ECOSYSTEM MATERIAL OF THE STUDENT IN CLASS X MIA 6 AT SMAN 1 MAKASSAR. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Farah, A., Agustiyawati, Rizki, A., Widiyanti, R., Wibowo, S., Tulalessy, C., Herawati, F., & Maryanti, T. (2022). Panduan Pendidikan Inklusif. *Kepala Pusat Kurikulum Dan Pembelajaran Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi*, 3. <https://kurikulum.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2022/08/Panduan-Pelaksanaan-Pendidikan-Inklusif.pdf>
- Farida, L., & Liesdiani, M. (2024). Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Android Untuk Slow Lernerer Pada Materi Aljabar. *Jurnal Muara Pendidikan*, 9(1), 65–75. <https://doi.org/10.52060/mp.v9i1.1997>
- Farrah Inne Zakiyah & Rahmawati, I. (2023). Pengembangan Media “Utama” Dalam Pembelajaran Matematika Materi Operasi Hitung Campuran Bilangan Cacah Kelas Iii Sd. *Jpgsd*, 11(9).
- Fitriyah, A., Manoy, J. T., & Fiangga, S. (2023). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android untuk Siswa Kelas VII SMP Materi Penyajian Data. *MATHEdunesa*, 13(1), 1–15. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v13n1.p1-15>
- Guru, P., Ibtidaiyah, M., & Muliawati, D. H. (2023). *Analisis strategi guru dalam menghadapi siswa slow learner pada kelas rendah mi miftahul akhlaqiyah tahun 2023*.
- HERMAWAN, D. P. (2017). *Efektivitas Penggunaan Game Edukasi Berjenis Puzzle , Rpg Dan Puzzle Rpg*.
- I Made Tegeh, & I Nyoman Jampel. (2017). *Buku Metode Penelitian Pengembangan I Made Tegeh I Nyoman Jampel*.
- Kurniawan, I. G. D., Sugiarta, I. M., & Suweken, G. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Geogebra Dengan Pendekatan Teori Van Hiele Pada Pokok Bahasan Nilai Maksimum Dan Minimum. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 8(2), 30–40. <https://doi.org/10.23887/jppm.v8i2.2850>
- Meyninda Destiara. (2020). Analisis Kepraktisan Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Islam-Sains Berbantuan Media Augmented Reality. *Proceeding Antasari International Conference*, 55–68.
- Ningsih, R. Y. (2019). Strategi Pembelajaran Bagi Siswa Slow Learners Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Di Sdn 158 Seluma. *E-Repository Perpustakaan IAIN Bengkulu*, 71.

<http://repository.iainbengkulu.ac.id/3628/>

- Nurfadhillah, S., Anjani, A., Devianti, E., Suci Ramadhanty, N., & Amalia Mufidah, R. (2021). Lamban Belajar (Slow Learner) Dan Cepat Belajar (Fast Learner). *PENSA : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(3), 416–426. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa>
- Pujianto, D., & Trineke Manoy, J. (2024). Pengembangan Media Mphyta Pembelajaran Materi Teorema Pythagoras untuk Kelas VIII SMP Negeri 5 Bojonegoro. *MATHEdunesa*, 13(1), 194–215. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v13n1.p194-215>
- Puspitasari, F., Ediyanto, E., Efendi, M., & Sunandar, A. (2021). Improving Reading and Calculation Ability through Audio Visuals Media in Indonesian Elementary School Student with Slow Learner: A Literature Study. *IJDS: Indonesian Journal of Disability Studies*, 8(02), 481–486. <https://doi.org/10.21776/ub.ijds.2021.008.02.14>
- Salsabila, N. H., Wulandari, N. P., Lu'luilmaknun, U., Triutami, T. W., & Handican, R. (2020). Pandangan Mahasiswa Pendidikan Matematika: Apakah Siswa Akan Mudah Belajar Dengan Permainan Edukasi? *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 7(2), 1. <https://doi.org/10.26714/jkpm.7.2.2020.1-5>
- Setiani, A., Lukman, H. S., & Agustiani, N. (2022). Validitas Media Pembelajaran Matematika Berbentuk Video pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel. *Prisma*, 11(2), 538. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i2.2523>
- Setiani, A. M., & Indrawati, D. (2020). Pengembangan Media Banu Adventure Berbasis Android Materi Perkalian dan Pembagian Sebagai Media Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 06(December), 680–692.
- Tantowi Afan, I., Wikan, W. B., & Wahyuningsih, E. D. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Pada Siswa Slow Learner. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika (JIPM)*, 3(2), 92–105. <https://doi.org/10.37729/jipm.v3i2.1362>
- Tunnisa, F., Adnan, A., & Daud, F. (2022). Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Pendekatan Sains. *Jurnal Amal Pendidikan*, 3(3), 189. <https://doi.org/10.36709/japend.v3i3.23516>
- Ummah, R., Rahman, M. E., Lumajang, M. M., & Jember, U. K. (2024). Pendekatan Multisensori Dalam Model Pembelajaran Untuk Siswa Berkebutuhan Khusus. *Joedu : Journal of Basic Education*, 03(01).