

Pemanfaatan Game Edukatif *MathPlayground* untuk Melatih Keterampilan Berhitung Siswa Diskalkulia

Annisa Shafa Az zahra¹, Tatag Yuli Eko Siswono¹

¹Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v15n3.p710-727>

Article History:

Received: 27 July 2025

Revised: 18 July 2026

Accepted: 20 July 2026

Published: 21 July 2026

Keywords:

Dyscalculia,
Educational Games,
Counting Skills,
MathPlayground, *Jet Ski Addition*

*Corresponding author:

annisashafa.21061@mh.s.unesa.ac.id

Abstract: Counting skills are an important basic ability for every student, including for students with learning disabilities such as dyscalculia. However, in reality, less interactive learning methods at school are often an obstacle, so that students with dyscalculia have difficulty in developing their counting skills. The low level of numeracy skills requires innovation in the learning process. One of the alternative solutions used in this research is the utilization of *MathPlayground* educational games, which are designed to provide a learning experience that is more interesting, interactive, and in accordance with the needs of students with dyscalculia. This study aims to describe the counting skills of grade VI elementary school students with dyscalculia before and after using the *MathPlayground* educational game *Jet Ski Addition*, and to find out their responses to the use of the game. This research uses a qualitative approach with the type of case study research on four subjects of dyscalculia students at SD Negeri 2 Taman Madiun City. Data collection techniques were carried out through dyscalculia tests, early and late counting skills tests, observations, and interviews. The data analysis technique uses the standard value of book adaptation for dyscalculia tests, counting skills test indicators, recording observations, and data reduction of interview results. The results showed that before the intervention, students experienced obstacles in the counting process such as lack of understanding of the problem, slow calculation strategies, and low levels of accuracy and concentration. After being given an intervention through the *Jet Ski Addition* educational game from *MathPlayground*, students' counting skills improved both in the thinking process, time efficiency, and accuracy of answers. In addition, students showed a positive response to the game which was considered fun, challenging, and able to foster learning motivation.

PENDAHULUAN

Pendidikan berperan sebagai salah satu pilar utama dalam membentuk karakter serta mengembangkan potensi individu. Pada jenjang pendidikan dasar, seperti Sekolah Dasar (SD), siswa menjalani tahap pembelajaran yang sangat penting dalam membangun kemampuan intelektual mereka. Salah satu aspek penting dalam pembelajaran dasar adalah keterampilan berhitung. Keterampilan ini menjadi dasar bagi siswa untuk memahami konsep-konsep matematika yang lebih kompleks (Mursyida et al., 2023). Melalui proses pendidikan, siswa diperkenalkan pada operasi dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian sebagai bagian dari fondasi numerasi awal.

Menurut (Abqari et al., 2018), keterampilan berhitung tidak hanya penting untuk pencapaian akademik tetapi juga menjadi sarana pengembangan daya pikir yang berguna

di masa depan. Keterampilan ini sebaiknya dilatih sejak dini karena berkaitan langsung dengan logika, pemecahan masalah, dan kemampuan berpikir kritis siswa. Keterampilan berhitung bahkan dikaitkan erat dengan perkembangan berpikir konkret dan operasional anak (Susanto, 2011), yang mencakup kemampuan memegang benda, mengenali angka, hingga menghubungkan angka dengan kuantitas (Laiya, 2018).

Namun demikian, tidak semua siswa memiliki kemampuan berhitung yang baik. Hasil studi OECD (2014) menunjukkan bahwa lebih dari 50% siswa Indonesia usia 15 tahun memiliki kemampuan matematika yang masih rendah. Masalah ini menjadi semakin kompleks jika dikaitkan dengan siswa yang mengalami hambatan belajar spesifik, seperti diskalkulia.

Diskalkulia adalah kondisi neurologis yang menyebabkan individu mengalami kesulitan dalam memahami angka, simbol, dan prosedur berhitung. Diskalkulia bukan sekadar "kesulitan biasa" dalam matematika, tetapi merupakan gangguan belajar spesifik yang berdampak pada proses mental dalam memproses angka (Butterworth, 2005; Utomo, 2019). Menurut Novianti (2021), siswa dengan diskalkulia cenderung lambat dalam memproses informasi numerik, sulit mengingat fakta dasar aritmatika, dan sering melakukan kesalahan berulang. Siswa seperti ini juga biasanya menunjukkan keengganan, kecemasan, hingga phobia terhadap pelajaran matematika (Suzana & Maulida, 2019).

Penelitian oleh Fakhriya (2022) mengemukakan bahwa sekitar 3% hingga 14% siswa usia sekolah secara umum diperkirakan mengalami diskalkulia, bahkan prevalensinya dapat meningkat hingga 44% pada anak dengan ADHD. Persentase tersebut adalah prevalensi global dan nasional pada populasi umum anak usia sekolah, yang berlaku merata di berbagai sekolah reguler. Masalah ini tidak hanya menghambat perkembangan akademik, tetapi juga berpengaruh terhadap kepercayaan diri, motivasi, serta kemampuan bersosialisasi siswa (Adhim, 2019). Oleh karena itu, penting bagi dunia pendidikan untuk menyediakan pendekatan pembelajaran yang tepat bagi siswa dengan diskalkulia.

Pendidikan inklusi menjadi solusi strategis untuk memberikan akses pendidikan yang setara bagi siswa berkebutuhan khusus. Dalam sistem ini, siswa dengan hambatan belajar seperti diskalkulia tetap dapat belajar bersama teman sebayanya di sekolah reguler (Fitriani et al., 2021). Salah satu sekolah yang menerapkan pendidikan inklusi adalah SD Negeri 2 Taman Kota Madiun yang telah memiliki Surat Keputusan Kepala Dinas Pendidikan Kota Madiun tentang penyelenggaraan pendidikan inklusi (Persada & Efendi, 2018). Namun, dalam pelaksanaannya, pendekatan yang digunakan guru terhadap siswa dengan kesulitan berhitung masih didominasi oleh metode konvensional seperti ceramah dan latihan soal. Metode tersebut kurang efektif dalam membangun minat dan keterampilan berhitung siswa dengan gangguan belajar (Azhari, 2017).

Seiring perkembangan teknologi informasi, pembelajaran digital kini berkembang pesat. Di era revolusi industri 4.0, media pembelajaran berbasis teknologi menjadi salah satu solusi yang menjanjikan untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran (Khairunnisa et al., 2020). Terutama bagi siswa sekolah dasar yang menyukai permainan

berbasis digital, pendekatan dengan game edukatif menjadi sangat relevan. Lutfia et al. (2023) menyatakan bahwa siswa SD sangat antusias dalam menggunakan media permainan digital, karena memberikan suasana belajar yang menyenangkan dan tidak membosankan. Game edukatif merupakan bentuk pembelajaran interaktif yang menggabungkan hiburan dan pendidikan. Castaldi et al. (2020) menyatakan bahwa game edukatif tidak hanya meningkatkan motivasi, tetapi juga dapat melatih keterampilan berpikir siswa secara menyenangkan. Kokol et al. (2020) menambahkan bahwa penggunaan game digital efektif dalam meningkatkan kelancaran dan akurasi berhitung siswa dengan diskalkulia.

Salah satu game edukatif yang dirancang untuk pembelajaran matematika dasar adalah *MathPlayground*, platform berbasis web yang menyediakan berbagai jenis permainan matematika, seperti logika, operasi bilangan, dan penalaran. Game "*Jet Ski Addition*" dalam platform ini, misalnya, dirancang khusus untuk melatih operasi penjumlahan dasar secara interaktif. Yulia & Asharianti (2021) menyebutkan bahwa *MathPlayground* cocok untuk anak usia sekolah dasar karena bersifat visual, adaptif, dan kompetitif. Sementara itu, Sari & Ahmad (2022) menyatakan bahwa penggunaan game edukatif seperti *MathPlayground* dapat meningkatkan keterampilan berhitung serta membangun kepercayaan diri siswa. Penggunaan game edukatif seperti *Jet Ski Addition* dapat memberikan dampak positif terhadap pembelajaran matematika dengan melatih keterampilan berhitung, khususnya bagi siswa yang mengalami kesulitan berhitung. Fitur-fitur dalam game ini, seperti mode balapan yang kompetitif, soal pilihan ganda, dan feedback langsung, secara efektif meningkatkan motivasi, keterampilan berhitung, fokus, serta ketepatan dan kelancaran siswa dalam menyelesaikan soal. Dengan demikian, game edukatif berpotensi menjadi alternatif strategi pembelajaran yang dapat menyesuaikan dengan kebutuhan siswa, termasuk siswa dengan hambatan belajar seperti diskalkulia.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis studi kasus (*cases studies*) yang dirancang secara mendalam untuk memahami bagaimana game edukatif *MathPlayground: Jet Ski Addition* membantu melatih keterampilan berhitung siswa diskalkulia. Pemilihan game *Jet Ski Addition* didasarkan pada kesesuaiannya dengan indikator penelitian. Fitur soal penjumlahan berurutan dan tingkat kesulitan bertahap mendukung indikator *process* karena melatih siswa memahami dan menerapkan strategi berhitung yang sesuai. Unsur balapan, batas waktu, dan sistem peringkat mendukung indikator *fluency* dengan mendorong siswa menyelesaikan perhitungan secara lebih cepat dan efisien. Sementara itu, fitur pilihan ganda dan umpan balik langsung (*feedback*) mendukung aspek *accuracy* karena membantu siswa memeriksa serta memperbaiki kesalahan perhitungan. Selain mendukung keterampilan berhitung, karakteristik visual yang menarik, tantangan permainan, dan pengalaman keberhasilan yang diperoleh siswa juga digunakan untuk menganalisis tanggapan siswa diskalkulia yang meliputi aspek respons siswa, hambatan, perubahan perilaku, serta fokus dan konsentrasi selama proses

intervensi. Dengan pendekatan yang menyenangkan dan interaktif, game ini membantu siswa diskalkulia melatih keterampilan berhitungnya tanpa tekanan berlebihan.

Sebagai instrumen utama, peneliti hadir langsung di lokasi penelitian, SD Negeri 2 Taman Kota Madiun, sebuah sekolah inklusi dengan fasilitas memadai. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025, dengan pengambilan data pada tanggal 5, 21, dan 22 Mei 2025.

Subjek penelitian adalah empat siswa diskalkulia kelas VI, dipilih berdasarkan hasil Tes Diskalkulia (diadaptasi dari Emirfan TM untuk memastikan jenis diskalkulia kualitatif dan kuantitatif) dan Tes Keterampilan Berhitung (TKB) Awal (dengan dua siswa kategori tidak terampil dan dua siswa kategori kurang terampil), serta kemampuan mereka mengoperasikan gawai. Informan pembantu dalam penelitian ini meliputi guru kelas.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis (Tes Diskalkulia, serta TKB Awal dan Akhir yang terdiri dari 10 soal penjumlahan dua bilangan dengan hasil di bawah 50 dalam 5 menit), observasi partisipatif yang berfokus pada indikator proses dan kelancaran berhitung siswa, dan wawancara semi terstruktur dengan siswa dan guru; seluruh instrumen telah dikonsultasikan untuk validitas. Selanjutnya, teknik analisis data meliputi penilaian standar Tes Diskalkulia (siswa dikategorikan diskalkulia jika mengalami minimal tiga gejala), analisis TKB (menggunakan rubrik penskoran dan persentase untuk melihat perkembangan keterampilan, termasuk jumlah jawaban benar, tingkat kesalahan, dan kecepatan), kategorisasi data observasi (berdasarkan indikator proses dan kelancaran), dan analisis wawancara menggunakan model Miles dan Huberman (reduksi, penyajian, verifikasi/simpulan).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan empat siswa kelas VI SD Negeri 2 Taman Kota Madiun yang telah diidentifikasi mengalami diskalkulia berdasarkan hasil tes awal dan pertimbangan guru kelas. Keempat siswa tersebut diberikan pembelajaran menggunakan game edukatif *MathPlayground*, khususnya permainan "*Jet Ski Addition*", yang dirancang untuk melatih keterampilan penjumlahan bilangan cacah secara interaktif dan menyenangkan. Pengukuran keterampilan berhitung dilakukan melalui tes sebelum dan sesudah intervensi, serta wawancara dan observasi untuk mendukung data kualitatif. Identitas subjek disamarkan dan dikodekan seperti berikut.

Tabel 1. Subjek Penelitian

No	Kategori Keterampilan Berhitung	Nama	Skor TKB
1.	Tidak Terampil	MH	30
2.	Tidak Terampil	MAKR	40
3.	Kurang Terampil	ARK	70
4.	Kurang Terampil	APD	80

Selanjutnya, untuk menganalisis perubahan keterampilan berhitung siswa sebelum dan sesudah pemanfaatan *MathPlayground*, peneliti menggunakan kode analisis berdasarkan tiga aspek: proses berhitung (*process*), kelancaran menjawab (*fluency*), dan ketepatan hasil (*accuracy*).

Tabel 2. Kode Analisis Keterampilan Berhitung

Kode Aspek Keterampilan	Deskripsi
Proses (<i>Process</i>)	Kemampuan siswa dalam melakukan kegiatan berhitung dengan cara yang sesuai
Kelancaran (<i>Fluency</i>)	Kemampuan siswa melakukan prosedur berhitung secara lancar dan efisien dalam waktu yang lebih singkat
Ketepatan (<i>Accuracy</i>)	Kemampuan siswa dalam menemukan hasil berhitung dengan tepat dan benar

Selain itu, Untuk memudahkan dalam penyajian data, hasil wawancara kemudian ditranskrip dan diberi kode percakapan antara peneliti dan subjek penelitian. Penjelasan mengenai kode tersebut disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Kode Analisis Hasil Wawancara

Kode Aspek Wawancara	Deskripsi
R	Aspek Respon Siswa
H	Aspek Hambatan
PP	Aspek Perubahan Perilaku
FK	Aspek Fokus dan Konsentrasi
P	Aspek Proses
xxxx-0n	Percakapan ke-n

Untuk memperjelas hubungan antara karakteristik game yang digunakan dengan fokus penelitian, peneliti menyusun analisis yang menghubungkan fitur-fitur pada game *Jet Ski Addition* dengan indikator keterampilan berhitung dan aspek tanggapan siswa diskalkulia. Framework ini digunakan sebagai pedoman dalam proses pengumpulan dan analisis data sehingga setiap temuan yang diperoleh dapat dicari berdasarkan karakteristik game yang diamati. Adapun analisis penelitian disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Keterkaitan Fitur Game *Jet Ski Addition* dengan Indikator Keterampilan Berhitung dan Aspek Tanggapan Siswa

Karakteristik/Fitur <i>Jet Ski Addition</i>	Deskripsi fitur	Indikator Keterampilan Berhitung	Aspek Tanggapan Siswa
Soal penjumlahan berurutan	Soal disajikan secara berkelanjutan selama permainan berlangsung	<i>Process</i> : memahami dan menerapkan strategi berhitung yang sesuai	Hambatan, fokus dan konsentrasi
Tingkat kesulitan bertahap	Soal berkembang dari yang lebih mudah ke lebih menantang	<i>Process</i> : mengembangkan strategi dan pemahaman berhitung	Perubahan perilaku, hambatan
Unsur balapan (<i>race mode</i>)	Siswa berlomba mencapai garis akhir lebih cepat	<i>Fluency</i> : meningkatkan kecepatan dan efisiensi berhitung	Respons siswa, fokus dan konsentrasi
Batas waktu permainan	Siswa dituntut menjawab dalam waktu tertentu	<i>Fluency</i> : melatih kelancaran dan kecepatan berhitung	Fokus dan konsentrasi
Pilihan ganda (<i>multiplechoice</i>)	Jawaban tersedia dalam beberapa alternatif pilihan	<i>Accuracy</i> : membantu siswa menentukan jawaban yang benar	Hambatan
Umpan balik langsung (<i>feedback</i>)	Jet ski melaju atau melambat sesuai jawaban siswa	<i>Accuracy</i> : membantu mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan	Perubahan perilaku, respons siswa
Tampilan visual interaktif	Animasi, warna, dan gerakan menarik perhatian siswa	<i>Process, Fluency</i>	Respons siswa, fokus dan konsentrasi

Karakteristik/Fitur <i>Jet Ski Addition</i>	Deskripsi fitur	Indikator Keterampilan Berhitung	Aspek Tanggapan Siswa
Sistem peringkat /hasil permainan	Menampilkan posisi dan hasil akhir permainan	<i>Fluency, Accuracy</i>	Respons siswa, perubahan perilaku

Berikut merupakan pembahasan mengenai keterampilan berhitung siswa diskalkulia sebelum dan setelah memanfaatkan game edukatif *MathPlayground* serta tanggapan siswa diskalkulia mengenai game edukatif *MathPlayground*.

Keterampilan Berhitung Siswa Diskalkulia Sebelum Memanfaatkan Game Edukatif *MathPlayground*.

Sebelum diberikan intervensi berupa game edukatif *MathPlayground*, keterampilan berhitung siswa diskalkulia kelas VI menunjukkan berbagai kesulitan khas yang umum dialami oleh anak diskalkulia. Hal ini didukung oleh penelitian (Khasanah et al., 2022) ditemukan siswa dengan ciri-ciri diskalkulia yaitu siswa mengalami kesulitan dalam membedakan dan mendefinisikan bentuk benda, mengurutkan angka, sering salah dalam menuliskan angka, sulit membedakan arah, sulit memahami pola, serta kesulitan dalam menyelesaikan perhitungan angka yang berhubungan dengan operasi bilangan. Selain faktor internal yang menyebabkan siswa diskalkulia, terdapat faktor eksternal yaitu penggunaan metode pembelajaran yang monoton seperti ceramah dan pemberian tugas semata. Hal ini sejalan dengan temuan (Mawaddah, 2024) yang menyatakan bahwa metode pengajaran yang digunakan di sekolah masih terkesan tradisional dengan metode ceramah, sehingga siswa kurang antusias. Selain itu siswa juga merasakan bosan, sehingga tidak ada motivasi dalam melatih keterampilan berhitungnya. Hal ini sejalan dengan temuan (Hakim & Nurjannah, 2025) yang menjelaskan bahwa anak-anak kelihatan bosan di kelas ketika belajar matematika dan suara anak-anak di luar kelas berisik sehingga mengganggu fokus belajar siswa. Maka dari itu (Arifa et al., 2025) menyatakan perlu menggunakan metode pengajaran yang lebih kreatif dan mudah dipahami, seperti pembelajaran visual, penggunaan alat peraga, atau pendekatan kontekstual yang menghubungkan matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Keempat subjek penelitian memperlihatkan ketidaktepatan dan ketidakkonsistenan dalam menyelesaikan soal penjumlahan dasar. Temuan ini didukung oleh penelitian (Mohamad et al., 2024) yang menyatakan bahwa banyak siswa melakukan kesalahan dalam perhitungan dasar dan lambat menyelesaikan soal pada tes awal sebelum pelatihan atau diberikan intervensi. Pemahaman soal cenderung lambat atau tergesa-gesa, strategi perhitungan masih bergantung pada jari, hafalan, atau coretan sederhana di kertas sebagai alat bantu, serta belum mampu melakukan perhitungan secara mental yang efisien. Hasil ini sejalan dengan (Amru & Maulana, 2025) yang menyimpulkan bahwa selain mengenali pola, peserta didik juga perlu mengembangkan strategi berhitung sederhana, seperti memecah bilangan menjadi bagian yang lebih kecil (dekomposisi), menggunakan jari, atau membuat gambar untuk membantu proses hitung.

Langkah pengerjaan sering berubah-ubah, respon terhadap kesulitan pasif atau hanya menebak, dan kesadaran melakukan pemeriksaan ulang jawaban masih rendah. Dari sisi kelancaran, semua subjek memerlukan waktu yang hampir mendekati batas maksimal, dengan pola pengerjaan yang tidak stabil dan jeda antarsoal yang cukup lama. Tingkat ketepatan juga tergolong rendah, dengan persentase jawaban benar berkisar antara 30% hingga 80%, yang menunjukkan bahwa sebagian besar subjek masih berada pada kategori tidak terampil atau kurang terampil. Hasil ini sejalan dengan (Prananda, 2024) yang menyatakan bahwa hasil analisis pretest pada siswa kurang terampil dalam berhitung dan tidak teliti saat mengerjakan soal. Selain itu, (Latifah, 2021) menunjukkan bahwa pada fase baseline A1 atau sebelum dilakukan perlakuan atau intervensi pada pertemuan ke 1, ke 2, dan ke 3, hasil uji dengan soal berhitung penjumlahan diketahui bahwa ketiga subjek memiliki perolehan skor yang rendah.

Oleh karena itu, intervensi berbasis game edukatif yang mampu meningkatkan fokus, kelancaran, dan ketelitian menjadi sangat diperlukan dalam membantu mengembangkan keterampilan berhitung mereka. Hal ini sejalan dengan pendapat Rifa (2012) bahwa permainan dapat bermanfaat untuk mengajarkan semangat berkompetisi, sportivitas, jujur dalam permainan, melatih ketepatan, kecepatan, kerja sama, serta koordinasi antara otak kanan dan kiri. Temuan ini diperkuat oleh (Saputra & Herliana, 2023) yang menyatakan bahwa siswa SD cenderung lebih suka bermain, maka dapat memanfaatkan teknologi yang telah berkembang sekarang ini dengan memakai media game sebagai sarana pembelajaran bermain sambil belajar.

Keterampilan Berhitung Siswa Diskalkulia Setelah Memanfaatkan Game Edukatif *MathPlayground*.

Setelah diberikan intervensi berupa game edukatif *MathPlayground*, keterampilan berhitung siswa diskalkulia kelas VI mengalami perubahan yang signifikan, baik dari segi proses, kelancaran, maupun ketepatan. Temuan ini diperkuat oleh (Utari, 2010) yang menunjukkan bahwa keterampilan berhitung siswa pada siklus II meningkat dibandingkan dengan sebelum dilakukan melalui permainan matematika (tes awal), aspek pada keterampilan berhitung ini ialah kelancaran dan ketepatan siswa dalam mengerjakan soal.

Keempat subjek penelitian menunjukkan perkembangan dalam memahami soal, menggunakan strategi berhitung yang lebih efisien, serta meningkatnya kemandirian dan kepercayaan diri saat mengerjakan soal. Hal ini sejalan dengan temuan (Mohamad et al., 2024) yang menyatakan bahwa siswa tidak hanya mempercepat dan meningkatkan ketepatan perhitungan mereka, tetapi intervensi ini meningkatkan kepercayaan diri dan ketertarikan pada matematika. Hal ini diperkuat oleh (Mawaddah, 2024) yang menyatakan bahwa game edukasi tidak hanya meningkatkan keterampilan akademis, tetapi juga dapat membangun kepercayaan diri dan keterampilan sosial siswa.

Strategi yang semula bergantung pada jari atau coretan kertas mulai berubah menjadi perhitungan mental, terutama pada soal-soal yang mudah satuan. Hal ini sejalan dengan

temuan (Fu et al., 2024) yang menemukan bahwa game edukasi mendapat respon positif dan dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan matematika secara mental.

Pola pengerjaan juga lebih konsisten, jeda antar soal semakin berkurang, dan kemampuan mengelola tekanan waktu menjadi lebih baik. Dari aspek kelancaran, seluruh subjek berhasil menyelesaikan 10 soal dalam waktu dibawah 4 menit, bahkan beberapa diantaranya kurang dari 2 menit, menunjukkan efisiensi yang sangat meningkat daripada sebelum intervensi. Ketepatan jawaban juga membaik, dengan dua subjek termasuk kategori terampil dengan persentase 90% dan 100% jawaban benar, dan dua lainnya menunjukkan perubahan dari tidak terampil menjadi kurang terampil. Hal ini sejalan dengan temuan (Amru & Maulana, 2025) yang menyatakan bahwa setelah menggunakan game edukatif block blast mereka terlatih untuk berhitung secara cepat dan tepat. Selain itu, (Amru & Maulana, 2025) menunjukkan bahwa ketepatan mengacu pada kemampuan siswa dalam memberikan jawaban yang benar sesuai dengan kaidah berhitung, sedangkan kelancaran menunjukkan sejauh mana siswa dapat menyelesaikan soal dalam waktu yang efisien.

Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan game edukatif *MathPlayground: Jet Ski Addition* secara rutin mampu melatih keterampilan berhitung seperti kecepatan berpikir, fokus ketelitian, dan akurasi berhitung siswa secara menyenangkan. Hasil ini juga sejalan dengan (Saadah et al., 2025) yang menyimpulkan bahwa klinik hitung telah memberikan dampak positif dalam meningkatkan kemampuan berhitung siswa. Program ini memberikan ketelitian serta meningkatkan kecepatan dan akurasi dalam berhitung. Selain itu, program ini meningkatkan rasa percaya diri siswa terhadap kemampuan berhitung, karena metode yang digunakan lebih interaktif dan menyenangkan.

Selain itu, terdapat fitur-fitur game edukatif *MathPlayground* pada *Jet Ski Addition* yang dapat dikaitkan langsung dengan keterampilan berhitung siswa diskalkulia. Terdapat fitur mode balapan (*race mode*), yang dapat memberikan motivasi eksternal bagi siswa diskalkulia untuk terlibat aktif dalam perhitungan. Tantangan untuk “menang” membuat siswa lebih bersemangat dalam menjawab soal, sehingga dapat melatih kecepatan dan fokus mereka saat melakukan operasi berhitung sederhana.



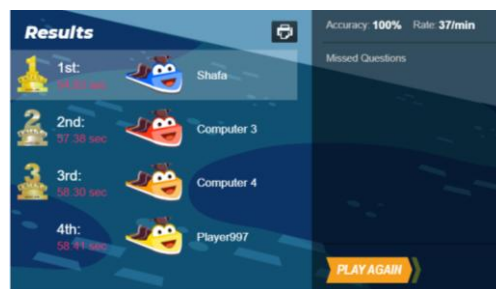
Gambar 1. Fitur Balapan pada Game

Terdapat soal-soal penjumlahan bilangan sederhana membantu siswa diskalkulia berlatih memahami konsep dasar operasi hitung. Pengulangan soal yang konsisten memungkinkan siswa membangun pemahaman prosedural dan meningkatkan kepercayaan diri mereka dalam berhitung.



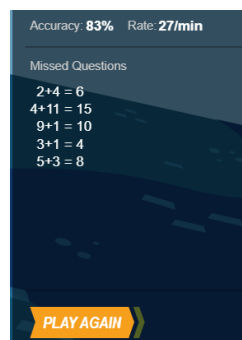
Gambar 2. Fitur Penjumlahan Soal

Jawaban yang disediakan pada game berupa pilihan ganda (*multiple choice*), Penyajian soal dengan pilihan ganda memudahkan siswa diskalkulia dalam mengambil keputusan, karena mereka dapat membandingkan hasil perhitungan dengan pilihan yang tersedia. Ini mendukung pengembangan akurasi (ketepatan) karena siswa terdorong memeriksa kembali perhitungannya sebelum memilih jawaban. Pada game ini juga memberikan umpan balik langsung (*instan feedback*), berupa jetski melaju atau melambat memberi pengalaman belajar yang real time, hal ini membantu siswa diskalkulia memahami konsekuensi dari jawaban mereka, memperkuat motivasi internal, dan mendorong mereka lebih teliti serta berlatih untuk meningkatkan ketepatan (*accuracy*).



Gambar 3. Fitur Umpan Balik Langsung Peringkat

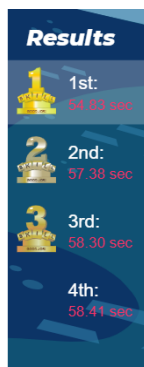
Desain interaktif dan visual menarik mampu menarik perhatian siswa diskalkulia yang sering mengalami kesulitan dalam konsentrasi. Tampilan ini membantu menjaga fokus siswa saat bermain, yang sangat penting dalam mendukung proses berpikir dan perhitungan. Tingkat kesulitan juga bervariasi secara bertahap yang dapat melatih siswa diskalkulia secara bertahap agar terbiasa menghadapi berbagai bentuk soal penjumlahan. Ini mendukung pengembangan proses berpikir matematika yang lebih fleksibel dan membantu mereka beradaptasi dalam menggunakan strategi berhitung yang sesuai.



Gambar 4. Fitur Umpan Balik Kecepatan, Ketepatan, dan Kesalahan Jawaban

Pada game ini terdapat waktu yang mendukung kecepatan respon sehingga siswa diskalkulia terdorong untuk melatih efisiensi atau kelancaran dalam berhitung. Sistem kemenangan berdasarkan garis finish membantu siswa diskalkulia fokus pada tujuan akhir

yaitu “menyelesaikan soal dengan benar dan cepat” untuk mencapai hasil. Hal ini melatih ketekunan dan konsistensi siswa dalam berlatih berhitung.



Gambar 5. Fitur Waktu Kecepatan pada Game

Fitur-fitur dalam *Jet Ski Addition* mendukung pengembangan keterampilan berhitung siswa diskalkulia, khususnya pada aspek proses (memilih dan menerapkan strategi), kelancaran (melatih efisiensi), dan ketepatan (menghasilkan jawaban benar). Dengan pendekatan yang menyenangkan dan interaktif, game ini membantu siswa melatih kemampuan berhitungnya tanpa tekanan berlebihan.

Berikut ini terdapat contoh hasil pekerjaan siswa sebelum dan setelah memanfaatkan game edukatif *MathPlayground*.

44

TES KETERAMPILAN BERHITUNG (AWAL)

Nama: *Anaga*..... No. Absen: *5*... Kelas: *6*...

No	Soal
1	$12 + 7 = 19$ ✓
2	$5 + 8 = 13$ ✓
3	$14 + 9 = 23$ ✓
4	$10 + 6 = 16$ ✓
5	$3 + 15 = 17$
6	$17 + 11 = 27$ *
7	$6 + 18 = 17$
8	$20 + 8 = 20$
9	$9 + 9 = 19$
10	$13 + 10 = 20$

$\frac{9}{10} \times 100\% = 90\% = \text{tidak terampil.}$

Scanned with CamScanner

241

TES KETERAMPILAN BERHITUNG (AKHIR)

Nama: *Anaga*..... No. Absen: *5*... Kelas: *6*...

No	Soal
1	$14 + 6 = 17$
2	$3 + 7 = 10$ ✓
3	$8 + 9 = 17$ ✓
4	$12 + 10 = 22$ ✓
5	$5 + 11 = 16$ ✓
6	$13 + 4 = 17$ ✓
7	$6 + 16 = 22$ ✓
8	$18 + 5 = 23$ ✓
9	$20 + 7 = 27$ ✓
10	$9 + 12 = 21$ ✓

$\frac{9}{10} \times 100\% = 90\% = \text{terampil.}$

Gambar 6. Hasil Tes Keterampilan Berhitung Awal Gambar 7. Hasil Tes Keterampilan Berhitung Akhir

Dengan memanfaatkan game edukatif *Jet Ski Addition* pada *MathPlayground* dapat melatih keterampilan berhitung siswa diskalkulia. Karena terdapat fitur-fitur pada game tersebut yang dapat melatih siswa diskalkulia menjadi terampil dan menjadi lebih suka berhitung apabila terdapat desain visual yang menarik. Berikut ini terdapat dokumentasi siswa ketika memanfaatkan game edukatif *MathPlayground: Jet Ski Addition*.



Gambar 8. Dokumentasi Siswa Mengerjakan TKB



Gambar 9. Hasil Peringkat Siswa pada Game



Gambar 10. Dokumentasi Siswa Bermain Game

Tanggapan Siswa Diskalkulia Mengenai Game Edukatif *MathPlayground*

Secara umum, tanggapan siswa diskalkulia terhadap pemanfaatan game edukatif *MathPlayground: Jet Ski Addition* menunjukkan respons yang sangat positif, baik dari aspek motivasi belajar, strategi penyelesaian soal, perubahan perilaku, hingga kemampuan fokus dan konsentrasi saat berhitung. Temuan ini diperkuat oleh (Karimah & Prastowo, 2023) yang menyatakan para siswa memberikan tanggapan positif terhadap penyajian matematika yang menarik dan interaktif melalui visualisasi di *MathPlayground*. Keempat subjek dalam penelitian ini mengungkapkan bahwa game *MathPlayground: Jet Ski Addition* memberikan pengalaman belajar yang seru, menyenangkan dan tidak membosankan seperti pembelajaran konvensional. Mereka merasakan bahwa berhitung melalui permainan terasa seperti bermain bukan belajar sehingga menciptakan suasana belajar yang lebih santai dan memotivasi. Hal ini sejalan dengan temuan (Prananda, 2024) yang menemukan bahwa melalui metode gasing berarti mengemas belajar menjadi gampang yang berarti mengenalkan siswa pada logika matematika yang mudah dipelajari dan diingat, asik yang berarti siswa merasa termotivasi untuk belajar tanpa merasa tertekan selama proses belajar, dan menyenangkan yang bisa diartikan suatu kepuasan kegiatan belajar dengan metode atau alat bantu seperti game edukatif.

Dari segi respons awal, hampir semua subjek merasa antusias dan penasaran saat pertama kali memainkan game. MH dan MAKRR menyatakan bahwa game ini seperti perlombaan yang memacu semangat untuk menang, sedangkan ARK dan APD tertarik karena bentuknya menyerupai permainan sungguhan yang menantang. Temuan ini diperkuat oleh (Karimah & Prastowo, 2023) yang mengungkapkan bahwa belajar melalui *MathPlayground* terasa menyenangkan, karena platform ini dikemas dalam bentuk permainan yang sesuai dengan minat mereka. Meskipun sebagian besar subjek sempat merasa bingung pada awal permainan, hal tersebut tidak menjadi hambatan besar karena motivasi untuk terus bermain dan berlatih sangat tinggi. Terdapat keinginan dari siswa untuk terus memainkan game ini di luar sesi pembelajaran sebagai bentuk latihan tambahan. Hasil ini sejalan dengan temuan (Karimah & Prastowo, 2023) yang menemukan

bahwa *MathPlayground* mendorong siswa untuk belajar berhitung secara mandiri di luar waktu pelajaran tanpa perlu bimbingan guru.

Dalam aspek hambatan, masing-masing siswa mengalami tantangan yang berbeda, seperti kesalahan menekan tombol, salah menghitung karena terburu-buru, hingga kesulitan fokus akibat suasana kelas yang ramai. Namun demikian, siswa menunjukkan strategi yang adaptif dalam mengatasi hambatan tersebut, misalnya dengan bertanya kepada guru, diam sejenak untuk menenangkan diri, atau mencoba mengerjakan ulang soal hingga benar. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun mereka menghadapi kesulitan, game *Jet Ski Addition* tetap mampu mendorong siswa untuk belajar dari kesalahan dan berusaha memperbaiki diri secara mandiri. Hal ini juga sejalan dengan (Wafa, 2025) yang menyimpulkan bahwa platform ini mengintegrasikan pendekatan belajar yang interaktif, menarik dan adaptif melalui perpaduan elemen permainan, visualisasi yang atraktif, serta sistem evaluasi otomatis yang mempermudah dalam mengawasi progres siswa.

Aspek perubahan perilaku juga menunjukkan hasil yang menyenangkan. Keempat subjek mengalami peningkatan kepercayaan diri dalam berhitung setelah beberapa kali memainkan game. Hal ini sejalan dengan penelitian (Karimah & Prastowo, 2023) yang menyatakan bahwa siswa merasa puas saat memainkan game edukatif *MathPlayground* karena selain meningkatkan semangat belajar, juga membantu mereka lebih percaya diri dalam memahami materi. Mereka merasa tidak lagi takut melakukan kesalahan dan menjadi lebih berani mencoba. Hasil ini sejalan dengan (Karimah & Prastowo, 2023) yang menyatakan bahwa siswa menjadi lebih antusias, fokus, dan berani dalam menyampaikan pendapat. Rasa percaya diri juga dibarengi dengan tumbuhnya kemandirian dan minat yang lebih besar terhadap kegiatan berhitung. Bahkan beberapa siswa yang sebelumnya menunjukkan sikap pasif, menjadi aktif, tidak mudah menyerah, dan lebih terbuka terhadap tantangan berhitung. Hal ini diperkuat oleh (Karimah & Prastowo, 2023) yang menyatakan bahwa dari analisis data yang dilakukan, terlihat bahwa *MathPlayground* mendorong keterlibatan aktif siswa dalam belajar. Selain itu, (Wafa, 2025) menyimpulkan bahwa *MathPlayground* mampu meningkatkan minat dan motivasi siswa karena penyajian yang interaktif dan menyenangkan, serta mendorong keterlibatan aktif siswa melalui aktivitas berbasis game edukatif.

Dalam aspek fokus dan konsentrasi, mayoritas siswa menyatakan bahwa mereka bisa lebih fokus saat bermain game dibandingkan belajar biasa. Hal ini sejalan dengan penelitian (Mufida & Nurtjahyani, 2024) yang menyatakan bahwa pemanfaatan media interaktif berbasis teknologi semakin memperkaya proses belajar siswa. Media ini tidak hanya menghadirkan variasi dalam penyampaian materi, tetapi juga meningkatkan ketertarikan dan fokus siswa. Game dengan unsur balapan dan kecepatan ini mampu menarik perhatian dan menjawab konsentrasi mereka selama proses pengerjaan soal. Hal ini sejalan dengan penelitian (Mufida & Nurtjahyani, 2024) yang menunjukkan bahwa keterlibatan siswa dalam belajar menggunakan game edukatif meningkat karena disajikan dengan cara yang lebih menarik, menantang, dan tidak membosankan. Meski ada gangguan konsentrasi saat

lingkungan tidak kondusif, seperti suara teman atau kondisi lelah, game edukatif ini tetap mampu memberikan efek positif terhadap peningkatan fokus, terutama karena sifatnya yang menarik dan kompetitif. Temuan ini didukung oleh penelitian (Yulianti, 2023) yang menyatakan bahwa siswa yang belajar dengan permainan online yang melibatkan kompetisi dengan teman sebaya menunjukkan peningkatan pemahaman yang lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional.

Pemilihan game *Jet Ski Addition* pada web *MathPlayground* didasarkan pada kesesuaiannya dengan indikator keterampilan berhitung yang diteliti. Fitur penyajian soal penjumlahan secara berurutan, umpan balik (*feedback*) secara langsung, serta unsur balapan yang menuntut kecepatan respons yang mendukung pengukuran indikator proses (*process*), kelancaran (*fluency*), dan ketepatan berhitung (*accuracy*). Selain itu karakteristik visual yang menarik, tantangan dalam permainan, serta pengalaman keberhasilan yang diperoleh siswa juga digunakan peneliti untuk menganalisis tanggapan siswa melalui wawancara secara mendalam terhadap game *Jet Ski Addition* ini yang meliputi aspek respons siswa, hambatan yang dialami, perubahan perilaku, serta kemampuan fokus dan konsentrasi siswa diskalkulia selama intervensi berlangsung. Dengan demikian, pemilihan game tidak hanya didasarkan pada kesesuaian materi pada siswa diskalkulia dan media pembelajaran yang digunakan tetapi juga pada relevansinya dengan indikator dan aspek penelitian yang digunakan pada keterampilan berhitung.

KESIMPULAN DAN SARAN

Secara keseluruhan berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pemanfaatan game edukatif *MathPlayground* jenis *Jet Ski Addition* dapat memberikan manfaat positif pada keterampilan berhitung siswa diskalkulia kelas VI. Melalui pendekatan yang menyenangkan dan kompetitif, siswa tidak hanya terbantu dalam proses kognitif berhitung, tetapi juga menunjukkan perkembangan dalam aspek afektif seperti kepercayaan diri, motivasi, dan kemandirian belajar. Siswa yang pada awalnya berada dalam kategori tidak terampil mengalami perkembangan menjadi kurang terampil bahkan terampil, sedangkan siswa yang kurang terampil mampu berkembang menjadi terampil. Temuan ini mendukung pentingnya inovasi pembelajaran yang adaptif dan berbasis permainan interaktif dalam mendampingi siswa diskalkulia.

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran yang dapat dipaparkan adalah: (1) Bagi guru, diharapkan dapat memanfaatkan media pembelajaran interaktif seperti game edukatif *MathPlayground*, khususnya yang berbasis kecepatan dan visual seperti *Jet Ski Addition*, untuk melatih keterampilan berhitung siswa diskalkulia. Penggunaan game ini dapat menjadi alternatif metode pembelajaran yang menyenangkan sekaligus efektif dalam membangkitkan motivasi, konsentrasi dan keterlibatan siswa secara aktif; (2) Bagi siswa, khususnya untuk siswa yang mengalami kesulitan berhitung, disarankan untuk rutin berlatih menggunakan game edukatif agar terbiasa dengan angka dan dapat memperbaiki ketelitian, kelancaran, serta percaya diri dalam menyelesaikan soal. Game dapat menjadi media latihan yang tidak membosankan dan membantu siswa belajar secara mandiri; (3)

Bagi peneliti lain, disarankan untuk mengembangkan penelitian ini dengan subjek yang lebih luas seperti *slowlearn* atau bahkan siswa biasa dan durasi intervensi yang lebih panjang agar dampak jangka panjang dari pemanfaatan game edukatif terhadap siswa diskalkulia dapat dianalisis lebih dalam. Selain itu, penelitian terhadap jenis game lain pada platform *MathPlayground* seperti *number patterns*, *island subtraction*, *ducky race*, *tug team multiplication*, *division derby*, *space race*, dan lain sebagainya juga dapat dijadikan alternatif untuk meneliti pada kemampuan berhitung lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Ardine (2016). "Mengenal Tipe-Tipe Game". [Online]. Available: https://www.kompasiana.com/femiardine/mengenal-tipetipe-game_552a43b2f17e61b46fd6243b/
- Aarsand, P. (2022). Children's digital gaming cultures. In the Routledge International Handbook of Children, Adolescents, and Media (pp. 119-126). Routledge.
- Abqari, F. T., Bambang Irawan, E., & Sa'dijah, C. (2018). Media Permainan Kartu Domino untuk Meningkatkan Keterampilan Berhitung Konversi Pecahan Desimal Siswa Kelas IV. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(9), 1190-1199. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Adhim, J. B. (2019). Identifikasi Siswa kesulitan belajar matematika (diskalkulia) di Sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Khusus*, 12(3).
- Ahmed, M. (2022). Teachers' Roles and Game Designers' Perspectives in Educational Game Design Process. DiGRA Australia 2022 Conference Program.
- Ainaya Hanum Lutfia, Kusumaningsih, W., & Suneki, S. (2023). Analisis pemanfaatan media math playground Dalam Pembelajaran Matematika Kelas 1 Materi Pengurangan. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 3676-3684. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.1220>
- Alfianita, N. F., et al (2024). Validitas Game Edukatif Terintegrasi Audio-Augmented Reality untuk Meningkatkan Literasi Matematis Siswa Diskalkulia. *Mathedunesa*, Vol. 13 No. 3 Tahun 2024, <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v13n3.p765-778>
- Amru, N. A., & Maulana, M. Y. (2025). *Jurnal Pedagogik Pendidikan Dasar Penggunaan Game Block Blast dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Dasar Pada Peserta Didik SD Negeri Jati Sidoarjo*. 1, 162-172.
- Anin Nafaikah dan Husni Wakhyudin, "Kegiatan Ekstrakurikuler Keterampilan Berhitung Jarimatika dalam Membangun Keterampilan Berhitung", *International Journal of Elementary School*, Vol. 3, No. 3 (2019), hal. 245.
- Aquil, M. A. I. (2020). *Social Constructivism: Implications on Teaching and Learning*
- Arifa, R., Febria, B. H., & Rofiqi, M. A. (2025). Upaya Guru Kelas dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Matematika (Diskalkulia) pada Siswa Kelas V SDN Gunggung 1. 1(1), 29-44.
- Azhari, B. (2017). Identifikasi Gangguan Belajar Dyscalculia Pada Siswa Madrasah Ibtidaiyah. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 60-74.
- Bogdan, Robert dan Steven Taylor. 1992. *Pengantar Metode Kualitatif*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Butterworth, B. (2005). The development of dyscalculia: Implications for understanding mathematics disorders. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 4(2), 137-157.
- Cahdriyana, R. A. (2019). *Modul Multimedia Pembelajaran*. Universitas Ahmad Dahlan. [http://eprints.uad.ac.id/29146/1/Cahdriyana%20Rohmah - Modul%20Multimedia%20Pembelajaran.pdf](http://eprints.uad.ac.id/29146/1/Cahdriyana%20Rohmah%20Modul%20Multimedia%20Pembelajaran.pdf)
- Castaldi, E., Piazza, M., & Iuculano, T. (2020b). Learning disabilities: Developmental dyscalculia. *Handbook of Clinical Neurology*, 174, 61-75.

- Chinn, & Ashcroft. (2007). *Mathematics for Dyslexics: Including Dyscalculia*. London: Whurr Publisher. Dafid Glover, 2006. *Pembelajaran Matematika*. Grafindo Media Pratama. Jakarta
- Diniyanto, T. & Emha, T. L. (2015). Perancangan game edukasi "edugame" sebagai media pembelajaran Siswa tunarungu berbasis android. *Teknik Informatika Stmik Amikom Yogyakarta*, hlm. 1-8
- Emerson, & dkk. (2010). *The Dyscalculia Assessment*. New York: Continuum Publishing.
- Emirfan, T. M. (2012). *Panduan Lengkap Orangtua & Guru untuk Anak dengan Diskalkulia*.
- Fakhriya, S. D. (2022). Gangguan Belajar (Diskalkulia): Definisi dan Model Intervensi. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, 2(3), 115-119
- Fathurrohman, H. (2021). Pengembangan Media Kereta Pembagi Untuk Meningkatkan Kemampuan Keterampilan Berhitung Pembagian Pada Siswa Kelas Ii C Mi Pgm Kota Cirebon. *Uniedu: Universal Journal of Educational Research*, 2(1), 65-81.
- Fitriani, R. M., Salsabila, S., Fauzan, Y., NS, S. H., & Nurfadhillah, S. (2021). Analisis Pembelajaran Anak Aphasia dan Diskalkulia pada Siswa di SD N Jatake 4. *PENSA*, 3(3), 506-513.
- Flores, M. M., Thornton, J., Franklin, T. M., Hinton, V. M., & Strozier, S. (2014). Elementary General and Special Education Teachers' Mathematics Skills and Efficacy. *Journal of Research in Education*, 24(1), 69-82. Retrieved from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1098244.pdf> <http://search.proquest.com/docview/1826532614?accountid=14732>
- Fu, D., Kartika Sari Dewi, F., & Eric Samodra, J. (2024). Pembangunan Aplikasi Mobile Game Edukasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Mental Math. *Jurnal Informatika Atma Jogja*, 5(1), 57-66. <https://doi.org/10.24002/jiaj.v5i1.8158>
- Hakim, L., & Nurjannah, N. (2025). Strategi Bimbingan Konseling Guru Matematika dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Diskalkulia pada Siswa SD Negeri Sumberadi 1 Yogyakarta. *Jurnal Wahana* <https://doi.org/10.31851/juang.v8i1.17523> Konseling,
- Hallahan et al. (2015). *Pembelajar Luar Biasa: Pengantar Pendidikan Khusus*. 8(1), 15-31.
- Harmanto, M. I. (2017). Analisis kesalahan siswa kelas ii sd watesnegoro ii dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan cacah. Universitas muhammadiyah sidoarjo. 1-6. <http://core.ac.uk/download/pdf/84698570.pdf>.
- Hasan Alwi, Dkk. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Heruman. (2016). *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: Rosdakarya.
- Hussain, K., & Soares, N. (2022). Dyscalculia. *International Journal of Child Health & Human Development*, 15(3).
- Irwanto I 2021 Perancangan Media Game Edukasi Untuk Mata Pelajaran Fisika Dengan Menggunakan Model Waterfall Di Smk Negeri 2 Kota Serang J. *Inov. Penelit.* 1(11) 2311-2322
- J. Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B, *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. (Washington, D.C: National academy press, 2001)
- Karimah, V. H., & Prastowo, A. (2023). Penerapan Math Playground sebagai Penunjang Karakteristik Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(3), 816-825. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v8i3.637>
- Khairunnisa, Gusti Firda, Yuli Ismi, and Nahdiyah Ilmi. 2020. "Media Pembelajaran Matematika Konkret Versus Digital: Systematic Literature Review Di Era Revolusi Industri 4. 0" 3 (November): 131-40.
- Khasanah, B. A., Sutriningsih, N., & Sektiawan, H. (2022). Inovasi Pembelajaran Anak Diskalkulia. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 10-18. <https://doi.org/10.24127/emteka.v3i1.1268>
- Kokol, P., Voner, H. B., Zavrnik, J., Vermeulen, J., Shohieb, S., & Peinemann, F. (2020). Serious Game-based Intervention for Children with Developmental Disabilities. *Current Pediatric Reviews*, 16(1), 26-32. <https://doi.org/doi:10.2174/1573396315666190808115238>

- Laiya, S. W. (2018). Meningkatkan kemampuan membilang angka melalui media jam pintar pada Siswa kelompok B TK Negeri Pembina Kec. Kota Selatan Kota Gorontalo. *Pedagogika*, 9(1), 88-98.
- Latifah, Z. (2021). Meningkatkan Kemampuan Menjumlah Siswa Diskalkulia dengan Media Stamp Game. *Jurnal Pendidikan Kebutuhan Khusus*, 5(1), 1-11.
- Lutfia, A. H., Kusumaningsih, W., & Suneki, S. (2023). Analisis Pemanfaatan Media Math Playground Dalam Pembelajaran Matematika Kelas 1 Materi Pengurangan. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 3676-3684.
- Mahmud, M.S., Zainal, M.S., Rosli, R. and Maat, S.M. (2020). Dyscalculia: What We Must Know about Students' Learning Disability in Mathematics. *Universal Journal of Educational Research*, 8(12B), pp.8214-8222.
- Mawaddah, T. H., et al. (2024). Efektivitas Game Edukasi Canoe Puppies Dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Penjumlahan Bersusun Siswa Diskalkulia. *Jurnal Pendidikan Khusus*, Vol. 19 No. 02 (2024).
- Miles, M. B. & Huberman, M. (1992). *Analisis Data Kualitatif*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia
- Mohamad, W. M., Hermanto, I. M., Jayadi, H., & Meidji, I. U. (2024). Pelatihan Penggunaan Instrumen Tes Skill Numerik Sebagai Upaya Peningkatan Kecepatan dan Ketepatan Berhitung Peserta Didik Sekolah Dasar Negeri 5 Suwawa. *Journal Of Khairun Community Services*, 4(2), 116-121. <https://doi.org/10.33387/jkc.v4i2.9134>
- Moleong, Lexy J. (2012). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Monei, Thato & Pedro, Athena (2017). *A Systematic Review of Interventions For Children Presenting With Dyscalculia In Primary Schools*. Routledge Taylor & Francis Goup.
- Mufida, H. A., & Nurtjahyani, S. D. (2024). Dinamika Pembelajaran Matematika dalam Model Teams Games Tournament (TGT): Studi Kasus Penggunaan Media Interaktif Berbasis Teknologi Di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 10(4).
- Mursyida, A. K., Ginting, J. F., Aprillia, N., & Kurnia, N. I. (2023a). Kesulitan Berhitung Pada Siswa kelas 2 SD negeri 45/I Sridadi. *MASALIQ*, 3(4), 718-727. <https://doi.org/10.58578/masaliq.v3i4.1527>
- Murtadlo, Ali. 2013. Kesulitan Belajar (Learning Difficult) dalam Pembelajaran matematika, Vol. 4 Edu-Math
- Novianti, R. 2021. Pengaruh Media Stamp Game Dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Siswa Diskalkulia.
- Nur, S. F. (2013). Meningkatkan Kemampuan Berhitung Awal Melalui Permainan Kubus Bergambar Pada Siswa Kelompok B3 di Tk lu Tunas Bangsa Sooko Mojokerto. *PAUD Teratai* Vol 2 No 1
- OECD. (2014). *Programme For International Student Assessment*. Diakses pada 01 Maret 2025. Dari <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-over.view.pdf>
- Pane, A. (2017). Belajar dan Pembelajaran Aprida Pane Muhammad DarwisDasopang. *Fitrah*, 03 (2), 333-352.
- Patricia, F. A., & Zamzam, K. F. (2019). Diskalkulia (Kesulitan Matematika) Berdasarkan Gender Pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Malang. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(2), 288.
- Persada, H. J., & Efendi, M. (2018). Studi kasus implementasi layanan pendidikan inklusif di Kota Madiun. *Jurnal Ortopedagogia*, 4(1), 7-11.
- Prananda, A., et al (2024). Analisis Kemampuan Berhitung Pada Mata Pelajaran Matematika Melalui Metode Belajar Gasing Di Sd N Ploso ". 11, 1-23.
- Pratiwi, E. (2019, June). Pembelajaran calistung bagi Siswa usia dini antara manfaat akademik dan resiko menghambat kecerdasan mental Siswa. In *Seminar Nasional Pendidikan 2015* (pp. 278-283).
- Reafani, S. L., Fatmawati, F., & Irdamurni, I. (2018). Media Puzzel Kartu Angka Meningkatkan Kemampuan Operasi Pengurangan bagi Siswa Diskalkulia. *Jurnal Pendidikan Kebutuhan Khusus*, 2(1), 13-18.
- Redy Winatha, K., & Ariningsih, K. A. (2020). Persepsi Mahasiswa Terhadap Penerapan Gamifikasi dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 17(2), 265-274.

- Rifa, Iva. 2012. Koleksi Games Edukatif di dalam dan Luar Sekolah. Jogjakarta: FlashBooks.
- Robainah, Arum, dan Rintis, "Peningkatan keterampilan Berhitung Bilangan Cacah Melalui Metode Jarimatika Pada Tema 7 Siswa Kelas I SDN 1 Ganggeng Tahun Ajaran 2021/2022", *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, Vol. 4 No. 6 (2022), hal. 668
- Robbins, S. P. (2000). *Essential of Organizational Behavior (Prinsip-prinsip Perilaku Organisasi)*. Terjemahan: Halida dan Dewi Sartika. Jakarta: Erlangga.
- Rosalina, A., & Liesdiani, M. (2024). Game Edukasi Untuk Siswa diskalkulia menggunakan model MDLC. Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan, 6(3), 2164–2173. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i3.6609>
- Saadah, N., Rozie, F., Rukmiyati, R., & Koesmini, A. D. (2025). Analisis Penerapan Program Klinik Hitung Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Siswa Uptd Sdn Mlajah 2. *Jurnal JIPDAS (Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar)*, 5(1), 221–227. <https://doi.org/10.37081/jipdas.v5i1.2514>
- Saputra, B., & Herliana, A. (2023). Pengembangan Game Edukasi Matematika Untuk Anak Sekolah Dasar Menggunakan Unity. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 6(3), 427–433. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v6i3.6141>
- Sarama, J., Clements, D.H. (2009). *Early Childhood Mathematics (Learning Trajectories for Young Children)*. New Tork: Routledge.
- Sari, R., & Ahmad, H. (2022). Game Based Learning: Media Edutainment Matematika Untuk Pembelajaran Mandiri Bagi Siswa Sekolah Dasar. *SENADA: Seminar Nasional Manajemen, Desain Dan Aplikasi Bisnis Teknologi*, 5, 99-106. <https://eprosiding.idbbali.ac.id/index.php/senada/article/view/649>
- Sinaga, R., & Simarmata, E. J. (2020). Media Gambar Terhadap Diskalkulia Di Sekolah Dasar. *Jurnal Tunas Bangsa*, 7(2), <https://doi.org/10.46244/tunasbangsa.v7i2.1135> 219–234. Diambil dari <https://doi.org/10.46244/tunasbangsa.v7i2.1135>
- Siswono, T. Y. E. (2019). *Paradigma Penelitian Pendidikan; Pengembangan Teori dan Aplikasi Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Squire, K. (2021). *Making games for impact*. MIT Press.
- Sri Idayani, dkk, "Analisis Kebutuhan Keterampilan Berhitung Ditinjau Dari Pemecahan Masalah Matematika", *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNAPMAT)*, (2022)
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto, *Evaluasi Program Pendidikan: Pedoman Teoritis Praktis Bagi Praktisi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007)
- Susanto, A. (2011). *Perkembangan Siswa Usia Dini*. Jakarta: Kencana Prenada. Media Grup.
- Suzana, Y., & Maulida, I. (2019). Mengatasi Dampak Negatif Diskalkulia Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 7(01), 15–26
- Syafifah, M. N., Prihantoro, M.T., Attaqiy, M., & Suparmi, S. (2024). Analisis Siswa Diskalkulia Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Pendidikan Dasar dan Manajemen Pendidikan*, 5(1), 25-36.
- Utari, T. (2010). *Peningkatan Keterampilan Siswa Kelas Ii Sekolah Permainan Matematika*. 1–8.
- Utomo, P. (2019). *Implementasi Metode Rehearsal Pada Game Untuk Siswa Penderita Diskalkulia* (Doctoral dissertation, University of Technology Yogyakarta).
- Wafa, M. S. (2025). *Pemanfaatan Media Math Playground Dalam Pembelajaran Matematika Di Sd Anak Emas Kota Denpasar*. SEMAI: Seminar Nasional PGMI, 33–44.
- Wibisono, W., & Yulianto, L. (2010). *Perancangan Game Edukasi Untuk Media Pembelajaran Pada Sekolah Menengah Pertama Persatuan Guru Republik Indonesia Gondang Kecamatan Nawangan Kabupaten Pacitan*. *Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*.
- Wibowo, A. (2020). *Ari Wibowo Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika Pemanfaatan Game Matematika Daring untuk Penilaian Portofolio © by Author(s)*. 6(1), 50–64.

- Widowati, P. N., Efriyana, T., Pratiwi, Y. D., & Lukas, S. (2022). Mengukur Kemampuan Berhitung melalui Metode Fun Game Wordwall pada Siswa Kelas 1 Sekolah Dasar Strada Kampung Sawah. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 2957-2964.
- Yulia, E. R., & Asharianti, T. (2021a). Potensi Math Playground dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD pada Pembelajaran Daring.
- Yulianti, A. S. C. (2023). Pengaruh Permainan Edukatif Stamp Game terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Diskalkulia di Sekolah Dasar Swasta Pantara Jakarta.