

MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERHITUNG SISWA TUNANETRA DENGAN MENGGUNAKAN KALKULATOR AI SEBAGAI MEDIA INTERAKTIF

Moch. Albani Alamsyah^{1*}, Fitria Sarnita², dan Syariffudin³

^{1,2,3}STKIP Taman Siswa Bima, Bima, Indonesia

*Email: Moch.albani07@gmail.com

Diterima: 10 Februari 2025

Direvisi: 12 Mei 2025

Dipublikasi: 22 Mei 2025

Abstract

This research discusses the use of AI calculators as interactive media in mathematics learning for blind students. Apart from that, AI calculators can also increase students' desire to participate more actively in mathematics learning. However, it should be noted that the use of AI calculators as interactive media cannot yet replace the role of teachers in teaching mathematics for blind students. Teachers still need to provide guidance and assistance to blind students in using AI calculators and provide material and practice math questions that suit the abilities of blind students. This research was conducted using a qualitative descriptive method with data collection through observation, interviews and written tests. The research results show that using an AI calculator can significantly improve the numeracy skills of blind students. Therefore, it is recommended that AI calculators be used as interactive media that can be applied in mathematics learning for blind students to improve their numeracy skills and make it easier to understand mathematical concepts and solve mathematical problems.

Keywords: AI Calculator; Numeracy Skills; Interactive Media; Blind Students.

Abstrak

Penelitian ini membahas tentang penggunaan kalkulator AI sebagai media interaktif dalam pembelajaran matematika bagi siswa tunanetra. Selain itu, kalkulator AI juga dapat meningkatkan keinginan siswa untuk berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran matematika. Meskipun demikian, perlu diperhatikan bahwa penggunaan kalkulator AI sebagai media interaktif belum dapat menggantikan peran guru dalam pembelajaran matematika bagi siswa tunanetra. Guru tetap perlu memberikan bimbingan dan pendampingan kepada siswa tunanetra dalam penggunaan kalkulator AI serta memberikan materi dan latihan soal matematika yang sesuai dengan kemampuan siswa tunanetra. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan tes tertulis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kalkulator AI dapat meningkatkan kemampuan numerasi siswa tunanetra secara signifikan. Oleh karena itu, disarankan agar kalkulator AI digunakan sebagai media interaktif yang dapat diaplikasikan dalam pembelajaran matematika bagi siswa tunanetra untuk meningkatkan kemampuan numerasi mereka dan memudahkan pemahaman konsep matematika serta menyelesaikan soal matematika.

Keywords: Kalkulator AI; Kemampuan Berhitung; Media Interaktif; Siswa Tunanetra.

PENDAHULUAN

Numerasi merupakan pengetahuan dan kemampuan untuk menggunakan basis matematika guna mengambil keputusan, menganalisis informasi, dan memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari. Sebagaimana yang dikemukakan oleh (Sandrawati et al., 2023), Kemampuan

seseorang untuk menganalisis dan memahami pernyataan yang dikemas dengan lambang-lambang perubahan atau penggunaan bahasanya dalam kehidupan sehari-hari dan kemudian menyampaikan pernyataan tersebut melalui tulisan dan tuturan disebut juga dengan artikulasi numerasi. Ada pendapat lain yang menyatakan bahwa numerasi merupakan

kemampuan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada (Sarnita et al., 2023). Dengan demikian, numerasi merupakan kemampuan untuk mengerti dan memahami data kuantitatif serta kemampuan untuk memanfaatkan konsep bilangan dan operasi hitung dalam kehidupan sehari-hari. (Coben, 2003) menyatakan bahwa matematika terdiri dari tiga bagian yaitu kalkulasi, hubungan kalkulasi, dan operasi hitung. Berhitung merupakan kemampuan untuk menghitung dan mengetahui berapa banyak suatu benda, serta untuk membedakan berapa banyak suatu benda yang sebanding dengannya (Balatti et al., 2006), seperti lebih besar, lebih kecil, atau lebih pendek. Meskipun demikian, kemampuan untuk mengerjakan operasi matematika dasar seperti penjumlahan dan pengurangan masih diperlukan (Azizah et al., 2023) yang dikenal dengan operasi hitung. Teknologi mulai menjadi bagian dari dunia pembelajaran (Ediyanto et al., 2023; Safitri et al., 2023).

Teknologi harus dimanfaatkan untuk menjadi sarana pendidikan di era 4.0. Menurut (Kustantina et al., 2022), metode pembelajaran yang inovatif dan kreatif dapat tercipta melalui kemajuan teknologi. Selain itu teknologi dapat membantu guru dan siswa (Riana et al., 2023). Media pembelajaran membantu menyampaikan informasi selama proses pembelajaran. Alat bantu pembelajaran berbasis teknologi dapat meningkatkan keinginan siswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan belajar, baik di dalam maupun di luar kelas (Nursyam, 2019; Firmadani, 2020). Belajar merupakan suatu keharusan bagi siswa, terutama siswa tuna netra (Sarnita et al., 2021).

Pemerintah telah memfasilitasi pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus dengan adanya lembaga layanan pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus (Widiastuti, 2020). Saat mengajarkan mata pelajaran abstrak seperti matematika, siswa membutuhkan media dan

alat bantu yang memungkinkan guru berperan menjelaskan materi. Proses pendidikan dapat meliputi fase konkret, semi konkret, semi abstrak, dan terakhir abstrak. Dari tingkat sekolah dasar hingga tingkat lanjut, matematika harus diajarkan di semua jenjang pendidikan (Widia et al., 2021). Matematika dapat digunakan oleh orang-orang untuk memahami dan menganalisis pola bilangan, belajar berpikir berdasarkan logika kaidah, dan memecahkan masalah logika. Oleh karena itu pelajaran matematika sendiri memiliki peran yang sangat penting (Satriawan et al., 2020; Muhammad et al., 2022).

Siswa harus menguasai matematika karena itu adalah disiplin ilmu yang bersifat praktis. Dalam kehidupan sehari-hari, aplikasi matematika dapat membantu menghitung berat, panjang, jarak, dan penjualan beli. Meskipun matematika merupakan pelajaran yang sangat penting, banyak siswa mengalami kesulitan dalam mempelajarinya. Begitu pula dengan pelajaran matematika yang mungkin sulit dipelajari bagi anak yang memiliki masalah penglihatan (Putri et al., 2022). Anak tunanetra mengandalkan indera lain untuk membantu mereka memperoleh informasi. Karena tidak memiliki indera penglihatan, mereka tidak dapat menerima informasi dari aktivitas sehari-hari seperti orang biasa (Abbas, 2021). Anak tunanetra tetap dapat menggunakan indera non visualnya, seperti pendengaran, peraba, penciuman, dan perasa, untuk berkomunikasi dengan lingkungannya, berpartisipasi dalam aktivitas sehari-hari, dan belajar di dunia pendidikan (Nurhikmah & Awalya, 2021).

Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa guru mengajarkan kepada siswa operasi hitung bilangan secara lisan dan memberikan soal-soal latihan perkalian. Siswa hanya menggunakan daya ingat atau hafalan ketika belajar (Muhammad et al., 2022). Pendapat lain juga menyatakan bahwa anak

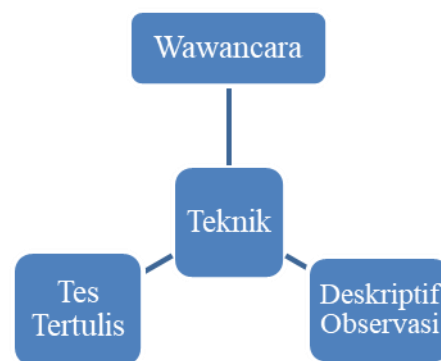
belum dapat menggunakan penglihatannya sehingga dalam proses belajar akan bergantung pada indera pendengaran (auditif), peraba (tactual), dan indera lainnya yang masih berfungsi (Purwaka, 2005; Azmi & Santoso, 2013). Soal-soal yang diberikan harus diselesaikan dengan menggunakan keterampilan berhitungnya. Ketika melakukan operasi hitung perkalian, salah satu tantangan yang dihadapi anak adalah menyelesaikan soal yang melibatkan bilangan ratusan sampai dengan ribuan (Suarsana et al., 2018; Kusuma et al., 2018) Soal-soal tersebut diberikan karena mereka cenderung menghafalnya, sehingga mereka mudah kehilangan fokus dan menyelesaikannya dengan tidak tepat. Selain itu, soal-soal tersebut membutuhkan waktu yang lama, sehingga anak sering kekurangan waktu (Nilawati et al., 2022).

Untuk meningkatkan kemampuan berhitung siswa, khususnya dalam operasi perkalian, perlu digunakan media atau metode pembelajaran yang lebih menarik (Darnanta et al., 2020). Metode ini murah, mudah dipahami anak, dan menyenangkan untuk digunakan. Pembelajaran berhitung dengan menggunakan model langsung merupakan pembelajaran yang tepat dan efektif. Selain itu, memanfaatkan sumber daya yang disediakan oleh aplikasi bantu hitung, yang bersumber dari kalkulator yang digunakan pada telepon genggam, yang lebih umum disebut telepon genggam. Karena hampir semua anak di sekolah dasar memiliki telepon genggam, telepon genggam kini sangat penting untuk berkomunikasi. Menurut penelitian, memiliki telepon genggam membantu anak tunanetra dalam belajar. Selain itu, transformasi pendidikan dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia ke arah yang lebih baik (Widia et al., 2022).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif yaitu studi kasus. Subjek penelitian adalah siswa tunanetra di SLB Baiturrahman Sondosia, yang berada di Kecamatan Bolo, Kabupaten Bima, penelitian ini dilakukan. Fokus penelitian adalah tiga siswa tunanetra: satu memiliki penglihatan rendah dan dua lainnya memiliki penglihatan normal. Instrumen penelitian menggunakan lembar observasi, angket wawancara, dan tes.

Pengumpulan data dilakukan dengan mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran yang dilakukan oleh pengamat, kemudian dilakukan tes berupa pengoperasian penggunaan kalkulator AI yang di dampingi oleh guru pendamping, setelah itu siswa dilakukan wawancara untuk mengetahui respon mereka terhadap penggunaan media tersebut, hal ini dilakukan merupakan bagian dari triangulasi data. Tujuan dari proses ini adalah untuk menghasilkan informasi yang lebih relevan dan dapat diandalkan.

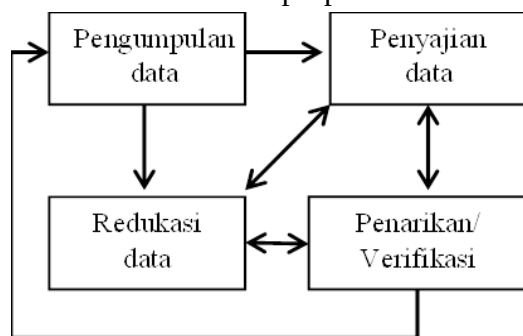


Gambar 1. Bagan Triangulasi Data

(Sugiyono, 2016)

Teknik analisis data menggunakan analisis kuantitatif interaktif. Dalam proses ini, data dikumpulkan kemudian diolah untuk menghasilkan simpulan dalam proses pengambilan keputusan. Beberapa proses tersebut antara lain mengumpulkan data, mereduksi data, menyajikan data, dan membuat simpulan. Menurut Sugiyono (2016) teknik analisis data merupakan proses menganalisis

data yang telah terkumpul untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan dalam proposal.



Gambar 2. Proses analisis data
(Miles et al., 2014)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian yang dilakukan di sekolah SLB Baiturahman, dengan ketiga siswa tunanetra yaitu Anisa, Ahdar dan Adi sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1 & Tabel 2. Tabel 1 menghasilkan data respon siswa terhadap penggunaan kalkulator AI pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hasil Respon Siswa Tunanetra

Pertanyaan	1	2	3	4
Anisa	1	1	1	0
Adhar	1	1	0	0
Adi	1	0	1	0

Ketika menggunakan kalkulator, siswa dapat menghitung soal bilangan meskipun masih dalam operasi hitung bilangan kecil,

tetapi ketika siswa diberikan soal bilangan yang lebih besar, siswa membutuhkan waktu yang sangat lama untuk mencari hasil operasi pada bilangan besar yang diberikan, tetapi siswa sangat mudah dalam melakukan operasi pada bilangan besar yang diberikan. Ketika menggunakan kalkulator, hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kalkulator AI sebagai alat bantu (media) interaktif sangat membantu siswa dalam pembelajaran matematika terutama masalah penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan kalkulator AI sebagai media interaktif dapat meningkatkan kemampuan numerasi siswa tunanetra. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Damayanti et al., (2024) bahwa penggunaan kalkulator AI dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Penggunaan media memudahkan penyandang tunanetra dalam mengakses informasi dan memperluas pengetahuannya tentang banyak hal berkaitan dengan pelajaran (Wau et al., 2024). Secara umum pelajaran yang penting bagi siswa adalah kemampuan literasi numerasi, sehingga harus dibelajarkan pada siswa tingkat dasar. Numerasi awal merupakan salah satu keterampilan matematika yang harus dikuasai oleh siswa sekolah dasar (Kurniawan & Anggraeni, 2023).

Tabel 2: Perbandingan Kemampuan Berhitung Siswa Tunanetra Sebelum dan Sesudah Menggunakan Kalkulator AI.

Aspek	Sebelum menggunakan kalkulator AI	Setelah menggunakan kalkulator IA
Nilai Tes	Sangat buruk - Cukup Baik	Baik - Sangat Baik
Kemampuan Memahami Draft Matematika	Sangat buruk - Cukup Baik	Baik - Sangat Baik
Kemampuan Menyelesaikan Soal Matematika	Sangat buruk - Cukup Baik	Baik - Sangat Baik
Motivasi siswa	Rendah	Tinggi

Tabel 2, dapat dilihat bahwa penggunaan kalkulator AI dapat meningkatkan kemampuan siswa tunanetra secara signifikan. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan nilai pemahaman yang lebih baik tentang konsep matematika, kemampuan yang lebih baik untuk menyelesaikan soal matematika, dan peningkatan keinginan atau motivasi siswa untuk belajar. Hasil penelitian Aran et al., (2022) telah menunjukkan bahwa penggunaan perangkat digital, seperti kalkulator, dapat meningkatkan pemahaman konseptual matematika dan meningkatkan kepercayaan diri dan keterlibatan di kelas. Pemanfaatan media terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Febrianti, 2019; Daryanto et al., 2022). Hal ini terbukti dengan aktivitas belajar peserta didik didalam kelas lebih aktif (Hidayat et al., 2020).

Meskipun demikian, perlu diperhatikan bahwa penggunaan kalkulator AI sebagai media interaktif belum dapat menggantikan peran guru dalam pembelajaran matematika bagi siswa tunanetra. Guru tetap perlu memberikan bimbingan dan pendampingan kepada siswa tunanetra dalam penggunaan kalkulator AI serta memberikan materi dan latihan soal matematika yang sesuai dengan kemampuan siswa tunanetra. Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) didampingi oleh guru pendamping khusus (GPK) yang memiliki pengetahuan untuk membimbing dan mengatasi ABK di sekolah yang menyelenggarakan Pendidikan inklusi (Putranto, 2015; Habibi et al., 2024). Menurut pedoman penyelenggara pendidikan inklusi, GPK adalah guru yang berlatar belakang pendidikan khusus atau yang sudah pernah mengikuti pelatihan yang diselenggarakan oleh sekolah inklusi (Nurvitasari et al., 2018) Sekolah inklusi membutuhkan guru yang memiliki pengetahuan khusus tentang pembelajaran dan pendidikan anak yang

umumnya berkebutuhan khusus adanya GPK menjadi penguat khusus (Havida, 2022).

Maka peran guru masih sangat dibutuhkan dalam proses belajar mengajar, terutama pada siswa yang berkebutuhan khusus. Guru pendamping memiliki peran penting atas kesuksesan belajar siswa yang berkebutuhan khusus (Lailiyah, 2020; Barlian et al., 2023). Pada pelaksanaan penelitian ini guru pendamping sangat berperan aktif membantu tim peneliti dalam mengoperasikan kalkulator AI untuk mengatasi masalah matematika siswa tunanetra di SLB Baiturrahman. Berdasarkan hasil uraian di atas maka dapat disarankan agar kalkulator AI digunakan sebagai media interaktif yang dapat diaplikasikan dalam pembelajaran matematika bagi siswa tunanetra untuk meningkatkan kemampuan numerasi mereka dan memudahkan pemahaman konsep matematika serta menyelesaikan soal matematika.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kalkulator AI dapat meningkatkan kemampuan numerasi siswa tunanetra secara signifikan. Selain itu, kalkulator AI juga dapat meningkatkan motivasi siswa untuk berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran. Meskipun demikian, perlu diperhatikan bahwa penggunaan kalkulator AI sebagai media interaktif belum dapat menggantikan peran guru dalam pembelajaran matematika bagi siswa tunanetra. Oleh karena itu, disarankan agar kalkulator AI digunakan sebagai media interaktif yang dapat diaplikasikan dalam pembelajaran matematika bagi siswa tunanetra untuk meningkatkan kemampuan numerasi mereka dan memudahkan pemahaman konsep matematika serta menyelesaikan soal matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, B. (2021). Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 7. *Daya Matematis: Jurnal Inovasi Pendidikan*
- Ara, N. J. (2022). Persepsi Siswa tentang Pemanfaatan Media E-Learning Schoology dalam Pembelajaran dan Ujian Daring di SMAN 9 Tunas Bangsa Banda Aceh (Disertasi Doktor, UIN Ar-Raniry, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan).
- Azmil, S. N., & Santoso, A. (2013). Bimbingan dan Konseling Islam dengan Media Braille dalam Meningkatkan Motivasi Diri pada Penyandang Tuna Netra. *Jurnal Bimbingan dan Konseling Islam*, 3(2), 140-151.
<https://doi.org/10.29080/jbki.2013.3.2.140-151>
- Azizah, N. L., Liansari, V., & Kusuma, A. I. (2023). Pelatihan pengembangan numerasi untuk siswa sekolah dasar di SD Muhammadiyah 2 Waru Sidoarjo. *Pemberdayaan Masyarakat*.
<https://doi.org/10.31603/ce.8781>
- Balatti, J., Black, S., & Falk, I. (2006). Membingkai Ulang Hasil Literasi dan Numerasi Orang Dewasa: Perspektif Modal Sosial. *Dokumen Pendukung. Pusat Penelitian Pendidikan Kejuruan Nasional (NCVER)*.
- Barlian, U. C., Wulandari, R. P., Said, M., & Brilianti, N. L. (2023). Peran Guru Kelas Dan Guru Pendamping Khusus Dalam Meningkatkan Layanan Pendidikan Inklusi Di TK Ibnu Sina. *al-Afkar, Journal For Islamic Studies*, 6(2), 623-634.
<https://doi.org/10.31943/counselia.v1i1.6>
- Ediyanto, E., Liesdiawati, L., Sunandar, A., & Hastuti, W. D. (2023). Changes in Numeracy Skills of Deaf Students at Malang Special Primary School in Mathematics Learning Using Ice Cream Stick Media. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 13(4), 19-24.
<https://doi.org/10.47750/pegegog.13.04.03>
- Firmadani, F. (2020). Media pembelajaran berbasis teknologi sebagai inovasi pembelajaran era revolusi industri 4.0. *KoPeN: Konferensi pendidikan nasional*, 2(1), 93-97.
- Damayanti, N. M., Sarnita, F., & Hakim, A. R. (2024). Penggunaan Kalkulator AI Sebagai Media Interaktif dalam Membentuk Pemahaman Konsep dan Melatih Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Tunanetra. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (JP-IPA)*, 5(2), 64-72.
<https://doi.org/10.56842/jp-ipa.v5i2.303>
- Darnanta, I. W., Pradnyana, I. M. A., & Agustini, K. (2020). Pengembangan media pembelajaran matematika interaktif dengan konsep gamifikasi untuk siswa tunagrahita. *Jurnal Fisika: Seri Konferensi*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1516/1/012043>
- Daryanto, J., Rukayah, R., Sularmi, S., Budiharto, T., Atmojo, I. R. W., Ardiansyah, R., & Saputri, D. Y. (2022). Meningkatkan motivasi belajar peserta didik sekolah dasar melalui pemanfaatan media LKPD interaktif berbasis liveworksheet pada masa revolusi industri 4.0. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 3(2), 319-326.
<https://doi.org/10.33394/jpu.v3i2.5516>
- Febrianti, F. (2019, May). Efektivitas penggunaan media grafis dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP* (Vol. 2, No. 1, pp. 667-677).
- Habibah, N., Abduh, M., Hendri, H., & Nizaar, M. (2024). Penguatan Guru Pendamping Khusus Non Pendidikan Luar Biasa dalam menangani Siswa Berkebutuhan Khusus. *Buletin KKN Pendidikan*, 6(1), 61-75.
<https://doi.org/10.23917/bkkndik.v6i1.23652>
- Hidayat, M. R., Sofyan, A., & Utama, A. H. (2020). Pemanfaatan Media Montessori Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas II SD. *J-INSTECH*, 1(2), 138-145.

- <https://doi.org/10.20527/j-instech.v1i2.3662>
- Kurniawan, M. I., & Anggraeni, N. N. (2023). Analisis kemampuan numerasi awal siswa dengan gangguan tunagrahita. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(3), 1564-1582.
<https://doi.org/10.23969/jp.v8i3.11023>
- Kustantina, V. A., Nuryadi, N., & Marhaeni, N. H. (2022). Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Menggunakan Komik Matematika Interaktif Pada Materi Teorema Phytagoras. *Jurnal Ilmu Pendidikan Muhammadiyah Kramat Jati*, 3(1), 10-16.
<https://doi.org/10.55943/jipmukjt.v3i1.24>
- Kusuma, R.D.F.D., Nasution, S.P., & Anggoro, B.S. (2018). Multimedia Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer. *Desimal: Jurnal Matematika*.
<https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2557>
- Lailiyah, N. (2020). Peranan Guru Kelas dan Guru Pendamping Khusus dalam Memberikan Bimbingan Belajar Pada Siswa Berkebutuhan Khusus di Sekolah Inklusif (Studi Kasus di MI Sekolah Alam Indramayu). *Counselia; Jurnal Bimbingan Konseling Pendidikan Islam*, 1(1), 42-51.
<https://doi.org/10.31943/afkarjournal.v6i2.648>
- Muhammad, I., Mukhibin, A., Naser, AD muhamad, & Dasari, D. (2022). Analisis Bibliometrik: Tren Penelitian Media Pembelajaran Interaktif dalam Pembelajaran Matematika di Indonesia. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*.
<https://doi.org/10.33394/j-ps.v11i1.6595>
- Nilawati, Riswan, & Oktavia, L. (2022). MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF. *JURNAL AKADEMIKA*.
<https://doi.org/10.53564/akademika.v15i1.845>
- Nursyam, A. (2019). Peningkatan minat belajar siswa melalui media pembelajaran berbasis teknologi informasi. *Ekspose: Jurnal Penelitian Hukum dan Pendidikan*, 18(1), 811-819.
<http://dx.doi.org/10.30863/ekspose.v18i1.371>
- Nurhikmah, N., & Awalya, A. (2021). Pengembangan Pembelajaran Anak Penyandang Tunanetra Dengan Menggunakan Pembaca Layar NVDA Di Masa Pandemi Di SLB Al Imam Luwu. *Jurnal Literasi Digital*, 1(3), 186-191.
<https://doi.org/10.54065/jld.1.3.2021.62>
- Purwaka, H. (2005). *Kemandirian Tunanetra*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Putranto, B. (2015). *Tips Menangani Siswa yang Membutuhkan Perhatian Khusus: Ragam Sifat dan Karakter Murid "Spesial" dan Cara Penanganannya*. Diva Press.
- Putri, S., Abdurahman, A., Andrian, D., Angraini, L., & Effendi, L. (2022). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif macromedia flash 8. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*.
<https://doi.org/10.33122/ijtmer.v5i2.133>
- Riana, N., Putri, F.E., & Katimah, K. (2023). Efektivitas Media Pembelajaran Monopoli Kognitif (Monotif) Terhadap Kemampuan Berhitung Anak Usia Dini. *Sains*.
<https://doi.org/10.51773/sssh.v2i2.236>
- Safitri, A., Makki, M., Hidayati, V. R., & Fauzi, A. (2023). Pengembangan Media Stik Es Krim Untuk Kemampuan Berhitung Penjumlahan Dan Pengurangan Kelas Ii Sdn 2 Lembuak, Kabupaten Lombok Barat. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 5836-5848.
<https://doi.org/10.23969/jp.v8i1.9098>
- Sandrawati, J., Afiani, K.D.A., & Mirnawati, L.B. (2023). Kemampuan Literasi Numerasi pada Soal Cerita Penjumlahan Ditinjau dari Kemampuan Matematis Siswa Kelas 1 SD. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)*.
<https://doi.org/10.33474/jpm.v9i2.19884>

- Sarnita, F., Fitriani, A., Anhar, Utama, J.A., Suwarma, I.R., & Widia. (2021). Penerapan pembelajaran online berbasis STEM untuk melatih kemampuan kreatif siswa di masa pandemi covid-19. *Jurnal Fisika: Seri Konferensi*, 1806(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012039>
- Sarnita, F., Ningsi, F., & Fitriani, A. (2023). Pelatihan Prototype IPA dan Kalkulator AI (Artificial Intelligence) Guru SLB Meningkatkan Literasi Sains dan Numerasi. *Jurnal Abdimas Sasambo*, 5(4), <https://doi.org/10.36312/sasambo.v5i4.1514>
- Satriawan, M., Rosmiati, R., Widia, W., Sarnita, F., Suswati, L., Subhan, M., & Fatimah, F. (2020). Pembelajaran fisika berbasis masalah kontekstual untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada topik fluida. *Jurnal Fisika: Seri Konferensi*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/2/022036>
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabet Bandung.
- Suarsana, I., Widiasih, N. P. S., & Suparta, I. N. (2018). The Effect of Brain Based Learning on Second Grade Junior Students' Mathematics Conceptual Understanding on Polyhedron. *Journal on mathematics education*, 9(1), 145-156.
- Wau, M. P., Kale, D. E., Tuna, M., Meo, M., Nono, U., & Ito, Y. K. (2024). Penggunaan Media Braille untuk Anak Tunanetra di SLBN Bajawa. *Jurnal Pendidikan Inklusi Citra Bakti*, 2(2), 166-173. <http://dx.doi.org/10.22342/jme.9.1.5005.145-156>
- Widia, Sarnita, F., Irawan, A., Syafrudin, Armansyah, Nurdiana, Hunaepi, Sapnowandi, Prayogi, S., & Asy'Ari, M. (2021). Efektivitas alat bantu pembelajaran inkuiri terbimbing dalam meningkatkan aktivitas dan keterampilan berpikir kreatif siswa. *Jurnal Fisika: Seri Konferensi*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1816/1/012102>
- Widiastuti, N.L.G.K. (2020). Layanan pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus dengan gangguan emosi dan perilaku. *Jurnal Penelitian dan Kajian Pendidikan*, 3(2), 1-11.
- Widia, W., Suhirman, S., Suhardi, M., Prayogi, S., Yamin, M., Salahuddin, M., Haryanto, L., Ewisahrani, E., E Nursa'ban, E. N., Ilyas, I., & Mujitahid, M. (2022). Pengaruh Strategi Konflik Kognitif terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sains*. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i1.1308>