

Penggunaan Metode Sempoa dalam Meningkatkan Mental Aritmatika untuk Mengatasi Fobia Matematika Siswa SD

Afrilia Feronika^{1*}, Aulia Putri², Adrias Adrias³, Salmaini Safitri Syam⁴

¹⁻⁴ Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Padang, Indonesia

e-mail: feronikaafriila@gmail.com^{1*}, adrias@fip.unp.ac.id²

Korespondensi penulis : feronikaafriila@gmail.com

Abstract : *Math phobia is a psychological disorder characterized by excessive fear of mathematical concepts or activities, which hinders students' learning process. This study aims to explore the use of the abacus method as an intervention in improving mental arithmetic and reducing math phobia in elementary school students. The abacus method, which has been proven effective in improving concentration and mental arithmetic skills, is integrated into learning to provide an interactive and fun learning experience. This study used a descriptive qualitative method involving 15 students and the third grade teacher of SDN 19 Tarung-Tarung, and used data collection techniques in the form of observation, interviews, and documentation. Data analysis used the Miles & Huberman research model. The results showed a significant increase in mental arithmetic skills and a decrease in students' anxiety levels in math subjects, which had a positive impact on students' learning motivation. The application of the abacus method can be an alternative strategy in designing more effective mathematics learning interventions to overcome math phobia.*

Keywords: *Mental, Arithmetic, Abacus, Mathematics, Phobia.*

Abstrak : Fobia matematika merupakan gangguan psikologis yang ditandai dengan rasa takut berlebihan terhadap konsep atau aktivitas matematika, yang menghambat proses belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penggunaan metode sempoa sebagai intervensi dalam meningkatkan mental aritmatika dan mengurangi fobia matematika pada siswa sekolah dasar. Metode sempoa yang telah terbukti efektif dalam meningkatkan konsentrasi dan kemampuan menghitung mental, diintegrasikan kedalam pembelajaran untuk memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan melibatkan 15 siswa dan wali kelas III SDN 19 Tarung-Tarung, serta menggunakan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data menggunakan model penelitian Miles & Huberman. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam kemampuan mental aritmatika dan penurunan tingkat kecemasan siswa pada mata pelajaran matematika, yang berdampak positif terhadap motivasi belajar siswa. Penerapan metode sempoa dapat menjadi alternatif strategi dalam merancang intervensi pembelajaran matematika yang lebih efektif guna mengatasi fobia matematika.

Kata kunci: Mental, Aritmatika, Sempoa, Fobia, Matematika.

1. PENDAHULUAN

Dalam sistem pendidikan formal matematika merupakan bidang ilmu yang diwajibkan diseluruh tingkatan pendidikan, mulai dari pendidikan anak usia dini hingga perguruan tinggi. Mata pelajaran matematika memiliki peran strategis dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis serta meningkatkan keterampilan kognitif peserta didik, yang merupakan komponen esensial dalam proses pembelajaran dan pengembangan intelektual (Kurniani Ningsih et al., 2021). Pembelajaran matematika sangat penting untuk dipelajari karena penerapannya hampir merambat keseluruh aspek kehidupan, keterampilan matematika menjadi syarat utama dalam mengembangkan berbagai disiplin ilmu, berkontribusi pada peningkatan komunikasi melalui penyajian informasi secara singkat, jelas, dan beragam. Disamping itu

penguasaan konsep matematika secara komprehensif memperkuat kompetensi analitis, mendorong pola pikir logis, meningkatkan akurasi dan persepsi spasial. Aspek tersebut secara kolektif memberikan kontribusi penting dalam membangun strategi pemecahan masalah yang sistematis, sehingga menegaskan peran esensial matematika dalam pembentukan kerangka berpikir kritis dan inovatif pada peserta didik. (Riswandha & Sumardi, 2020).

Matematika dalam perspektif akademik seringkali diidentifikasi sebagai disiplin ilmu yang kompleks sehingga dianggap sulit dan menimbulkan rasa takut bagi sebagian besar siswa. Pemikiran ini kemudian menimbulkan kesulitan belajar dan rendahnya prestasi belajar siswa. Adapun gejala awal dari ketakutan ini adalah munculnya ketegangan, rasa khawatir dan perasaan tidak nyaman ketika tidak mampu menyelesaikan suatu permasalahan matematika (Hajerina et al., 2023). Perasaan tersebut dinamakan dengan fobia yang merupakan rasa takut berlebihan ketika menghadapi sesuatu. Dalam matematika fobia merupakan suatu kondisi siswa yang mengalami gangguan emosi berupa rasa takut berlebihan terhadap konsep dan aktivitas matematika. Menurut Budiningsih dalam (Hayati et al., 2021). fobia Matematika (mathphobia) adalah gangguan psikologis ditandai dengan tingkat kecemasan yang tinggi, yang timbul akibat persepsi ketidakmampuan siswa dalam mengerjakan suatu persoalan matematika yang diberikan.

Fobia matematika merupakan masalah serius, karena ketidakmampuan siswa untuk beradaptasi dengan kompleksitas pelajaran matematika menyebabkan kesulitan dan hasil belajar yang buruk. Fobia matematika menyebabkan siswa merasa tidak percaya diri, takut salah, kurang berani memecahkan masalah, dan takut memperoleh nilai yang buruk. karena itu, banyak dari mereka tidak berhasil dalam belajar (Wirahmad & Mulyadin, 2023).

Gejala fobia matematika dapat diidentifikasi melalui sikap negatif siswa terhadap mata pelajaran tersebut, Dimana sebagian besar menyatakan ketidaksukaan atau takut matematika. Faktor-faktor yang menyebabkan hal tersebut adalah siswa kesulitan dalam menjawab soal-soal yang diberikan oleh guru yang dipicu oleh kurangnya penguasaan konsep dasar. Kondisi ini diperburuk oleh penerapan sistem pembelajaran yang tidak sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Adapun solusi untuk mengatasi hal tersebut adalah penerapan mental aritmatika yang difasilitasi dengan media sempoa sebagai upaya strategis dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika dan mengurangi kecemasan terkait pembelajaran tersebut (Hayati et al., 2021).

Dalam arti literal mental aritmatika mengacu pada kemampuan melakukan operasi perhitungan secara internal tanpa menggunakan perangkat eksternal seperti abacus, kalkulator, komputer, dan pena. Dengan demikian proses tersebut bergantung pada aktivitas kognitif

dimana otak berfungsi sebagai satu-satunya alat yang digunakan dalam melakukan perhitungan (Hayati et al., 2021). Mental aritmatika sangat penting karena dapat meningkatkan kreativitas, kemampuan berhitung, dan daya konsentrasi. Ketidak-adaan mental aritmatika membuat seorang anak menjadi lamban dalam mengerjakan soal hitungan dan tidak percaya diri dengan hasil perhitungannya sehingga menghitung ulang lagi dan lagi untuk memastikan akurasi hasil perhitungannya.

Mengajar mental aritmatika membutuhkan teknik khusus, seperti perhitungan dengan metode sempoa. Sempoa, juga disebut sebagai swipoa, sipoa, dekak-dekak, atau abakus, adalah alat berhitung kuno yang dibuat dari rangka kayu dengan beberapa poros yang berisi manik-manik yang dapat digeser. Sempoa dapat digunakan untuk melakukan tugas aritmatika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan akar kuadrat. (Bilqis Ahmad, 2021). Metode sempoa mengaktifkan otak kanan dan kiri secara seimbang, yang memungkinkan siswa menyelesaikan berbagai tugas dalam hitungan menit atau bahkan detik (Fahrudin & Fathani, 2025). Sempoa ini tidak hanya cocok untuk perhitungan cepat, tetapi juga untuk mengoptimalkan fungsi otak. Secara khusus, fungsi di bagian kanan otak, seperti keterampilan analitik, memori, logika, imajinasi, dan reaktivitas tinggi, karena dalam belajar sempoa, siswa perlu menggunakan tangan, logika dan imajinasi.

Kemahiran dalam menggunakan sempoa akan membentuk mental aritmatika siswa, sehingga siswa dapat menghitung secara cepat tanpa meragukan akurasi hasil perhitungannya. Kemahiran ini akan membentuk kepercayaan diri siswa dan diharapkan siswa tidak lagi memiliki fobia matematika. Menurut Ismarti dalam (Aziz, 2020), ada 8 manfaat belajar mental aritmatika sempoa yaitu, meningkatkan kemampuan berhitung lebih cepat dari pada rata-rata anak, melatih kreativitas dan daya imajinasi, menyeimbangkan otak kiri dan kanan dan mengoptimalkannya untuk mencapai tingkat berfikir logika dan analisis, meningkatkan konsentrasi belajar, meningkatkan koordinasi antara aktivitas motorik tangan dan proses kognitif, meningkatkan percaya diri, serta menanamkan nilai-nilai integritas dan sikap sportif dikalangan siswa.

Berbagai penelitian empiris mengungkapkan bahwa penerapan sempoa secara substansial berkontribusi pada peningkatan kemampuan mental aritmatika. Seperti pembinaan mental aritmatika menggunakan metode sempoa dalam memecahkan masalah berhitung siswa (Fahrudin & Fathani, 2025), peningkatan kemampuan berhitung menggunakan metode sempoa di kelas II (Rahmi et al., 2020), peran sempoa dalam menstimulasi kemampuan berhitung siswa (Bilqis Ahmad, 2021), sempoa sebagai solusi berhitung cepat di era 4.0 (Aziz, 2020). peningkatan kemampuan aritmatika dalam operasi aljabar (Abdillah et al., 2020), analisis

efektivitas sempoa sebagai alat hitung kuno di era modern (Frisnoiry et al., 2024), Pemahaman Arimatika Siswa SD Melalui Metode Sempoa (Safari & Fauziah, 2024). Namun belum ada yang mengaitkan antara mental aritmatika menggunakan sempoa dalam mengatasi fobia matematika.

Di Pasaman masih banyak sekolah yang belum menerapkan metode hitung sempoa. Khususnya di kelas III SDN 19 Tarung-Tarung Selatan. Metode hitung sempoa biasanya hanya diajarkan dalam kursus-kursus, padahal siswa dapat mempelajari metode tersebut dari guru. Untuk itu peneliti ingin menggali efektivitas dan perspektif siswa dalam penggunaan metode sempoa untuk melatih mental aritmatika sehingga dapat mengatasi fobia matematika pada siswa sekolah dasar.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif. Menurut Creswell dalam (Safrudin et al., 2023) penelitian kualitatif merupakan pendekatan dalam studi pendidikan yang mengutamakan perspektif partisipan atau informan sebagai sumber data utama. Pendekatan ini melibatkan penyusunan pertanyaan yang mendalam dan pertanyaan terbuka untuk menggali informasi secara komprehensif, dengan data yang terkumpul berupa narasi atau teks dari peserta. Data tersebut kemudian dikategorikan dan dianalisis untuk mengidentifikasi tema-tema signifikan, dimana peneliti secara subyektif menginterpretasikan hasil temuan guna mengembangkan pertanyaan tambahan. Karakteristik metode kualitatif deskriptif memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang mendalam dan menyeluruh mengenai fenomena yang diteliti, yang dieksplorasi dalam konteks alami (*natural setting*) dengan peneliti berperan sebagai instrumen utama dalam pengumpulan data dan analisis data (Yusanto, 2020). Teknik pengumpulan data penelitian menggunakan observasi yang telah dilakukan di SDN 19 Tarung-Tarung, wawancara dengan guru/wali kelas dan siswa kelas III, dan dokumentasi untuk memperoleh data akurat tentang masalah fobia matematika pada siswa. Teknik analisis data yang digunakan peneliti adalah model penelitian Miles & Huberman yang meliputi: reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan (*conclusion drawing*).

3. HASIL

Hasil penelitian mengindikasikan bahwa implementasi metode sempoa secara signifikan meningkatkan kemampuan mental aritmatika dan berkontribusi dalam mereduksi kecemasan terkait pembelajaran matematika pada siswa. Siswa yang sebelumnya menunjukkan sikap takut tidak mampu dalam menyelesaikan persoalan matematika, mulai memperlihatkan kepercayaan diri dan antusiasme dalam pembelajaran. Salah satu siswa dalam wawancara menyebutkan bahwa penggunaan metode sempoa dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Siswa dapat memahami materi yang diberikan dengan mudah serta memiliki rasa puas setelah berhasil menyelesaikan suatu permasalahan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan wali kelas III, ditemukan bahwa penerapan metode sempoa dalam pembelajaran matematika berdampak positif terhadap siswa. Siswa tidak lagi merasa takut melakukan kesalahan dalam menjawab soal yang diberikan oleh guru dan menunjukkan partisipasi aktif selama proses pembelajaran. Selain itu, siswa mampu menyelesaikan soal tanpa menggunakan alat bantu, sehingga proses pengerjaan menjadi lebih cepat dan efisien. Temuan ini menunjukkan bahwa metode sempoa berkontribusi signifikan dalam meningkatkan kemampuan mental aritmatika siswa, yang secara tidak langsung membantu mengatasi fobia matematika di tingkat sekolah dasar.

Hasil wawancara dengan siswa mengindikasikan bahwa penerapan metode sempoa dalam pembelajaran matematika memberikan efek positif terhadap perkembangan kemampuan aritmatika mereka. Pelajar yang menggunakan metode ini melaporkan bahwa saat guru memberikan soal penjumlahan, jawaban sudah terlintas dalam pikiran mereka tanpa harus menghitung secara konvensional. Kemampuan ini tidak hanya mempercepat dalam menyelesaikan soal, tetapi juga menumbuhkan kepercayaan diri dalam memahami konsep matematika. Oleh karena itu, metode sempoa berkontribusi dalam mengembangkan keterampilan berpikir numerik yang lebih baik pada siswa.

4. PEMBAHASAN

Pembelajaran matematika dianggap tidak menarik karena guru masih menerapkan metode pembelajaran konvensional, untuk itu diperlukan suatu variasi metode pembelajaran yang menarik dan menyenangkan untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran dan kemandirian belajar siswa, karena sikap kemandirian belajar berperan sebagai variabel kritis yang mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam menghadapi tantangan pembelajaran yang semakin kompleks serta menjadi indikator utama dari efektivitas hasil belajar mereka

(Ilmaknun & Ulfah, 2023). Proses pembelajaran matematika di sekolah dasar akan mencakup konsep-konsep dan materi dasar yang akan mendukung siswa dalam memahami matematika di tingkat yang lebih tinggi. Oleh karena itu, sangat penting bagi guru untuk memilih metode pengajaran yang tepat agar siswa dapat memahami materi matematika dengan baik sejak di SD (Permatasari, 2021).

Metode sempoa ini tidak boleh dilakukan secara bersamaan, tetapi harus dilakukan langkah demi langkah untuk mengkompensasi otak kanan dan agar mencapai hasil yang optimal. Untuk meningkatkan kecerdasan tingkat dasar sekolah (SD dan MI), kita bisa menggunakan metode sempoa untuk menghitung (aritmatika) (Dewi et al., 2022).

Metode sempoa dapat meningkatkan keterampilan berhitung secara cepat dan akurat serta dapat melatih mental aritmatika siswa. Mental aritmatika merupakan proses berpikir dengan membayangkan sempoa dalam pikiran anak. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika banyak siswa yang telah mempelajari sempoa dan mental aritmatika mampu menghitung dengan sangat cepat dibandingkan dengan metode perhitungan konvensional. Istilah "SEMPOA" sendiri merupakan akronim dari Sistem Edukasi Mengoptimalkan Potensi Otak Anak, yang berarti bahwa pembelajaran sempoa dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir siswa secara berkelanjutan. (Dianto, 2018)

Manfaat utama yang diperoleh anak saat belajar sempoa adalah meningkatkan kecepatan berhitung, bahkan melebihi kalkulator, serta mengembangkan logika dalam pengambilan keputusan (Bilqis Ahmad, 2021). Sempoa juga membantu anak-anak untuk menghitung dengan cepat. Namun, tidak semua anak diajarkan metode ini. Akibatnya, terdapat perbedaan dalam kecepatan menghitung, ketepatan menjawab soal, dan kemampuan berpikir kritis antara anak yang menggunakan Sempoa dan yang tidak. Meskipun Sempoa dapat meningkatkan kecepatan berhitung anak, anak yang tidak diajarkan metode ini juga bisa memiliki kecepatan berhitung yang baik, meskipun tidak secepat anak yang sudah terlatih menggunakan sempoa (Sindi Meli Nur Afni et al., 2023). Media sempoa ini juga menyimpan beragam keuntungan yang bisa diraih peserta saat menggunakannya. Pertama, sempoa dapat memaksimalkan kinerja otak kanan dan kiri, karena ketika anak fokus pada perhitungan, mereka juga akan melibatkan ideasi dan struktur berpikir mereka. Kedua, alat ini melatih daya kreatif, imajinasi, logika, dan kemampuan sistematis mereka dalam berpikir serta keterlibatan. Ketiga, sempoa meningkatkan kecepatan, akurasi, dan kejelasan dalam berpikir. Keempat, anak menjadi lebih tajam dalam memahami elemen-elemen pemetaan berkat pengaruh dari visualisasi sempoa di dalam pikiran mereka. Terakhir, anak akan lebih mudah mengingat apa yang mereka cari melalui penggunaan sempoa (Rahmi et al., 2020).

Saat ini, pendidikan mental aritmatika sempoa telah menjadi kebutuhan penting dalam perkembangan mental anak. Pada usia 4 hingga 12 tahun, pola dasar berpikir berkembang secara optimal. Melalui pendidikan mental aritmatika sempoa, berbagai kemampuan kognitif seperti imajinasi, daya ingat, kreativitas, ketekunan, pemahaman, dan kemandirian dapat meningkat. Selain itu, dengan mempelajari teknik berhitung cepat bisa memaksimalkan bagaian otak siswa tersebut. (Sifaunajah et al., 2022) Misalnya terlihat pada respon siswa secara cepat saat menghadapi materi penjumlahan. Metode sempoa memberikan pengalaman multisensorik pada siswa yang dapat menggabungkan aspek visual, kognitif, dan kinestetik secara harmonis.

Dalam praktiknya, siswa secara aktif terlibat dalam proses perhitungan yang memperpresentasikan konsep-konsep abstrak secara konkret. Mental aritmatika dapat menjadi kunci jitu untuk mengatasi ketakutan terhadap bilangan pada murid SD. Rasa ngeri terhadap angka sering kali muncul akibat rasa cemas, pengalaman buruk, atau kurangnya keyakinan dalam menyelesaikan soal-soal. Mental aritmatika bisa menjadi cara yang efektif untuk mengatasi fobia matematika, karena dapat melatih otak untuk berpikir dengan cepat dan meningkatkan rasa percaya diri siswa dalam berhitung. Dengan menggunakan metode ini, siswa diajarkan untuk melakukan perhitungan tanpa bantuan alat, sehingga mereka menjadi lebih percaya diri saat berhadapan dengan angka dan operasi matematika. Dengan matematika mental, murid dilatih untuk menghitung dengan cepat tanpa kalkulator atau perangkat bantu lainnya, sehingga mereka merasa lebih percaya diri dalam menghadapi tantangan bilangan. Selain itu, metode ini seringkali menggunakan teknik visual seperti soroban atau ilustrasi angka yang menjadikan pembelajaran lebih menggembirakan dan mengurangi stres. Pendekatan berbasis permainan dalam matematika mental juga mendorong murid menikmati proses pembelajaran, sehingga angka tidak lagi mengintimidasi. Latihan matematika mental juga menajamkan konsentrasi dan daya ingat, karena murid harus membayangkan angka dan pola perhitungan dalam benak mereka. Dengan berlatih secara rutin, murid mulai merubah pemikiran mereka tentang bilangan, dari sesuatu yang rumit dan menakutkan menjadi tantangan yang bisa diatasi.

Hal ini membuat konsep matematika menjadi mudah dipahami dan di praktekkan oleh siswa. Interaksi langsung dengan alat peraga ini tidak hanya mengurangi kecemasan, tetapi juga meningkatkan motivasi intrinsik, meningkatkan kecepatan dan ketepatan siswa dalam berhitung, karena siswa merasa memiliki kontrol dan keterlibatan langsung dalam proses belajar, untuk itu metode sempoa dapat menciptakan iklim pembelajaran yang menyenangkan dan mudah dipahami.

Ketakutan anak terhadap pembelajaran matematika, yang sering dikenal sebagai "kecemasan matematika," adalah perasaan cemas, misalnya kecemasan terhadap angka, takut, atau kurang percaya diri saat menghadapi pelajaran matematika. Adapun Kecemasan individu terhadap mata pelajaran matematika disebabkan oleh minimnya minat siswa terhadap pelajaran tersebut. Ketidakminatan siswa ini berkaitan dengan tingkat kecerdasan mereka dalam matematika; siswa dengan kecerdasan tinggi cenderung lebih tertarik dan lebih kritis terhadap pelajaran matematika, sementara siswa dengan kecerdasan rendah cenderung kurang tertarik dan kurang kritis (Saputra, 2014).

Kecemasan ini dapat dipicu oleh berbagai faktor, seperti pengalaman negatif dalam belajar, metode pengajaran yang kurang menarik, tekanan untuk mencapai hasil yang baik, serta pandangan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit. Anak-anak yang mengalami ketakutan terhadap matematika cenderung menghindari pelajaran ini, kesulitan berkonsentrasi, dan bahkan mengalami penurunan motivasi untuk belajar. Selain itu, faktor lingkungan, seperti pola asuh orang tua dan cara pengajaran guru, juga dapat memengaruhi tingkat kecemasan siswa. Jika tidak ditangani dengan baik, ketakutan ini dapat menghambat perkembangan akademik dan kepercayaan diri anak dalam menyelesaikan masalah matematika. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan, seperti metode sempoa, yang dapat membantu anak memahami konsep angka secara konkret, meningkatkan rasa percaya diri, dan mengurangi kecemasan mereka terhadap matematika.

Salah satu cara efektif untuk mengatasi masalah ini adalah dengan mengintegrasikan metode sempoa dalam pembelajaran. Sempoa menghadirkan pendekatan visual dan kinestetik, memungkinkan anak-anak memanipulasi manik-manik secara langsung agar konsep angka menjadi lebih nyata dan mudah dipahami. Selain itu, pembelajaran sempoa sering dikemas dalam bentuk permainan, sehingga dapat mengurangi kecemasan dan membuat suasana belajar lebih menyenangkan. Dengan latihan yang rutin, anak dapat meningkatkan kemampuan berhitung secara bertahap, yang pada akhirnya juga meningkatkan kepercayaan diri mereka terhadap matematika. Metode ini memungkinkan anak memahami konsep matematika secara sistematis, mulai dari yang sederhana hingga yang lebih kompleks, tanpa tekanan yang berlebihan. Oleh karena itu, mengintegrasikan sempoa dalam pembelajaran dapat membantu anak yang mengalami kecemasan atau ketakutan terhadap matematika agar lebih nyaman, menikmati proses belajar, serta secara perlahan dapat mengatasi ketakutannya terhadap angka.

5. KESIMPULAN

Penggunaan metode hitung sempoa menunjukkan dampak positif dalam meningkatkan mental aritmatika dan mengatasi fobia matematika pada siswa. Metode sempoa merupakan cara berhitung menggunakan abacus yang dapat meningkatkan mental aritmatika jika rutin digunakan. Kemahiran dalam menggunakan sempoa akan membentuk mental aritmatika siswa, sehingga siswa dapat menghitung secara cepat tanpa meragukan akurasi hasil perhitungannya. Kemahiran ini akan membentuk kepercayaan diri siswa dan diharapkan siswa tidak lagi memiliki fobia matematika. penerapan metode sempoa sebagai alat bantu pembelajaran mental aritmatika terbukti efektif dalam mengatasi fobia matematika, sekaligus menciptakan lingkungan belajar yang kondusif untuk perkembangan kognitif dan emosional siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, A., Mandailina, V., Pramita, D., & Mahsup, M. (2020). Peningkatan kemampuan aritmatika untuk perhitungan cepat operasi aljabar siswa madrasah aliyah. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 4(2), 101–106.
- Aziz, M. S. (2020). Masihkah sempoa menjadi solusi melatih anak berhitung cepat di era 4.0? *Prosiding*, 3(1)(2018), 19–25.
- Bilqis Ahmad, A. (2021). Peran media sempoa sebagai alat bantu stimulasi kemampuan berhitung siswa. *Al-Fikru: Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 2(2), 2021.
- Dewi, N. R., Eliyati, N., Zayanti, D. A., Kresnawati, E. S., & Resti, Y. (2022). Pelatihan sempoa sebagai metode belajar aritmatika bagi guru SD dan madrasah ibtidaiyah di Inderalaya. *Jurnal Pelita Sriwijaya*, 1(1), 013–019. <https://doi.org/10.51630/jps.v1i1.56>
- Dianto, R. (2018). Penggunaan sempoa untuk meningkatkan mental aritmetika siswa SD pada pembelajaran kabataku. *Jurnal Equation: Teori Dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 1(2), 145. <https://doi.org/10.29300/equation.v1i2.2296>
- Fahrudin, F. A., & Fathani, A. H. (2025). Pembinaan mental aritmetika dengan menggunakan sempoa untuk memecahkan masalah berhitung siswa. 6(225), 148–161. <https://doi.org/10.33474/jp2m.v6i1.22767>
- Frisnoiry, S., Amanda, D., Natalia, D., Liana, G., & Siahaan, J. (2024). Analisis efektivitas sempoa sebagai alat hitung kuno di era modern. 4, 5042–5050.
- Hajerina, Badjeber, R., Suciati, I., & Manaf, A. (2023). Kecemasan matematis siswa dalam penerapan pembelajaran matematika pada kurikulum merdeka belajar. *Koordinat Jurnal MIPA*, 4(1), 21–29. <https://doi.org/10.24239/koordinat.v4i1.55>
- Hayati, N., Matematika, P., Mipa, F., & Hamzanwadi, U. (2021). Pelatihan mental aritmatika dan brain gym mathematics untuk mengatasi fobia matematika di SDN 6 dan SDN 7 Pringgasela. 02(1), 76–85.

- Ilmaknun, L., & Ulfah, M. (2023). Pengaruh kemandirian belajar terhadap hasil belajar. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 5(1), 416–423. <https://doi.org/10.55338/saintek.v5i1.1401>
- Kurniani Ningsih, S., Amaliyah, A., & Puspita Rini, C. (2021). Analisis kesulitan belajar matematika pada siswa kelas II sekolah dasar. *Berajah Journal*, 2(1), 44–48. <https://doi.org/10.47353/bj.v2i1.48>
- Permatasari, K. G. (2021). Problematika pembelajaran matematika di sekolah dasar/madrasah ibtdaiyah. *Jurnal Ilmiah Pedagogy*, 17(1), 68–84. <http://www.jurnal.staimuhblora.ac.id/index.php/pedagogy/article/view/96>
- Rahmi, H., Saputra, J., Desriati, W., & Fatmawati, F. (2020). Peningkatan kemampuan berhitung siswa kelas II dengan menggunakan sempoa aritmatika di sekolah dasar. *Madani: Indonesian Journal of Civil Society*, 2(2), 50–56. <https://doi.org/10.35970/madani.v2i2.148>
- Riswandha, S. H., & Sumardi, S. (2020). Komunikasi matematika, persepsi siswa pada mata pelajaran matematika, dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 84–93.
- Safari, Y., & Fauziah, R. R. (2024). Upaya pemahaman arimatika siswa SD melalui metode sempoa. *KarimahTauhid*, 3(7), 7343–7353.
- Safrudin, R., Zulfamanna, Kustati, M., & Sepriyanti, N. (2023). Penelitian kualitatif. *Journal Of Social Science Research*, 3(2), 1–15.
- Saputra, P. R. (2014). Kecemasan matematika dan cara menguranginya. *Pythagoras*, 3(2), 75–84.
- Sifaunajah, A., Nisa, K., Amaliah, I. N., & Hikmah, D. (2022). PKM pengembangan metode hitung cepat dengan media sempoa. *Jumat Keagamaan: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 26–29. https://doi.org/10.32764/abdimas_agama.v3i1.2542
- Sindi Meli Nur Afni, Avrilia Vega Ray, Ayu Melia Febianti, Aurellisa Maira Sari, Ivanna Priscilla Avrinata, & Ahmad Fu'adin. (2023). Efektivitas penggunaan sempoa dalam kemampuan berhitung siswa sekolah dasar. *ALFIHRIS: Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 1(1), 131–145. <https://doi.org/10.59246/alfihris.v1i1.120>
- Wirahmad, I., & Mulyadin, E. (2023). Korelasi phobia matematika dengan prestasi belajar. *JEMS (Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains)*, 11(2), 452–457. <https://doi.org/10.25273/jems.v11i2.16605>
- Yusanto, Y. (2020). Ragam pendekatan penelitian kualitatif. *Journal of Scientific Communication (Jsc)*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.31506/jsc.v1i1.7764>