



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 6 Tahun 2024 Page 5042-5050

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Analisis Efektivitas Sempoa Sebagai Alat Hitung Kuno di Era Modern

Suci Frisnoiry<sup>1✉</sup>, Dea Amanda<sup>2</sup>, Destri Natalia<sup>3</sup>, Gita Liana br. Saragih<sup>4</sup>, Jelita Siahaan<sup>5</sup>, Priskila Sidabutar<sup>6</sup>

Universitas Negeri Medan

Email: [sucifrisnoiry@unimed.ac.id](mailto:sucifrisnoiry@unimed.ac.id)<sup>1✉</sup>

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan sempoa di era modern dengan pendekatan kajian literatur. Sempoa, alat hitung tradisional yang telah digunakan selama berabad-abad, kini menghadapi tantangan dan peluang baru di tengah perkembangan teknologi digital. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur, dengan menganalisis berbagai artikel, buku, dan jurnal yang relevan terkait pemanfaatan dan fungsi sempoa dalam pendidikan, terapi, serta pengembangan keterampilan kognitif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun popularitas perangkat digital meningkat, sempoa masih memiliki nilai edukatif yang signifikan, terutama dalam melatih kemampuan aritmatika dan konsentrasi pada anak-anak. Selain itu, sempoa juga digunakan dalam bidang terapi untuk meningkatkan fungsi kognitif dan memori pada berbagai kelompok usia. Penelitian ini menegaskan bahwa sempoa tetap relevan di era modern dan berpotensi menjadi alat bantu pembelajaran yang efektif bila dikombinasikan dengan teknologi digital.

Kata Kunci: *Sempoa, Efektivitas, Alat Hitung*

## Abstract

This research aims to analyze effectiveness the use of sempoa in the modern era with a literature study approach. Sempoa, a traditional calculating tool that has been used for centuries, is now facing new challenges and opportunities in the midst of the development of digital technology. The method used in this research is the study of literature, by analyzing various relevant articles, books, and journals related to the utilization and function of sempoa in education, therapy, and cognitive skill development. Research results show that although the popularity of digital devices is increasing, sempoa still has significant educational value, especially in training arithmetic and concentration skills in children. In addition, sempoa is also used in the field of therapy to improve cognitive function and memory in various age groups. This research confirms that sempoa remains relevant in the modern era and has the potential to be an effective learning aid when combined with digital technology.

Keyword: : *Sempoa, Effectiveness, Calculating Tool*

## PENDAHULUAN

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab I Pasal 1, menyebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Amanah Undang-Undang sistem pendidikan nasional tersebut bermaksud agar pendidikan tidak hanya membentuk manusia yang cerdas, tetapi juga mempunyai kepribadian atau berkarakter sehingga akan lahir generasi bangsa yang tumbuh berkembang dengan karakter sesuai nilai-nilai luhur bangsa serta agama.

Matematika merupakan ilmu dasar dan merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di semua jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas, karena matematika memegang peranan penting dan bermanfaat dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Materi pelajaran matematika yang diajarkan di sekolah berperan dalam melatih siswa berpikir logis, kritis dan praktis, serta bersikap positif dan berjiwa kreatif karena pentingnya peranan matematika dalam kehidupan (Yunita dan Surya, 2020).

Salah satu kompetensi dasar pembelajaran matematika di sekolah dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan kelas satu SD adalah melakukan penjumlahan dan pengurangan bilangan sampai 20 (Departemen Pendidikan Nasional dalam, 2008). Menurut (Oktariyani dalam Aritonang, 2019) menyatakan bahwa berhitung merupakan dasar dari beberapa ilmu yang dipakai dalam setiap kehidupan manusia yang kegiatannya tidak terlepas dari peran

matematika didalamnya, mulai dari penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian yang tidak pernah terlepas dari kehidupan manusia dan sangat berguna dalam kegiatan sehari-hari. Dengan menerapkan konsep berhitung pada anak sejak dini maka diharapkan anak akan mampu memahami konsep berhitung permulaan dengan baik. Berhitung merupakan bagian dari matematika, diperlukan untuk menumbuh-kembangkan keterampilan berhitung yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari, terutama konsep bilangan yang merupakan juga dasar bagi pengembangan kemampuan matematika maupun kesiapan untuk mengikuti pendidikan dasar. Permasalahan berhitung merupakan masalah yang rumit, apalagi jika sudah dipadukan dengan pembelajaran matematika (Billa dkk, 2023). Sehingga diperlukan pengenalan cara yang mudah dalam memahami konsep dasar matematika. Salah satu cara yang dapat digunakan yaitu dengan menggunakan media pembelajaran (Wijayanti dkk, 2022). Salah satu media berhitung yang digunakan pada zaman dulu yaitu sempoa. Sempoa merupakan alat hitung kuno yang saat ini masih dipakai oleh beberapa masyarakat (Leyn dkk, 2021). Sempoa atau dikenal dengan mental aritmatika adalah salah satu media untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan berhitung dalam matematika serta mampu menyeimbangkan kemampuan otak kanan dan otak kiri. Media sempoa juga bermanfaat untuk mengoptimalkan fungsi kinerja otak, khususnya otak kanan yang meliputi daya analisis, ingatan, logika, imajinasi, dan reaksi tinggi bermanfaat untuk mengoptimalkan fungsi kinerja otak, berhitung dengan cepat. Sempoa pertama kali ditemukan ketika sejarah Babilonia kuno dalam bentuk sebilah papan yang di atasnya ditaburi pasir sehingga orang bisa menulis atau menghitung. Bangsa Cina mengembangkan sempoa ini menjadi 2 bagian. Pada jeruji atas dimasukkan 2 manik-manik dan 5 manik-manik pada jeruji bawah. Model inilah yang membuat sempoa menjadi amat populer.

Menurut penelitian para ahli sejarah, Sempoa milik bangsa Babilonia bisa digunakan untuk melakukan operasi pertambahan dan pengurangan. (Ray dkk, 2023). Menurut teori Gagne (dalam Ray dkk, 2023) sempoa memiliki arti Sistem Edukasi Mengoptimalkan Potensi Otak Anak (SEMPOA) sehingga saat rutin berlatih sempoa potensi otak anak akan semakin meningkat. Media sempoa memiliki banyak manfaat yang terkandung saat siswa menggunakannya yaitu: 1) mengoptimalkan kinerja otak sehingga dapat berjalan seimbang, 2) melatih khayalan, fokus dan proses berfikir, di dalam media sempoa siswa dituntut untuk mengingat jumlah angka dalam manik, 3) meningkatkan ketepatan dan ketelitian serta meningkatkan percaya diri siswa, 4) menjadi lebih peka membayangkan sempoa di dalam otak, 5) meningkatkan daya ingat terhadap apa yang dicarinya (Nurfiyanti, 2019). Pada media pembelajaran sempoa selain penjumlahan dapat juga dilakukan proses

pengurangan, perkalian, dan pembagian dari angka satuan hingga jutaan tergantung dari jumlah tiang satuan pada sempoa yang dipakai.

Namun, di era modern yang berbasis teknologi informasi, muncul perdebatan mengenai efektivitas penggunaan media belajar tradisional. Dengan pesatnya perkembangan teknologi, banyak institusi pendidikan yang beralih ke media digital sebagai sarana utama pembelajaran. Namun, media belajar tradisional seperti sempoa tetap memiliki nilai dan manfaat tersendiri, terutama dalam hal keterjangkauan dan pengembangan kemampuan analitis. Suatu kegiatan atau aktivitas dapat dikatakan efektif bila memenuhi beberapa kriteria tertentu.

Ketertarikan peneliti untuk meneliti efektivitas alat hitung kuno berupa sempoa di era modern ini semakin meningkat. Efektivitas sangat berhubungan dengan terlaksananya semua tugas pokok, tercapainya tujuan, ketepatan waktu, serta adanya usaha atau partisipasi aktif dari pelaksana tugas tersebut (Pahmi dkk, 2023). Meskipun teknologi telah menyediakan kalkulator dan perangkat digital canggih lainnya, sempoa masih dianggap memiliki manfaat unik dalam mengembangkan keterampilan dasar berhitung, terutama pada anak-anak. Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah sempoa tetap relevan sebagai alat bantu pendidikan dan apakah penggunaannya dapat memberikan keunggulan tertentu dibandingkan dengan alat hitung modern. Selain itu, penelitian ini juga akan mengeksplorasi dampak penggunaan sempoa terhadap kemampuan kognitif pengguna, seperti peningkatan konsentrasi dan pemahaman konseptual dalam berhitung.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode studi literatur atau studi kepustakaan. Studi literatur atau studi kepustakaan merupakan metode yang dimana peneliti akan mencari dan mereview penelitian-penelitian yang sudah dilakukan mengenai topik Analisis Efektivitas Sempoa Sebagai Alat Hitung Kuno di Era Modern dengan lebih spesifik lagi sehingga para pembaca mendapatkan informasi lebih lanjut yang belum diketahui melalui penelitian sebelumnya. Studi literatur penelitian ini didapat dari berbagai jurnal sebagai sumber data. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk menganalisis apakah penggunaan sempoa di era modern ini masih tetap relevan atau masih berpotensi menjadi alat bantu pembelajaran atau tidak.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sempoa tidak hanya meningkatkan kemampuan berhitung tetapi juga membentuk karakter disiplin dan konsistensi pada siswa. Siswa yang belajar menggunakan sempoa cenderung lebih fokus dan mandiri dalam menyelesaikan masalah matematika. Selain itu, penggunaan sempoa juga terbukti meningkatkan kreativitas siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

Meskipun banyak manfaatnya, penggunaan sempoa juga menghadapi beberapa tantangan. Akses terhadap alat ini mungkin terbatas di beberapa daerah, dan tidak semua guru memiliki pelatihan yang memadai dalam penggunaannya. Namun, dengan pendekatan yang tepat dan pelatihan yang cukup untuk guru, sempoa dapat menjadi alat bantu yang sangat efektif dalam pendidikan matematika.

### Efektivitas Penggunaan Sempoa di Era Modern

#### 1) Meningkatkan Kemampuan Berhitung

Dengan alat bantu sempoa dalam pembelajaran Matematika khususnya mengenai operasi hitung penjumlahan, pengurangan, pembagian dan perkalian sangatlah bermanfaat. Meningkatkan kemampuan berhitung secara cepat dan tepat. Anak-anak sekolah dasar tentunya sudah diajarkan berhitung, namun terkadang masih terjadi kesalahan dan juga anak-anak terkadang menghitung dengan lama karena mereka tidak terbiasa cepat dalam berhitung. Oleh sebab itu, sempoa dapat membantu anak-anak berhitung dengan cepat dan tepat sehingga meminimalisir kesalahan hitung.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan sempoa dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Pada penelitian yang dilakukan dengan dua siklus oleh Amala Bilqis Ahmad, dikatakan bahwa hasil pengamatan setelah dilakukan tindakan pada siklus pertama dan siklus kedua menunjukkan adanya peningkatan terhadap kemampuan berhitung anak melalui kegiatan bermain sempoa. Sehingga, seluruh aspek kemampuan berhitung anak pada siklus kedua telah mencapai indikator ketuntasan belajar dan telah meningkat. Selanjutnya peningkatan tersebut diuji dengan test yang menunjukkan terjadinya peningkatan yang signifikan antar siklus, hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan dalam penelitiannya yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan berhitung pada aspek pemahaman konsep pada siklus I dan siklus II yang dilakukan tiga kali pertemuan setiap siklus. Dan dalam studi yang dilakukan oleh Endang Nurkhayati, penggunaan sempoa terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas I di MIN 3 Banyumas. Hasil analisis menunjukkan nilai  $P = 0,00 < \alpha (0,05)$ , yang berarti ada perbedaan signifikan antara siswa yang menggunakan sempoa dan yang tidak menggunakan sempoa.

## 2) Meningkatkan Keterampilan Mental

Penggunaan sempoa melatih kemampuan kognitif siswa. Siswa tidak hanya belajar berhitung tetapi juga mengembangkan logika dan daya ingat mereka. Sempoa digital, misalnya, memungkinkan siswa untuk menghitung dengan cepat dan akurat, bahkan lebih cepat daripada kalkulator pada beberapa operasi. Anak-anak yang berlatih dengan sempoa secara rutin menunjukkan peningkatan dalam kemampuan berhitung mental. Saat belajar menggunakan sempoa, mereka memvisualisasikan pergerakan butiran sempoa dalam pikiran mereka. Hal ini dapat meningkatkan ketajaman otak dalam melakukan perhitungan tanpa alat bantu.

## 3) Melatih Konsentrasi dan Kemampuan Menyelesaikan Masalah

Penggunaan sempoa melibatkan proses yang menuntut konsentrasi tinggi, terutama dalam menggerakkan butiran dengan urutan yang benar. Kesalahan kecil dapat mengubah hasil perhitungan secara signifikan, sehingga latihan menggunakan sempoa dapat melatih anak untuk lebih teliti. Meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah pada anak. Pada dasarnya Matematika adalah proses yang sistematis untuk menyelesaikan sebuah masalah atau mencari sebuah solusi dari sebuah masalah. Ketika menggunakan Sempoa, anak-anak akan dilatih untuk menyelesaikan masalah tersebut sehingga mendapatkan hasil yang sesuai dan tepat.

Seperti penelitian yang dilakukan Hairul Maulidi, dikatakan dengan belajar sempoa meningkatkan daya konsentrasi siswa. Dimana siswa tersebut belajar untuk fokus dan tidak terganggu oleh hal-hal di sekitarnya saat bekerja dengan sempoa. Bahkan, dia merasa lebih mudah berkonsentrasi saat harus melakukan tugas-tugas lain di luar belajar matematika

## 4) Mengembangkan Pemahaman Konseptual

Sempoa membantu siswa memahami konsep matematika dengan lebih baik. Dengan memvisualisasikan angka dan operasi melalui manik-manik, siswa dapat melihat hubungan antar angka secara langsung dibandingkan dengan kalkulator yang langsung memberikan hasil. Ini bermanfaat terutama untuk anak-anak yang baru belajar angka dan perhitungan dasar, karena mereka dapat melihat dan merasakan angka dalam bentuk yang lebih nyata. Hal ini mendukung pembelajaran konsep dasar sebelum beralih ke metode yang lebih abstrak.

## 5) Alternatif Non-Digital

Dalam era digital yang serba instan, sempoa menjadi alternatif pembelajaran yang bebas dari ketergantungan pada perangkat digital. Penggunaan sempoa juga meminimalkan gangguan yang sering muncul dari perangkat digital, seperti notifikasi dan aplikasi permainan.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan sempoa dalam pendidikan matematika memiliki berbagai manfaat signifikan bagi siswa. Sempoa tidak hanya meningkatkan kemampuan berhitung, tetapi juga berkontribusi pada pembentukan karakter disiplin, konsistensi, dan kreativitas siswa. Melalui metode ini, siswa menjadi lebih fokus dan mandiri dalam menyelesaikan masalah matematika. Sempoa tetap memiliki relevansi sebagai alat edukatif dalam dunia modern, terutama dalam pendidikan anak-anak. Meskipun kalah dalam segi kecepatan dan fungsi dibandingkan perangkat digital, sempoa menawarkan berbagai manfaat seperti peningkatan kemampuan berhitung mental, konsentrasi, dan pemahaman konsep angka. Oleh karena itu, meskipun teknologi terus berkembang, sempoa masih layak dipertahankan sebagai alat bantu pembelajaran matematika dasar, terutama bagi anak-anak di usia dini. Penggunaan sempoa secara bijak sebagai pelengkap teknologi modern dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan berhitung yang kuat di era digital ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A. B. (2021). Peran Media Sempoa Sebagai Alat Bantu Stimulus Kemampuan Berhitung Siswa. *Al-Fikru: Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 2(2), 341-353.
- Anugrahana, A. (2019). Pengembangan Modul Sempoa Sebagai Alternatif Dalam Mata Kuliah Inovatif Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 462-470.
- Anugrahana, A. (2020). Penerapan Media Sempoa Untuk Meningkatkan Kedisiplinan, Ketelitian, Dan Tanggung Jawab Mahasiswa Kelas Inovatif Matematika. *Jems (Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains)*, 8(1), 89-95.
- Anuli, W. Y., Kadir, & Mashanafi, S. B. (2022). Application Of The Abacus Media To Improve Mathematics Learning Outcomes For Grade Iv Sd Cokro Aminoto Village Ikhwan. *Journal Of Elementary Educational Research*, 2(1), 44-53.
- Aripen. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Sempoa Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Iii Sd Negeri 12 Kecamatan Tanjung Sakti Pumu Kabupaten Lahat.

- Aritonang, L. A., & Dewu Safitri Elshap. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berhitung Pada Anak Ui=Sia Dini Dengan Menggunakan Metode Jarimatika. *Jurnal Ceria*, 2714-4107.
- Bila, S., Ratih Sulistani, & Zuhkhriyan Zakaria. (2023). Implementasi Media Sempoa Dalam Mata Pelajaran Matematika Kelas 1 Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*.
- Herawati, W. (2023). Development Of Children's Imagination And Creativity In Arithmetic Education Using The Abacus At Tambelangan 1 Elementary School, Tambelangan District, Sampang Regency, East Java. *International Mukhtar For Arabic Language And Islamic Studies*, 2(2), 437-463.
- Maulidi, H. (2023). The Enhancement Of Abacus Calculation Skills In Fifth-Grade Students Atsdn Barunggagah 3 Sampang, East Java. *International Mukhtar For Arabic Language And Islamic Studies*, 2(2), 464-485.
- Nurfiyanti, D. (2019). Efektivitas Media Sempoa Dalam Meningkatkan Keterampilan Berhitung Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Di Sd Negeri 2 Borobudur Keterampilan Berhitung Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Di Sd Negeri 2 Borobudur.
- Pahmi, S., Neng Juwita Albela, Najmah Hisan Kamila, & Nadya Hamidah. (2023). Efektivitas Penggunaan Media Sempoa Dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Siswa Kelas. *Jurnal On Mathematics Education Research*, 4, 72-86.
- Pandiangan, L. W. (2020). Penerapan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Viii Smp Swasta Santa Maria Medan. *Jurnal Inspiratif*, 6(1), 1-13.
- Pradana, A. A. (2020). Pengaruh Media Sempoa Terhadap Kemampuan Operasi Hitung Pengurangan Siswa Kelas Ii Mi. *Premiere : Journal Of Islamic Elementary Education*, 2(1), 94-102.
- Ray, A. V., Sindi Meli Nur Afni, & Ayu Melia Febianti. (2023). Efektivitas Penggunaan Sempoa Dalam Kemampuan Berhitung Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Inspirasi Pendidikan (Aklfihris)*.
- Shinta, P. W., & Suswandari, M. (2022). Dampak Penggunaan Media Sempoa Dalam Pembelajaran Matematika Kelas Rendah Di Sekolah Dasar. *Mathema Journal*, 4(1).
- Silaban, P. J., & Dkk. (2023). Sosialisasi Mudah Berhitung Dengan Sempoa Di Sd Santo Thomas 2 Medan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 1(6), 641-643.
- Yunita, M. R. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Kemampuan Visual Thingking Matematis Dan Self Efficacy Siswa Kelas Vii Smp Swasta Raja Garuda Mas Besitang. *Paradikma Jurnal Pendidikan Matematika*, 18-29.

- Zaqiyah, S. (2024). Pengaruh Penggunaan Sempoa Terhadap Kemampuan Berhitung Siswa Kelas Iv Di Uptd Sdn Kraton 1 Bangkalan. *Jurnal Media Akademik (Jma)*, 2(2), 2434-2455.
- Zulvira, R., Neviyarni, & Irdamurni. (2021). Siswa Kelas Rendah Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1), 1846-1851.
- Zuzano, F., & Dkk. (2024). Pemanfaatan Media Sempoa Dalam Pembelajaran Matematika Bagi Guru. *Ardhi : Jurnal Pengabdian Dalam Negeri*, 2(4), 14-22.