

## EFEKTIVITAS PENGGUNAAN SEMPOA DALAM KEMAMPUAN BERHITUNG SISWA SEKOLAH DASAR

**Avrilia Vega Ray**

Universitas Pendidikan Indonesia

Email : [avrilia26vega@upi.edu](mailto:avrilia26vega@upi.edu)

**Sindi Meli Nur Afni**

Universitas Pendidikan Indonesia

Email : [sindimeli44@upi.edu](mailto:sindimeli44@upi.edu)

**Ayu Melia Febianti**

Universitas Pendidikan Indonesia

Email : [yuayupi@upi.edu](mailto:yuayupi@upi.edu)

**Aurellisa Maira Sari**

Universitas Pendidikan Indonesia

Email : [mayrasariaurel@upi.edu](mailto:mayrasariaurel@upi.edu)

**Ivanna Priscilla Avrinata**

Universitas Pendidikan Indonesia

Email : [ivannapriscilla@upi.edu](mailto:ivannapriscilla@upi.edu)

**Ahmad Fu'adin**

Universitas Pendidikan Indonesia

Email : [ahmadfuadin@upi.edu](mailto:ahmadfuadin@upi.edu)

***Abstract.** Mathematics is a science that improves the human mindset to think more systematically. Therefore, Mathematics has been studied from an early age so that children are more accustomed to thinking systematically and critically. The material taught for early childhood is about addition, subtraction, multiplication and division. To simplify the calculation of addition, subtraction, multiplication and division, Abacus can help children complete these calculations quickly and accurately. However, unfortunately there are still many children who do not even understand how to use the Abacus because learning to use the Abacus to facilitate calculations in elementary school is no longer preserved. Based on the data we took from ISOLA elementary school students, the average student answering math problems is quite longer than students who can use Sempoa. The average difference is large enough that it can be concluded that students who can use the Abacus are faster at calculating correctly than ordinary students who cannot use the Abacus. Therefore, it is necessary to increase the use of Sempoa among elementary school children to improve children's mindset. It would be better if Abacus can be taught directly by teachers or teachers at the elementary school level so that all children are accustomed to counting quickly and precisely.*

**Keywords:** *Math, Counting, Abacus Method*

**Abstrak.** Matematika adalah ilmu yang meningkatkan pola pikir manusia untuk berpikir lebih sistematis. Oleh karena itu, Matematika sudah dipelajari dari usia dini agar anak-anak lebih terbiasa berpikir sistematis dan kritis. Materi yang diajarkan untuk anak usia dini adalah seputar penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Untuk mempermudah perhitungan penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian, Sempoa dapat membantu anak menyelesaikan perhitungan tersebut secara cepat dan tepat. Namun, sayangnya masih banyak anak-anak yang bahkan tidak mengerti cara menggunakan Sempoa dikarenakan tidak dilestarikan lagi pembelajaran menggunakan Sempoa untuk memudahkan perhitungan di sekolah dasar. Berdasarkan data yang kami ambil dari siswa SD ISOLA, rata-rata siswa menjawab soal Matematika terbilang cukup lebih lama dibandingkan siswa yang dapat menggunakan Sempoa. Perbedaan rata-rata cukup besar sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa yang dapat menggunakan Sempoa lebih cepat menghitung secara tepat dibandingkan siswa biasa yang tidak dapat menggunakan Sempoa. Oleh sebab itu, perlunya peningkatan penggunaan Sempoa di kalangan anak sekolah dasar untuk meningkatkan pola pikir anak. Akan lebih baik jika Sempoa dapat diajarkan secara langsung oleh guru maupun para pengajar di tingkat sekolah dasar agar semua anak-anak terbiasa Berhitung secara cepat dan tepat.

**Kata kunci:** Matematika, Berhitung, Metode Sempoa

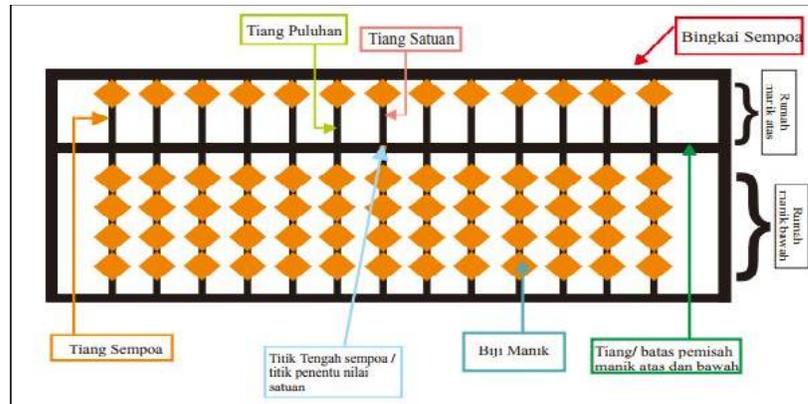
## PENDAHULUAN

Manusia hidup di dunia tentunya tidak lepas dari yang namanya belajar. Setiap individu terus belajar untuk mengembangkan kemampuan yang dimilikinya. Salah satunya adalah mengembangkan kemampuan daya berpikir, yakni membaca, menulis, dan Berhitung. Melalui membaca seseorang dapat mengetahui apa yang sebelumnya tidak diketahui. Membaca sudah diajarkan sejak usia dini. Menurut Tarigan (2015:7) membaca adalah suatu proses yang dilakukan serta dipergunakan oleh pembaca untuk memperoleh pesan, yang hendak disampaikan oleh penulis melalui media kata-kata/bahasa tulis. Sedangkan menurut Rahim (2008 : 2) Membaca pada hakikatnya adalah suatu yang rumit yang melibatkan banyak hal, tidak hanya sekedar melafalkan tulisan, tetapi juga melibatkan aktivitas visual, berpikir, psikolinguistik, dan metakognitif. Jadi, membaca merupakan sebuah kegiatan dimana melihat sebuah tulisan yang di dalamnya terkandung gagasan/pesan yang ingin penulis sampaikan kepada pembaca. Menulis adalah suatu kegiatan menciptakan suatu catatan atau informasi yang di dalamnya mengandung huruf atau angka menggunakan alat tulis. Berhitung merupakan proses mengerjakan hitungan (menjumlahkan, mengurangi, mengalikan, dan membagi) untuk mencari sebuah penyelesaian.

Berhitung tentunya sangat berhubungan dengan Matematika. Beberapa definisi Matematika menurut para ahli yaitu; (1) Johnson dan Rising (1972): “Matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logik, Matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide daripada mengenai bunyi.” (2) Suwarsono (2001): “Matematika adalah ilmu yang memiliki sifat khas yaitu; objek bersifat abstrak, menggunakan lambang-lambang yang tidak banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, dan proses berpikir yang dibatasi oleh aturan-aturan yang ketat.” (3) Suherman (2003): “Matematika adalah disiplin ilmu tentang tata cara berfikir dan mengasah logika, baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif.” (4) Sri Subarinah (2006:1) mengemukakan bahwa ”Matematika yang merupakan ilmu deduktif, aksiomatik, formal, hirarkis, abstrak, bahasa simbol yang padat arti adalah sebuah sistem Matematika. Sistem Matematika berisikan model-model yang dapat digunakan untuk mengatasi persoalan-persoalan nyata. Manfaat lainnya adalah dapat membentuk pola pikir orang yang mempelajarinya menjadi pola pikir matematis yang sistematis, logis, kritis dengan penuh kecermatan. Oleh sebab itu Matematika sangat perlu dipahami dan dikuasai oleh Sekolah Dasar sampai perguruan tinggi.

Melanjut dari pembahasan sebelumnya, Matematika sudah dipelajari dari usia dini. Selain yang akan dirasakan kelak ketika menginjak dewasa dan menjalani kehidupan nyata, terdapat beberapa manfaat mempelajari Matematika untuk anak. Pertama, anak-anak yang mempelajari Matematika, akan belajar berpikir lebih sistematis. Hal ini terjadi karena kebiasaan Berhitung dan berlatih deret. Dengan mempelajari hal itu, secara otomatis otak akan berpikir teratur. Dengan begitu akan membuat anak-anak lebih mudah dalam mengatur sesuatu. Kedua, dalam praktiknya, pelajaran Matematika berbicara tentang berpikir secara logis. Memiliki logika akan membantu menajamkan pola pikir agar dapat mengambil keputusan secara matang. Ketiga, dengan mengerjakan soal-soal cerita dengan perhitungan yang rumit dan panjang dapat mengajarkan anak untuk lebih teliti, cermat, dan sabar. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa begitu pentingnya mempelajari Matematika untuk anak. Apalagi jika kita bisa memberikan pengenalan Matematika sejak dini dengan cara yang menarik. Salah satunya dengan menggunakan Metode Sempoa. Sempoa merupakan alat bantu yang terdiri dari manik-manik yang dapat digerakan keatas atau kebawah.

Menurut penelitian para ahli sejarah, Sempoa milik bangsa Babilonia bisa digunakan untuk melakukan operasi penambahan dan pengurangan. Meski, metode yang dilakukan lebih kompleks dibandingkan Sempoa yang ada saat ini. Sementara itu, versi Sempoa pertama yang dimiliki oleh bangsa Tiongkok disebut dengan nama suanpan, diketahui berasal dari abad 2 SM. Suanpan dari Tiongkok ini bisa digunakan untuk berbagai jenis operasi aritmatika. Mulai dari penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, akar kuadrat, ataupun akar pangkat tiga. Berikutnya, ada pula Sempoa dari Jepang yang tercatat muncul pada abad ke 14 M. Sempoa Jepang ini berasal dari daratan Cina, dan disebut dengan nama soroban. Di waktu yang sama, Sempoa Cina juga dibawa ke negeri Korea dan disebut dengan nama jupan atau supan atau jusan.



Gambar 1. Sempoa dan Bagian-Bagiannya

Sempoa digunakan untuk membantu perhitungan aritmatika, Mulai dari operasi pengurangan, penjumlahan, pembagian, perkalian, hingga operasi akar kuadrat. Tidak heran, kalau metode pembelajaran Matematika menggunakan Sempoa banyak diajarkan kepada anak-anak. Praktis dan relatif lebih mudah dibandingkan cara konvensional. Menurut Dr Lo : "Kursus Sempoa ini tampaknya meledak dalam 10 tahun terakhir, khususnya di kota-kota besar di Australia, namun juga saya mendengar di kota-kota kecil juga terjadi peningkatan." "Penggunaan Sempoa sudah memiliki sejarah panjang di Asia, dan beberapa orang sudah terbiasa dengan penggunaannya, dan ingin membantu anak-anak mereka terlibat dalam kegiatan yang pernah mereka lakukan dulu." katanya lagi. Dr Lo mengatakan dengan siswa Australia mengalami kesulitan belajar Matematika dibandingkan murid dari negara maju lainnya, Sempoa ini berpotensi besar digunakan lebih umum. Laporan yang dikeluarkan baru-baru ini menunjukkan bahwa hasil rerata siswa Australia yang berusia 15 tahun mendapat hasil sedikit di atas rata-rata negara maju yang tergabung dalam OECD di mata pelajaran Matematika. Laporan itu juga menyebutkan bahwa siswa Australia tiga tahun tertinggal dibandingkan murid China dalam subjek yang sama, padahal di tahun 2003 ketertinggalannya hanya setahun. "Akan menarik sekali bila ada aspek dari kurikulum Sempoa ini dimasukkan ke dalam kurikulum mata pelajaran Australia." kata Dr Lo.

Beberapa anak di sekolah dasar sudah diajarkan menggunakan media pembelajaran Sempoa. Sempoa membantu anak untuk memudahkan dalam Berhitung dengan cepat. Tapi tidak semua anak diajarkan metode ini. Oleh karena itu, terlihat perbedaannya dalam tingkat kecepatan menghitung, ketepatan menjawab soal, dan tingkat berpikir kritis anak antara anak yang menggunakan Sempoa dan tidak. Walaupun Sempoa meningkatkan kecepatan anak dalam Berhitung, anak yang tidak diajarkan Metode Sempoa pun dapat memiliki tingkat kecepatan Berhitung yang baik tetapi tidak secepat anak yang memiliki modal sudah bisa menggunakan Sempoa.

Dilihat dari perbedaan tersebut, kami sangat menyayangkan bahwa masih banyak instansi pendidikan yang tidak menerapkan Metode Sempoa atau bahkan tidak mengajarkan kepada anak didiknya bagaimana menggunakan Sempoa. Maka dari itu, tujuan kami mengambil judul ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan Sempoa dalam kemampuan Berhitung dalam konteks kecepatan dan ketepatan pada siswa sekolah dasar.

## **METODE PENELITIAN**

### **1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penulisan karya tulis ilmiah kami yaitu berupa metode kuantitatif serta pengumpulan data dengan tes kemampuan kepada subjek penelitian yaitu siswa sekolah dasar di SDN Isola Kota Bandung. Hal yang difokuskan pada penelitian ini yaitu perbedaan hasil pekerjaan Matematika yang menggunakan Metode Sempoa dengan yang tidak menggunakan Metode Sempoa.

### **2. Partisipan Penelitian**

Menurut KBBI partisipan adalah orang yang ikut berperan dalam suatu kegiatan. Partisipan pada penelitian ini adalah siswa sekolah dasar di SDN Isola Kota Bandung. Adapun kriteria dari partisipan yang diambil pada penelitian ini, yakni (1) siswa kelas 4 sekolah dasar di SDN Isola; (2) siswa yang tidak menggunakan Metode Sempoa; (3) siswa yang mengenal dan menguasai Metode Sempoa.

### **3. Prosedur**

Pengertian prosedur menurut Ida Nuraida (2008:35), prosedur merupakan metode-metode yang dibutuhkan untuk menangani aktivitas yang akan datang, merupakan urutan aktivitas untuk mencapai tujuan tertentu, serta sebagai pedoman untuk bertindak. Adapun prosedur pada penelitian ini, yaitu tahap awal berupa persiapan menentukan partisipan, jenis tingkatan soal, dan menyusun kerangka tes. Tahap selanjutnya adalah pelaksanaan tes pada setiap partisipan. Selanjutnya peneliti melakukan tahap penarikan kesimpulan pada hasil tes partisipan. Jenis soal yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- 1)  $6 + 8 = 14$
- 2)  $17 + 56 = 73$
- 3)  $102 + 235 = 337$
- 4)  $1765 + 2005 = 3770$
- 5)  $7 - 4 = 3$
- 6)  $67 - 22 = 45$
- 7)  $541 - 269 = 272$
- 8)  $7 \times 18 = 126$
- 9)  $26 \times 43 = 1118$
- 10)  $72 : 2 = 36$

#### 4. Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis data statistik deskriptif dengan jenis statistik parametrik, yaitu dengan Uji paired sample t test yang merupakan bagian dari uji hipotesis komparatif atau uji perbandingan. Data yang digunakan dalam uji paired sample t test umumnya berupa data berskala interval atau rasio (data kuantitatif). Dengan menggunakan Uji paired sample t test bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dua sampel (dua kelompok) yang saling berpasangan atau berhubungan. Dalam penelitian ini, Uji paired sample t test digunakan untuk membandingkan rata-rata waktu menghitung siswa yang menggunakan Sempoa dan yang tidak menggunakan Sempoa.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh, terdapat 3 sub bab pertanyaan terhadap penggunaan Metode Sempoa. 1) apa itu Sempoa dan apa saja kegunaannya, 2) apa saja kelebihan dan kekurangan Sempoa, 3) bagaimana perbedaan kemampuan Berhitung siswa yang menggunakan Metode Sempoa dengan yang tidak menggunakan Metode Sempoa.

#### 1. Definisi Sempoa dan Kegunaannya

Pengertian media menurut teori dari Gagne merupakan sebuah alat untuk membantu anak dalam melakukan kegiatan belajar mengajar. Sempoa merupakan singkatan dari system edukasi mengoptimalkan potensi otak anak. Dengan kata lain bahwa banyak berlatih Sempoa dapat mengoptimalkan potensi otak yang dimiliki oleh anak. Sempoa ini terdiri dari 5 manis pada setiap tiangnya. Empat manik pada bagian bawah bernilai satu dan satu manik di atas bernilai lima. Diantara kelompok manis atas dan bawah dibatasi oleh garis nilai. Jika tidak ada manik yang menempel pada garis nilai maka kondisi tersebut disebut kondisi nol. Cara bermain Sempoa dengan menggerakkan manik ke atas dan ke bawah hal ini dapat merangsang daya fikir otak anak(Dianto, 2018).

Pengertian Sempoa, menurut Priyani (dalam Prima & Siti, 2013:2) bahwa Sempoa (ada juga yang menyebut sipoa, cipoa, swipoa, simsuan, abacus atau sorokan), merupakan alat hitung tradisional seperti yang biasa digunakan di Jepang dan Cina. Berupa kotak segi empat yang dibagi menjadi dua bagian, atas dan bawah dengan manik manik bernilai satu pada bagian bawah. Media Sempoa adalah sebuah alat hitung sederhana yang pada mulanya terbuat dari kayu atau pada saat ini banyak yang terbuat dari plastik. Sempoa dapat digunakan untuk menghitung; penjumlahan, pengurangan, perkalian dan

pembagian dengan cara menggeser atau memindahkan manik-manik pada sebuah batang. Pada saat ini, Sempoa berbentuk cukup kecil dengan bingkai berbentuk segiempat panjang dan dapat digunakan dengan mudah untuk menggeser manik-manik dengan menggunakan jari tangan. Pada Sempoa terdapat beberapa deret batang dimana manik-manik bergeser ke atas dan ke bawah. Setiap batang manik-manik mewakili bilangan yaitu dari bilangan satuan, puluhan, ratusan dan seterusnya (Nurmalasari, 2013:43).

Media Sempoa memiliki banyak manfaat yang terkandung saat siswa menggunakannya yaitu : 1) Sempoa dapat mengoptimalkan fungsi kerja otak kanan dan otak kiri karena selain anak konsentrasi dalam Berhitung anak juga akan menggunakan imajinasi dan logikanya. 2) melatih daya imajinasi dan kreatifitas logika, sistematika berfikir, daya konsentrasi. 3) meningkatkan kecepatan, ketepatan, dan ketelitian dalam berfikir. 4) menjadi lebih sensitif terhadap aransemen spasial akibat pengaruh dari membayangkan Sempoa dalam otak. 5) anak akan mengingat dengan apa yang dicarinya lewat Sempoa (Nurfianti, 2019)

Sempoa dapat meningkatkan kecerdasan anak. Selain untuk membantu memudahkan dalam penghitungan aritmatika, Sempoa memiliki manfaat lain antara lain, pertama adalah menjadikan Matematika menjadi pelajaran yang menyenangkan, yang mana kita tahu bahwa banyak anak-anak yang tidak menyukai pelajaran Matematika karena mereka menganggap Matematika terlalu abstrak dan bahkan menyebutnya “banyak rumus”, untuk mengurangi ketidaksukaan anak terhadap Matematika, tentunya Sempoa dapat digunakan sebagai alat bantu anak-anak untuk menyukai pelajaran Matematika.

Pertama, Media Sempoa merupakan media yang membantu pengalaman nyata peserta didik. dengan alat bantu tersebut dalam pembelajaran Matematika khususnya mengenai operasi hitung penjumlahan, pengurangan, pembagian dan perkalian sangatlah bermanfaat. Kedua, 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.

Ketiga, meningkatkan daya tahan anak akan *stress* dan tekanan. dengan terbiasanya anak dengan Berhitung tentunya akan meningkatkan daya tahan anak akan tekanan. Kebanyakan ketika anak tidak menyukai pelajaran Matematika mereka akan tertekan ketika mulai Berhitung karena tidak terbiasa. Sempoa melatih anak-anak agar terbiasa menghitung dengan mudah sehingga ketika Berhitung mereka tidak merasa tertekan ataupun *stress*. Keempat, 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.

Kelima, mengembangkan rasa kepercayaan diri. Rasa kepercayaan diri muncul ketika kita merasa melakukan sesuatu yang baik dan benar. Rasa kepercayaan diri itu muncul ketika saat menggunakan Sempoa dengan langkah yang benar dan hasil yang benar sehingga anak-anak akan merasa bahwa mereka berhasil atau dalam arti mereka “bisa” memecahkan persoalan Matematika tersebut. Keenam, memberikan dasar aritmatika yang kuat kepada anak. Ketika sang anak sudah terbiasa Berhitung dengan cepat dan tepat sehingga untuk memecahkan soal aritmatika yang lebih sulit mereka akan lebih terbiasa karena memiliki dasar yang kuat yang mereka dapatkan saat berlatih Berhitung menggunakan Sempoa.

Ketujuh, menyeimbangkan otak kanan dan otak kiri. ketika memahami cara menggunakan Sempoa, otak kanan dan otak kiri akan menjadi seimbang karena terus mengulang kembali cara menggunakannya, letak angka di setiap manik-maniknya, dan ditambah menggunakan alat peraga sehingga sang anak lebih mudah membayangkan angka-angka yang dijumlahkan. Tidak hanya itu, Sempoa juga memberi manfaat tinggi untuk para penderita tunanetra untuk menghitung dengan memanfaatkan indera peraba. Sempoa sangat membantu untuk para penderita tunanetra. Belajar operasi aritmatika menggunakan Sempoa, para tunanetra bisa memiliki kemampuan Matematika yang tidak kalah dengan orang normal.

Dari banyaknya manfaat Metode Sempoa dalam kemampuan Berhitung, tetap saja ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, Sempoa hanyalah sebuah Alat. dibutuhkan metode untuk mengoptimalkan manfaatnya dan juga diperlukan ketekunan, tekad yang kuat, waktu, dan ketekunan guru dalam mengajar agar peserta didik dapat memahaminya dengan benar untuk menjadi unggul dengan Sempoa.

## **2. Kelebihan dan Kekurangan Sempoa**

Tentunya Sempoa memiliki kelebihan dan kekurangan dibandingkan dengan alat hitung lainnya. Berikut beberapa keunggulannya:

1. Dapat menghitung operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, desimal dan lain-lain dengan bilangan multidigit.
2. Dapat menghitung tanpa mencoret-coret diatas kertas pada hitungan 2,3 atau 4 digit.
3. Dapat mengingat deret 9 digit hanya dalam 3 detik melihat angka tersebut.
4. Lebih bisa berkonsentrasi dan mandiri, serta percaya diri.
5. Dapat menghitung tiga kali lebih cepat dari kalkulator pada hitungan tertentu.
6. Lebih cenderung menggunakan otak kanan saat berpikir

Sedangkan kekurangan Sempoa adalah :

1. Pada hitungan dengan jumlah digit lebih besar dari 4 Dengan begitu untuk menghitung jumlah digit lebih besar dari 4 bisa menggunakan hitungan manual atau bisa dengan kalkulator.
2. Tidak semua siswa dapat menggunakan Sempoa dengan cekatan Maka guru harus terampil dan selangkah demi selangkah dalam mengajarkan Sempoa pada anak yang masih lambat berpikirnya agar anak mudah memahami pelajaran yang disampaikan dan mempraktekkannya dengan baik.
3. Sempoa tidak bisa digunakan untuk menghitung pecahan Jadi, untuk menghitung pecahan bisa menggunakan rumus dalam pelajaran Matematika.

### 3. Perbedaan kemampuan Berhitung siswa yang menggunakan Metode Sempoa dengan yang tidak menggunakan Metode Sempoa

Penarikan kesimpulan pada hasil tes siswa sekolah dasar dengan menggunakan jenis soal yang berupa penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian sebagai berikut:

- 1)  $6 + 8 = 14$
- 2)  $17 + 56 = 73$
- 3)  $102 + 235 = 337$
- 4)  $1765 + 2005 = 3770$
- 5)  $7 - 4 = 3$
- 6)  $67 - 22 = 45$
- 7)  $541 - 269 = 272$
- 8)  $7 \times 18 = 126$
- 9)  $26 \times 43 = 1118$
- 10)  $72 : 2 = 36$

**Tabel 1. Data Waktu Menghitung Siswa yang Tidak Menggunakan Sempoa dan yang Menggunakan Sempoa (Dalam Detik)**

Rata-Rata Waktu Menghitung Metode A (s)	Rata-Rata Waktu Menghitung Metode B (s)
12.25	8.50
42.50	13.50
42.00	18.00
65.25	11.50
13.00	8.00
23.50	20.00
74.25	28.50
95.00	8.50
63.25	12.50
47.75	34.50

Keterangan: Metode A untuk siswa yang tidak menggunakan Sempoa  
Metode B untuk siswa yang menggunakan Sempoa

**Tabel 2. Hasil Statistik Deskriptif**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Tanpa Memakai Sempoa (s)	47.8750	10	27.07532	8.56197
	Memakai Sempoa (s)	18.8500	10	11.31629	3.57852

Keterangan : Tabel Paired Samples Statistics menunjukkan nilai deskriptif masing-masing variabel pada sampel berpasangan.

Variabel 1 untuk rata-rata waktu menghitung siswa yang tidak memakai Sempoa

Variabel 2 untuk rata-rata waktu menghitung siswa yang memakai Sempoa

Pada output ini kita diperlihatkan ringkasan hasil statistik deskriptif dari kedua sampel yang diteliti yakni Rata-rata waktu menghitung siswa yang tidak memakai Sempoa dan Rata-rata waktu menghitung siswa yang memakai Sempoa. Untuk Siswa yang Tanpa Memakai Sempoa diperoleh rata-rata waktu menghitungnya atau Mean (dalam detik) sebesar 47,875 detik. Sedangkan untuk Siswa yang memakai Sempoa diperoleh rata-rata waktu menghitungnya atau Mean (dalam detik) sebesar 18,85 detik. Jumlah soal yang digunakan untuk menguji siswa adalah sebanyak 10 butir soal. Untuk nilai Std. Deviation (standar deviasi) pada yang tanpa memakai Sempoa sebesar 27,07532 dan yang memakai Sempoa sebesar 11,31629. Terakhir adalah nilai Std. Error Mean untuk yang tanpa memakai Sempoa sebesar 8.56197 dan untuk yang memakai Sempoa sebesar 3,57852. Karena nilai rata-rata waktu menghitung pada siswa yang tidak memakai Sempoa 47,875 detik > siswa yang memakai Sempoa 18,85 detik, maka itu artinya secara deskriptif ada perbedaan rata-rata waktu menghitung antara siswa yang tidak memakai Sempoa dengan siswa yang memakai Sempoa. Selanjutnya untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut benar-benar nyata (signifikan) atau tidak, maka kita perlu menafsirkan hasil uji paired sample t test yang terdapat pada tabel output “Paired Samples Test”

**Tabel 3. Hasil Uji Korelasi**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Tanpa Memakai Sempoa (s) & Memakai Sempoa (s)	10	.057	.875

Keterangan: Tabel Paired Samples Correlations menunjukkan nilai korelasi atau hubungan kedua variabel pada sampel berpasangan.

Variabel 1 untuk rata-rata waktu menghitung siswa yang tidak memakai Sempoa  
Variabel 2 untuk rata-rata waktu menghitung siswa yang memakai Sempoa

Output di atas menunjukkan hasil uji korelasi atau hubungan antara kedua data atau hubungan variabel siswa yang tidak memakai Sempoa dan siswa yang memakai Sempoa. Berdasarkan output di atas diketahui nilai koefisien korelasi (Correlation) sebesar 0,057 dengan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,875. Karena nilai Sig. 0,875 > probabilitas 0,05, maka dapat dikatakan bahwa tidak ada hubungan antara variabel siswa yang tidak memakai Sempoa dengan variabel siswa yang memakai Sempoa.

**Tabel 4. Hasil Uji Kedua Variabel pada Sampel Berpasangan**

		Paired Samples Test							
				Paired Differences		95% Confidence Interval of the Difference			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Tanpa Memakai Sempoa (s) - Memakai Sempoa (s)	29.02500	28.74081	9.08864	8.46506	49.58494	3.194	9	.011

Keterangan: Tabel Paired Samples Test merupakan tabel utama dari output yang menunjukkan hasil uji yang dilakukan pada kedua variabel pada sampel berpasangan.

Variabel 1 untuk rata-rata waktu menghitung siswa yang tidak memakai Sempoa  
Variabel 2 untuk rata-rata waktu menghitung siswa yang memakai Sempoa

Output ketiga ini adalah output yang terpenting, karena pada bagian ketiga inilah kita akan menemukan jawaban atas apa yang menjadi pertanyaan, yakni mengenai ada atau tidaknya pengaruh penggunaan Sempoa terhadap kemampuan Berhitung siswa sekolah dasar dalam mata pelajaran Matematika pada siswa kelas 4 SD.

### Rumusan Hipotesis Penelitian

$H_0$  = Tidak ada perbedaan rata-rata antara kecepatan waktu menghitung siswa yang tidak memakai Sempoa dengan yang memakai Sempoa. Artinya tidak ada pengaruh penggunaan Sempoa dalam meningkatkan kemampuan Berhitung untuk mata pelajaran Matematika pada siswa kelas 4 SD.

$H_a$  = Ada perbedaan rata-rata antara kecepatan waktu menghitung siswa yang tidak memakai Sempoa dengan yang memakai Sempoa. Artinya ada pengaruh penggunaan Sempoa dalam meningkatkan kemampuan Berhitung untuk mata pelajaran Matematika pada siswa kelas 4 SD.

Berdasarkan tabel output “Paired Samples Test” di atas, diketahui nilai Sig. (2-tailed) adalah sebesar  $0,011 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata antara kecepatan waktu menghitung siswa yang tidak memakai Sempoa dengan yang memakai Sempoa. Artinya ada pengaruh penggunaan Sempoa dalam meningkatkan kemampuan Berhitung untuk mata pelajaran Matematika pada siswa kelas 4 SD.

Dari tabel output “Paired Samples Test” di atas juga memuat informasi tentang nilai "Mean Paired Differences " adalah sebesar 29,025. Nilai ini menunjukkan selisih antara rata-rata waktu menghitung siswa yang tidak memakai Sempoa dengan rata-rata waktu menghitung siswa yang memakai Sempoa atau  $47,875 - 18,85 = 29,025$  dan selisih perbedaan tersebut antara 8,46560 sampai dengan 49,58494 (95% Confidence Interval of the Difference Lower dan Upper).

Berdasarkan tabel output “Paired Samples Test” di atas, diketahui t hitung bernilai positif yaitu sebesar 3,194. t hitung bernilai positif ini sebabkan karena rata-rata waktu menghitung siswa yang tidak memakai Sempoa lebih tinggi dari pada waktu menghitung siswa yang memakai Sempoa.

Selanjutnya adalah tahap mencari nilai t tabel, dimana t tabel dicari berdasarkan nilai df (degree of freedom atau derajat kebebasan) dan nilai signifikansi ( $\alpha/2$ ). Dari output di atas diketahui nilai df adalah sebesar 9 dan nilai  $0,05/2$  sama dengan  $0,025$ . Nilai ini kita gunakan sebagai dasar acuan dalam mencari nilai t tabel pada distribusi nilai t tabel statistik. Maka ketemu nilai t tabel adalah sebesar 2,262. Lihat gambar di bawah ini.

**Tabel 5. T Distribusi T-Student**

dk	$\alpha$ untuk Uji Satu Pihak ( <i>one tail test</i> )					
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
	$\alpha$ untuk Uji Dua Pihak ( <i>two tail test</i> )					
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947

Keterangan: Lihat nilai  $\alpha = 0,025$  untuk Uji Satu Pihak dan nilai dk = 9, maka didapat t-tabelnya adalah sebesar 2,262

Dengan demikian, karena nilai t hitung  $3,194 > t$  tabel 2,262, maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan di atas dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata antara kecepatan waktu menghitung siswa yang tidak memakai Sempoa dengan yang memakai Sempoa. Artinya ada pengaruh penggunaan Sempoa dalam meningkatkan kemampuan Berhitung untuk mata pelajaran Matematika pada siswa kelas 4 SD. Terjadinya perbedaan yang signifikan antara siswa yang menggunakan Metode Sempoa dengan yang tidak

menggunakan Metode Sempoa sama sekali disebabkan oleh beberapa faktor yaitu sikap peserta didik, minat dan bakat peserta didik, serta motivasi siswa untuk mencapai tujuan belajar.

Berdasarkan hasil analisis statistika deskriptif dan statistika inferensial maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media Sempoa memiliki pengaruh terhadap meningkatkan kemampuan Berhitung untuk mata pelajaran Matematika pada siswa kelas 4 SD.

Konsep belajar di era modern yaitu orang selalu berpikir agar setiap aktivitas belajar termasuk Berhitung, tidak hanya menghasilkan anak yang pandai Berhitung atau memiliki kompetensi Berhitung dengan cepat dan akurat tetapi juga berdampak terhadap kerja dan kreativitas otak mereka (kecerdasan). Berhitung dengan menggunakan media Sempoa pada awalnya bertujuan untuk meningkatkan kemampuan Berhitung anak secara cepat, tepat, dan akurat serta melatih logika berpikir anak dalam menghadapi suatu masalah. Dengan demikian orang yang terbiasa Berhitung dengan media Sempoa, tidak hanya mampu Berhitung dengan sangat cepat, bahkan lebih jauh dari itu anak pada masanya nanti mampu mengambil keputusan yang sangat cepat dan tepat dalam setiap permasalahan kehidupannya.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang penulis telah lakukan, diambil beberapa sampel acak siswa yang dapat Berhitung menggunakan Sempoa dan yang tidak dapat menggunakan Sempoa. Ternyata berdasarkan sampel acak tersebut membuktikan adanya pengaruh penggunaan Sempoa dalam meningkatkan kemampuan Berhitung untuk mata pelajaran Matematika pada siswa kelas 4 SD. Efektifitas penggunaan Sempoa terhadap kemampuan Berhitung siswa Sekolah Dasar juga dibuktikan dengan menggunakan hasil uji statistic parametric melalui uji paired sample t test dengan hasil akhir  $T_{hitung} > T_{tabel}$  dengan harga  $T_{hitung}$  3,194 dan harga  $T_{tabel}$  2,262 dengan taraf signifikansi yang digunakan  $= 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga kesimpulannya adalah terdapat keefektifan yang sangat signifikan pada penggunaan Sempoa terhadap kemampuan Berhitung siswa Sekolah Dasar.

### **B. Saran**

Berdasarkan penelitian ternyata efektivitas Sempoa berpengaruh terhadap pola pikir siswa SD, maka seperti tujuan awal penulis membuat makalah ini, ialah meningkatkan penggunaan Sempoa di tingkat sekolah dasar. Karena keefektifan Sempoa dapat mengembangkan pola pikir anak sekolah dasar dan juga meningkatkan kemampuan Berhitung secara cepat dan tepat. Oleh sebab itu, kami merekomendasikan kepada para guru atau para pengajar lainnya untuk menggunakan alat bantu Sempoa untuk siswa SD saat mengajarkan Matematika terutama pada materi perkalian, pembagian, penjumlahan, dan pengurangan. Karena dengan menggunakan alat bantu Sempoa maka siswa akan merasa tertarik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran dan juga

dapat meningkatkan kemampuan Berhitung siswa dalam hal kecepatan menghitung dan ketepatan menjawab pertanyaan soal pelajaran Matematika.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

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>

Farida Rahim. 2008. *Pengajaran Membaca di Sekolah Dasar*. Jakarta : Bumi Aksara

Ida Nuraida. 2008. *Manajemen Administrasi Perkantoran*. Kanisius: Yogyakarta

Johnson dan Rising. 1972. *Math on Call : A Mathematics Hanbook*, Great Source Education Group, Inc./Houghton Mifflin Co.

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*.

Nurmalasari, I. 2013. *Kelas Ii Sdn Ii Karangrejo Tulungagung Skripsi Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri ( Stain ) Tulungagung*.

Prima, C.N. dan Siti M. 2013. Peranan Media Sempoa Dalam Menstimulus Kemampuan Konsep Bilangan dan Lambang Bilangan Anak Usia 4-5 Tahun di TK Putera Harapan. *Jurnal, FIP, Universitas Negeri Surabaya*.

Sri Subarinah. 2006. *Inovasi Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Depdiknas.

Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Suwarsono. 2001. *Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Mengembangkan Pengertian Siswa. Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional PMRI" Pendekatan Realistik dan Seni dalam Pendidikan Matematika Indonesia*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.14-15.

Tarigan, H. G. 2015. *Berbicara Sebagai Suatu Keterampilan Berbahasa*. Bandung: Angkasa.