

**PENGARUH PENERAPAN MEDIA ABAKUS TERHADAP  
PENINGKATAN KEMAMPUAN OPERASI HITUNG PENJUMLAHAN DI  
SLB NEGERI A PAJAJARAN BANDUNG**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan Progam Studi Pendidikan Khusus



Oleh:

Ayu Mega Dianti

1806449

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN KHUSUS  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2023**

**LEMBAR HAK CIPTA**

**PENGARUH PENERAPAN MEDIA ABAKUS TERHADAP  
PENINGKATAN KEMAMPUAN OPERASI HITUNG PENJUMLAHAN DI  
SLB NEGERI A PAJAJARAN BANDUNG**

Oleh:

**Ayu Mega Dianti**

**1806449**

Skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Khusus

© Ayu Mega Dianti, 2023

Universitas Pendidikan Indonesia

Januari 2023

Hak cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian dengan dicetak  
ulang, difotokopi atau dengan cara lainna tanpa seizing dari penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**AYU MEGA DIANTI**

**NIM. 1806449**

**PENGARUH PENERAPAN MEDIA ABAKUS TERHADAP  
PENINGKATAN KEMAMPUAN OPERASI HITUNG PENJUMLAHAN DI  
SLB NEGERI A PAJAJARAN BANDUNG**

**Disetujui dan disahkan oleh pembimbing,**

**Dosen Pembimbing Skripsi I**



**Dr. Iding Tarsidi, M.Pd.**

**NIP. 19660104 199301 1 001**

**Dosen Pembimbing Skripsi II**



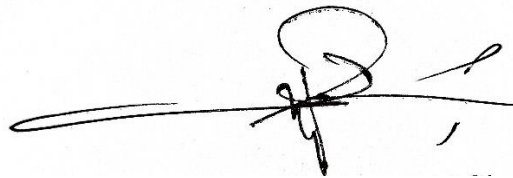
**Dr. Neni Meiyani, M.Pd.**

**NIP. 19620512 198803 2 003**

**Mengetahui Ketua Departemen Pendidikan Khusus**

**Fakultas Ilmu Pendidikan**

**Universitas Pendidikan Indonesia**



**Dr. Yuyus Suherman, M.Si.**

**NIP. 19561025 199303 1 001**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “*Pengaruh Penerapan Media Abakus Terhadap Peningkatan Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan di SLB Negeri A Pajajaran Bandung*” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya cipta saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Januari 2023

Penulis

Ayu Mega Dianti

1806449

## KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, segala puji bagi Allah SWT Tuhan semesta alam, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “*Pengaruh Penerapan Media Abakus Terhadap Peningkatan Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan di SLB Negeri A Pajajaran Bandung*” dalam rangka penyelesaian studi Strata-1 Departemen Pendidikan Khusus. Shalawat serta salam pun tidak lupa tercurah limpahkan kepada junjungan umat Muslim, yaitu Nabi Muhammad SAW, kepada keluarga, para sahabat dan pengikut hingga akhir zaman.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan media pembelajaran berupa abakus dalam upaya meningkatkan kemampuan operasi hitung penjumlahan siswa tunanetra di SLB Negeri A Pajajaran Bandung. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu peneliti mohon maaf atas segala keterbatasannya dan sangat mengharapkan masukan serta saran demi perbaikan di masa mendatang. Kiranya demikian yang dapat peneliti sampaikan pada halaman ini, terimakasih banyak atas perhatiannya.

Bandung, Januari 2023

Penulis

## UCAPAN TERIMA KASIH

*Bismillahirrahmanirrahim*

*Alhamdulillah* rabbil'alam, puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya skripsi dengan judul "*Pengaruh Penerapan Media Abakus Terhadap Peningkatan Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan di SLB Negeri A Pajajaran Bandung*" ini dapat diselesaikan. Perjalanan penulis dalam penyusunan skripsi ini tidaklah mudah. Hambatan yang muncul baik dari dalam diri penulis maupun dari luar sangat mempengaruhi proses penyusunan skripsi ini. Namun penulis dapat melewati semua itu berkat dorongan, bantuan, dan bimbingan dari orang-orang di sekitar penulis. Maka dari itu pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Dr. Iding Tarsidi, M.Pd. dan Dr. Neni Meiyani, M.Pd. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing penulis dalam penyusunan skripsi.
2. Dr. H. Endang Rusyani, M.Pd. dan Een Ratnengsih, M.Pd. selaku dosen *expert judgment* yang telah bersedia menilai dan memberikan masukan terkait instrumen penelitian.
3. Dr. Budi Susetyo, M.Pd. selaku dosen pembimbing akademik yang telah membantu penulis terkait dengan urusan perkuliahan selama berkuliah di Departemen Pendidikan Khusus.
4. Dr. Yuyus Suherman, M.Si. selaku Ketua Departemen Pendidikan Khusus Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia dan Dr. dr. Riksma Nurahmi RA, M.Pd. selaku Sekretaris Departemen Pendidikan Khusus Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia.
5. Seluruh dosen Departemen Pendidikan Khusus Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memberikan ilmu dan pengalaman selama berkuliah yang sangat berharga dan bermanfaat bagi penulis.
6. Kepala sekolah SLB Negeri A Pajajaran Bandung, Ibu dan Bapak Guru beserta jajarannya yang telah menerima penulis dengan tangan terbuka dan membimbing dengan ikhlas sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dengan lancar

7. Orang tua subjek yang telah berbaik hati mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian kepada subjek.
8. Kedua orang tua penulis bapak Tatang Rosmana dan ibu Martinah yang selalu mendukung, sabar, dan mengerti bagaimana kesulitan yang penulis hadapi selama masa kuliah dan juga selama penyusunan skripsi ini. Berkat mereka penulis mendapatkan semangat untuk menyelesaikan studi yang penulis jalani.
9. Saudara penulis yang selalu mengimkan gambar dan video anaknya yang lucu, sejak baru lahir sampai sekarang sudah bisa berjalan yang berhasil membuat penulis tersenyum karena tingkahnya yang menggemaskan.
10. Sahabat semangka, sahabat-sahabat penulis dari SMA yang selalu ada dan memberikan semangat sehingga penulis dapat terbebas dari keterpurukan dan lebih termotivasi agar penulis dapat segera lulus menyusul mereka yang sudah terlebih dahulu meniti karir.
11. Sahabat dari awal perkuliahan Yurike, Bila, dan Vania serta teman-teman satu angkatan yang sudah banyak membantu satu sama lain, saling memberikan dukungan, dan menjadi tempat bercerita yang sampai kapanpun tidak akan penulis lupakan.
12. Ren, Uki, Luca, dan semua *liver* dari Nijisanji yang telah menemani penulis selama proses penyusunan skripsi ini dan membuat hari-hari penulis menjadi lebih berwarna. Berkat kalian penulis bisa terlepas dari stress dan tekanan yang selama ini penulis rasakan.
13. Semua pihak yang penulis tidak dapat sebutkan satu-persatu, terimakasih banyak atas doa, dukungan, dan bantuannya. Tanpa kalian mungkin penulis tidak akan bisa sampai di posisi sekarang ini.

Demikian beberapa ucapan terimakasih yang ingin penulis sampaikan. Semoga semua mendapatkan balasan yang terbaik dari Allah SWT berupa berkah dan pahala yang berlimpah baik di dunia maupun di akhirat.

*Aamiin Ya Rabbal Alamiin.*

Bandung, Januari 2023

Penulis

## ABSTRAK

### PENGARUH PENERAPAN MEDIA ABAKUS TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN OPERASI HITUNG PENJUMLAHAN DI SLB NEGERI A PAJAJARAN BANDUNG

Ayu Mega Dianti (1806449)

Tunanetra merupakan individu yang memiliki kondisi dimana kedua indra penglihatannya tidak dapat berfungsi sebagai sarana penerima informasi. Secara umum perkembangan kognitif anak tunanetra lebih terhambat dibandingkan dengan anak-anak pada umumnya, salah satunya yaitu kemampuan dalam berhitung. Hal ini disebabkan akibat dari hambatan yang dimilikinya. Maka dari itu diperlukanlah media pembelajaran yang tepat. Abakus merupakan contoh dari media pembelajaran materi berhitung. Abakus memiliki manik-manik yang dapat diraba oleh siswa tunanetra sehingga abakus dianggap media yang tepat untuk menunjang pembelajaran mereka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan abakus terhadap kemampuan operasi hitung penjumlahan bilangan sampai 20 pada siswa tunanetra kelas III SDLB dengan subjek RNP. Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuantitatif dengan metode eksperimen *Single Subject Research* (SSR) yang berdesain A-B-A'. Subjek penelitian merupakan siswa kelas III SDLB di SLB Negeri A Pajajaran Bandung yang belum menguasai materi penjumlahan bilangan puluhan. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan tes kemampuan operasi hitung penjumlahan. Data yang sudah didapat disajikan dalam format grafik dan tabel yang berisikan informasi tentang hasil perubahan kemampuan operasi hitung penjumlahan dari fase baseline-1 (A-1), fase intervensi (B), dan fase baseline-2 (A-2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya peningkatan mean level di tiap fasenya. Fase baseline-1 (A-1) subjek memperoleh 20%, pada fase intervensi (B) subjek memperoleh 55,3% dan terakhir pada fase baseline-2 (A-2) subjek memperoleh 86,3%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan abakus berpengaruh baik dan meningkatkan kemampuan operasi hitung penjumlahan bilangan sampai 20 pada siswa tunanetra kelas III SDLB di SLB Negeri A Pajajaran Bandung. Peneliti merekomendasikan penggunaan abakus sebagai alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan untuk pembelajaran materi operasi hitung penjumlahan.

**Kata kunci:** *kemampuan operasi hitung penjumlahan, abakus, tunanetra*



## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF APPLICATION THE ABACUS TO INCREASING THE ABILITY TO OPERATE ARITHMETIC ADDITIO IN SLB NEGERI A PAJAJARAN BANDUNG**

Ayu Mega Dianti (1806449)

*People with blindness is individuals who have a condition where both their senses of vision cannot function as a means of receiving information. In general, the cognitive development of blind children is more hampered than children in general, one of which is the ability to addition. This is due to the obstacles it has. Therefore, the right learning media is needed. Abacus is an example of a numeracy learning media. Abacus have beads that can be touched by blind students so that abacus is considered the right medium to support their learning. This study aims to determine the effect of the use of the abacus concept on the ability to count operations for the addition of numbers up to 20 in blind students of third grade of SDLB with SSW and RNP as the subjects of this research. The research approach used in this study is quantitative with the Single Subject Research (SSR) experimental method with the A-B-A 'design. The research subjects are third grade students of SDLB at SLB Negeri A Pajajaran Bandung who have not mastered the material for adding tens numbers. Data retrieval was carried out by using a test of the ability to calculate addition operations. The data that has been obtained is presented in the format of graphs and tables containing information about the results of changes in the ability to calculate the sum of operations from the baseline-1 phase (A-1), the intervention phase (B), and the baseline-2 phase (A-2). The results showed that there was an increase in the mean level in each phase. Baseline-1 phase (A-1) subjects gained 20%, in the intervention phase (B) subject gained 55,3% and in the baseline-2 phase (A -2) subject gain 86,3%. Based on these results it can be concluded that the use of abacus has a good effect and improves the ability to operate arithmetic addition of numbers up to 20 in class III SDLB blind students at SLB Negeri A Pajajaran Bandung. The researcher recommends using abacus as an alternative learning media that can be used for learning addition arithmetic operations.*

**Keywords:** *the ability to operate arithmetic addition, abacus, blindness*

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR HAK CIPTA .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GRAFIK.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>1.1 Latar Belakang Masalah .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>1.2 Identifikasi Masalah .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>1.3 Batasan Masalah .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>1.4 Rumusan Masalah .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>1.5 Tujuan Penelitian dan Kegunaan Penelitian.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>1.5.1 Tujuan Penelitian.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>1.5.2 Kegunaan Penelitian .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>2.1 Pengertian Tunanetra.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>2.2 Karakteristik Tunanetra .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>2.3 Klasifikasi Tunanetra .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>2.4 Faktor Penyebab Ketunanetraan .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>2.5 Perkembangan Kognitif Anak Tunanetra .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>2.6 Kemampuan Berhitung Tunanetra.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>2.7 Pentingnya <i>Concept Image</i> dalam Kemampuan Berhitung .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>2.8 Media Pembelajaran Bagi Tunanetra.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

2.9	Abakus Sebagai Media Pembelajaran Bagi Tunanetra ....	Error! Bookmark not defined.
2.10	Metode Penjumlahan dalam Abakus .....	Error! Bookmark not defined.
2.10.1	Konsep Angka atau Lambang Bilangan dalam Abakus .....	Error! Bookmark not defined.
2.10.2	Konsep Nilai Tempat dalam Abakus .....	Error! Bookmark not defined.
2.10.3	Bagian-Bagian dalam Abakus.....	Error! Bookmark not defined.
2.10.4	Mengoperasikan Penjumlahan Menggunakan Teman Kecil dan Teman Besar .....	Error! Bookmark not defined.
2.11	Penelitian Terdahulu yang Relevan .....	Error! Bookmark not defined.
2.12	Kerangka Berpikir .....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1	Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.1	Pendekatan Penelitian .....	Error! Bookmark not defined.
3.1.2	Desain Penelitian .....	Error! Bookmark not defined.
3.1.3	Subjek Penelitian dan Lokasi Penelitian...Error!	Bookmark not defined.
3.2	Definisi Operasional Variabel .....	Error! Bookmark not defined.
3.3.1	Media Abakus.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.2	Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan .....	Error! Bookmark not defined.
3.3	Instrumen Penelitian .....	Error! Bookmark not defined.
3.3.1	Kisi-Kisi Instrumen.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.2	Kriteria Penilaian Instrumen.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.4	Teknik Penilaian .....	Error! Bookmark not defined.
3.4	Uji Coba Instrumen Penelitian .....	Error! Bookmark not defined.
3.6.1	Uji Validitas .....	Error! Bookmark not defined.
3.6.2	Uji Reliabilitas .....	Error! Bookmark not defined.
3.5	Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.1	Persiapan Penelitian .....	Error! Bookmark not defined.
3.7.2	Pelaksanaan Penelitian .....	Error! Bookmark not defined.
3.7.3	Tahapan Akhir .....	Error! Bookmark not defined.
3.6	Teknik Pengumpulan Data .....	Error! Bookmark not defined.
3.7	Teknik Pengolahan dan Analisis Data .....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>

<b>4.1</b>	<b>Temuan .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1	Fase Baseline-1 (A-1) .....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Fase Intervensi (B) .....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Baseline-2 (A-2) .....	Error! Bookmark not defined.
4.1.4	Rekapitulasi Persentase .....	Error! Bookmark not defined.
<b>4.2</b>	<b>Analisis Data .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1	Analisis Dalam Kondisi .....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Analisis Antar Kondisi .....	Error! Bookmark not defined.
<b>4.3</b>	<b>Pembahasan .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI .....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>5.1</b>	<b>Simpulan .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>5.2</b>	<b>Rekomendasi .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2.1	Bagi Guru .....	Error! Bookmark not defined.
5.2.2	Bagi Peneliti Selanjutnya .....	Error! Bookmark not defined.
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>65</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Abakus Jepang.....	18
Gambar 2.2	Abakus Cina.....	18
Gambar 2.3	Konsep angka dalam abakus.....	20
Gambar 2.4	Konsep nilai tempat dalam abakus.....	21
Gambar 2.5	Bagian-bagian dalam abakus.....	22
Gambar 2.6	Langkah-langkah pengoperasian abakus menggunakan konsep teman kecil.....	23
Gambar 2.7	Langkah-langkah pengoperasian abakus menggunakan konsep teman besar.....	24

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Konsep teman kecil dalam abakus.....	22
Tabel 2.2	Konsep teman besar dalam abakus.....	23
Tabel 3.1	Kisi-kisi instrumen.....	30
Tabel 3.2	Daftar nama expert judgment.....	32
Tabel 3.3	Hasil uji validitas instrumen.....	32
Tabel 3.4	Kriteria Guilforf.....	34
Tabel 3.5	Perhitungan data uji reliabilitas.....	34
Tabel 4.1	Perolehan skor pada fase baseline-1 (A-1).....	40
Tabel 4.2	Perolehan skor pada fase intervensi (B).....	41
Tabel 4.3	Perolehan skor pada fase baseline-2 (A-2).....	42
Tabel 4.4	Rekapitulasi persentase perolehan data.....	43
Tabel 4.5	Panjang kondisi.....	44
Tabel 4.6	Estimasi kecenderungan arah.....	47
Tabel 4.7	Kecenderungan stabilitas.....	51
Tabel 4.8	Kecenderungan jejak data.....	51
Tabel 4.9	Level stabilitas dan rentang.....	51
Tabel 4.10	Level perubahan.....	52
Tabel 4.11	Rangkuman hasil analisis dalam kondisi.....	52
Tabel 4.12	Jumlah variabel yang diubah.....	54
Tabel 4.13	Perubahan kecenderungan arah.....	54
Tabel 4.14	Perubahan kecenderungan stabilitas.....	55
Tabel 4.15	Perubahan level.....	55
Tabel 4.16	Data overlap.....	58
Tabel 4.17	Rangkuman hasil analisis antar kondisi.....	58

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1	Persentase skor pada fase baseline-1 (A-1).....	41
Grafik 4.2	Persentase skor pada fase intervensi (B).....	42
Grafik 4.3	Persentase skor pada fase baseline-2 (A-2).....	43
Grafik 4.4	Rekapitulasi persentase perolehan data.....	44
Grafik 4.5	Estimasi kecenderungan arah pada fase baseline-1 (A-1).....	45
Grafik 4.6	Estimasi kecenderungan arah pada fase intervensi (B).....	46
Grafik 4.7	Estimasi kecenderungan arah pada fase baseline-2 (A-2).....	46
Grafik 4.8	Kecenderungan stabilitas pada fase baseline-1 (A-1).....	48
Grafik 4.9	Kecenderungan stabilitas pada fase intervensi (B).....	49
Grafik 4.10	Kecenderungan stabilitas pada fase baseline-2 (A-2).....	50
Grafik 4.11	Data overlap baseline-1 (A-1) dengan intervensi (B) .....	56
Grafik 4.12	Data overlap intervensi (B) dengan baseline-2 (A-2) .....	57
Grafik 4.13	Mean level.....	61

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Administrasi Penelitian.....	68
Lampiran 2	Kartu Bimbingan.....	73
Lampiran 3	<i>Expert-Judgment</i> Instrumen Penelitian.....	77
Lampiran 4	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	84
Lampiran 5	Hasil Tes Penelitian.....	91
Lampiran 6	Dokumentasi.....	104



## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A. B. (2021). PERAN MEDIA SEMPOA SEBAGAI ALAT BANTU STIMULASI KEMAMPUAN BERHITUNG SISWA. *AL-FIKRU: JURNAL PENDIDIKAN DAN SAINS*, 2 (2), 341-353.
- Anggoro, N., & Pamuji. (2019). MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG BERMEDIA APLIKASI ALAT BANTU HITUNG TERHADAP KEMAMPUAN BERHITUNG SISWA TUNANETRA. 1-9.
- Anugraha, A. (2019). *Metode Penjumlahan dan Pengurangan dalam Sempoa*. Yogyakarta: appti.
- Ardani, A., & Purwaningsih, D. (2018). KONTRIBUSI PENGGUNAAN SEMPOA DALAM MATAKULIAH ARITMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS. *JES-MAT*, Vol. 4 No.1 , 79-85.
- Aulia, W. P., & Sopandi, A. A. (2019). Cara Belajar Siswa Tunanetra dalam Pembelajaran Matematika Kelas X di SMK Negeri 7 Padang. *JUPPEKhu: Jurnal Penelitian Pendidikan Kebutuhan Khusus Vol. 7 No. 2*, 155-160.
- Dianto, R., Setiowati, D., & Mukaromah, L. (2018). Penggunaan Sempoa Untuk Meningkatkan Mental Aritmetika Siswa SD pada Pembelajaran Kabataku. *JURNAL EQUATION: Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika Volume 1 Nomor 2*, 145-152.
- Ernawati. (2018). Pengaruh Media Sempoa Dalam Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Operasi Hitung Perkalian Bagi Siswa Tunanetra Low Vision Kelas Vii Pada Pembelajaran Matematika Di Sekolah Khusus Negeri 01 Kota Serang. *Jurnal UNIK Pendidikan Luar Biasa*.
- Insani, M. T., & Hartono, W. (2017). Media Abacus Terhadap Kemampuan Mengenal Operasi Hitung Bilangan Matematika Siswa Tunanetra di SLB. 2-6.
- Irmina, T., & Yaum, L. A. (2021). PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA ABAKUS TERHADAP KONSEP BERHITUNG MATEMATIKA PENGURANGAN DAN PEMBAGIAN PADA ANAK TUNANETRA KELAS IV SLB-A TPA JEMBER. *SPEED: Journal of Special Education Vol. 4 No. 2*, 21-28.
- Karuniawati, F., & Mukhoiyaroh. (2019). Peningkatan Kemampuan Berhitung 1-20 Melalui Penggunaan Media Corong Berhitung pada Siswa Kelompok B1

Taman Kanak-Kanak Muslimat Wonocolo Surabaya. *JECED: Journal of Early Childhood Education and Development Vol.1 No. 1*, 1-8.

Kismiati, N., Muslih, M., Pramesti, S. L., & Mahmudah, U. (2021). PENERAPAN METODE DRILL PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA PADA ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS GANGGUAN PENGLIHATAN (TUNANETRA) DI SLB NEGERI 1 PEMALAN. *IBTIDA: Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, 50-59.

Kristiawati, Reskiati, & Husniati, A. (2021). MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL BERHITUNG MELALUI PENGGUNAAN MEDIA SEMPOA SISWA KELAS III SD INPRES BUTTATIANANG.

Olua, E., Setyaningsih, D., & Pabendan, Y. B. (2020). Peningkatkan Kemampuan Berhitung Permulaan Melalui Media Sempoa. *Jurnal Inovatif Ilmu Pendidikan Vol. 2 No. 1*, 15-22.

Rahmawati, H. K. (2018). Kegiatan Pengembangan Diri Dalam Menggali Potensi Anak Tunanetra Di Panti Tunanetra Aisyiyah Ponorogo. *Konseling Edukasi: Journal of Guidance and Counseling Vol. 2 No. 1*, 98-116.

Rahmi, H., Saputra, J., Desriati, W., & Fatmawati. (2020). Peningkatan Kemampuan Berhitung Siswa Kelas II Dengan Menggunakan Sempoa Aritmatika Di Sekolah Dasar. *Madani : Indonesian Journal Of Civil Society Vol. 2, No. 2*, 50-56.

Saksono, D. Y. (2020). MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA TUNANETRA DENGAN ALAT PERAGA MANIPULATIF. *δELTA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Vol. 8 No. 1*, 93-104.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta CV.

Sunanto, J., Takeuchi, K., & Nakata, H. (2006). *Penelitian dengan Subyek Tunggal*. Bandung: UPI Press.

Utami, I. C., & Susetyo, B. (2017). Perbandingan Media Hitung Abakus dengan Blokjes dalam Operasi Hitung Penjumlahan Bilangan Ratusan di SLBN A Kota Bandung. *JASSI\_anakku Volume 18 Nomor 1*, 76-79.

Wijayanti, S. P., & Suswandari, M. (2022). Dampak Penggunaan Media Sempoa dalam Pembelajaran Matematika Kelas Rendah di Sekolah Dasar. *MATHEMA JOURNAL Volume 4 (1)*, 58-66.