



**JURNAL**

**IMPLEMENTASI *ABACUS* TERHADAP OPERASI PENJUMLAHAN PADA ANAK  
*CEREBRAL PALSY* TIPE SPATIK, KELAS V DI SLB NEGERI 1 KAB GOWA**

**NUR INSANA AMALIAH  
1645042012**

**JURUSAN PENDIDIKAN LUAR BIASA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR  
2020**

**Penulis** : Nur Insana Amaliah  
**Pembimbing 1** : Drs. Djoni Rosyidi, M.Pd  
**Pembimbing 2** : Drs. Andi Budiman, M.Kes.

## ABSTRAK

**NUR INSANA AMALIAH. 2020.** Implementasi Abakus terhadap operasi penjumlahan pada anak *cerebral palsy* tipe spastik, Kelas V Di SLB Negeri 1 Gowa. Skripsi dibimbing oleh Drs. Djoni Rosyidi, M.Pd dan Drs. Andi Budiman, M.Kes. Program Studi Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Makassar.

Penelitian ini mengkaji tentang rendahnya kemampuan penjumlahan pada anak *cerebral palsy* tipe spastik pada mata pelajaran matematika di SLB Negeri 1 Gowa. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah Implementasi Abakus terhadap kemampuan operasi penjumlahan pada anak *cerebral palsy* tipe spastik Kelas V Di SLB Negeri Gowa?”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui 1) kemampuan penjumlahan bagi anak *cerebral palsy* tipe spastik kelas V di SLB Negeri 1 Gowa sebelum diberi intervensi (*Baseline 1/ A1*), 2) kemampuan penjumlahan permulaan bagi anak *cerebral palsy* tipe spastik kelas V di SLB Negeri 1 Gowa saat diberi intervensi melalui implementasi Abakus (Intervensi/ B), 3) kemampuan penjumlahan permulaan bagi anak *cerebral palsy* tipe spastik kelas V di SLB Negeri 1 Gowa setelah diberi intervensi melalui implementasi Abakus (*Baseline 2/ A2*), 4) kemampuan penjumlahan bagi anak tunadaksa tipe spastik kelas V di SLB Negeri 1 berdasarkan hasil analisis antar kondisi sebelum diberi intervensi (*baseline 1/ A1*), saat diberi intervensi (B), dan setelah diberi

intervensi (*baseline 2/A2*). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes perbuatan. Subjek dalam penelitian ini adalah satu orang anak *cerebral palsy* tipe spastik kelas V di SLB Negeri 1 Gowa yang berinisial AB. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yaitu menggunakan *Single Subject Research (SSR)* dengan desain A-B-A. Kesimpulan penelitian ini: 1) kemampuan penjumlahan anak *cerebral palsy* tipe spastik kelas V SLB Negeri 1 Gowa sebelum diberi intervensi (*baseline 1 / A1*) memperoleh nilai sama atau tetap, 2) kemampuan penjumlahan *cerebral palsy* tipe spastik kelas V SLB Negeri 1 Gowa saat diberi intervensi melalui implementasi (intervensi/ B) kemampuan penjumlahan peningkatan setelah diterapkan implementasi abacus, 3) kemampuan penjumlahan anak *cerebral palsy* tipe spastik kelas V SLB Negeri 1 Gowa setelah diberi intervensi melalui implementasi abacus (*baseline 2 / A2*) kemampuan penjumlahan meningkat dibandingkan kondisi *baseline 1 (A1)*, 4) Kemampuan penjumlahan subjek (AB) sebelum dan setelah diberikan perlakuan menunjukkan perubahan kondisi *baseline 1 (A1)* ke kondisi intervensi (B) mendatar ke menaik, dan kondisi intervensi (B) ke kondisi *baseline 2 (A2)* menaik ke menurun, serta nilai yang diperoleh lebih menaik dibandingkan sebelum diberikan intervensi (*baseline 1 / A1*).

**Kata kunci:** Implementasi Abakus, kemampuan penjumlahan, *Cerebral Palsy* tipe spastik

## 1. PENDAHULUAN

Penjumlahan merupakan salah satu keterampilan yang harus dikuasai di kelas V, karena pada dasarnya pada jenjang tersebut anak harus mampu menjumlahkan bilangan sederhana dengan bantuan guru atau teman, baik lisan maupun tulisan anak harus mampu memahami penjumlahan sederhana. Berdasarkan kurikulum bagi anak *cerebral palsy* tipe spastik kelas V yaitu Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (Mendengarkan, melihat, dan membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tau tebtan dirinya, mahluk ciptaan tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang di jumpai di rumah dan di sekolah.

Berdasarkan hasil asesmen akademik anak pada saat pra-penelitian yang di lakukan oleh peneliti di SLB Negeri 1 Kab Gowa pada tanggal 04- 11 April 2019, di kelas V, terdapat anak *cerebral palsy* tipe spastik. Anak tundaksa berinisial AB yang menunjukkan kesulitan di dalam penjumlahan. Hal ini diindikasikan oleh kemampuan anak tersebut yang sudah mampu menghitung, namun jika melakkan penjumlahan anak sering salah menjawab di dalam penjumlahan tersebut. Anak mampu menghitung 1-50 , anak tersebut hanya mampu menuliskan sampai 25, selebihnya anak lambat di dalam menuliskan angka tersebut, anak cepat merasa bosan pada pembelajaran penjumlahan. Pada kemampuan menulis anak mampu menyalin kalimat denga baik, dan dari segi tulisan juga dapat terbaca mudah dengan orang lain dan dari kemampuan membaca anak tersebut sudah mampu membaca suku kata sampai kalimat panjang,

## 11. Hakikat Abakus

### a. Pengertian Abakus

Abakus adalah media pembelajaran matematika manual yang sejak dulu digunakan. Media abakus ini biasanya digunakan dalam ketrampilan berhitung dan pengenalan nilai angka dari satuan, puluhan, ratusan, ribuan. Media abakus sering disebut dengan dekak-dekak maupun sempoa. Menurut Rusgianto (1982:75) “abakus terbuat dari papan kayu, dengan bagian atas diberi tiang-tiang. Tiang tersebut berguna sebagai tempat abakus”. Hery Nuryanto . (2012: 30) “Abacus adalah alat menghitung yang digunakan terutama di wilayah asia untuk melakukan proses aritmatika. Saat ini abacus di buat dari bingkai bamboo dengan manik-manik geser, tapi pada awalnya abacus di buat dari buji-bijian atau batu atau kayu serta logam”. Rangkaian kayu dengan sederetan poros manik-manik, berbentuk bulatan yang bias di geser-geser dan mempermudah dalam penjumlahan

### b. Fungsi Abakus

Media abakus merupakan media yang seringkali digunakan dalam pembelajaran berhitung. adapun fungsi media abakus menurut Dita Risfamelia (2012 : 165), “media abakus berfungsi memodelkan bilangan secara konkrit yang berbentuk tiang yang berisi manik-manik dan setiap tiang berisi tempat satuan, puluhan , dan ratusan”. Sedangkan menurut Ibnu Rohmatullah (2008:4) “Media abakus adalah salah satu media pengajaran matematika yang digunakan untuk menjelaskan konsep nilai suatu bilangan serta hitungan penjumlahan dan pengurangan”.

### c. Kelebihan dan kekurangan Abakus

Menurut Alex Sobur(2006:78) terdapat kelebihan dalam penggunaan alat praga abakus, yaitu:

- a. Bersifat konkret dan penggunaannya praktis
- b. meningkatkan kepekaan indera penglihatan
- c. Mempunyai variasi dan teknik
- d. Dapat disiapkan oleh guru sendiri
- e. Dapat mengatasi batasan ruang dan waktu
- f. Harganya murah dan mudah mendapatkan serta menggunakannya
- g. Mampu memberikan pemahaman akan konsep suatu penjumlahan dan pengurangan.

Selanjutnya alex sobur menerangkan bahwa penggunaan alat praga abakus ini terdapat suatu kekurangan yakni:

- a. Memerlukan kecakapan khusus dalam mengerjakan sesuai dengan konsep yang ada
- b. Menuntut cara kerja yang teratur karena urutan mudah kacau
- c. Memerlukan penempatan dan kejelian yang cukup dalam penggunaan

### d. Macam Abakus

Abakus merupakan media yang biasa digunakan untuk melakukan operasi hitung. abakus memiliki berbagai macam bentuk. Macam-macam bentuk dari abakus menurut Syaifudin dan Muhtadi (Mawardi 2015: 11-13) sebagai berikut:

#### 1. Abakus 10

2. Abakus 5 dan 2

3. Abakus 4 dan 1

4. Abakus 4 dan 1

5. Abakus 99 Abakus jumlah manik-manik 9

### e. Langkah-langkah penggunaan abakus

Langkah-langkah penggunaan abakus menurut Widdjanti (1996:168) adalah sebagai berikut :

1. Menyediakan media abakus
2. Setiap menggunakan abakus, abakus harus dalam keadaan nol
3. Ibu jari dipergunakan untuk menaikkan manis-manik kearah sekat ataupun bingkai bawah
4. Letakkan bilangan yang ditambah pada abakus, sesuai dengan aturan penempatan angka
5. Bilangan penambahan diletakan langsung pada saat melakukan proses penambahan. Bila bilangan penambahan lebih dari dua angka, maka bilangan tersebut dapat "dititipkan" pada jalur sebelah kiri, sebab kita bekerja pada jalur sebelah kanan
6. Selesai meletakan bilangan penambahan, maka hasilnya dapat segera di baca pada abakus
7. Penambahan dimulai dari satuan, puluhan, ratusan, ribuan dst

### f. Langkah – langkah Modifikasi penggunaan Abakus

Berdasarkan teori di atas dan sesuai dengan kondisi dan kemampuan anak *cerebral palsy* tipe spastik maka dilakukan beberapa langkah modifikasi terhadap abakus. Langkah-langkah modifikasi tersebut adalah :

- 1) Mengkondisikan anak dalam kegiatan Pembelajaran
- 2) Menediakan dan memperkenalkan Madia Abakus.
- 3) Setiap menggunakan abakus, harus dalam keadaan nol
- 4) Ibu jari di gunakan untuk menggeser biji abakus,
- 5) Geser biji abakus yang berada di tiang kiri atau kanan ke tiang yang berada di tengah,
- 6) Selesai menggeser biji abakus, Maka hasilnya dapat segera di baca yaitu biji abakus yang berada di tiang tengah.

## 2. Hakikat penjumlahan

### a. Pengertian penjumlahan

Pengajaran penjumlahan merupakan bagian dari pengajaran matematika. “Operasi bilangan merupakan keterampilan yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari” (Runtukahu,2014:105). Sebelum masuk sekolah siswa secara tidak langsung telah belajar tentang penjumlahan sederhana. Setelah mereka masuk SD/SLB dan melanjutkan disekolahnya, masalah menyangkut penjumlahan bertambah kompleks, akan tetapi konsep penjumlahan akan tetap sama. Menjumlahkan total dua bilangan a dan b atau lebih dengan menggunakan tanda “+”.

## 3. Hakikat Cerebral Palsy tipe spastik

### a. Pengertian cerebral palsy tipe spastik

Salah satu bentuk kelainan yang terjadi pada fungsi otak dapat dilihat pada murid *cerebral palsy* (CP). Kirk (Efendi, 2006: 118), mengemukakan bahwa :

*cerebral palsy* berasal dari kata *cerebral* yang artinya otak, dan *palsy* yang mempunyai arti ketidakmampuan atau gangguan motorik. Jadi *cerebral palsy* memiliki pengertian lengkap yakni gangguan aspek motorik yang disebabkan oleh disfungsinya otak.

### b. Cerebral palsy tipe spastik

*Cerebral palsy* tipe spastik menunjukkan gangguan gerak dan koordinasi berupa kekejangan otot pada bagian tubuh tertentu. Wardani, dkk (2011: 7.5) klasifikasi *cerebral palsy* dapat dilihat dari kelainan pada otak dan fungsi geraknya yaitu :

- 1) *Spastik*, dengan ciri seperti terdapat kekakuan pada sebagian atau seluruh ototnya;
- 2) *Dyskenisia*, yang meliputi athetosis (penderita memperlihatkan gerak yang tidak terkontrol), rigit (kekakuan pada seluruh tubuh sehingga sulit dibengkokkan); tremor (getaran kecil yang terus menerus pada mata, tangan atau pada kepala);
- 3) *Ataxia*, (adanya gangguan keseimbangan, jalannya gontai, koordinasi mata dan tangan tidak berfungsi; serta
- 4) *Jenis campuran*, mempunyai kelainan dua

atau lebih dari tipe-tipe di atas). (seorang anak

### C. Karakteristik Anak *Cerebral Palsy* tipe *spastik*

Karyana (2013: 34), mengemukakan karakteristik *Cerebral Palsy* tipe *Spasticity*, yaitu kerusakan pada *kortex cerebellum* yang menyebabkan *hiperaktif reflex* dan *stretch reflex*. *Spasticity* dapat dibedakan menjadi :

- 1) *Monoplegi*, kelumpuhan satu anggota gerak.
- 2) *Diplegi*, kelumpuhan dua anggota gerak yang berhubungan. Misalnya kedua tangan atau kedua kaki.
- 3) *Hemiplegi*, kelumpuhan pada satu sisi tubuh dan anggota gerak yang dibatasi oleh garis tengah yang didepan atau dibelakang, misalnya tangan kiri dan kaki kiri dan/ tangan kanan dan kaki kanan.
- 4) *Triplegi*, kelumpuhan pada tiga anggota gerak.
- 5) *Quadriplegia*, kelumpuhan pada keempat anggota gerakanya, dua kaki dan dua tangan.
- 6) *Paraplegia*, yaitu kelumpuhan pada kedua buah tungkai atau kaki.

### D. Penyebab Tunadaksa

- 1) Kecelakaan yang dapat secara langsung merusak otak bayi. Misalnya pukulan atau benturan kepala yang cukup keras.
- 2) Infeksi penyakit yang menyerang otak. Misalnya meningitis, encephalitis, dan influenza. Influenza yang akut dapat menjalar ke otak melalui saluran yang terdapat di telinga. Virus influenza menjalar dan merusak jaringan

syaraf otak akibat struktur dan fisiologisnya mengalami kelainan.

- 3) Penyakit *typhoid* atau *difteri* yang memungkinkan dapat mengakibatkan kekurangan oksigen (*anoxia*).
- 4) Keracunan *carbon monoxide*.
- 5) Tercekik, dapat menyebabkan terganggunya sistem peredaran darah ke otak sehingga sel – sel syaraf otak mengalami kerusakan.
- 6) Tumor otak. Otak yang terkena tumor secara organik maupun fisiologis terganggu. Kerusakan pada *pyramidal* ataupun *extraapyramidal* mengakibatkan *cerebral palsy*.

### E. Tehnik dan Prosedur Pengumpulan data

Yang di gunakan adalah instrumen penelitian dan tehnik tes.

### IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 1. Hasil penelitian

Langkah-langkahnya adalah;

- a) Menghitung skor pada setiap kondisi
- b) Membuat tabel berisi hasil pengukuran pada setiap kondisi
- c) Membuat hasil data dan antar kondisi untuk mengetahui pengaruh intervensi terhadap sasaran perilaku yang diinginkan.

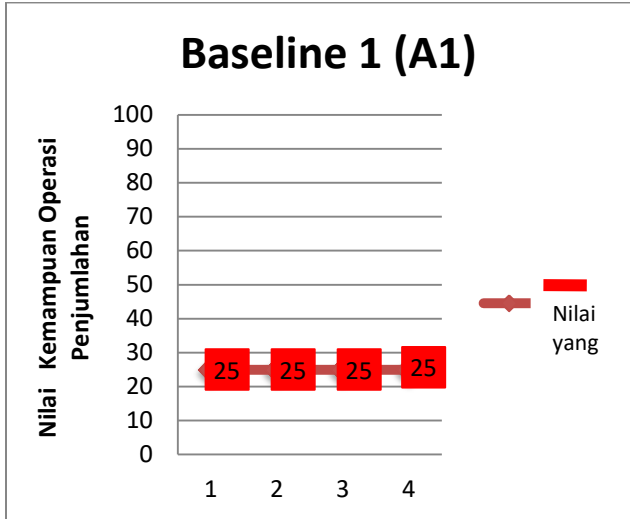
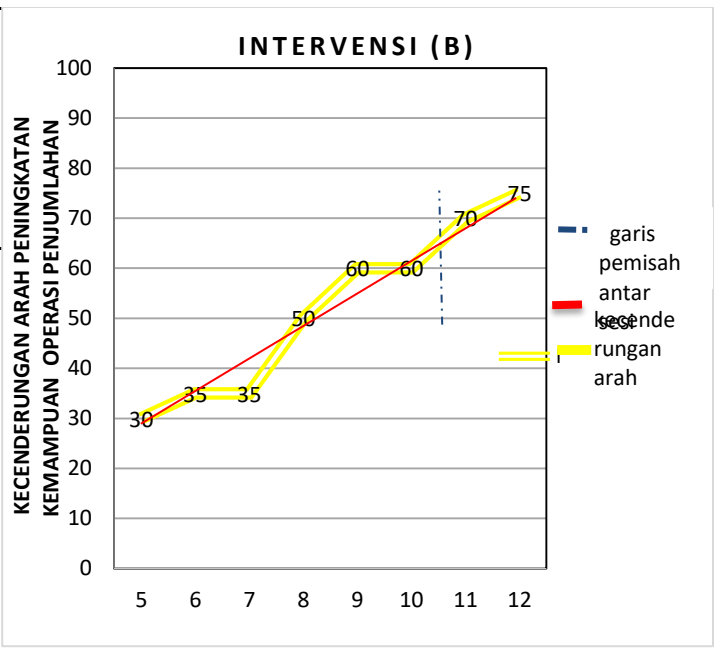
#### a. Analisis dalam kondisi baseline 1 (A1)

Grafik tersebut adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.1** Data Hasil *Baseline* 1 (A1) Kemampuan Operasi Penjumlahan

Sesi	Skor Maksimal	Skor
------	---------------	------

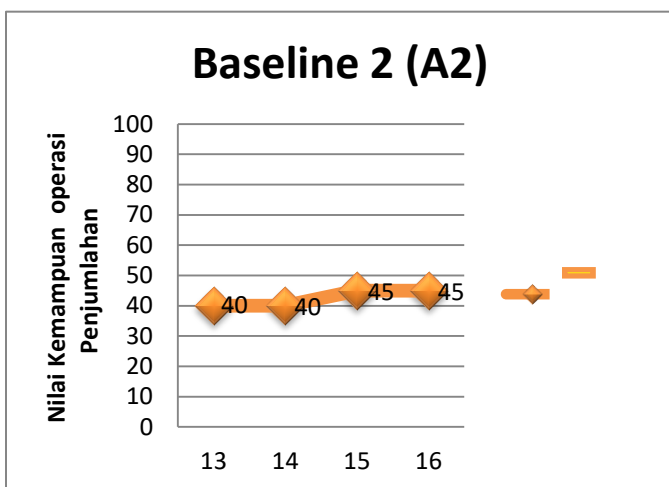
<b>Baseline 1 (A1)</b>	
1	20
2	20
3	20
4	20



**Grafik 4.1** Kemampuan Operasi penjumlahan anak *Cerebral Palsy* Tipe Spastik Kelas V Pada Kondisi *Baseline 1 (A1)*

**2. Analisis data dalam kondisi**

**3. Analisis Dalam Kondisi Baseline 2 (A2)**



**Grafik 4.7** Kemampuan Operasi Penjumlahan anak *cerebral palsy* tipe spastik Kelas V Pada Kondisi *Baseline 2 (A2)*.

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, disimpulkan bahwa :

1. Kemampuan penjumlahan anak pada kondisi baseline 1 (A1) dengan panjang kondisi 4 sesi dan memperoleh nilai yang tetap atau sama, kecenderungan arah mendatar atau tidak berubah termasuk stabil berdasarkan kriteria stabilitas yang di tetapkan.
2. Kemampuan penjumlahan anak pada saat di lakukan intervensi (B), dengan panjang kondisi 8 sesi, kecenderungan arah menaik, tidak termasuk stabil, karna data yang diperoleh bervariasi tapi rentang data kemampuan penjumlahan mengalami peningkatan, karena adanya pengaruh baik dari implemenrasi abakus.
3. Kemampuan penjumlahan anak pada baseline 2 (A2) dengan panjang kondisis 4 sesi , kecenderungan arah menaik artinya kemampuan penjumlahan mengalami peningkatan, kecenderungan stabilitas termasuk stabil berdasarkan

kriteria stabilitas yang telah ditetapkan.

4. Kemampuan penjumlahan melalui implementasi Abakus pada anak pada analisis antar kondisi menunjukkan bahwa tidak terjadi data yang tumpang tindih dengan demikian pemberian perlakuan berpengaruh positif terhadap kemampuan penjumlahan pada anak *cerebral palsy* tipe spastik..

Berdasarkan data-data di atas maka dapat disimpulkan bahwa implementasi abakus dapat meningkatkan kemampuan penjumlahan anak *cerebral palsy* tipe spastik kelas V di SLB Negeri 1 Kab Gowa.



