

## EFEKTIFITAS MEDIA ABAKUS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENGURANGAN BAGI TUNARUNGU

Oleh: Rita Wahyuni

### ABSTRACT

*This study against the background of the problems that appear in children with hearing impairment X class II diSLB Ampek Angkek Agam, who have difficulty in calculating the reduction of two-digit numbers. This is evident from the beginning of the ability of children in working out the problems we are given the 10 questions. Methodology of the study is a single subject research (SSR) with the ABA research design, namely a reduction in the ability to compare X Deaf children at Baseline I condition (A1), the condition Intervention (B), and Baseline II (A2). Data analysis techniques are used based on the observed data in the form of Visual Analysis Of Graph. The results of this study aimed at analyzing data from a given reduction of 10 questions, the analysis of the conditions and data analysis among the conditions that indicate a change in the ability of a reduction in number as many as 10 questions on the child's X into a better direction. Obtained overlape percentage is 0% and 42%.*

Kata Kunci: Anak Tunarungu ;mengalami kesulitan dalam pengurangan; menggunakan media abakus.

### PENDAHULUAN

Anak tunarungu merupakan salah satu bagian dari anak berkebutuhan khusus. Dalam proses pendidikannya, anak tunarungu mengalami kesulitan dalam bidang akademik karena keterbatasan dalam pendengaran, berbahasa, untuk itu anak tunarungu membutuhkan layanan pendidikan khusus agar dapat menjalankan fungsi sosialnya dengan baik. Layanan khusus diberikan karena anak tunarungu mempunyai keterbatasan dalam mendengar, hal ini disebabkan karena ketidakmampuan dalam menangkap bunyi bahasa. Permasalahan ini akan berakibat pada kesulitan dalam menyelesaikan tugas-tugas akademiknya.

Proses pembelajaran anak tunarungu tidak berbeda dengan pembelajaran anak normal. Ketunarunguan seseorang tidak mempengaruhi pengembangan potensi intelektual atau IQ mereka. IQ anak tunarungu sama dengan anak normal /orang yang mendengar, hanya saja keterbatasan mereka untuk menangkap suara atau bunyi. Banyak anak tunarungu yang kurang menyadari potensi yang dimilikinya . Walaupun pendengaran mereka kurang berfungsi, kemampuan intelektual mereka tetap dapat difungsikan. Dan apabila kemampuan intelektual mereka dikembangkan secara optimal, mereka tidak akan mengalami kesulitan dalam belajar terutama pada mata pelajaran matematika.

Matematika sangat penting dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam membantu ilmu pengetahuan lainnya. Pentingnya matematika dalam ilmu lain telah terbukti diajarkan pada setiap jenjang pendidikan mulai dari pendidikan dasar sampai perguruan tinggi. Pembelajaran matematika bagi anak berkebutuhan khusus juga perlu untuk diberikan pelajaran. Hal ini bertujuan agar setiap individu dapat berfikir secara abstrak dan logis dalam memecahkan berbagai masalah.

Pertama sekali peneliti mengamati anak X yang sedang belajar didalam kelas, dalam proses pembelajaran matematikanya, baik itu penjumlahan dua angka dengan dua angka anak sudah mampu menyelesaikannya. Dalam mengerjakan soal penjumlahan dengan bersusun kebawah anak sudah mengenal nilai tempat, dimana anak menjumlahkan satuan dengan satuan dan puluhan dengan puluhan. Dan anak paling senang apabila diberikan latihan penjumlahan, karena anak sudah mampu mengerjakan soal tersebut. Kemudian guru memberikan lagi latihan tentang pengurangan, pertama gurunya memberikan soal latihan pengurangan dengan bersusun kesamping satu angka dengan satu angka, anak sudah mampu mengerjakan soal tersebut. Namun dalam pengerjaan soal pengurangan bersusun kebawah anak mengalami kesulitan.

Dalam proses pembelajaran guru memakai media lidi dan juga jari anak dalam berhitung. Guru sudah berusaha untuk mengatasi permasalahan dengan cara mengulang-ulang kembali materi yang belum dikuasai oleh anak dengan memberikan latihan atau remedial. Tetapi hasilnya belum sesuai dengan tujuan pembelajaran. Karena rasa ingin tahu, peneliti minta izin pada guru untuk mengetes langsung kemampuan anak. peneliti memberikan soal pengurangan satu angka dengan satu angka dengan sistem deret kesamping, anak sudah mampu mengerjakan soal tersebut. Dan peneliti mencoba lagi memberikan soal pengurangan dengan deret kebawah, yaitu pengurangan dua angka dengan dua angka, memang hasilnya anak belum bisa menjawab soal yang diberikan peneliti. Dibawah ini beberapa contoh soal pengurangan yang peneliti berikan pada anak, diantaranya:

17	18	16
----	----	----

$\underline{15} - \underline{\quad}$  anak menjawab 15,  $\underline{14} - \underline{\quad}$  anak menjawabnya 14.  $\underline{14} - \underline{\quad}$  anak menjawab 12. Untuk mencari hasil pengurangan dari soal yang peneliti berikan anak memerlukan waktu yang lama. Disaat mengerjakan soal, anak selalu menanyakan maksud dari soal, serta harus diarahkan dalam pengerjaannya. Anak juga menggunakan jarinya dalam menyelesaikan soal yang peneliti berikan.

Disamping itu dari hasil wawancara dari guru kelas diperoleh informasi bahwa dalam mengerjakan tugas dan latihan matematika tentang pengurangan nilai latihan anak tidak baik. Padahal pada kurikulum KTSP tahun 2006 anak Tunarungu kelas II menuntut bahwasanya anak harus bisa melakukan penjumlahan dan pengurangan bilangan sampai 500.

Maka dari itu, peneliti ingin membantu anak dalam mengatasi permasalahan ini dengan media yang cocok untuk meningkatkan kemampuan pengurangan melalui abakus. Media abakus merupakan salah satu alternatif yang bisa digunakan dalam pembelajaran matematika. Abakus merupakan alat hitung yang dapat menunjang dan memberikan motivasi kepada anak dalam pengajaran pengurangan, sehingga anak tidak merasa jenuh dan bosan. Dengan menggunakan abakus guru akan lebih mudah untuk menanamkan konsep pengurangan pada anak tunarungu. Karena dalam abakus ini ada tiang pembatas antara deretan manik-manik satu, dua, tiga dan seterusnya. Jadi anak tidak perlu mengurangi dengan jari tetapi cukup menjentik manik-manik sesuai dengan bilangan yang hasilnya <50.

Diharapkan dengan media Abakus ini dapat membantu anak Tunarungu kelas II dalam meningkatkan kemampuan melakukan pengurangan. Begitu juga bagi guru menjadi bahan masukan untuk mengajarkan matematika khususnya pengurangan pada anak yang mengalami hambatan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan eksperimen dalam bentuk *single subject reserch* (SSR). Bentuk SSR yang digunakan adalah desain A-B-A. Juang Sunanto (2005: 59) menjelaskan bahwa: “Desain A-B-A merupakan pengembangan dari desain A-B. Desain A-B-A ini telah menunjukkan adanya hubungan sebab akibat antara variabel terikat dengan variabel bebas”. Juang Sunanto (2005: 59) menjelaskan bahwa: “Desain A-B-A merupakan pengembangan dari desain A-B. Desain A-B-A ini telah menunjukkan adanya hubungan sebab akibat antara variabel terikat dengan variabel bebas”. Objek penelitian ini adalah anak Tunarungu kelas II di SLBN Ampek Angkek Agam. Data ini dikumpulkan atau dihitung berdasarkan banyaknya soal yang benar yang dijawab oleh anak, dan dijabarkan dalam bentuk grafik. Pada penelitian ini yang terdapat variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah media abakus sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pengurangan. Data yang

diperoleh dengan prosedur pencatatan. Data langsung dikumpulkan oleh peneliti dengan pencatatan observasi langsung yaitu menggunakan tes perbuatan yang diberikan pada anak.

## HASIL PENELITIAN

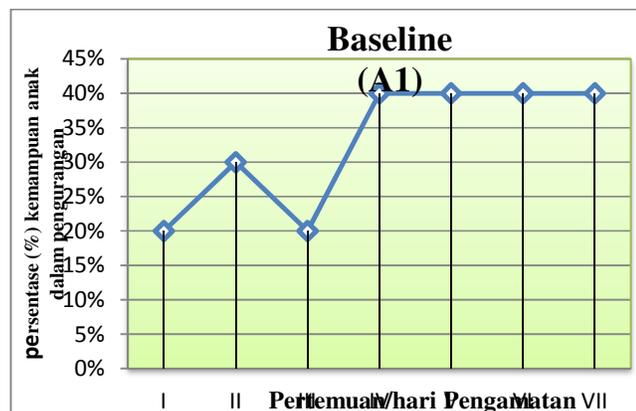
Hasil Penelitian ini akan mengungkapkan kemampuan anak tunarungu dalam pengurangan di SLBN Ampek Angkek.

### 1. Kondisi Baseline (A1)

**Tabel 1. Kemampuan mengurangi bilangan yang hasilnya <50 pada fase Baseline (A1)**

Pertemuan	Tanggal	Jumlah jawaban yang benar	Persentase
I	27 Maret 2012	2	20%
II	28 Maret 2012	3	30%
III	29 Maret 2012	2	20%
IV	2 April 2012	4	40%
V	4 April 2012	4	40%
VI	6 April 2012	4	40%
VII	9 April 2012	4	40%

Berdasarkan data yang diperoleh pada hari pertama pengamatan jumlah jawaban yang benar adalah 2, hari kedua 3 jawaban yang benar, hari ketiga 2 jawaban yang benar dijawab oleh anak. Pada hari keempat sampai ketujuh pengamatan jumlah jawaban yang benar dijawab oleh anak adalah 4, maka peneliti menghentikan pengamatan karena sudah menunjukkan hasil yang stabil. Data terlihat pada grafik 1:



**Grafik 1 Panjang Kondisi Baseline (A1) Kemampuan Anak dalam Pengurangan.**

Pada grafik 1 dapat dijelaskan bahwa lamanya pengamatan awal sebelum *Intervensi* diberikan adalah tujuh kali pengamatan dan diketahui bahwa kemampuan anak dalam pengurangan masih rendah. Pada hari pertama persentase yang diperoleh anak 20 % artinya hanya 2 soal yang berhasil dijawab dengan benar oleh anak. Hari kedua kemampuan anak sedikit meningkat dari hari sebelumnya,. Persentase perolehannya 30% artinya 3 soal yang berhasil dijawab oleh anak.

Hari ketiga kemampuan anak sedikit menurun ke 20%, hanya 2 soal yang berhasil dijawab oleh anak. Hari keempat hasil persentase anak naik drastis ke 40%. Artinya 4 soal yang terjawab benar oleh anak. Hari keempat sampai ketujuh persentase perolehan 40%. Oleh karena itu, peneliti menghentikan pengamatan karena menunjukkan hasil yang stabil. Pengamatan dilanjutkan dengan memberikan perlakuan melalui media abakus.

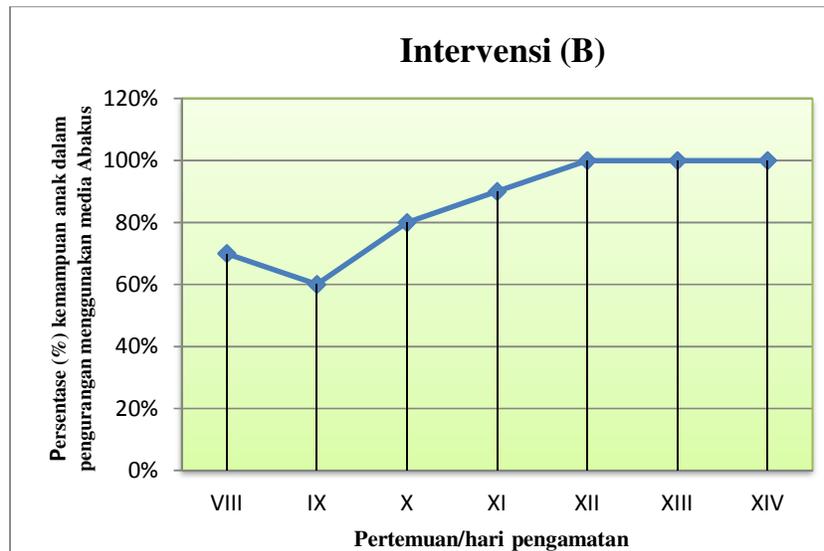
## 2. Kondisi Intervensi (B)

Pada kondisi *Intervensi* peneliti memberikan perlakuan pada anak dengan menggunakan media abakus. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan anak dalam pengurangan. Perlakuan ini diberikan secara berulang-ulang, sehingga anak mampu menyelesaikan soal-soal pengurangan. Data ini dilakukan setiap kali pengamatan dengan jumlah soal 10 buah soal, Data pengamatan dalam kondisi intervensi sebanyak 7 kali pertemuan pada anak X, dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 2. Kemampuan Mengurangkan bilangan yang hasilnya <50 pada fase Intervensi (B)**

Pertemuan	Tanggal	Jawaban yang benar	Persentase
VIII	16 April 2012	7	70%
IX	17 April 2012	6	60%
X	18 April 2012	8	80%
XI	23 April 2012	9	90%
XII	24 April 2012	10	100%
XIII	25 April 2012	10	100%
XIV	1 Mei 2012	10	100%

Untuk lebih jelas dapat dilihat pada grafik 2



Grafik 2. Panjang Kondisi fase Intervensi(B)

Berdasarkan grafik diatas dapat dijelaskan bahwasanya hari kedelapan persentase pada grafik 70% artinya hanya 7 soal yang mampu dijawab oleh anak. Hari kesembilan kemampuan anak menurun, persentasenya 60%, artinya 6 soal yang berhasil dijawab anak dengan benar. Hari kesepuluh persentase perolehan 80%, kemampuan anak dalam pengurangan semakin meningkat. Hari kedua belas perolehannya 90%, artinya 9 soal yang berhasil dijawab oleh anak.

Hari ketiga belas sampai ketujuh belas perolehannya 100%. Artinya kemampuan anak sudah meningkat dari hari-hari sebelumnya. Maka peneliti menghentikan perlakuan karena kemampuan anak dalam pengurangan menunjukkan hasil yang stabil. Dapat ditafsirkan, setelah anak diberi perlakuan dengan menggunakan media abakus secara berangsur-angsur kemampuan anak meningkat dan akhirnya mampu menjawab soal yang diberikan dengan benar.

### 3. Kondisi Baseline (A2)

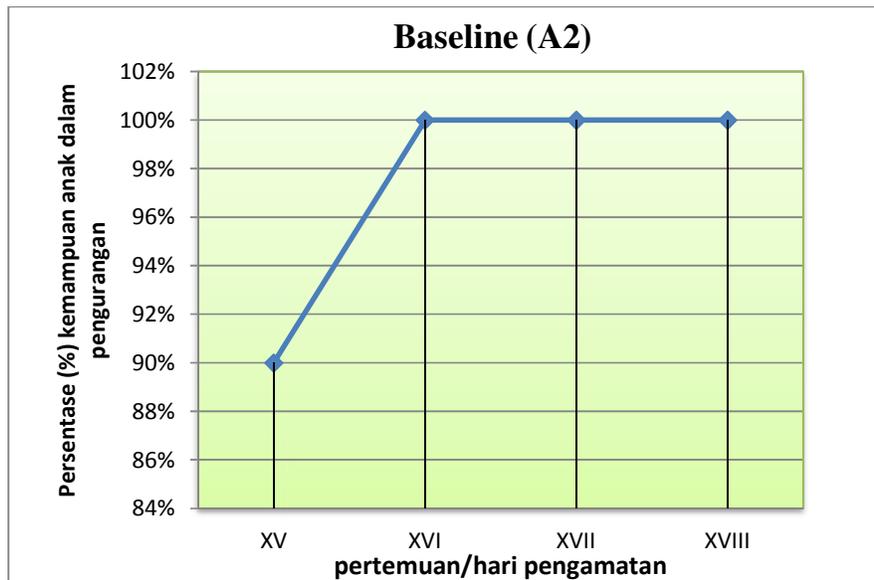
Pada kondisi *baseline* kedua ini, peneliti kembali mengamati kemampuan anak dalam pengurangan. Setelah intervensi tidak lagi diberikan media abakus. Pengamatan pada kondisi ini dilaksanakan selama 4 hari. Data Pengamatan dalam kondisi

Baseline(A2) sebanyak 4 kali pertemuan pada anak X dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3. Kemampuan anak dalam mengurangi bilangan pada Fase Baseline (A2)**

Pertemuan	Tanggal	Jumlah jawaban yang benar	Persentase
XV	14 Mei 2012	9	90%
XVI	15 Mei 2012	100	100%
XVII	16 Mei 2012	100	100%
XVIII	17 Mei 2012	100	100%

Untuk lebih jelas dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



**Grafik 3 Panjang Kondisi Fase Baseline (A2)**

Berdasarkan grafik diatas terlihat bahwasanya kemampuan anak pada pertemuan kelima belas mengalami penurunan dibandingkan pertemuan keempat belas pada fase Intervensi. Hal ini disebabkan karena pada fase Baseline II (A2) tidak lagi diberikan media abakus. Hari kelima belas jumlah persentase anak 90%, dan hari keenam belas sampai kedelapan belas kemampuan anak meningkat menjadi 100%, maka peneliti menghentikan pengamatan karena sudah menunjukkan data yang stabil.

## PEMBAHASAN

*Abakus* merupakan alat hitung untuk melakukan proses-proses aritmetik seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, akar kuadrat, dan sebagainya. Media yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar, hendaknya disesuaikan dengan kemampuan yang dimiliki oleh anak. Hal ini senada dengan pendapat Endang (2005) "bahwa di dalam memilih media guru hendaknya memperhitungkan kemampuan kognitif anak, dan materi yang akan diajarkan". Sejalan dengan pendapat di atas bahwa fungsi media abakus adalah untuk meningkatkan kemampuan pengurangan anak Tunarungu.

Hasil penelitian pertama yaitu kemampuan anak dalam mengurangi bilangan dua angka. Pada kondisi Baseline I (A1) kemampuan mengurangi bilangan sedikit meningkat. Hal ini terbukti dari tujuh kali pengamatan. Rentang data yang diperoleh yaitu 20% - 40%. Pada kondisi Intervensi (B) yang dilakukan sebanyak tujuh pertemuan juga. Tujuh kali pertemuan tersebut membuktikan bahwa setelah pemberian intervensi menggunakan media abakus, ternyata kemampuan anak dalam pengurangan meningkat. Hal ini terbukti setelah dianalisis dengan menggunakan grafik yang kecenderungan arahnya meningkat, rentang datanya 60% - 100%. Pada Baseline II (A2) kemampuan anak sedikit menurun dari intervensi. Pada Kondisi baseline (A2) dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan, rentang datanya 90% - 100%.

Berdasarkan data diatas dapat dijelaskan sebelum diberikan media abakus kemampuan anak dalam pengurangan relatif rendah. Namun setelah diberikan intervensi dengan menggunakan media abakus kemampuan anak dalam pengurangan meningkat ke arah yang lebih baik. Dan Baseline II (A2) tanpa menggunakan media abakus, kemampuan anak dalam mengerjakan pengurangan meningkat. Hal ini membuktikan bahwa media abakus efektif untuk meningkatkan kemampuan pengurangan untuk anak tunarungu yang hasil pengurangannya < 50.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diuraikan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa media abacus efektif untuk meningkatkan kemampuan pengurangan bagi siswa tunarungu.

## Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas maka dapat disarankan antara lain:

1. Bagi peneliti, agar dapat mengembangkan hasil penelitian dengan menggunakan media abakus bagi Tunarungu, bukan saja di tempat penelitian tetapi bisa juga digunakan dimana peneliti melakukan pengajaran.
2. Bagi guru, agar dapat menggunakan media abakus, agar bermanfaat dalam proses belajar mengajar.
3. Bagi kepala sekolah, agar mendukung penggunaan media abakus untuk guru kelas anak Tunarungu.
4. Bagi peneliti selanjutnya, peneliti berharap untuk dapat menambahkan variasi pada media abakus, agar anak termotivasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus N. Cahyo. 2011. *Gudang Permainan Kreatif khusus Asah Otak kiri Anak*. Yogyakarta: Flash Book.
- Alexander. 2009. “*Cara Mengajar Operasi Pengurangan*”. (Diakses tanggal 12 Desember 2011. ([http://sigmetris.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=12&Itemid=28](http://sigmetris.com/index.php?option=com_content&task=view&id=12&Itemid=28)))
- Arief Sadiman dkk. 1984. *Media pendidikan (pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya)*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Busono, Mardiaty. (1984). *Pendidikan Anak Luar Biasa*. Jakarta: Depdikbud.
- Ganda Sumekar. 2009. *Anak Berkebutuhan Khusus*. Padang: UNP Pres
- A. T. Puseffendi. 1979. *Pengajaran Matematika Moderan untuk orang tua murid, Guru dan SPG*. Bandung
- Juang Sunanto. 2005. *Penelitian dengan Subjek Tunggal*. Bandung: UNP Pres
- Muhammad Shofyan. 2010. *Pengertian media Pembelajaran*. Diakses tanggal 18 Desember 2011 (<http://forum.upi.edu/v3/index.php?topic=15693.0>).
- Mulyono Abdurrahman. 2003. *Pendidikan bagi anak berkesulitan belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nana Sudjana. 1989. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Permanarian Somad, dkk. 1996. *Ortopedagogik Anak Tunarungu*. Bandung: Depdikbud
- Somantri, T Sutjihati. 2007. *Psikologi Anak Luar Biasa*. Bandung: Refika Cipta.

<http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jupekhu>

Suharsimi Arikunto (1993). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta

Tarmansyah. 2006. *Pengembangan Strategi Pembelajaran Matematika bagi Siswa Tunarungu di Sekolah Luar Biasa*. Bandung: Program Studi Pendidikan Kebutuhan Khusus Pasca Sarjana UPI. Tesis tidak diterbitkan.

Tombokan Runtukahu. 1996. *Pengajaran Matematika Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Depdikbud.