

## EFEKTIVITAS MEDIA FLANELGRAPH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN OPERASI PENJUMLAHAN BAGI TUNARUNGU

Oleh : Lisa Arifia Yunita

*Abstrak* This research, using approach of experiment in the form of Single Subject Research (SSR) by wearing to be designed A-B-A. As its of him is one child people of tunarungu. Condition of baseline 1 ( $A_1$ ) is condition of early had by child with child value 3 and used time 20 minute, and mount to become 10 with time 15 minute at condition of intervention ( B) by using media of flanelgraph, after time interval passed to baseline second ( $A_2$ ) without using media assess child 10 and used time 13 minute.

Kata Kunci : Meningkatkan; Kemampuan; Operasi Penjumlahan; Bagi Tunarungu

### Pendahuluan

Tunarungu dapat diartikan sebagai keadaan dari seorang individu yang mengalami kerusakan pada indra pendengaran sehingga menyebabkan tidak bisa menangkap berbagai rangsangan suara, atau rangsangan lain melalui pendengaran.

Mengingat anak Tunarungu memiliki kemampuan daya dengar yang terbatas serta pembosan dan sulit dialihkan perhatiannya maka untuk mengajarkan konsep-konsep matematika diperlukan pelaksanaan pengajaran yang dapat melibatkan anak secara aktif dalam belajar, baik secara mental, fisik, maupun sosial, melalui pemilihan dan penggunaan media. Untuk membantu pemahaman anak dalam mata pelajaran matematika, guru hendaknya memilih sarana yang sesuai dengan bahan pengajaran, dengan menggunakan bahan sederhana atau media yang mudah didapat.

Berdasarkan studi pendahuluan yang peneliti lakukan di SDLB N 40 Koto Baru, dari bulan November sampai bulan Desember 2011. Saat peneliti melakukan observasi, peneliti menemukan anak yang dalam pelajaran matematikanya terkhusus pada penjumlahan, ia kurang bisa melakukan penjumlahan yang hasilnya lebih dari 10 sedangkan untuk penjumlahan yang kurang dari 10 ia sudah bisa melakukannya. Saat di lakukan pengamatan lebih lanjut pada anak di kelas, anak mengerjakan soal yang diberikan namun saat anak melihat soal yang mencapai angka puluhan di tambah dengan satu angka anak selalu mengulur waktu dan bahkan tidak melakukan apa-apa untuk dapat memperoleh isi dari penjumlahan yang ada.

Setelah dilakukan pengamatan peneliti melakukan asesmen pada anak. Pada saat peneliti mengasesmen anak tunarungu di tingkatan kelas I terdapat permasalahan yang dihadapi

anak. Dilihat dari kurikulum kelas I yaitu melakukan penjumlahan dan pengurangan bilangan sampai 20.

Dilihat dari kurikulum yang ada peneliti mendapatkan kemampuan anak tunarungu ini sulit dalam pembelajaran matematika pada operasi penjumlahan yang hasilnya mencapai puluhan. Contohnya saja pada penjumlahan angka  $5 + 8 = 13$  yang dibuat hasilnya oleh anak 15,  $6 + 9 = 15$  anak menjawab 6,  $7 + 8 = 15$  anak menjawab 1,  $9 + 7 = 16$  anak menjawab 20,  $7 + 5 = 12$  anak menjawab 14,  $9 + 4 = 13$  anak menjawab 16. Untuk mencari hasil dari penjumlahan ini anak memerlukan waktu yang lama, dalam menghitung penjumlahan ini anak mengalami kesulitan. Karena tidak adanya media untuk melanjutkan hitungan setelah memakai kesepuluh jarinya, sehingga disini peneliti harus sesering mungkin memberikan petunjuk dengan cara menteli.

Asesmen yang dilakukan dari kelas 3 sampai kelas 1 anak sudah bisa melakukan penjumlahan yang hasilnya kurang dari 10 sedangkan untuk hasil yang lebih dari 10 perlu dilakukan penanganan lanjutan dengan diadakannya penelitian dengan bantuan media yang mendukung untuk kemampuan penjumlahan anak.

Keterbatasan dari media dan kemampuan akademik anak terutama di bidang matematika pada penjumlahan yang hasilnya dari 10 sampai 20 oleh anak tunarungu inilah peneliti mencoba untuk memperkenalkan flanelgraph yang dapat di lihat oleh anak yang masih memiliki indra penglihatan dan sedikit banyaknya sisa pendengaran. Flanelgraph ini merupakan bagian dari media pengajaran yang mana media pengajaran merupakan salah satu alat komunikasi dalam proses pembelajaran. Dikatakan demikian karena didalam media pengajaran terdapat proses penyampaian pesan dari pendidik kepada anak didik.

Media flanelgraph ini bisa digunakan sebagai media pada pembelajaran penjumlahan karena bentuknya yang menarik dan begitu mudahnya dalam pengoperasiannya dan dimengerti oleh anak. Disamping media ini bisa digunakan dengan mudah juga di buat semenarik mungkin untuk menarik perhatian anak sehingga lebih terangsang untuk mencari hasil dari penjumlahan yang diberikan.

Berdasarkan permasalahan yang terdapat pada anak yakni kurang bisanya anak mengerjakan penjumlahan dengan hasilnya 10 sampai 20 maka terdapat ketertarikan menggunakan flanelgraph yang bisa digunakan untuk pengajaran penjumlahan pada anak yang bertujuan yaitu untuk membuktikan efektifitas media flanelgraph dalam meningkatkan kemampuan operasi penjumlahan bagi anak Tunarungu kelas III di SDLB N 40 Koto Baru.

## Metode Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diteliti yaitu Efektifitas Media Flanelgraph untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Penjumlahan bagi Anak Tunarungu Kelas III di SDLB N 40 Koto Baru, maka peneliti memilih jenis penelitian adalah kuantitatif eksperimen dalam bentuk *single subject research* (SSR). Eksperimen merupakan suatu percobaan terhadap sesuatu yang akan diberikan terhadap suatu obyek tertentu yang akan dituju. Penelitian ini menggunakan bentuk desain A-B-A. A = kondisi awal anak yang memiliki kesulitan dalam hasil penjumlahan yang terdapat pada kemampuan akademiknya, B = intervensi awal dimana suatu proses pengenalan hasil penjumlahan awal pada akademik anak, A2 = pada kondisi ini akan dilihat kemampuan penjumlahan anak tunarungu setelah intervensi tidak lagi diberikan. Kondisi awal (A) adalah suatu kondisi/kemampuan awal anak yang di temukan dilapangan tanpa adanya pengajaran atau percontohan terlebih dahulu pada apa yang akan di ajarkan, sedangkan kondisi eksperimen/intervensi (B) adalah suatu kemampuan yang dimiliki anak setelah dilakukan pengajaran terhadap suatu kemampuan kurang bisa ia lakukan, dan Kondisi *baseline* II (A2) ini dimaksudkan untuk melihat adanya hubungan fungsional antara variabel bebas dan variabel terikat, apakah intervensi yang diberikan pada kondisi B memberikan perubahan bagi target behavior artinya terjadinya peningkatan kemampuan penjumlahan anak tunarungu.

Teknik untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes. Arikunto ( 1990 : 29 ) menyatakan pengertian tes sebagai berikut : “ Tes adalah kumpulan beberapa pertanyaan atau bahan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, IQ, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok . Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data berupa tes tertulis, sebelum dilakukan tes kepada anak diberikan perlakuan berupa pengamatan secara langsung terhadap hasil tugas yang diberikan kepada anak dalam menjumlahkan bilangan dengan hasil kurang dari 10 dan lebih dari 10 melalu media flanelgraph. Setiap proses belajar mengajar berpedoman pada rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) di buat sesuai kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP). “Tes pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dengan jumlah soal 10”.

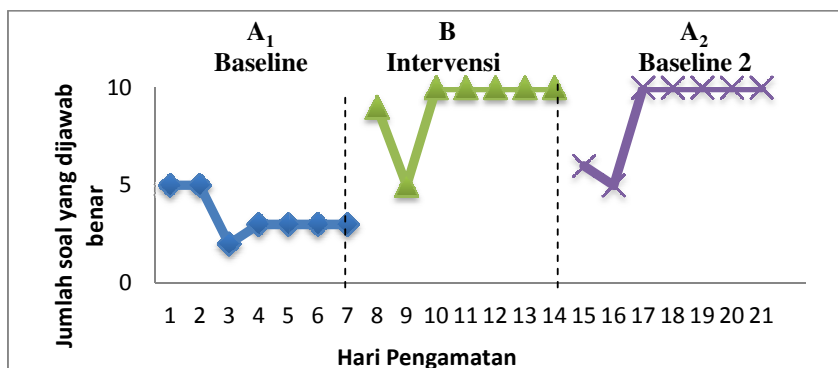
Alat pengumpul data yang digunakan berupa seperangkat soal-soal tes Matematika dengan bentuk tes perbuatan dengan menampilkan soal penjumlahan dengan menggunakan Media Flanelgraph.

Analisis data merupakan tahap terakhir sebelum penarikan kesimpulan. Menurut Juang (2000:37-40), bahwa penelitian dengan *single subject research* yaitu penelitian dengan subjek tunggal dengan prosedur penelitian menggunakan desain eksperimen untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap perubahan tingkah laku. Data dianalisis dengan menggunakan teknik analisis visual grafik (*Visual Analysis of Grafik data*), yaitu dengan cara memplotkan data-data ke dalam grafik, kemudian data tersebut dianalisis berdasarkan komponen-komponen pada setiap kondisi (A dan B).

### Hasil

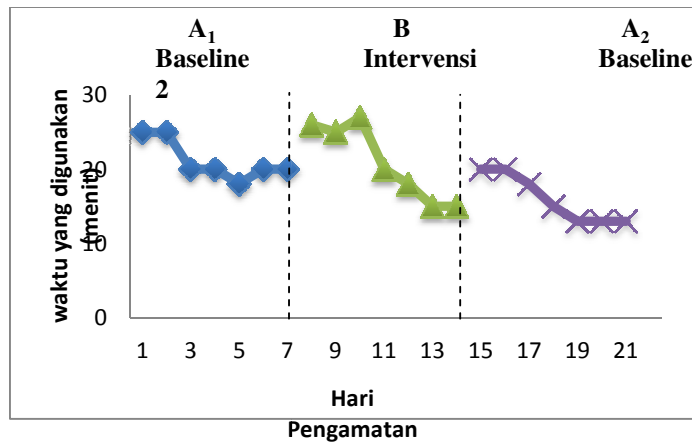
Metode ini menggunakan desain A-B-A, kemudian data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis visual data grafik (*Visual Analysis of Grafik Data*). Data dalam kondisi *Baseline* (A) yaitu data yang diperoleh sebelum diberikan perlakuan, data pada kondisi *Intervensi* (B) yaitu data yang diperoleh setelah diberikan perlakuan dan data pada kondisi *Baseline 2* (A<sub>2</sub>) yaitu data yang diperoleh setelah adanya jeda waktu dari kondisi intervensi dan bertujuan untuk mengetahui seberapa mengertinya anak dengan penjumlahan.

Perbandingan hasil data *Baseline1*, *Intervensi* dan *Baseline2* kemampuan dalam penjumlahan dapat digambarkan pada sebuah grafik sebagai berikut:



**Grafik 1. Kondisi Baseline (A), Intervensi (B) dan Baseline 2 (A<sub>2</sub>) Kemampuan Anak Menjawab Soal**

Waktu yang digunakan anak dalam menjawab soal dapat digambarkan pada sebuah grafik 2.



**Grafik 2. Kondisi Baseline (A), Intervensi (B) dan Baselin 2 (A<sub>2</sub>) Waktu (Menit) Yang Digunakan Anak Dalam Menjawab Soal**

Langkah selanjutnya menganalisis data grafik dengan menentukan beberapa komponen yang terdapat dalam kondisi masing-masing, yaitu kondisi baseline (A), kondisi intervensi (B) dan kondisi baseline 2 (A<sub>2</sub>).

1) Analisis dalam kondisi

Lamanya pengamatan yang dilakukan pada masing-masing kondisi, yaitu kondisi Baseline (A), Intervensi (B) dan Baseline 2 (A<sub>2</sub>). Pada kondisi baseline 1 panjang kondisinya tujuh dan kondisi intervensi panjang kondisinya tujuh sedangkan pada baselin 2 panjang kondisinya tujuh.

Untuk lebih jelasnya analisis dalam kondisi dapat dilihat pada rangkuman hasil visual analisis dalam kondisi pada tabel 1.

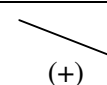





**Tabel 1. Rangkuman Hasil Visual Analisis Dalam Kondisi Kemampuan Anak Menjawab Soal**

KONDISI	A1	B	A2
1. Panjang Kondisi	7	7	7
2. Estimasi Kecenderungan Arah	— (-)	— (+)	— (+)
3. Kecenderungan Kestabilan	0%	14,3%	0%
4. Jejak Data	— (-)	— (+)	— (+)
5. Level Stabilitas dan Rentang	Variabel	Variabel	Variabel

	2 – 5	5 – 10	5 – 10
6. Level Perubahan	$5 - 2 = 3$ (+)	$10 - 5 = 5$ (+)	$10 - 5 = 5$ (+)

Tabel 2.

**Rangkuman Hasil Visual Analisis Dalam Kondisi Kemampuan Anak Menjawab Soal Dengan Waktu (Menit) Yang Digunakan**

KONDISI	A/1	B	A/2
1. Panjang Kondisi	7	7	7
2. Estimasi Kecenderungan Arah	 (+)	 (+)	 (+)
3. Kecenderungan Kestabilan	57,14%	14,3%	14,3%
4. Jejak Data	 (+)	 (+)	 (+)
5. Level Stabilitas dan Rentang	Variabel 18 – 25	Variabel 15 – 27	Variabel 13 – 20
6. Level Perubahan	$25 - 18 = 7$ (+)	$27 - 15 = 12$ (+)	$27 - 15 = 7$ (+)



2) Analisis antar kondisi

Adapun komponen analisis antar kondisi Baseline (A) dan Intervensi (B) dalam rangka meningkatkan kemampuan menghitung penjumlahan anak tunarungu melalui media flanelgraph adalah:

Setelah diketahui masing-masing komponen analisis antar kondisi, maka hasil yang diperoleh dapat dimasukkan dalam tabel rangkuman hasil analisis antar kondisi (tabel 3).

Tabel 3.

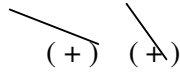
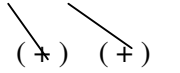
**Rangkuman Hasil Analisis Antar Kondisi Kemampuan Anak Menjawab Soal**

No	Kondisi	A <sub>1</sub> : B	B : A <sub>2</sub>
1.	Jumlah variabel yang diubah	1	1
2.	Perubahan arah kecenderungan dan efeknya	 (+)	 (+)

3.	Perubahan kecendrungan stabilitas	Variabel ke variabel	Variabel ke variabel
4.	Perubahan level	9 – 3 (+6)	10 – 9 (+1)
5.	Persentase overlape	14,29 %	85,71%

**Tabel 4.**

**Rangkuman Hasil Analisis Antar Kondisi Kemampuan Waktu yang Digunakan Anak**

No	Kondisi	A <sub>1</sub> : B	B : A <sub>2</sub>
1.	Jumlah variabel yang diubah	1	1
2.	Perubahan arah kecendrungan dan efeknya		
3.	Perubahan kecendrungan stabilitas	Variabel ke variabel	Variabel ke variabel
4.	Perubahan level	26 – 20 (+6)	26 – 13 (+13)
5.	Persentase overlape	14,29 %	57,14%

Dari hasil penelitian yang dilakukan, dengan memberikan intervensi melalui media flanelgraph ternyata kemampuan hasil penjumlahan anak tunarungu dapat ditingkatkan. Hal ini terbukti setelah data dianalisis menggunakan grafik garis yang telah dibuat berdasarkan pengolahan data yang diperoleh, menunjukkan bahwa media flanelgraph efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan hasil penjumlahan anak tunarungu. Hal ini dikuatkan lagi oleh pendapat Indriani (2011) bahwa media flanelgraph merupakan salah satu media yang efektif digunakan untuk melatih kecerdasan otak dan imajinasi anak dalam belajar, karena media flanelgraph dapat digunakan sambil bermain sehingga anak tidak bosan. Media flanelgraph juga mudah dalam cara menggunakannya, yaitu dengan menempelkan angka yang merupakan soal dari penjumlahan. Hasil penelitian ini dapat dipertanggung jawabkan karena kesimpulan diperoleh dari perhitungan angka-angka statistik yang diolah.

## Pembahasan

### 1) Anak tunarungu

Tunarungu diambil dari kata “tuna” dan “rungu” tuna artinya kurang dan runggu artinya pendengaran. Orang atau anak dikatakan tunarungu apabila ia tidak mampu mendengar atau kurang mampu mendengar suara. Menurut Ganda (2006: 67) mengatakan bahwa “Tunarungu adalah suatu istilah umum yang menunjukkan kesulitan mendengar, yang meliputi keseluruhan kesulitan mendengar dari yang ringan sampai yang berat, digolongkan ke dalam bagian tuli dan kurang dengar”. Perlu diperhatikan akibat dari ketunarunguan ialah hambatan dalam berkomunikasi, sedangkan komunikasi merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Ketidak mampuan bicara pada anak tunarungu merupakan ciri khas yang membuatnya berbeda dengan anak normal.

Karakteristik anak tunarungu dilihat dari segi inteligensi, bahasa dan bicara, emosi serta sosial. (Permanarian dkk, 1996:34-38)

#### a. Karakteristik dalam segi intelegensi

Pada umumnya anak tunarungu memiliki intelegensi normal atau rata-rata, akan tetapi karena perkembangan intelegensi sangat dipengaruhi oleh perkembangan bahasa maka anak tunarungu akan menampakkan intelegensi yang rendah disebabkan oleh kesulitan memahami bahasa. Anak tunarungu akan mempunyai prestasi lebih rendah jika dibandingkan dengan anak normal atau mendengar untuk materi pelajaran yang diverbalisasikan. Tapi pada materi yang tidak diverbalisasikan prestasi anak tunarungu akan seimbang dengan anak normal.

#### b. Karakteristik dalam segi bahasa dan bicara

Perkembangan bahasa dan bicara pada anak tunarungu sampai masa merabanya tidak mengalami hambatan karena meraba merupakan kegiatan alami pernafasan dan pita suara. Karena anak tunarungu tidak bisa mendengar bahasa, kemampuan berbahasanya tidak akan berkembang bila ia tidak dididik atau dilatih secara khusus.

#### c. Karakteristik dalam segi emosi dan sosial

Ketunarunguan dapat mengakibatkan terasing dari pergaulan sehari-hari. Keadaan ini menghambat perkembangan kepribadian anak menuju kedewasaan. Akibat dari keterasingan tersebut dapat menimbulkan efek-efek negatif seperti:



- 1) Pergaulan terbatas antara sesama mereka karena kemampuan komunikasi yang terbatas.
- 2) Sifat egosentris yang melebihi anak normal, karena sukarnya mereka menempatkan diri pada situasi berfikir dan perasaan orang lain.
- 3) Perasaan takut (khawatir) terhadap lingkungan sekitar, yang menyebabkan ia tergantung pada orang lain serta kurang percaya diri.
- 4) Perhatiannya sulit dialihkan, apabila ia sudah menyenangi suatu benda atau pekerjaan tertentu.
- 5) Memiliki sifat polos, serta perasaannya umumnya dalam keadaan ekstrem tanpa banyak nuansa.
- 6) Cepat marah dan mudah tersinggung.

Konsep pembelajaran matematika bagi siswa tunarungu, diawali dengan pemahaman konsep secara induktif, melalui pengalaman peristiwa nyata atau intuisi. Proses induktif-deduktif dapat digunakan untuk mempelajari konsep matematika, pembelajarannya dimulai dengan beberapa contoh atau faktor yang teramati, misalnya buatlah daftar sifat yang muncul sebagai gejala, kemudian perkirakan hasil baru yang diharapkan, selanjutnya hasil ini kita buktikan secara deduktif.

## 2) Konsep dasar matematika bagi anak tunarungu

Menurut Johnson dan Myklebust dalam Abdurrahman (1996:217), matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan. Sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir. Selanjutnya paling mengemukakan bahwa matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia (Alexander dalam <http://www.sigmetris.com>).

Menurut Joula (1998:23) matematika adalah ilmu yang berfungsi mengembangkan kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan bilangan dan simbol-simbol serta ketajaman penalaran, sekaligus dapat membantu menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Penjumlahan itu adalah kegiatan penambahan satu bilangan dengan bilangan lain sehingga menjadi suatu hasil bilangan yang utuh. Seperti:  $1+3=4$ ,  $2+3=5$ . Menurut

Akbar (1992:56) mengajarkan penjumlahan terhadap anak dalam mencari hasil suatu bilangan kita perlu memperhatikan langkah-langkahnya yaitu:

- a. Menyiapkan suatu bilangan
- b. Menyiapkan suatu bilangan yang saling lepas (tidak mempunyai anggota persekutuan) terhadap bilangan yang pertama.
- c. Menggunakan, mengkombinasikan atau menyatukan kedua bilangan tersebut.
- d. Menentukan suatu sifat bilangan dari bilangan baru hasil penggabungan kedua bilangan semula.

Ada tiga sifat dalam penjumlahan yaitu: (Zholieh dalam [http://dumatika.com/sifat-sifat-operasi-hitung/.](http://dumatika.com/sifat-sifat-operasi-hitung/))

- a. Sifat komutatif (pertukaran) yaitu, jumlah dua bilangan tidak berubah jika kedua urutan bilangan itu diubah. Jika  $a + b = b + a$ .

Contohnya:  $3 + 5 = 8$ , dan  $5 + 3 = 8$

Jadi,  $3 + 5 = 5 + 3$

- b. Sifat asosiatif (pengelompokan), memiliki tiga bilangan dengan memilih dua suku untuk dijumlahkan lebih dulu.

Contohnya:  $(3 + 4) + 5 = 7 + 5 = 12$

$3 + (4 + 5) = 3 + 9 = 12$

Jadi,  $(3 + 4) + 5 = 3 + (4 + 5)$

- c. Sifat penjumlahan nol. Nol disebut unsur (elemen) netral atau elemen identitas atau modulus untuk penjumlahan.

Contohnya:  $3 + 0 = 3$

### 3) Media flanelgraph

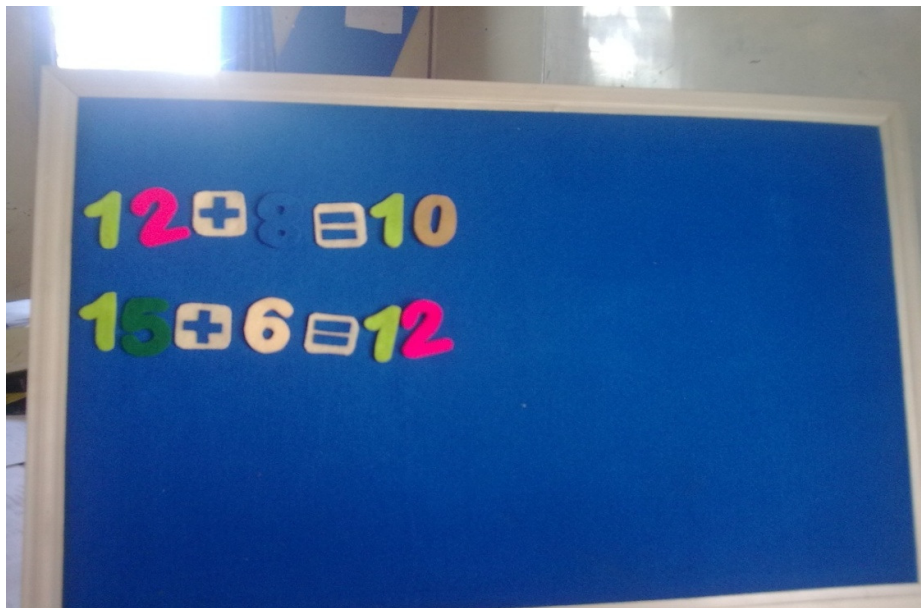
Menurut Indriana (2011:13) Media adalah alat saluran komunikasi. Kata media berasal dari bahasa Latin, yang merupakan bentuk jamak dari kata medium. Secara harfiah, media berarti perantara, yaitu perantara antara sumber pesan (a source) dengan penerimaan pesan (a receiver).

Flanelgraph adalah media pengajaran yang berbentuk guntingan gambar atau tulisan yang pada bagian belakangnya dilapisi ampelas. Guntingan gambar tersebut ditempelkan pada papan yang dilapisi flanel yang berbulu sehingga melekat. Ukuran

papan flanelnya sendiri adalah sekitar 50 x 75 cm dan dipergunakan untuk pembelajaran kelompok kecil maksimal 30 orang. (Indriana, 2011:70-71)

Kelebihan dari media flanelgraph adalah sebagai berikut:

- a. Gambarnya bisa dipindahkan dengan mudah sehingga siswa bisa lebih antusias untuk ikut aktif secara fisik dengan cara memindahkan objek gambar yang ditampilkan.
- b. Gambar-gambar yang ada bisa ditambah dan dikurangi dengan materi yang ada, serta bisa diganti dengan materi yang lain, termasuk juga susunannya.
- c. Pola pengajaran dan pembelajaran bisa disusun sesuai dengan kebutuhan, baik itu secara individu maupun kelompok.



**Media Flanelgraph**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijelaskan pada Bab IV, dapat diambil suatu kesimpulan bahwa media flanelgraph efektif untuk meningkatkan hasil penjumlahan pada Anak Tunarungu Kelas III di SDLB N 40 Koto Baru.

Banyaknya pengamatan dalam pengerjaan soal penjumlahan pada kondisi *Baseline* (A<sub>1</sub>) sebanyak tujuh kali pengamatan yang kecenderungannya bervariasi dan pada kondisi *intervensi* (B) dengan menggunakan media flanelgraph sebanyak tujuh kali pengamatan dan pada kondisi *Baseline 2* (A<sub>2</sub>) sebanyak tujuh kali pengamatan yang kecenderungannya juga

bervariasi. Dari hasil pengamatan tersebut menampakkan kecendrungan lebih bervariasi menarik kearah positif. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media flanelgraph efektif untuk meningkatkan hasil penjumlahan pada Anak Tunarungu Kelas III di SDLB N 40 Koto Baru.

### Saran

Setelah memperhatikan temuan peneliti yang diperoleh dari kesimpulan yang telah dikemukakan, maka ada beberapa saran yang dapat disampaikan melalui penelitian ini, yaitu sebagai berikut.

1. Media ini dapat membantu anak dalam meningkatkan kemampuan penjumlahan anak Tunarungu dan dapat mencobakan media ini dalam proses belajar mengajar.
2. Adanya penambahan variasi media flanelgraph, agar anak termotivasi.

### Daftar Rujukan

- Abdurrahman, Mulyono. 1996. *Pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus*. Jakarta: Dirjen Dikti.
- Alexander. 2007. "Matematika". *Jurnal ilmu pendidikan*, (online) (<http://www.sigmetris.com>. Diakses 10 Desember 2011).
- Arikunto, Suharsimi. 2005. *Manajemen penelitian*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Indriani, Dina. 2011. *Ragam alat bantu media pengajaran*. Yogyakarta: Diva Prees.
- Paimin, Joula Eka Ningsih. 1998. *Agar anak pintar matematika*. Jakarta: PT. Penebar Swada.
- Somat, Permanarian dan Hernawati Tati. 1996. *Ortopedagogik anak tunarungu*. Bandung: DPK Dirjen Penti.
- Sumekar, Ganda. 2006. *Bahan ajar pengantar ortopedagogik*. Padang: Pendidikan Luar Biasa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang. Buku tidak diterbitkan.
- Sunanto, Juang. 2000. Single Subject Resear (makalah) Disampaikan Seminar Sehari Jurusan PLB FIP UNP Padang tanggal 11 November 2001.
- Sutawidjaja, Akbar. 1992. *Pendidikan matematika III*. Jakarta: Depdikbud.
- Zholieh. 2011. "Sifat-Sifat Operasi Hitung" *Jurnal ilmu pendidikan*, (online) (<http://dumatika.com/sifat-sifat-operasi-hitung/>. Diakses 2 Januari 2012).