

**PENGUNAAN MEDIA DEKAK-DEKAK DALAM MENINGKATKAN OPERASI
HITUNG PENJUMLAHAN PADA ANAK TUNARUNGU RINGAN
KELAS DASAR II DI SLB YPKS BAJENG GOWA**

Yolanda Y Rittin, Drs. Mufa'adi, M.Si, Dra. Hj. St. Kasmawati, M.Si

(Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Makassar)

Yolandayohanes7@gmail.com, muf_adi@yahoo.co.id, st.kasmawati@unm.ac.id

Abstrak

Masalah dalam penelitian ini yaitu seorang murid tunarungu yang mengalami kesulitan dalam pelajaran matematika pada penjumlahan dua angka, di SLB YPKS Bajeng Gowa. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah penggunaan media Dekak-Dekak dapat meningkatkan kemampuan operasi hitung penjumlahan pada murid tunarungu ringan kelas dasar II di SLB YPKS Bajeng Gowa? Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan operasi hitung penjumlahan pada murid tunarungu ringan kelas dasar II di SLB YPKS Bajeng Gowa pada kondisi *baseline 1* (A1), untuk mengetahui penggunaan media dekak- dekak pada murid tunarungu ringan kelas dasar II di SLB YPKS Bajeng Gowa pada kondisi intervensi, untuk mengetahui kemampuan operasi hitung penjumlahan murid tunarungu ringan di SLB YPKS Bajengsetelah penggunaan media dekak- dekak pada kondisi *baseline 2* (A2) melalui penggunaan media Dekak-Dekak. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan jenis penelitian dengan subjek tunggal (*single subject research*), yaitu penelitian yang dilakukan pada satu yaitu Kelas Dasar II sebagai subjek penelitiannya. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes perbuatan dan dokumentasi. Subyek dalam penelitian ini adalah seorang anak tunarungu kelas dasar II di SLB YPKS Bajeng Gowa. Teknik analisis data menggunakan analisis dalam kondisi dan antar kondisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa; adanya perubahan skor dari tes kemampuan penjumlahan dua angka pada 3 fase yaitu *baseline 1* (A1), intervensi (b) dan *baseline 2* (A2). Pada fase *baseline 1* (A1) skor yang diperoleh anak masih rendah, setelah diberikan intervensi, skor yang diperoleh anak meningkat. Setelah intervensi tidak diberikan, anak masih memperoleh skor yang meningkat. Selain itu, didapatkan bahwa kecenderungan arah pada fase *baseline 1* (A1) cenderung mendatar. Setelah itu menaik pada fase intervensi dan menaik pada fase *baseline 2* (A2). Hal ini menunjukkan kemampuan anak dalam operasi hitung penjumlahan semakin membaik pada setiap fase. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu penggunaan media dekak- dekak dapat meningkatkan kemampuan operasi hitung penjumlahan pada anak tunarungu ringan kelas dasar II di SLB YPKS Bajeng Gowa.

Keywords: Media Dekak-dekak, Operasi Hitung Penjumlahan, Tunarungu Ringan

PENDAHULUAN

Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia mulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai dengan Sekolah Menengah Atas (SMA) termasuk pada Sekolah Luar Biasa (SLB). Di karenakan pendidikan merupakan salah satu hal penting untuk menentukan maju mundurnya suatu bangsa, maka untuk menghasilkan sumber daya manusia sebagai subjek dalam pembangunan yang baik, di perlukan modal dari hasil pendidikan itu sendiri, khusus untuk mata pelajaran matematika, selain mempunyai sifat yang abstrak, pemahaman konsep yang baik sangatlah penting karena untuk memahami konsep yang baru di perlukan prasyarat pemahaman konsep sebelumnya.

Proses belajar mengajar di kelas terdapat keterkaitan yang erat antara guru, siswa, kurikulum, sarana dan prasarana, guru mempunyai tugas untuk memilih model dan media pembelajaran yang tepat sesuai dengan materi yang di sampaikan demi tercapainya tujuan pendidikan. Sampai saat ini masih banyak ditemukan kesulitan yang di alami siswa didalam mempelajari matematika, Untuk itu guru dalam menyajikan materi pelajaran tentang penjumlahan dua angka haruslah memilih media atau alat pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan aktivitas anak, agar tujuan yang diinginkan dapat dicapai dengan baik. Hal penting dalam pemilihan media pembelajaran yang akan digunakan hendaknya relevan dengan tujuan yang ditetapkan dan juga dapat

membangkitkan minat atau motifasi belajar anak.

Anak Tunarungu dengan kemampuan yang dimilikinya dalam mengikuti mata pelajaran matematika akan mendapat hambatan dalam memahami konsep-konsep seperti bilangan, penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, bangun ruang, bangun datar dan sebagainya. Pelajaran matematika sangat memerlukan konsentrasi yang penuh, berpikir, abstrak, logis dan memerlukan seluruh sensori yang ada. Jika konsentrasi anak dalam mengikuti pelajaran matematika terganggu, maka anak akan kesulitan dalam memahami materi pelajaran selanjutnya. Apalagi anak tunarungu yang mengalami kekurangan atau tidak berfungsinya sebagian atau seluruh alat pendengaran, hal ini menuntut guru agar dalam kegiatan belajar mengajar selalu mengaitkan relevansinya dengan kehidupan nyata sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi yang di lakukan di kelas dasar II di SLB YPKS Bajeng Gowa pada subjek SK pada tanggal 30 April s/d 03 Mei 2018, dengan kondisi yang mengalami kesulitan dalam pelajaran matematika pada penjumlahan dua angka. Dalam hal ini anak telah dapat mengenang angka 1-10 (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) dan konsep penjumlahan deret ke samping yang hasilnya kurang dari sepuluh anak telah bisa mengerjakannya dengan benar seperti: $2+5=7$, $3+2=5$, $6+2=8$, $2+7=9$, $7+1=8$, $3+4=7$... dan seterusnya. Selanjutnya Saat di lakukan penelitian lebih lanjut pada tanggal 07 Mei s/d 04 Juni 2018, penulis

memberikan soal kepada anak untuk mengerjakan soal yang diberikan namun saat anak melihat soal yang mencapai angka puluhan ditambah dengan satu angka anak selalu mengulur waktu dan bahkan tidak melakukan apa-apa untuk dapat memperoleh isi dari penjumlahan yang ada, hal ini terbukti dari sepuluh buah soal yang penulis berikan, hasil penjumlahannya lebih dari sepuluh tidak satupun jawaban yang dapat dijawab anak dengan benar. Karena tidak adanya media untuk melanjutkan hitungan setelah memakai ke sepuluh jarinya, sehingga disini peneliti harus sesering mungkin memberikan petunjuk.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas melalui penelitian ini adalah:

Apakah penggunaan media Dekak-Dekak dapat meningkatkan kemampuan operasi hitung penjumlahan pada murid tunarungu ringan Kelas Dasar II di SLB YPKS Bajeng kab. Gowa ?

KAJIAN TEORI

Pelajaran Matematika merupakan salah satu syarat untuk kelulusan sekolah bagi anak-anak dan harus diikuti walaupun sangat tidak diminati anak-anak. Menurut Mardalis, dkk (2009:76) untuk dapat mengurangi rasa ketakutan dan ketidakmampuan anak-anak dalam mempelajari Matematika terutama pada operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian, maka ada beberapa media pada saat ini sudah ditemukan salah satunya adalah dengan

menggunakan media realita yaitu media dekak-dekak.

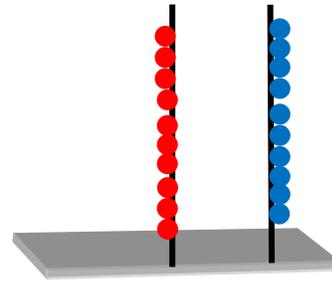
Media adalah alat peraga untuk menghantarkan ilmu pengetahuan kepada peserta didik guna memudahkan ilmu yang diberikan. Menurut Gou Fang Wan (2006:174) *The use of it as a source of information entertainment, enrichment, growth, empowerment and communication*, yang artinya kurang lebih adalah Media berguna sebagai hiburan, pengayaan, pertumbuhan dan komunikasi.

Dekak-dekak adalah media pembelajaran matematika manual yang sejak dari dulu digunakan. Media dekak-dekak ini biasanya digunakan dalam ketrampilan berhitung dan pengenalan nilai angka dari satuan, puluhan, ratusan, ribuan. Media dekak-dekak sering disebut dengan abakus maupun sempoa. Menurut Rusgianto (1982:75) dekak-dekak terbuat dari papan kayu, dengan bagian atas diberi tiang-tiang. Tiang tersebut berguna sebagai tempat dekak-dekak. Menurut Mawardi (2015: 9-10) Media abakus adalah alat untuk menghitung, yang berupa deretan bulatan dari kayu, plastik yang bertusuk, setiap tusuk berisi sepuluh buah. Selanjutnya Erwin Edi Putranto (2007:54) menjelaskan bahwa dekak-dekak atau Sempoa adalah alat kuno untuk berhitung yang dibuat dari rangka kayu dengan sederetan poros berisi manik-manik yang dapat digeser-geserkan. Dekak-dekak digunakan untuk melakukan operasi aritmatika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan akar kuadrat.

Berdasarkan pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa media dekak-dekak adalah media belajar untuk membantu seseorang dalam melakukan operasi hitung. Media dekak-dekak berperan dalam membantu proses pembelajaran yang erat kaitannya dengan matematika. Dengan media dekak-dekak dapat menunjang proses belajar terlebih bagi anak tunarungu. Sesuai dengan masalah yang telah dikaji, dengan media dekak-dekak membantu anak tunarungu dalam mengkonkretkan konsep berhitung penjumlahan yang terlalu abstrak.

Tunarungu merupakan suatu istilah yang menggambarkan kondisi seseorang yang mengalami hambatan dalam pendengaran. Istilah tunarungu berasal dari kata "tuna" dan "rungu". Tuna yang berarti kurang dan runggu berarti pendengaran. Menurut Sadjah (2005: 69), anak tunarungu adalah anak yang karena berbagai hal menjadikan pendengarannya mendapatkan gangguan atau mengalami kerusakan sehingga sangat mengganggu aktivitas kehidupannya.

Menurut Rusgianto (1982:75) dekak-dekak terbuat dari papan kayu, dengan bagian atas diberi tiang-tiang. Tiang tersebut berguna sebagai tempat dekak-dekak. Media dekak-dekak yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dekak-dekak yang terdiri dari 2 tiang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



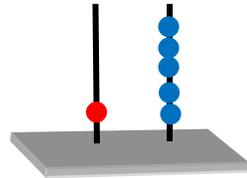
Keterangan:
Biji warna merah = Puluhan
Biji Warna biru = Satuan

Gambar 2.1 Media dekek-dekek dengan biji

Adapun langkah-langkah penggunaan media dekek-dekek yang telah dimodifikasi oleh peneliti adalah sebagai berikut:

- 1) Ambil dekek-dekek bertiang dua, tunjukkan dan kenalkan kepada siswa bahwa alat itu disebut dekek-dekek, bundaran-bundaran yang dimasukkan dalam tiang disebut biji dekek-dekek.
- 2) Tunjukkan kepada siswa bahwa dekek-dekek yang digunakan pada penelitian ini mempunyai dua tiang yang masing-masing berisi 10 biji dekek-dekek dengan warna yang berbeda antara tiang satu dengan yang lainnya dimana tiang puluhan berisi biji dekek-dekak warna merah dan tiang satuan berisi biji dekek-dekak berwarna biru. Masing-masing tiang mempunyai nilai yang berbeda. Besarnya nilai dekek-dekak pada masing tiang yaitu Tiang kanan bernilai satuan dan tiang kiri bernilai puluhan.
- 3) Dalam pemakaian dekek-dekek, supaya dikosongkan dari biji-bijinya. Jika kita

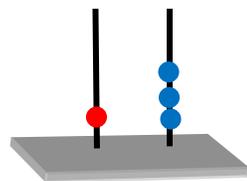
akan menunjukkan bilangan 15, maka pada batang tempat satuan diisi biji berjumlah 5, pada batang puluhan diisi 1. Maka pada papan dekak-dekak menunjukkan bilangan 13 (Lihat gambar dibawah ini) dan tunjukkan pada siswa.



Gambar 2.2 Contoh langkah- langkah penggunaan media deka- dekak

4) Kegiatan selanjutnya sesuai dengan materi dalam penelitian ini yaitu memperagakan operasi hitung penjumlahan dua angka. Misalnya kita akan menyelesaikan $13+22$. Cara memperagakannya ialah sebagai berikut:

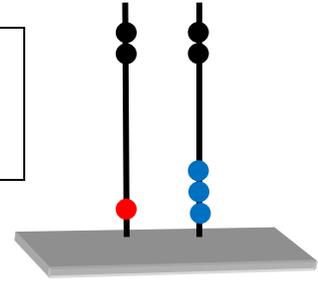
a) Mula-mula pada posisi puluhan kita masukkan satu biji, sedangkan pada posisi satuan kita masukkan tiga biji. Lihat gambar dibawah ini :



Gambar 2.3 Contoh memperagakan media deka- dekak dengan nilai tempat

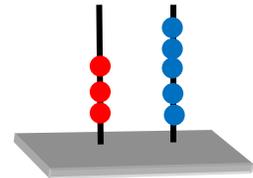
b) Kemudian pada posisi puluhan masukkan lagi sejumlah dua biji, sedangkan pada posisi satuan kita masukkan dua biji. Lihat gambar dibawah ini :

Keterangan:
Biji ● : Biji yang akan ditambahkan



Gambar 2.4 contoh cara menambahkan biji deka- dekak

c) Dengan demikian pada posisi puluhan ada tiga biji, sedangkan pada posisi satuan sebanyak lima biji. Lihat gambar dibawah ini:



Gambar 2.5 contoh hasil penempatan nilai deka- dekak

METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dalam hal ini adalah metode eksperimen. Melalui pendekatan kuantitatif, peneliti diharapkan dapat mengetahui dengan jelas informasi tentang penggunaan media deka-dekak dalam meningkatkan kemampuan operasi hitung penjumlahan pada siswa tunarungu ringan Kelas II di SLB YPKS Bajeng Gowa.

Jenis metode eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian subjek tunggal yang sering disebut dengan *Single subject research* (SSR). Single subject research artinya penelitian ini bertujuan memperoleh gambaran yang objektif tentang efektifitas

penggunaan media kelereng terhadap kemampuan operasi hitung penjumlahan pada anak tunarungu berinisial SK.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa tunarungu ringan kelas dasar I di SLB YPKS Bajeng Kab.Gowa yang masih terdaftar dan aktif pada tahun ajaran 2017-2018, subjeknya 1 orang.

Data Murid Tunarungu Ringan kelas Dasar II di SLB YPKS Bajeng Gowa yang berjumlah satu murid berinisial SK dengan berjenis kelamin perempuan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes dan dokumentasi, tes yang digunakan adalah tes tertulis yaitu siswa diminta untuk mengerjakan soal penjumlahan dengan menggunakan media dekak- dekak. Tujuan dari tes ini adalah untuk mengukur hasil kemampuan anak dalam operasi hitung penjumlahan dilakukan pada fase baseline satu (A_1), fase baseline (B) pengamatan dan tes, dan fase baseline dua (A_2).

Sebelum peneliti memberikan tes pada baseline (A_1), peneliti memberikan asesmen terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan operasi hitung penjumlahan. Setelah peneliti mengetahui dengan pasti apa kesulitan yang dialami anak, maka peneliti memberikan treatment pada tahap baseline (B). Materi tes yang digunakan adalah bahan pembelajaran matematika kelas dasar II yang dikonstruksi oleh peneliti sendiri dan jumlah soal yang direncanakan sebanyak 10 nomor.

Kriteria pemberian nilai digunakan 0-1. Nilai nol (0) untuk jawaban salah, nilai satu (1) untuk jawaban benar. Jadi total

skor maksimal adalah 10 sedangkan skor minimal yang dapat dicapai seorang murid adalah 0. Sedangkan dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang berisi catatan-catatan penting suatu peristiwa yang berbentuk gambar, tulisan, foto, sketsa, dan lain-lain. Dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data visual berupa foto anak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk melihat apakah ada pengaruh penerapan penggunaan media dekak- dekak dalam meningkatkan kemampuan operasi hitung penjumlahan pada anak tunarungu, maka data-data dari hasil penelitian harus diolah dan diuraikan sehingga akan tergambar pengaruh suatu perlakuan (intervensi) terhadap variabel terikat atau *target behavior*. Penelitian ini menggunakan disain A – B – A sebagai disain penelitian.

1. Deskripsi hasil penelitian tahap *baseline* 1 (A-1)

Penelitian aspek kemampuan operasi hitung penjumlahan pada kondisi *baseline* pertama merupakan tahap awal yang dilakukan untuk mendapatkan data kemampuan dasar yang dimiliki subjek sebelum diberikannya intervensi. Kegiatan yang dilakukan pada fase ini adalah murid melakukan kegiatan menjawab soal dengan metode pembelajaran yang biasa diberikan oleh guru di kelas. Setelah melakukan kegiatan belajar-mengajar tersebut, siswa kemudian diberikan tes menjawab soal penjumlahan untuk mengukur kemampuan operasi hitung penjumlahan yang dimiliki oleh anak. Instrumen tes berupa tes soal

penjumlahan sebanyak 10 nomor. Pengumpulan data pada kondisi *baseline 1* (A1) dilakukan sebanyak 3 kali. Pada sesi pertama dalam kondisi *baseline 1* (A1) skor yang diperoleh anak adalah 2. Begitu pun dengan sesi ke dua dan ketiga murid memperoleh skor yang sama yaitu 2. Ini menunjukkan kemampuan operasi hitung penjumlahan anak masih rendah. Karena perhitungan persentase data pada *baseline 1* (A1) mulai dari sesi pertama sampai pada sesi ketiga telah menunjukkan data yang stabil maka fase *baseline 1* (A1) dihentikan dan dilanjutkan fase *intervensi*.

2. Deskripsi hasil penelitian kondisi *intervensi* (B)

Setelah tahap *baseline 1* (A1) dilaksanakan, selanjutnya penelitian dilakukan pada tahap *intervensi* (B). *Intervensi* (B) dilakukan dengan memberikan perlakuan berupa penerapan penggunaan media *dekak - dekak*. Pada tahap ini, peneliti yang dibantu oleh guru kelas menerapkan penggunaan media *dekak - dekak* kepada anak. Guru dan peneliti juga memperkenalkan bagaimana anak menggunakan *dekak - dekak* dan bagaimana melakukan operasi penjumlahan menggunakan *dekak - dekak* tersebut. Setelah anak dirasa dapat melakukan operasi penjumlahan menggunakan *dekak - dekak* sesuai yang diinstruksikan, kemudian anak diberikan tes soal penjumlahan dengan menggunakan media *dekak - dekak*.

Pada sesi pertama dalam kondisi *intervensi* skor yang diperoleh anak adalah 5. Ini menunjukkan kemampuan operasi

penjumlahan anak mulai mengalami peningkatan. Pada sesi kedua skor meningkat menjadi 6. Masuk pada sesi ketiga skor yang diperoleh anak masih 6. Pada sesi keempat, kelima, keenam, ketujuh, dan kedelapan anak memperoleh skor 7, 7, 7, 7 dan 7. Karena hasil perhitungan pada fase ini telah menunjukkan data yang stabil maka fase *intervensi* (B) dihentikan dan dilanjutkan dengan fase *baseline 2* (A2)

3. Deskripsi hasil penelitian kondisi *baseline-2* (A2)

Setelah dilakukannya perlakuan terhadap anak, langkah yang kemudian dilakukan adalah melakukan penelitian pada kondisi *baseline 2*. Pada kondisi *baseline 2*, siswa diberikan tes kemampuan penjumlahan untuk mengukur kemampuan operasi penjumlahan anak setelah pemberian *intervensi*. Pada sesi pertama, skor yang diperoleh anak adalah 6. Pada sesi kedua, anak memperoleh skor yang sama yaitu 6. Pada sesi ketiga dan sesi keempat, skor penjumlahan anak masih 6. Berdasarkan perhitungan persentase stabilitas data pada kondisi fase *baseline 2* (A2) menunjukkan hasil yang variabel namun tidaklah signifikan karena menghampiri data stabil dan mengalami kenaikan data dibandingkan dengan fase *baseline 1* (A1).

Adanya pengaruh dari pemberian *intervensi* dapat dilihat dari jumlah soal yang berhasil anak kerjakan dari sesi ke sesi. Pada kondisi *baseline 2* skor yang diperoleh anak tampak menurun tetapi tidak signifikan jika dibandingkan dengan kondisi

intervensi, akan tetapi secara keseluruhan kondisi lebih baik jika dibandingkan dengan kondisi *baseline 1*.

Setelah pembahasan ketiga kondisi di atas, langkah selanjutnya adalah melakukan penghitungan dan analisis terhadap data yang diperoleh. Langkah-langkah dalam menganalisis data tersebut adalah sebagai berikut:

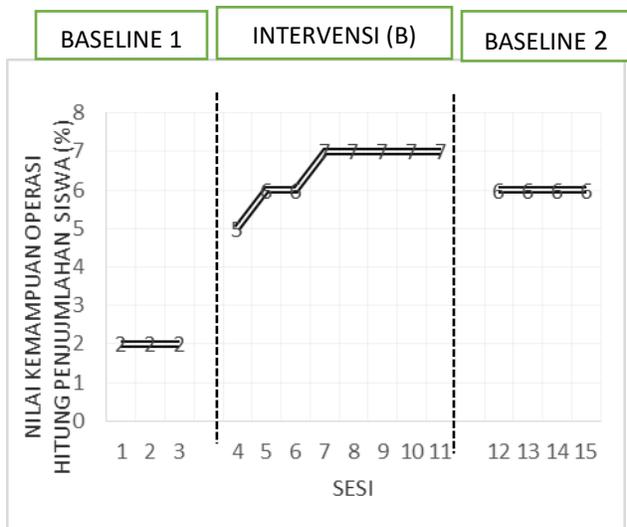
1. Menghitung skor pada setiap kondisi
2. Membuat tabel berisi hasil pengukuran pada setiap kondisi
3. Membuat hasil analisis data dalam kondisi dan antar kondisi untuk mengetahui pengaruh intervensi terhadap sasaran perilaku (*target behavior*) yang diinginkan.

Adapun data nilai kemampuan menulis huruf pada subjek P pada kondisi *baseline 1 (A1)*, *intervensi (B)*, *baseline 2 (A2)* adalah sebagai berikut:

| Sesi | Skor Maksimal | Skor Yang Diperoleh Anak |
|-------------------------------|---------------|--------------------------|
| <i>Baseline 1 (A1)</i> | | |
| 1 | 10 | 2 |
| 2 | 10 | 2 |
| 3 | 10 | 2 |
| <i>Intervensi (B)</i> | | |
| 4 | 10 | 5 |
| 5 | 10 | 6 |
| 6 | 10 | 6 |
| 7 | 10 | 7 |
| 8 | 10 | 7 |
| 9 | 10 | 7 |
| 10 | 10 | 7 |
| 11 | 10 | 7 |
| <i>Baseline 2 (A2)</i> | | |
| 12 | 10 | 6 |
| 13 | 10 | 6 |
| 14 | 10 | 6 |
| 15 | 10 | 6 |

Tabel 4.1 Data Hasil *Baseline 1 (A1)*, *Intervensi (B)*, Dan *Baseline 2 (A2)*

Untuk melihat lebih jelas perubahan yang terjadi terhadap kemampuan operasi penjumlahan anak, maka data diatas jika dibuatkan grafik. Hal ini dilakukan agar dapat dengan mudah menganalisis data sehingga memudahkan dalam proses penarikan kesimpulan. Grafik tersebut adalah sebagai berikut:



Grafik 4.1 Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan Anak Pada Kondisi *Baseline* 1(A1), Intervensi (B) Dan *Baseline* 2 (A2)

Analisis dalam kondisi merupakan analisis yang dilakukan untuk melihat perubahan data dalam suatu kondisi misalnya pada kondisi *baseline* atau intervensi. Adapun komponen-komponen yang akan dianalisis adalah sebagai berikut.

a. Panjang Kondisi (*Condition Length*)

Panjang Kondisi (*Condition Length*) adalah banyaknya data yang menunjukkan setiap sesi dalam setiap kondisi. Secara visual panjang kondisi pada setiap kondisi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Data Panjang Kondisi Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan

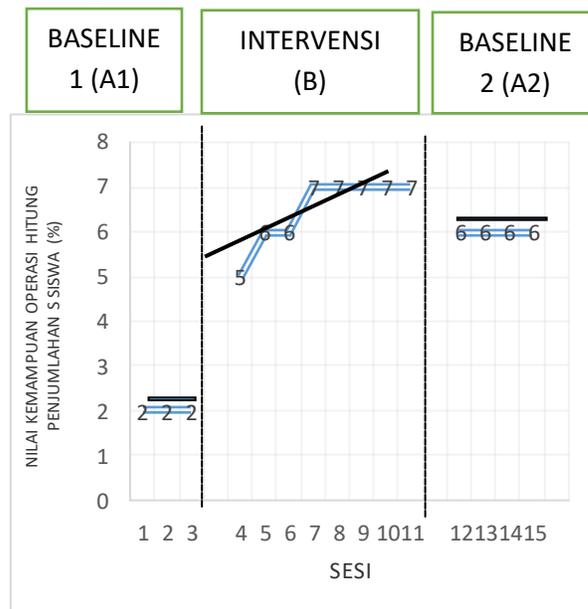
| Kondisi | A1 | B | A2 |
|-----------------|----|---|----|
| Panjang kondisi | 3 | 8 | 4 |

b. Estimasi kecenderungan arah

Estimasi kecenderungan arah dilakukan untuk melihat peningkatan

kemampuan operasi penjumlahan anak yang digambarkan oleh garis naik, sejajar, atau turun dengan metode belah tengah (*split-middle*). Untuk menggunakan metode belah tengah ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membagi data pada menjadi dua bagian pada setiap kondisi
2. Data yang telah dibagi menjadi dua kemudian dibagi lagi menjadi dua bagian
3. Menentukan posisi median dari masing-masing belahan
4. Tariklah garis sejajar dengan absis yang menghubungkan titik temu antara garis grafik dengan garis belahan kanan dan kiri, garisnya naik, mendatar atau turun. Kecenderungan arah pada setiap kondisi dapat dilihat dalam tampilan grafik berikut ini:



Grafik 4.2 Kecenderungan Arah Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan

Pada Kondisi *Baseline 1 (A1)*, InterVensi, dan *Baseline 2 (A2)*

Pada kondisi *baseline 1 (A1)* dimulai dari sesi pertama sampai dengan sesi keempat didapatkan kecenderungan arahnya mendatar. Seperti yang terlihat pada grafik di atas. Pada kondisi intervensi, kecenderungan arahnya menaik dan skor yang didapatkan anak mendapatkan hasil yang lebih baik jika dibandingkan dengan kondisi *baseline 1 (A1)*. Sedangkan pada kondisi *baseline 2 (A2)* dapat dilihat bahwa kecenderungan arahnya mendapatkan garis yang menaik.

Grafik diatas jika dimasukkan dalam tabel estimasi kecenderungan arah, seperti yang terlihat di bawah ini :

Tabel 4.3 Data Estimasi Kecenderungan Arah Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan Anak

| Kondisi | Baseline 1 (A1) | Intervensi | Baseline 2 (A2) |
|-----------------------------|-----------------|--|--|
| Estimasi kecenderungan arah | (=) |  (+) |  (+) |

Kecenderungan arah yang terdapat dalam tabel diatas menunjukkan bahwa kemampuan operasi penjumlahan anak pada kondisi *baseline 1 (A1)* menunjukkan kecenderungan arahnya mendatar (=). Sedangkan pada kondisi intervensi (B) kecenderungan arahnya menaik (+) dan kondisi *baseline 2 (A2)* kecenderungan arahnya mendatar (=).

c. Kecenderungan stabilitas (*Trend Stability*)

1. *Baseline 1 (A1)*

Dalam menentukan kecenderungan stabilitas kemampuan menulis anak pada kondisi *Baseline 1 (A1)* digunakan kriteria stabilitas 15%. Persentase stabilitas sebesar 85%-90% dikatakan stabil, sedangkan jika data skor mendapatkan stabilitas di bawah itu dikatakan tidak stabil. (Sunanto, 2006)

a) Menghitung mean level

$$\text{Mean} = \frac{\text{JUMLAH SEMUA SKOR A1}}{\text{INTERVAL}}$$

$$= \frac{2+2+2}{3} = \frac{6}{3} = 2$$

b) Menghitung kriteria stabilitas

| | | | | |
|-----------------|---|---------------------|---|--------------------|
| Nilai tertinggi | X | kriteria stabilitas | = | Rentang stabilitas |
| 2 | | X 0,15 | | = 0,3 |

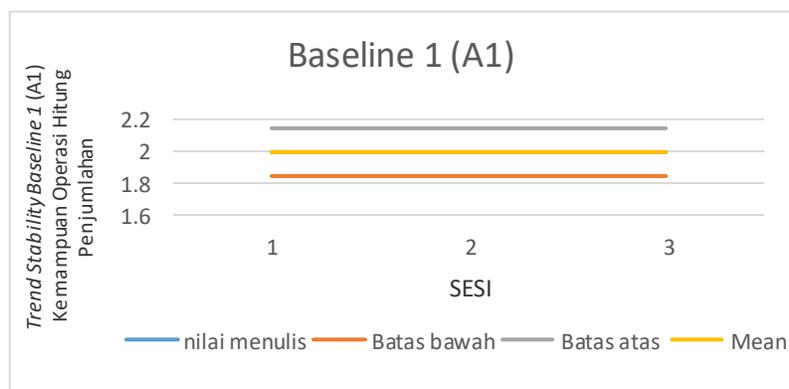
c) Menghitung batas atas

| | | | | |
|------------|---|----------------------------------|---|------------|
| Mean level | + | setengah dari rentang stabilitas | = | Batas atas |
| 2 | | + 0,15 | | = 2,15 |

d) Menghitung batas bawah

| | | | | |
|------------|---|----------------------------------|---|-------------|
| Mean level | - | setengah dari rentang stabilitas | = | Batas bawah |
| 2 | | - 0,15 | | = 1,85 |

Untuk melihat cenderung stabil atau tidak stabilnya (variabel) data pada kondisi *baseline 1 (A1)* maka data diatas dapat dilihat pada grafik di bawah ini :



Mean level - setengah dari rentang stabilitas = batas bawah

$$\underline{\underline{6 \quad - 0,45 \quad = 5,55}}$$

Grafik 4.3 Kecenderungan Stabilitas Pada Kondisi Baseline 1 (A1) Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan Anak

Kecenderungan stabilitas (pemahaman instruksi) = $3 : 3 \times 100\% = 100\%$ Berdasarkan hasil perhitungan kecenderungan stabilitas dalam kemampuan operasi penjumlahan anak pada kondisi *baseline 1* (A₁) diperoleh hasil yang stabil dengan persentase 100%.

2. *Baseline 2* (A2)

a) Menghitung Mean Level

$$\text{Mean} = \frac{\text{JUMLAH SEMUA NILAI A2}}{\text{INTERVAL}}$$

$$= \frac{6+6+6+6}{4} = \frac{24}{4} = 6$$

3. *Baseline 2* (A2)

b) Menghitung Mean Level

$$\text{Mean} = \frac{\text{JUMLAH SEMUA NILAI A2}}{\text{INTERVAL}}$$

$$= \frac{6+6+6+6}{4} = \frac{24}{4} = 6$$

c) Menghitung kriteria stabilitas

Nilai tertinggi X kriteria stabilitas = Rentang stabilitas

6 X 0,15 = 0,9

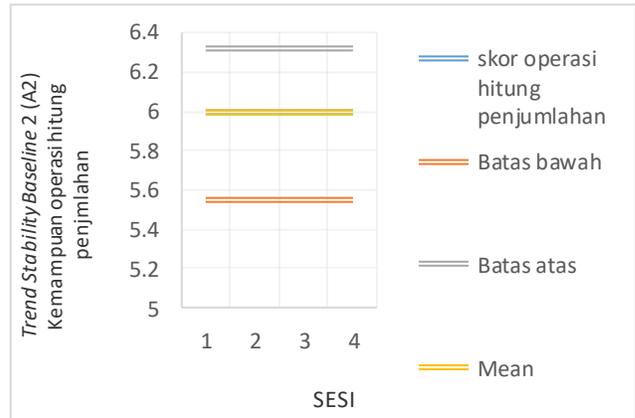
d) Menghitung batas atas

Mean level + setengah dari rentang stabilitas = batas atas

6 + 0,45 = 6,32

e) Menghitung batas bawah

Grafik 4.5 Kecenderungan Stabilitas Pada Kondisi Baseline 2 (A2) Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan Anak



Kecenderungan stabilitas (pemahaman instruksi) = $4:4 \times 100\% = 100\%$

Berdasarkan hasil perhitungan kecenderungan stabilitas dalam kemampuan operasi penjumlahan anak pada kondisi *baseline 2* (A₂) diperoleh hasil yang stabil dengan persentase 100%.

Berdasarkan grafik-grafik kecenderungan stabilitas di atas, pada tabel dapat dimasukkan seperti di bawah ini:

Tabel 4.4 Kecenderungan Stabilitas Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan

| Kondisi | A1 | B | A2 |
|--------------------------|--------|--------|----------|
| Kecenderungan stabilitas | stabil | stabil | variable |
| | 100% | 87,5% | 100% |

Kecenderungan stabilitas yang terdapat pada tabel di atas menunjukkan bahwa kemampuan operasi hitung penjumlahan anak pada kondisi *baseline 1* (A₁) berada pada persentase 100% dan

termasuk dalam kategori stabil. Sedangkan pada kondisi intervensi (B) didapatkan persentase sebesar 87,5% dan termasuk dalam kategori stabil dan pada kondisi *baseline* 2 (A2) berada pada persentase 80% masih termasuk dalam kategori variabel.

d. Jejak Data

Menentukan jejak data, sama halnya dengan menentukan kecenderungan arah diatas. Oleh karena itu masukkan hasil yang sama seperti kecenderungan stabilitas arah seperti di bawah ini:

Tabel 4.5. Kecenderungan Jejak Data Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan

| Kondisi | Baseline 1 (A1) | Intervensi | Baseline 2 (A2) |
|------------|--|---|--|
| Jejak Data |  (=) |  (+) |  (+) |

e. Level stabilitas dan rentang (*Level Stability and Range*)

Menentukan Level Stabilitas dan Rentang dilakukan dengan cara memasukkan masing-masing kondisi angka terkecil dan angka terbesar. Sebagaimana telah dihitung diatas bahwa pada kondisi *baseline* 1(A1) datanya adalah stabil dengan rentangnya adalah 2 – 2. Pada kondisi intervensi (B) datanya adalah variabel dengan rentangnya adalah 5 – 7. Sedangkan pada kondisi *baseline* 2 (A2) datanya adalah stabil dengan rentang 5 – 7. Dengan demikian pada tabel dimasukkan seperti dibawah ini :

Tabel 4.6 Level Stabilitas dan Rentang Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan

| Kondisi | A1 | B | A2 |
|------------------|--------|--------|--------|
| Level stabilitas | stabil | stabil | stabil |
| dan rentang | 2-2 | 5-7 | 5-7 |

f. Perubahan level (*level change*)

Perubahan level dilakukan dengan cara menandai data pertama dengan data terakhir pada setiap kondisi. Hitung selisih antara kedua data dan tentukan arahnya menaik atau menurun dan kemudian memberi tanda (+) jika membaik, tanda (-) jika menurun, dan tanda (=) jika tidak ada perubahan. Adapun data perubahan level dalam tabel adalah sebagai berikut

Tabel 4.7 Menentukan Perubahan Level Data Kemampuan Operasi Penjumlahan

| Kondisi | Data Terakhir | Data Pertama | Jumlah Perubahan level |
|-----------------|---------------|--------------|------------------------|
| Baseline 1 (A1) | 2 | 2 | 0 |
| Intervensi (B) | 7 | 5 | 7 |
| Baseline 2 (A2) | 6 | 6 | 0 |

Perubahan level pada penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana data pada sesi terakhir. Perubahan level pada kondisi *baseline* 1 (A1) pada sesi pertama hingga terakhir adalah 0 yang artinya nilai yang diperoleh subjek pada kondisi *baseline* 1 (A1) tidak mengalami perubahan. Pada

kondisi Intervensi perubahan level yang terjadi adalah 5 artinya nilai yang diperoleh subjek mengalami perubahan sebanyak 5 poin. Terakhir pada kondisi *baseline 2* (A2) juga tidak mengalami perubahan. Perubahan level data tersebut jika dimasukkan dalam tabel adalah sebagai berikut:

Tabel 4.8 Perubahan Level Data Kemampuan Operasi Penjumlahan

| Kondisi | A1 | B | A2 |
|---|------|------|------|
| Perubahan level (<i>level change</i>) | 0 | 5-7 | 6-6 |
| | (=0) | (+2) | (=0) |

Jika keenam komponen analisis dalam kondisi diatas dimasukkan pada format rangkuman, maka hasilnya dapat dilihat seperti di bawah ini:

Tabel 4.9 Rangkuman Hasil Analisis Visual Dalam Kondisi Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan

| Kondisi | A1 | B | A2 |
|------------------------------|----------|----------|----------|
| Panjang kondisi | 3 | 8 | 5 |
| Estimasi kecenderungan arah | — (=) | ↗ (+) | — (+) |
| Kecenderungan stabilitas | stabil | stabil | variable |
| | 100% | 87,5% | 100% |
| Jejak Data | — (=) | ↗ (+) | — (+) |
| Level stabilitas dan rentang | stabil | stabil | variable |
| | 2-2 | 5-7 | 6-6 |

| Perubahan level (<i>level change</i>) | 2-2 | 5-7 | 6-6 |
|---|------|------|------|
| | (=0) | (+2) | (=0) |

Penjelasan tabel rangkuman hasil analisis visual dalam kondisi adalah sebagai berikut:

- Panjang kondisi atau banyaknya sesi pada kondisi *baseline 1* (A1) yang dilaksanakan yaitu sebanyak 3 sesi, intervensi (B) sebanyak 8 sesi dan begitupun dengan kondisi *baseline 2* (A2) juga 5 sesi.
- Berdasarkan garis pada tabel diatas, diketahui bahwa pada kondisi *baseline 1* (A1) kecenderungan arahnya mendatar. Garis pada kondisi intervensi (B) arahnya cenderung meningkat. Garis pada kondisi *baseline 2* (A2) arahnya cenderung mendatar.
- Hasil perhitungan kecenderungan stabilitas pada kondisi *baseline 1* (A1) yaitu 100%, artinya data yang diperoleh menunjukkan kestabilan. Kecenderungan stabilitas pada kondisi intervensi (B) yaitu 87% artinya data adalah variabel. Kondisi Kecenderungan stabilitas pada kondisi *baseline 2* (A2) yaitu 100% hal ini berarti data stabil.
- Penjelasan jejak data sama dengan kecenderungan arah (point b) diatas. Pada kondisi intervensi (B) dan *baseline 2* (A2) jejak data berakhir secara meningkat dan mendatar.
- Data pada kondisi *baseline 1* (A1) cenderung mendatar dengan rentang data 2-2. Pada kondisi intervensi (B) data cenderung meningkat dengan

rentang 5-7. Pada kondisi baseline 2 (A2) data cenderung mendatar rentang 6-6

- f. Pada kondisi *baseline 1* (A1) tidak mengalami perubahan data hanya memperoleh 0 poin. Pada kondisi intervensi (B) mulai mengalami perubahan data karena didapatkan perubahan data adalah 5. Sedangkan pada kondisi *baseline 2* (A2) perubahan data hanya memperoleh 0 poin.

1. Analisis antar kondisi
 - a. Jumlah variabel yang diubah

Pada data rekaan variabel yang diubah dari kondisi baseline 1 (A1) ke kondisi intervensi (B) adalah 1, maka dengan demikian pada format akan diisi sebagai berikut:

Tabel 4.10 Jumlah Variabel Yang Diubah Dari Kondisi *Baseline 1* (A1) Ke Intervensi (B)

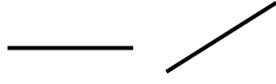
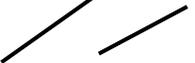
| Perbandingan kondisi | A1/B | B/A2 |
|----------------------|------|------|
| Jumlah variabel | 1 | 1 |

Dalam penelitian ini, jumlah variabel yang ingin diubah adalah satu (1) yaitu kemampuan operasi penjumlahan.

- b. Perubahan Kecenderungan Arah dan Efeknya (*Change in Trend Variabel and Effect*)

Dalam menentukan perubahan kecenderungan arah dilakukan dengan mengambil data kecenderungan arah pada analisis dalam kondisi di atas (naik, tetap atau turun) setelah diberikan perlakuan. Dengan demikian, dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.11 Perubahan Kecenderungan Arah dan Efeknya pada Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan

| Perbandingan kondisi | A1/B | B/A2 |
|--|---|---|
| Perubahan kecenderungan arah dan efeknya |  (=) (+) |  (+) (+) |
| | Positif | Positif |

Perubahan kondisi antara *baseline 1* (A1) dengan intervensi (B), jika dilihat dari perubahan kecenderungan arah yaitu mendatar ke meningkat. Artinya kondisi menjadi lebih baik atau lebih positif setelah intervensi dilakukan. Sedangkan untuk kondisi antara intervensi (B) dengan *baseline 2* (A2) yaitu meningkat ke meningkat, artinya kondisi semakin membaik atau positif.

- c. Perubahan Kecenderungan Stabilitas (*Changed in Trend Stability*)

Perubahan kecenderungan stabilitas dilakukan untuk melihat stabilitas kemampuan subjek dalam masing-masing kondisi baik pada kondisi baseline 1 (A1), kondisi intervensi (B) dan baseline 2 (A2). Hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.12 Perubahan Kecenderungan Stabilitas Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan

| Perbandingan Kondisi | A1/B | B/A2 |
|------------------------------------|------------------|------------------|
| Perubahan Kecenderungan Stabilitas | Stabil ke stabil | stabil ke stabil |

Pada tabel diatas, menunjukkan bahwa perbandingan kondisi antara kecenderungan stabilitas pada kondisi *baseline 1* (A1) dengan kondisi intervensi (B) hasilnya yaitu pada kondisi *baseline 1* (A1) kecenderungan stabilitasnya adalah stabil,

kemudian pada fase kondisi intervensi (B) kecenderungan stabilitasnya adalah variabel. Selanjutnya perbandingan kondisi perubahan kecenderungan stabilitas antara kondisi intervensi (B) dengan kondisi *baseline 2* (A2), hasilnya yaitu pada kondisi intervensi (B) kecenderungan stabilitasnya adalah variabel, kemudian pada fase kondisi *baseline 2* (A2) kecenderungan stabilitasnya adalah stabil.

d. Perubahan level (*Change in Level*)

Untuk melihat perubahan level antara akhir sesi pada kondisi *baseline 1* (A1) dengan awal sesi kondisi intervensi (B) yaitu dengan cara menentukan data point pada sesi terakhir kondisi *baseline 1* (A1) dan sesi awal kondisi intervensi (B), kemudian menghitung selisih antara keduanya dan memberi tanda (+) bila naik, tanda (-) bila turun dan tanda (=) bila tidak ada perubahan. Perubahan level tersebut disajikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 4.13 Perubahan Level Kemampuan operasi hitung penjumlahan anak

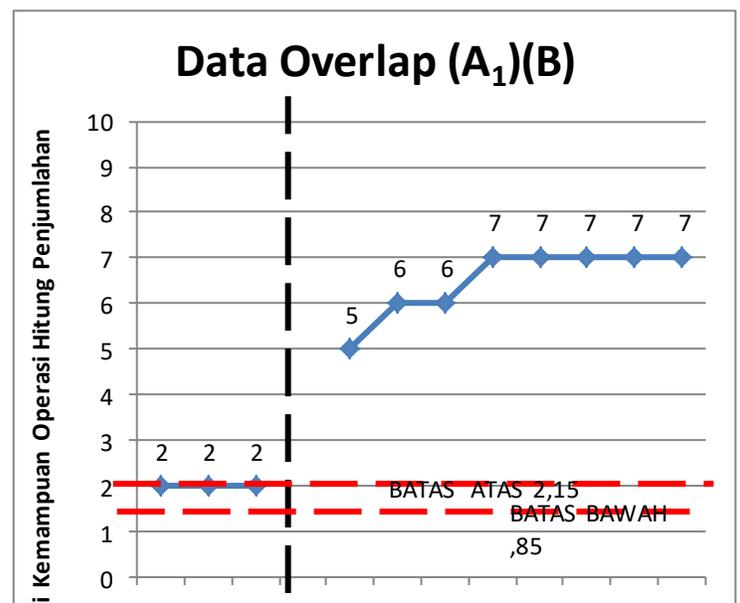
| Perbandingan Kondisi | A1/B | B/A2 |
|----------------------|---------------|---------------|
| Perubahan level | (2-5) (+3) | (7-6) (-1) |

Perubahan level dari kondisi *baseline 1* (A1) ke kondisi intervensi (B) meningkat atau membaik (+) sebesar 3. Selanjutnya pada kondisi intervensi (B) ke *baseline 2* (A2) yaitu terjadi perubahan level (-) sebesar 1.

e. Data tumpang tindih (*Overlap*)

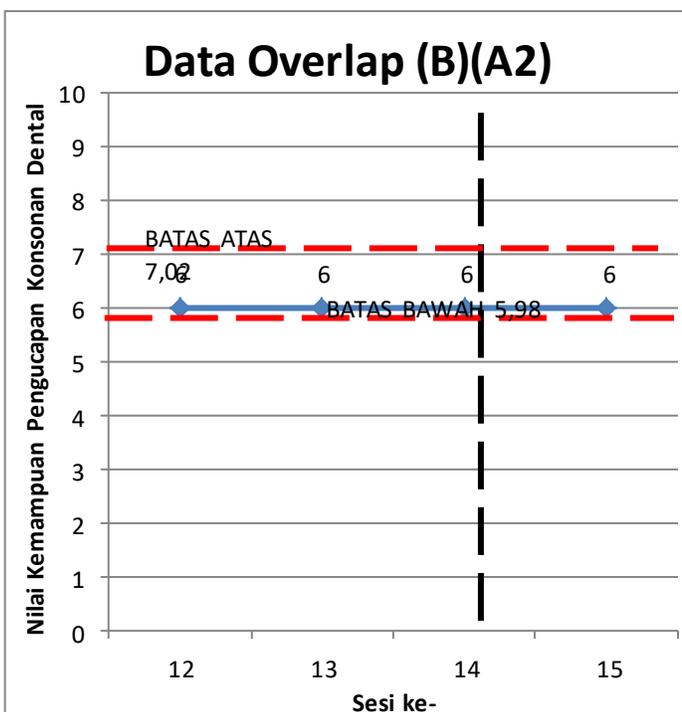
Data yang *overlap* atau data yang tumpang tindih pada analisis antar kondisi adalah terjadinya data yang sama pada kedua kondisi yaitu pada kondisi *baseline 1* (A1) dengan kondisi intervensi (B). data yang mengalami *overlap* menunjukkan tidak adanya perubahan pada kedua kondisi yang dibandingkan. Semakin banyak data yang tumpang tindih semakin menguatkan dugaan tidak adanya perubahan pada kedua kondisi tersebut, dengan kata lain semakin kecil persentase *overlap*, maka semakin baik pengaruh intervensi terhadap perilaku sasaran (*target behavior*). *Overlap* data pada setiap kondisi ditentukan dengan cara berikut:

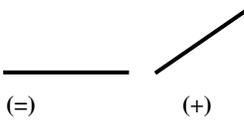
1. Untuk kondisi A1/B
 - a. Lihat kembali batas bawah *baseline 1* (A1) = 1,85 dan batas atas *baseline 1* (A1) = 2,15
 - b. Jumlah data point (5,6,6,7,7,7,7,7) pada kondisi intervensi (B) yang berada pada rentang *baseline 1* (A1) = 0
 - c. Perolehan pada langkah (b) dibagi dengan banyaknya data point pada kondisi intervensi (B) kemudian dikalikan 100. Maka hasil yang diperoleh adalah $(0:8 \times 100 = 0\%)$



2. Untuk kondisi B/A2
 - a. Lihat kembali batas bawah kondisi *intervensi* (B) = 5,98 dan batas atas *intervensi* (B) = 7,02
 - b. Jumlah data point (6,6,6,6) pada kondisi *baseline 2* (A2) yang berada pada rentan *intervensi* (B) = 4
 - c. Perolehan pada langkah (b) kemudian dibagi dengan banyaknya data point pada kondisi *baseline 2* (A2) kemudian dikali 100, maka hasilnya $(4:5) \times 100 = 80\%$

Dari hasil analisis data diatas, didapatkan data yang menunjukkan bahwa pada kondisi *baseline 1* (A1) kepada kondisi *intervensi* (B) tidak terjadi tumpang tindih (0%), dengan demikian bahwa pemberian *intervensi* memberikan pengaruh terhadap kemampuan operasi hitung penjumlahan anak. Sedangkan pada kondisi *intervensi* (B) terhadap *baseline 2* (A2) terjadi data yang tumpang tindih sebanyak 80%..



| Perbandingan Kondisi | A1/B | B/A2 |
|--|--|------------------|
| Jumlah variabel | 1 | 1 |
| Perubahan kecenderungan arah dan efeknya |  | |
| Perubahan Kecenderungan an Stabilitas | Stabil ke stabil | Stabil ke stabil |
| Perubahan level | (2-5) (+3) | (7-6) (-1) |

Tabel 4.14 Rangkuman Hasil Analisis Antar Kondisi Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan Anak

Penjelasan rangkuman hasil analisis visual antar kondisi adalah sebagai berikut:

- a. Jumlah variabel yang diubah adalah satu dari kondisi *baseline 1* (A1) ke *intervensi* (B).
- b. Perubahan kecenderungan arah antara kondisi *baseline 1* (A1) dengan kondisi *intervensi* (B) mendatar ke meningkat. Hal ini berarti kondisi bisa menjadi lebih baik atau menjadi lebih positif setelah dilakukannya *intervensi* (B). pada kondisi *intervensi* (B) dengan *baseline 2* (A2), kecenderungan arahnya meningkat ke mendatar.

Berdasarkan hasil analisis dari pengolahan data yang telah dilakukan dan disajikan dalam bentuk grafik garis dengan menggunakan disain A – B – A untuk *target behavior* kemampuan operasi penjumlahan anak, maka penerapan penggunaan media *dekak- dekak* ini telah memberikan efek

yang positif terhadap peningkatan kemampuan operasi hitung penjumlahan anak tunarungu. Hal tersebut dilihat dari perolehan skor penjumlahan anak secara keseluruhan melalui dari fase pertama sampai fase terakhir. Dengan demikian dapat menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bahwa penggunaan media *dekak- dekak* dapat meningkatkan kemampuan operasi hitung penjumlahan pada anak tunarungu ringan kelas dasar II di SLB YPKS Bajeng Gowa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa:

1. Kemampuan operasi hitung penjumlahan murid tunarungu ringan kelas dasar II di SLB YPKS Bajeng Gowa pada kondisi baseline 1 (A1) selama 4 sesi yang telah dilaksanakan mendapatkan skor 2.
2. Pada kondisi intervensi (B) kemampuan operasi hitung penjumlahan murid tunarungu ringan kelas dasar II di SLB YPKS Bajeng Gowa mengalami kenaikan selama 8 sesi dengan perolehan skor yang berkisar antara 5-7.
3. Pada kondisi baseline 2 (A2) kemampuan operasi hitung penjumlahan murid tunarungu ringan kelas dasar II di SLB YPKS Bajeng Gowa mengalami penurunan skor sebanyak 1 dibandingkan dengan skor yang diperoleh dalam sesi terakhir intervensi. namun penurunan data skor ini tidak begitu signifikan serta masih

lebih tinggi dibandingkan dengan skor pada kondisi baseline 2 (A2). Skor yang diperoleh dalam kondisi ini selama empat sesi yang dilakukan adalah 6.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian diatas dalam kaitannya dengan meningkatkan mutu pendidikan khususnya dalam meningkatkan kemampuan operasi hitung penjumlahan pada anak tunarungu ringan kelas dasar II di SLB YPKS Gowa Bajeng, maka peneliti mengemukakan saran sebagai berikut :

1. Saran bagi para pendidik
 - a. Dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan operasi hitung penjumlahan melalui penggunaan media *dekak- dekak*, guru diharapkan dapat mengetahui tata cara memperkenalkan bagaimana penggunaan *dekak- dekak* yang benar kepada anak.
 - b. Penting untuk mengetahui *milestone* perkembangan anak terlebih dahulu sebelum menggunakan media *dekak- dekak*, sehingga dalam penggunaannya tidak terjadi kekeliruan. Hal ini bias dilakukan melalui assesmen atau observasi pada anak.
2. Saran bagi peneliti selanjutnya
 - a. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengadakan penelitian mengenai kemampuan operasi hitung penjumlahan pada anak tunarungu kembali, terkhusus dengan menggunakan media *dekak-*

dekak. Dengan berbagai kondisi subjek yang akan di teliti, diharapkan dapat memberikan referensi baru bagi dunia ilmu pengetahuan khususnya bagi anak berkebutuhan khusus itu sendiri sehingga dapat diimplementasikan pada setiap anak yang membutuhkan

Peneliti kiranya mengadakan penelitian pada subyek dengan jenis kebutuhan khusus yang lain misalnya pada anak yang memiliki hambatan inteligensi, hambatan pemusatan perhatian, hambatan motorik, dan hambatan emosi (yang mengalami keterlambatan kemampuan sensorimotor) dengan penggunaan media *dekak- dekak* dalam meningkatkan kemampuan anak dalam operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian maupun pembagian khususnya kemampuan dalam penjumlahan dua angka.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. 1996. *Pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus*. Jakarta: Dirjen Dikti.
- , 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Abdurrahman, M. dan Sudjadi. 1994. *Pendidikan Luar Biasa Umum*. Jakarta: Dedikbud dan Dikjen Pendidikan Tinggi Proyek Pendidikan Tenaga Akademik.

Aisyah Siti, dkk. (2007). *Perkembangan Dan Konsep Dasar Perkembangan Anak Usia Dini*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Asra. 2007. *Komputer dan Media Pembelajaran SD*. Direktorat jenderal Pendidikan tinggi departemen pendidikan nasional. Jakarta. 290 hlm.

Azhar Aryad. (2015). *Media Pembelajaran*. Depok : Raja Grafindo Persada.

Basuki Wibawa dan Farida Mukti. 2001. *Media Pengajaran*. Bandung : CV Maulana

Departemen Pendidikan Nasional. 2007. Undang- undang SISDIKNAS (Sistem pendidikan Nasional) UU RI Nomor 20 tahun 2003 dan undang- undang Guru dan dosen UU RI Nomor 14 tahun 2005. Jakarta.

Erwin Adi Putranto. 2007. *Penemuan yang Mengubah Dunia*. Jakarta: CV. Pamularsih.

Hermawan. 2008. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : Universitas Terbuka

Mochtar A Karim. dkk. 1996. *Pendidikan Matematika 1*. Malang: Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.

Nyimas Aisyah, Dkk. 2007. *Pengembangan Prmbelajaran Matematika*. Jakarta : Dirjen Dikti.

-----2000. *Pedoman Pembuatan dan Penggunaan Alat Peraga/Praktik Sederhana Mata Pelajaran Matematika untuk Sekolah Dasar*. Depdikbud: Jakarta.

Poerwadarminta. 2007. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: PN Balai Pustaka.

Robbins. 2000. Pembelajaran komunikasi secara tertulis. [Http://www.robbins.2000/06/pembelajaran-komunikasi-secara-tertulis.html](http://www.robbins.2000/06/pembelajaran-komunikasi-secara-tertulis.html).

Runtukahu, T & Selpius Kandou. (2014). *Pembelajaran Matematika Dasar bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media

Rusgianto.(1982). *Beberapa Alat Peraga Matematika dan Penguunaannya Dalam Pengajaran Matematika*. Yogyakarta : IKIP Yogyakarta.

Sadjaah, 2005. *Pendidikan Bagi Anak Gangguan Mendengar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Sadiman, 1996. *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta : Pustekomdikbud dan PT. Raja Grafindo Persada.

Somad, P. 1996. *Pendidikan Anak-Anak Tunarungu*. Jakarta: Depdikbud Dikti Proyek Tenaga Guru.

Somad, P. dan T. Hernawati. 1995. *Otopedagogik Anak Tunarungu*. Jakarta: Depdikud dan Dikjen Pendidikan Tinggi.

Somantri, S. 1996. *Ortopedagogik Anak Tunarungu*. Jakarta: PT. Elexmedia.

Sudaryanti. 2006. *Pengenalan Matematika Anak Usia Dini*. Yogyakarta: FIP UNY.

Sunarto dan Hartono. 2008. *Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Winarsih, Murni. 2007. *Intervensi Dini Bagi Anak Tunarungu dalam Pemerolehan Bahasa*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Direktorat Ketenagaan