

Efektifitas Garis Bilangan Untuk Meningkatkan Operasi Pengurangan Bagi Anak Tunarungu Kelas D.I.B di SDLB Manggis Ganting Bukittinggi

(single Subject Research)

Oleh:

Dewi Handayani

Abstract: The data demonstrate the stability of the fifteenth meeting to meeting to tujgh twelve with the highest score of 100 % , with the results of the students were able to do all the questions . Later in the baseline condition with no treatment is given , the data shows the stability of the meeting to meeting to eighteen to twenty- two with the highest score of 100 % , with the results of the students were able to do all the questions . It can be concluded that the use of the media can increase the number line numbers subtraction operation ability of deaf children 1-10 DIB class SDLB Manggis Ganting Bukittinggi . It is suggested to the principal and teachers to make the results of this study as a reference for the development of mathematics learning in school .

Kata kunci: Efektifitas; Tunarungu; Operasi Pengurangan; Garis Bilangan

Pendahuluan

Berdasarkan studi pendahuluan yang penulis lakukan di SDLB Manggis Ganting Bukittinggi, permasalahan yang penulis temukan yaitu anak berinisial X yang berada di kelas D.I.B mengalami hambatan dalam melakukan operasi hitung pengurangan dalam hal pengurangan deret kesamping yang hasilnya dibawah angka 10. Setelah itu penulis melakukan asesmen kemampuan matematika anak mengenai operasi hitung. Anak diberikan soal pengurangan 10 item. Dari sepuluh soal yang penulis berikan jawaban anak tidak satupun yang benar sebagaimana yang terlampir. Jadi persentase nilai sama dengan 0 %. Dalam asesmen yang kedua, ketiga, anak tidak ada menjawab dengan benar satupun soal yang diberikan penulis. Dari tiga kali asesmen, persentase yang di dapat yaitu nol %.

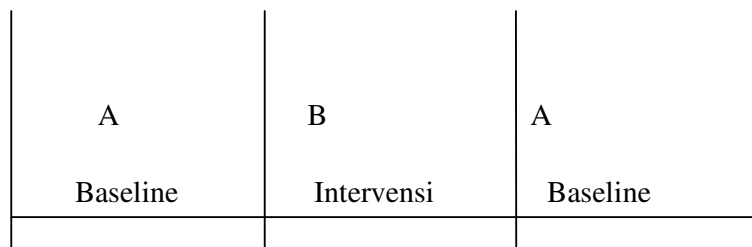
Berdasarkan hasil asesmen tersebut anak mengalami kesulitan dalam operasi hitung pengurangan (-), oleh sebab itu penulis tertarik untuk meningkatkan kemampuan operasi hitung yaitu pengurangan menggunakan media. Media yang digunakan adalah melalui media garis bilangan. Dengan menggunakan media garis bilangan diharapkan anak lebih meningkat lagi nilai matematikanya dalam operasi hitung pengurangan. Media garis bilangan ini dapat melatih kemampuan berhitung anak, karena berhitung merupakan bagian dari matematika, yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari mengenai konsep bilangan, penjumlahan dan pengurangan. Untuk mengatasi permasalahan yang

penulis jabarkan di atas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian menggunakan media garis bilangan dalam pembelajaran, dengan judul efektifitas media garis bilangan untuk meningkatkan pengurangan bagi anak tunarungu D I B di SDLB Negeri Manggis Ganting Bukittinggi.

Metodologi Penelitian

Jenis penelitian yang peneliti gunakan adalah eksperimen dalam bentuk *Single Subject Research* (SSR). Eksperimen adalah suatu kegiatan percobaan yang dilakukan untuk meneliti suatu gejala atau peristiwa yang muncul terhadap suatu kondisi tertentu. Sedangkan SSR adalah penelitian yang menggunakan subjek tunggal.

Penelitian ini menggunakan bentuk desain A-B-A. Juang Sunanto (2005: 59) dimana A₁ merupakan kemampuan awal anak atau fase *baseline*, dan B kemampuan setelah diberikan intervensi atau fase intervensi. Selanjutnya dilakukan pengukuran *baseline* kedua setelah tidak lagi diberikan intervensi (A₂). Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:

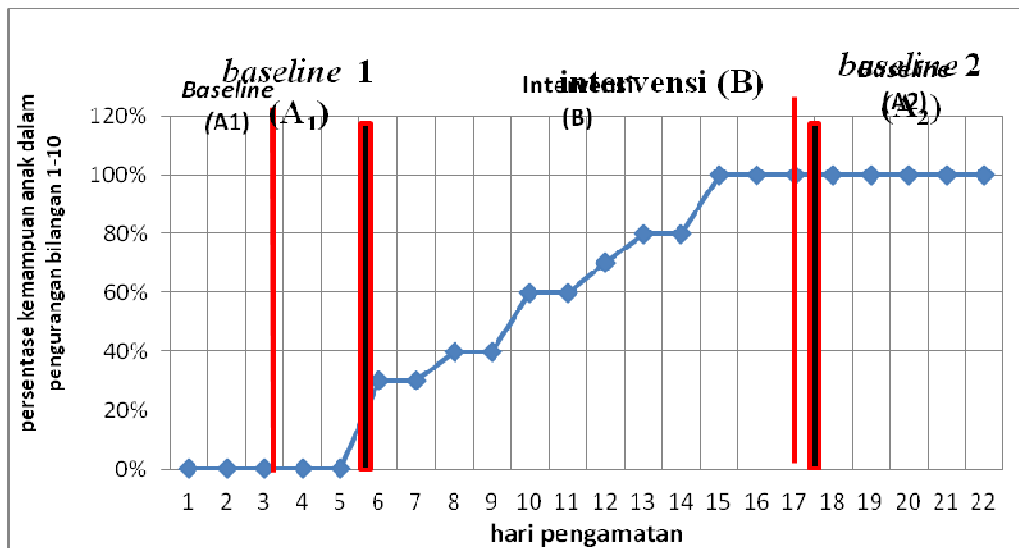


Gambar 1 Prosedur Dasar Desain A-B-A

Menurut Juang Sunanto (2005:55) mengemukakan fase *baseline* adalah fase saat pengukuran variabel terikat (target behavior) diukur secara priodik sebelum diberikan perlakuan tertentu. Dalam hal ini beberapa soal anak dapat menjawab dengan benar dari jumlah 10 soal yang di targetkan sebelum perlakuan diberikan. Sedangkan fase treatment adalah fase saat target behavior diberikan beberapa kali perlakuan dan diukur setelah perlakuan tertentu diberikan. Selanjutnya dilakukan lagi pengukuran kemampuan pengurangan tanpa memberikan intervensi.

Hasil Penelitian

Hasil penelitian *Single Subject Research* (SSR) ini dianalisis dengan menggunakan analisis visual data grafik (*Visual Analysis of Graphic Data*). Adapun data yang diperoleh dari hasil pengamatan pada kondisi A1 (*baseline* sebelum diberikan intervensi) dengan lima kali pengamatan, kondisi B (intervensi) dengan 12 kali pengamatan, dan pada kondisi A2 (*baseline* setelah diberikan intervensi dan tidak lagi menggunakan media gais bilangan) dengan 5 kali pengamatan, dapat dilihat sebagai berikut:



Grafik 1 Rekapitulasi kemampuan anak dalam operasi pengurangan 1-10 dalam kondisi *baseline* (A₁), *Intervensi* (B) dan *baseline* (A₂).

Berdasarkan grafik 1 dapat diketahui bahwa kondisi awal (*baseline*) dengan lima kali pengamatan, pada *baseline* (A1) data kemampuan pengurangan bilangan deret kesamping satu digit dengan satu digit yang hasilnya dibawah 10 yang diperoleh anak rendah. Pada pertemuan pertama tidak ada satupun soal pengurangan bilangan deret kesamping 1-10 yang bisa dijawab benar oleh anak persentase yang diperoleh adalah 0%, pada pertemuan pertam sampai pertemuan ke lima persentase yang diperoleh anak adalah 0%. Pada kondisi intervensi (B) data kemampuan pengurangan bilangan anak terjadi peningkatan. Pada pengamatan ke enam anak sudah mampu menjawab 3 soal dengan benar tentang operasi pengurangan 1-10, pada pertemuan ketujuh anak menjawab 3 pertanyaan dengan benar tentang operasi pengurangan 1-10, pada pertemuan kedelapan anak mampu menjawab 4 soal dengan benar, pada pertemuan kesembilan anak sudah mampu menjawab 4 soal dengan benar, pada pertemuan ke sepuluh anak sudah mampu menjawab 6 soal,

pada pertemuan ke sebelas anak menjawab 6 soal dengan benar, pada pertemuan ke dua belas anak menjawab 7 soal dengan benar, pada pertemuan tiga belas dan empat belas anak mampu menjawab 8 soal dengan benar. Pada pertemuan lima belas sampai tujuh belas anak sudah mampu menjawab semua soal dengan benar. Kondisi *baseline* setelah tidak lagi menggunakan media pita garisbilangan (A_2), maka data yang diperoleh adalah Pada pengamatan ke delapan belas sampai dua puluh dua anak sudah mampu melakukan operasi pengurangan 1-10 dengan benar

1. Analisis dalam kondisi

a. Menentukan panjang kondisi

Pada penelitian ini pengamatan pada kondisi *baseline* I (A_1) dilaksanakan selama lima hari dimulai pada tanggal 17 – 21 Desember 2013. Kondisi *intervensi* (B) pada penelitian ini, dilaksanakan selama duabelas hari dimulai pada tanggal 22 desember 2013 – 6 januari 2014 dimana pada setiap pertemuan diberikan *intervensi* dengan menggunakan media garis bilangan. Sedangkan kondisi *baseline* 2 (A_2), dilaksanakan selama lima hari dimulai pada tanggal 13, 14, 15, 16, 17, Januari 2014.

b. Menentukan estimasi kecenderungan arah

Pada kondisi arah kecenderungan tidak ada mengalami kenaikan yang dilihat dari pengamatan pertama sampai ke delapan pada *baseline* 1 (A_1) pada grafik dibaca garis sejajar(=) dan kondisi *intervensi* (B) arah kecenderungan data meningkat dan bervariasi artinya positif (+) sedangkan untuk kondisi *baseline* 2 (A_2) arah kecenderungan tidak mengalami kenaikan atau stabil dapat dilihat dari pertemuan dua puluh satu sampai ke dua puluh empat pada *baseline* 2 (A_2) pada grafik dibaca garis sejajar (=).

c. Menentukan kecendrungan kestabilitas (*trend stability*)

Menentukan kecendrungan stabilitas pada kondisi A, B, dan A_2 digunakan sebuah kriteria stabilitas yang telah ditetapkan. Untuk menentukan kecendrungan kestabilitan digunakan kriteria stabil 15%. Kemudian dilanjutkan dengan menghitung *mean level*, batas atas, batas bawah, dan persentase stabilitas. Jika persentase stabilitas terletak antara 85%-95% maka kecendrungannya dikatakan stabil, sedangkan jika dibawah 85%-95% dikatakan tidak stabil.

d. Menentukan kecendrungan jejak data

Berdasarkan data tersebut dapat dimaknai bahwa dalam memaknai bahwa dalam kondisi *baseline* 1 (A_1) yang dilakukan pada pengamatan hari pertama sampai kelima anak belum mampu melakukan operasi pengurangan 1-10 dengan benar (stabil) dan pada

kondisi *intervensi* telah diberikan perlakuan dengan media garis bilangan maka kemampuan anak dalam melakukan operasi pengurangan 1-10 meningkat. Sedangkan pada kondisi *baseline 2* (A_2) sudah mampu dalam melakukan operasi pengurangan 1-10 tidak mengalami kenaikan atau data yang diperoleh telah stabil dapat dilihat dari pertemuan ke delapan belas sampai kedua puluh dua pada *baseline 2* (A_2) pada grafik dibaca garis sejajar (=).

e. Menentukan level stabilitas dan rentang

Berdasarkan data kemampuan anak dalam melakukan operasi pengurangan dapat dilihat pada *baseline 1* (A_1) dinyatakan stabil yaitu dengan data point 0 menunjukkan data yang mendatar dan pada kondisi *intervensi* (B) datanya bervariasi (tidak stabil) dengan rentang 30 %-100%. Pada kondisi *intervensi* nilai terendah adalah 40% dan nilai tertinggi adalah 100%. Sedangkan kondisi *baseline II* (A_2) setelah perlakuan tidak diberikan lagi data tidak mengalami kenaikan atau data yang diperoleh stabil atau mendatar dengan nilai 100%.

f. Menentukan level perubahan

Menentukan level perubahan (*level change*) yang menunjukkan berapa besar terjadinya perubahan data dalam suatu kondisi. Adapun cara menghitungnya adalah berapa skor pertama atau data hari pertama dan data hari terakhir dalam kondisi A_1 , B, A_2 . Kemudian skor yang besar dikurangi dengan skor yang kecil. Level perubahan kemampuan anak dalam melakukan operasi pengurangan 1-10 pada kondisi *baseline* (A) adalah $0 - 0 = 0$. Dan pada kondisi *intervensi* (B) adalah $100 - 30 = 70$. Sedangkan pada kondisi *baseline* (A_2) setelah perlakuan tidak lagi diberikan adalah $100 - 100 = 0$.

Tabel 1 Rangkuman hasil analisis dalam kondisi kemampuan anak dalam melakukan operasi pengurangan

Kondisi	A_1	B	A_2
l Panjang Kondisi	5	12	5
Estimasi kecerderungan Arah	<u>(=)</u>	(+)	<u>(=)</u>
Kecenderungan Stabilisasi	0% (stabil)	% (tidak stabil)	0% (stabil)

Jejak Data	(= —	(+ /	(= —
Level Stabilisasi dan rentang	0% (stabil)	30% - 100% (tidak stabil)	100% (stabil)
Level Perubahan	0%-0%=0% (-)	100%-30%=70% (+)	100%-100%=0% (-)

2. Analisis antar kondisi

a. Jumlah variabel yang dirubah

Menentukan banyaknya variabel yang dirubah, yaitu dengan cara menentukan jumlah variabel yang berubah diantara kondisi *baseline* (A_1), *intervensi* (B), dan *baseline* (A_2). Banyaknya variabel yang berubah dalam penelitian ini satu, yaitu kemampuan operasi pengurangan 1-10.

b. Menentukan perubahan kecendrungan arah

Kemampuan anak dalam pengurangan bilangan 1-10 selama kondisi *baseline* cenderung arahnya mendatar (=), sedangkan pada kondisi *intervensi* anak dalam pengurangan bilangan 1-10 terus meningkat kecendrungan arahnya. Serta pada kondisi *baseline 2* kecendrungan arahnya mendatar atau tidak ada perubahan (=) sehingga pemberian *intervensi* berpengaruh terhadap variabel yang diubah.

c. Menentukan perubahan kecendrungan stabilitas

Menentukan perubahan kecendrungan stabilitas dapat dilihat dengan melalui kecendrungan stabilitas pada kondisi A dan B pada rangkuman analisis dalam kondisi. Dapat dikatakan bahwa pada kondisi *baseline* (A_1) kemampuan anak pengurangan bilangan 1-10 tidak mengalami peningkatan atau stabil tiap pointnya dan pada kondisi *intervensi* (B) kemampuan anak dalam pengurangan bilangan 1-10 memperlihatkan adanya perubahan kecendrungan yang meningkat. Dan terlihat pada kondisi *baseline* (A_2) kemampuan anak tanpa diberi *intervensi* lagi tidak mengalami perubahan lagi atau stabil.

d. Menentukan level perubahan

Dapat dijelaskan bahwa level perubahan level dapat ditentukan dengan menilai akhir pada kondisi A_1 dan nilai pertama pada kondisi B, kemudian nilai tertinggi dikurangi

nilai terendah yaitu $30\% - 0\% = 30\%$ karena perubahannya menurun sementara yang menjadi target behaviornya adalah miring maka menurunnya maknanya membaik. Oleh karena itu diberi tanda (+). Sedangkan menilai akhir pada kondisi A_2 dan nilai pertama pada kondisi B kemudian nilai tertinggi dikurangi nilai terendah yaitu $100\% - 30\% = 70\%$ karena perubahannya menurun sementara yang menjadi target behaviornya adalah miring maka menurunnya maknanya membaik. Oleh karena itu diberi tanda (+).

e. Overlap data pada kondisi A, B dan A

Untuk menentukan data yang tumpang tindih (*overlap data*), pada kondisi *baseline* dan *intervensi*, dapat ditempuh langkah sebagai berikut:

1. Lihat batas atas dan batas bawah pada kondisi *baseline 1*.
2. Tentukan jumlah data point yang ada pada *intervensi* yang berada pada rentang kondisi *baseline 1*.
3. Perolehan angka pada point 2 dibagi dengan banyaknya data point yang ada pada kondisi *intervensi* yaitu kemudian dikalikan 100% untuk mencari persentase *overlap*.

Menentukan *overlap data* pada kondisi *baseline 1* dan *intervensi*

1. Lihat batas atas dan batas bawah pada kondisi *baseline I*, batas bawahnya yaitu : 0 dan batas bawahnya 0.
2. Jumlah data point yang ada pada *intervensi* yang berada pada rentang kondisi *baseline I* adalah : 0
3. Perolehan angka pada point 2 dibagi dengan banyaknya data point yang ada pada kondisi *intervensi* yaitu = 0 : 12 kemudian dikalikan 100% untuk mencari persentase *overlap* ($0 \times 100 = 0\%$).

Menentukan *overlap data* pada kondisi *intervensi* dan *baseline 2* :

1. Lihat batas atas dan batas bawah pada kondisi *intervensi*, batas bawahnya yaitu : 58,33 dan batas atasnya 73,33.
2. Jumlah data point yang ada pada *baseline 2* yang berada pada rentang kondisi *intervensi* adalah : 0
3. Perolehan angka pada point 3 dibagi dengan banyaknya data point yang ada pada kondisi *baseline 2* yaitu = 0 : 4 kemudian dikalikan 100% untuk mencari persentase *overlap* ($0 \times 100 = 0\%$)

Tabel 2 Rangkuman hasil analisis antar kondisi dalam melakukan operasi pengurangan 1-10

No	Kondisi	A ₁ : B	A ₂ : B
1	Jumlah variabel yang diubah	1	1
2	Perubahan arah kecendrungan dan efeknya	(=) (+) — /	(+) (=) / —
3	Perubahan kecendrungan stabilitas	Stabil kevariabel	Tidak stabil ke stabil
4	Perubahan Level	30%-0%=30%	100%-30%= 70%
5	Persentase <i>overlap</i>	0%	0%

Pembahasan

Istilah tunarungu diambil dari kata “tuna” dan “rungu”. Tuna artinya kurang dan rungu artinya pendengaran. Orang dikatakan tunarungu apabila ia tidak mampu mendengar atau kurang mampu mendengar suara, sehingga mengalami keterbatasan dalam menyesuaikan diri dengan lingkungannya namun tidak mengalami gangguan secara fisik dan masih memiliki kemampuan yang dapat dikembangkan dalam bidang akademik seperti membaca, menulis, dan berhitung.

Untuk mengembangkan kemampuan akademik sesuai dengan kemampuan dan karakteristik anak. Untuk itu media garis bilangan adalah salah satu media yang cocok digunakan bagi anak tunarungu X untuk meningkatkan kemampuan dalam operasi pengurangan.

Mursal Dalais (2007:13), representasi penjumlahan pada garis bilangan adalah bergerak maju ke kanan, di sebabkan pada pengurangan merupakan lawan dari penjumlahan, maka pengurangan pada garis bilangan ialah bergerak mundur (kesebelah kiri)

Penelitian ini dilakukan pada anak tunarungu yang mengalami kesulitan dalam operasi hitung pengurangan. Maka dari itu, media garis bilangan merupakan salah satu cara yang peneliti gunakan untuk meningkatkan kemampuan anak dalam operasi pengurangan bilangan. Dilakukan dengan tiga kondisi, yaitu kondisi *baseline* (A_1), kondisi *intervensi* (B) dan *baseline 2* (A_2). peneliti menyediakan selebar kertas yang berisikan sebanyak sepuluh butir soal, kemudian anak mengerjakan soal tersebut.

Hasil penelitian tentang kemampuan anak dalam operasi pengurangan yaitu pada kondisi *baseline* (A) dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan, kemampuan anak pada pertemuan pertama sampai pertemuan ke lima yaitu 0%. Pada kondisi *intervensi* (B) dilaksanakan sebanyak 12 kali pertemuan dengan menggunakan media garis bilangan. Hasil membuktikan bahwa setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan media garis bilangan, kemampuan anak dalam operasi pengurangan meningkat. Hal ini terbukti setelah data di analisis dengan analisis dalam kondisi menggunakan grafik yang kecendrungan arahnya meningkat. Pada pertemuan pertama 30%, pertemuan kedua adalah 30%, pertemuan ketiga adalah 40%, pertemuan keempat adalah 40%, pertemuan kelima adalah 60%, pertemuan keenam adalah 60%, pertemuan ketujuh adalah 70%. Pertemuan kedelapan sampai pertemuan ke Sembilan menjadi 80%, pertemuan ke sepuluh sampai pertemuan ke dua belas meningkat lagi menjadi 100%, rentang data yang diperoleh 30% - 100% dan level perubahan meningkat (+70%).

Pada kondisi *baseline* (A) dilaksanakan sebanyak lima kali pertemuan tanpa pemberian perlakuan. Hasil membuktikan bahwa setelah dihentikan pemberian perlakuan dengan menggunakan media garis bilangan, kemampuan anak dalam operasi pengurangan tetap 100%. Hal ini terbukti setelah data di analisis yaitu pertemuan pertama sampai pertemuan ke lima adalah 100%.

Berdasarkan data diatas dapat dijelaskan bahwa sebelum diberikan perlakuan dengan menggunakan media garis bilangan, kemampuan anak dalam pengurangan bilangan rendah. Namun setelah diberikan perlakuan (*intervensi*) dengan menggunakan media garis bilangan, kemampuan anak dalam operasi pengurangan bilangan meningkat. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan anak dalam operasi pengurangan bilangan dapat ditingkatkan dengan menggunakan media garis bilangan.

Berdasarkan analisis data yang telah dipaparkan diatas menunjukkan bahwa media garis bilangan efektif meningkatkan kemampuan operasi pengurangan anak tunarungu kelas D I/B di SDLB Manggis Ganting Bukittinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah penelitian ini dilaksanakan dengan pengolahan data analisis datanya, maka dapat diambil kesimpulan bahwa, terbukti H_a (hipotesis alternatif) diterima H_o ditolak. Berarti telah diperoleh bukti yang cukup untuk menyatakan bahwa kemampuan pengurangan bilangan anak tunarungu dapat ditingkatkan dengan menggunakan media garis bilangan .

Dilihat dari hasil secara keseluruhan, analisis data dalam kondisi dan analisis antar kondisi terbukti bahwa terdapat perubahan kemampuan anak X dalam meningkatkan kemampuan pengurangan bilangan.

Disarankan pada guru, peneliti menyarankan agar lebih mengoptimalkan pelaksanaan media garis bilangan untuk meningkatkan operasi pengurangan bilangan 1-10 sehingga proses dan tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai dengan baik.

Daftar Rujukan

Juang Sunanto. 2006. *Pengantar Penelitian Subjek Tunggal*. Bandung: UPI Press.

Mursal Dalais. 2007. *Kiat Mengajar Matematika di Sekolah Dasar*. Padang: UNP Press.