

**MENINGKATKAN KETERAMPILAN MEMBACA GRAFIK MELALUI MEDIA
GRAFIK TIMBUL PADA ANAK TUNANETRA KELAS XI SMA N 2 PAINAN**
(*Single Subject Design Kelas di XISMA N 2 Painan*)

Oleh:

Dwi Septina Rahayu Putri¹, Yosfan Azwandi², Marlina³
Jurusan Pendidikan Luar Biasa,
Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang

Abstrack: This study discussed the improvement of skill of reading graph toward the blind child on class XI SMA N 2 Painan on Mathematics subject. Started from the observation that researcher found the blind child had not been able to read the chart, so after administered an observation with the target behavior and distinguished graphs, identified and read charts. The purpose of this research was to prove the media charts arise could improve the skill of reading graph in math subjects in blind children. This research used experimental approach in the form of single subject design (SSD) with multiple baselines cross variables design and research data analysis used a visual graph analysis technique. Data analysis indicated that baseline data differentiated the graphics for 3 days with a mean of level 3 and the trend horizontal directions and trends continued with intervention for 9 days with mean level 6, the trend increased and data change improved (+3). The identified baseline graph done in 5 days with a mean of level 0 and horizontal direction and trend continued with intervention for 7 days with a mean level 15,14 the trend increased and data change improved (+10). The chart baseline was read for 7 days with a mean of level 0 and horizontal direction trend continued with intervention in 5 days with a mean level of 15.4, the trend increased and data change improved (+13) and all the targets had overlap behavior data to 0%. The conclusion was that media graphic arise improved the skills of Reading Graphs on Mathematics subject for visually impaired or blind child on XI class SMA N 2 Painan. Based on the results of this research, hoped the teachers and Government presented the graph in the shape of embossed to be read by the visually impaired or blind students.

Kata Kunci: reading graph; media chart arise; blind children.

PENDAHULUAN

Pendidikan pada dasarnya adalah diperuntukkan untuk setiap warga negara yang berusaha mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran yang tersedia pada jalur, jenjang dan jenis pendidikan tertentu. Pendidikan itu juga merupakan hak untuk semua, seperti yang tertulis dalam UU Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 5 ayat 2, “Warga Negara yang memiliki kelainan fisik, emosional, mental, intelektual dan/atau sosial berhak memperoleh pendidikan khusus.”

Dalam memberikan pelayanan pendidikan terhadap siswa disekolah, sekolah luar biasa dan sekolah reguler memiliki beberapa mata pelajaran dalam proses pembelajaran,

salah satunya mata pelajaran matematika. Koswara (2013:35) matematika mencakup tambah, kurang, kali dan bagi, namun adapula matematika mempunyai makna yang lebih luas dari berhitung atau aritmetika dan aritmetika merupakan bagian dari matematika. Sehingga matematika menjadi lebih kompleks dan berkaitan dengan kemampuan berfikir logis, kemampuan menemukan jawaban dari masalah yang dihadapi oleh manusia. Hal ini dibuktikan matematika ada dalam kehidupan sehari-hari dimulai dari seorang ibu pergi kepasar untuk berbelanja, para penjual dipasar ataupun ditoko sampai para kontraktor yang sedang menyusun anggaran suatu bangunan, siswa dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi semuanya memerlukan perhitungan secara matematika. Karena mata pelajaran matematika ini sangat penting artinya matematika ada dalam kehidupan sehari-hari maupun untuk kepentingan melanjutkan studi nantinya itu alasan mata pelajaran matematika ini wajib diikuti dan dikuasai oleh semua siswa.

Dengan tuntutan tersebut maka anak tunanetra yang termasuk kepada siswa sekolah juga harus mengikuti mata pelajaran matematika, meskipun memiliki kelainan pada fisiknya. Menurut Barraga dalam Hadi (2005:38) anak tunanetra diartikan sebagai suatu cacat penglihatan sehingga mengganggu proses belajar dan pencapaian hasil belajar secara optimal sehingga diperlukan metode pengajaran, pembelajaran, penyesuaian bahan pelajaran dan lingkungan belajar yang sesuai dengan keadaanya.

Dengan kondisi anak tunanetra yang mengalami keterbatasan dalam penglihatan maka akan mengalami permasalahan saat mengikuti mata pelajaran matematika yang hanya bersifat visualisasi, salah satu contoh dalam materi statistik dimana dalam statistik menggunakan grafik dan kompetensi yang dituntut kepada siswa dalam materi ini adalah membaca grafik, sementara grafik hanya di tampilkan secara visual yang tidak dapat dilihat oleh tunanetra. Grafik dalam mata pelajaran matematika adalah penyajian data kualitatif kedalam bentuk angka. Materi statistika ini akan selalu ditemui di tingkat pendidikan mulai dari sekolah menengah tingkat pertama hingga ke perguruan tinggi, maka anak tunanetra harus memiliki kemampuan untuk membaca grafik agar tidak mengalami kesulitan dalam melanjutkan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi agar potensi yang dimiliki oleh anak tunanetra dapat dikembangkan secara maksimal.

Adapun hasil dari mengunjungi Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Painan Sumatera Barat dalam rangka melakukan studi pendahuluan. Sekolah ini mulai memberikan pendidikan terhadap Anak Berkebutuhan Khusus pertama kali pada tahun ajaran 2012

dengan memberikan layanan pendidikan kepada satu orang siswa jenis hambatan Penglihatan.

Wakil kepala sekolah bagian kurikulum menerangkan bahwa sekolah ini tidak termasuk sekolah inklusif. Tetapi menerima siswa berkebutuhan khusus dengan alasan bahwa siswa berkebutuhan khusus dapat mengikuti pembelajaran disekolah ini dengan baik. Sampai saat ini siswa berkebutuhan khusus tersebut memiliki prsetasi belajar yang baik di sekolah ini yaitu mendapatkan peringkat 10 besar di kelasnya, sementara dikelas tersebut siswa yang lainnya merupakan siswa awas. Sekolah menerima siswa tersebut juga dengan alasan latar belakang sekolah yang ditamatkan oleh siswa berkebutuhan khusus merupakan sekolah yang terbaik di daerah.

Hasil wawancara dengan wali kelas yang juga merupakan guru Mata Pelajaran Matematika di kelas siswa berkebutuhan khusus menjelaskan bahwa. Salah satu permasalahan yang dialami oleh guru matematika ini pada materi Statistika yang memuat beberapa grafik dalam pokok bahasan yang terdapat pada kurikulum SMA 2 Painan yang dipakai sebagai pedoman dalam memberikan pembelajaran. Permasalahan yang dialami adalah bagaimana menjelaskan cara membaca grafik kepada siswa yang berkebutuhan khusus, karena kondisi anak yang mengalami hambatan pada penglihatan. Sementara didalam kurikulum tersebut siswa dituntut berkompeten untuk dapat membaca data dalam bentuk grafik. Guru dalam memberikan materi tentang grafik guru membacakan isi grafik saja kepada siswa tunanetra, sehingga anak tunanetra tidak dapat membaca grafik secara kongrit. Guru juga menyatakan pada materi perhitungan dalam matematika anak tidak ada permasalahan, terkadang anak lebih cepat menjawab dari pada teman-teman yang sekelasnya.

Penjelasan juga diperoleh dari siswa berkebutuhan khusus yang disekolah ini, salah satu yang diungkapkan siswa sama dengan guru mata pelajaran matematika yakni permasalahannya pada mata pelajaran matematika tentang membaca data pada grafik, kesulitan yang dialami siswa pada saat membaca grafik adalah grafik di tampilkan dalam bentuk gambar dan tidak adanya media pendukung yang bisa diraba oleh siswa untuk membaca grafik, sementara anak tunanetra dalam mengenal suatu benda melalui perabaan. Oleh karena itu, hendaknya ada benda tiruan atau dikenal dengan media dalam pembelajaran yang dapat menggambarkan benda yang aslinya agar anak tunanetra dapat meraba dan memperoleh informasi dari rabaan serta pendengarannya. Pada saat ditanya tentang grafik anak hanya dapat menjawab nama-nama grafik yaitu grafik batang, grafik garis dan grafik

lingkaran tetapi anak tidak mengetahui bagaimana bentuk dari grafik tersebut dan bagaimana membaca data dalam grafik tersebut.

Selain mengenai grafik anak tunetra juga mengalami kesulitan dalam memperoleh bahan materi pembelajaran dimana anak tidak dapat membaca bahan materi di rumah sebelum diberikan guru di sekolah karena tidak adanya buku pelajaran yang bertuliskan braille di sekolah. Untuk menulispun anak mengalami kesulitan karena guru tidak bisa membaca tulisan braille sehingga anak jarang untuk melakukan ujian tertulis sering kali melaksanakan ujian secara lisan yang membuat anak jenuh dan menginginkan mengikuti ujian bersama dengan teman lainnya.

Berdasarkan fakta yang ditemukan tersebut, peneliti tertarik untuk memberikan media grafik timbul dalam memberikan solusi terhadap permasalahan anak tunetra dalam membaca grafik, karena grafik timbul merupakan media yang menampilkan grafik visual menjadi grafik yang timbul yang dapat diraba tunetra sehingga anak tunetra dapat membaca apa yang ditampilkan grafik yang nantinya dapat memberikan suatu perubahan yang baik dalam keterampilan membaca grafik bagi tunetra di SMA N 2 painan, dengan judul penelitian “ **Meningkatkan Keterampilan Membaca Grafik Melalui Media Grafik Timbul Pada Anak Tunetra Kelas XI SMA N 2 Painan**”.

Tujuan penelitian ini adalah untuk melatih keterampilan membaca grafik pada mata pelajaran matematika melalui media grafik timbul pada anak tunetra kelas XI di SMA N 2 Painan.

METODE PENELITIAN

Berdasarkan permasalahan yang akan diteliti digunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Dengan desain subyek tunggal (*Single Subject design*). Penelitian ini menggunakan desain subyek tunggal yaitu memfokuskan pada data individu sebagai sampel penelitian, dengan menggunakan rancangan disain *multiple baseline*. Desain *multiple baseline* merupakan disain yang memiliki validitas internal yang lebih baik dari disain yang lain. Disain ini memberikan kontrol yang ketat terhadap kondisi eksperimen atau *intervensi*, dengan demikian kesimpulan pada penelitian dengan disain *multiple baseline* ini memungkinkan hasil yang menunjukkan adanya hubungan fungsional (sebab akibat) antara variabel bebas dengan variabel terikat (Sunanto, 2005:72). Penelitian ini menggunakan variasi desain *multiple baseline cross variables*. Tawney dan Gast (1984:231) menyatakan bahwa penelitian rancangan desain *multiple baseline design across variables* menentukan:

“Each target behaviors is measured concurrently and continuously under the same environmental conditions until a stable baseline trend and level are established. The investigator intervenes on one target while monitoring the other behaviors. When the targeted behavior reaches the criterion level, intervention is introduced on the second target, and then the third. This systematic and sequential application of the independent variable across behaviors continues until all targeted behaviors have been exposed to the same intervention. Targeted behaviors can range from academic behaviors (e.g., number of object-throwing episodes per minute) to social behaviors (e.g., number of object-throwing episodes per 30-minute observation period). The design can effectively evaluate an intervention intended to either accelerate the frequency of an appropriate academic or social behavior or decelerate the frequency of an inappropriate behavior.

Dapat disimpulkan bahwa behavior diukur secara bersamaan dan terus menerus di bawah kondisi lingkungan yang sama sampai fase *baseline* stabil sesuai tingkat ditetapkan. Peneliti mengintervensi satu target behavior sejalan dengan pemantauan target behavior lainnya. Ketika target behavior satu yang ditargetkan mencapai tingkat kestabilan, *intervensi* dilakukan pada target behavior kedua dan ketiga. Pengukuran ini sistematis dan berurutan sampai semua target behavior yang ditargetkan telah di *intervensi* seluruhnya.

Variabel pada penelitian ini adalah keterampilan membaca grafik merupakan variabel terikat dan media grafik timbul merupakan variabel bebas. Subyek penelitian ini dilakukan pada seorang subyek, yang menjadi subjek adalah anak tunanetra kelas XI SMA N 2 Painan yang berjumlah hanya satu orang yang beridentitas X, jenis kelamin laki-laki.

Karena penelitian ini berbentuk pelatihan maka penelitian ini dilakukan ditempat tinggal anak atau asrama SDLB Painan, dan pelaksanaan penelitian ini pada siang hari setelah anak beristirahat pada pukul 14.00 WIB sampai jam 16.00 WIB. Dalam pelaksanaan penelitian ini diperlukan seorang pengamat yang bertugas untuk mencatat setiap data atau kemampuan anak kedalam suatu format penilaian yang telah disusun selama pelatihan berlangsung. Pengamat berasal dari Jurusan Pendidikan Luar Biasa FIP UNP, yang telah diberikan pengarahan singkat oleh peneliti tentang pencatatan data.

Teknik pengumpulan data adalah melalui kejadian langsung, dengan teknik test membacakan soal kepada anak dan jenis pengukuran variabel menggunakan frekuensi, yang dicatat pada format pencatatan data frekuensi jawaban yang benar setiap kali hari pengamatan. Alat pengumpul data berupa format pencatatan data frekuensi jawaban soal yang benar.

Format Pencatatan Data

Hari	Pengamatan	Tally	Frekuensi
------	------------	-------	-----------

pengamatan			

Gambar 1. Gambar format pencatatan data baseline dan intervensi

Format pencatatan data berisikan hari pengamatan dan tanggal pengamatan, pengamatan ke-berapa, tally dari frekuensi jawaban yang benar untuk masing-masing target behavior yang diamati dengan cara memberikan soal tentang membaca grafik kepada anak tunanetra.

Data pada penelitian ini dianalisis dengan teknik analisis dalam kondisi dan antar kondisi:

1. Analisis dalam kondisi

Menganalisis perubahan data dalam satu kondisi misalnya kondisi *baseline* atau *intervensi*. Dalam penelitian ini digambarkan secara visual dengan grafik masing-masing kondisi dengan langkah-langkah: menentukan panjang kondisi, menentukan estimasi kecenderungan arah, tingkat stabilitas, menentukan kecenderungan jejak data, rentang stabilitas dan menentukan level perubahan.

2. Analisis antar kondisi

Setelah menentukan analisis dalam kondisi setelah itu dilanjutkan menganalisis data antar kondisi. Sunanto (2005 : 100) menyatakan :

“Untuk Memulai menganalisa perubahan data antar kondisi, data yang stabil harus mendahului kondisi yang akan dianalisis karena jika data bervariasi (tidak stabil) maka akan mengalami kesulitan untuk menginterpretasi pengaruh *intervensi* terhadap variabel terikat. Di samping aspek stabilitas ada tidaknya pengaruh *intervensi* terhadap variabel terikat juga tergantung pada aspek perubahan level dan besar kecilnya *overlap* yang terjadi antar kondisi”.

Komponen langkah-langkahnya antara lain yaitu: menentukan jumlah variable yang berubah, menentukan perubahan kecendrungan dan efeknya, perubahan stabilitas, menentukan level perubahan dan menentukan overlap data.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan membaca grafik pada mata pelajaran matematika melalui media grafik timbul pada anak tunanetra kelas XI SMA N 2 Painan.

A. Deskripsi Data

Adapun data yang diperoleh dari hasil pengamatan pada kondisi *baseline* A dan *Intervensi* B selama 12 sesi pengamatan dapat dilihat sebagai berikut:

- a. Frekuensi soal yang dijawab benar dalam membedakan grafik :

Tabel 1. Data frekuensi membedakan grafik

Target 1	<i>Baseline (A)</i>			<i>Intervensi (B)</i>								
Hari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Frek	3	3	3	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Mean	3			6								
Trend	0,45			0,9								

- b. Frekuensi soal yang dijawab benar dalam mengidentifikasi grafik ini :

Tabel 2. Data frekuensi mengidentifikasi

Target 2	<i>Baseline (A)</i>					<i>Intervensi (B)</i>							
Hari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Frek	0	0	0	0	0	10	12	16	16	16	16	16	
Mean	0					15,142							
Trend	0					2,271							

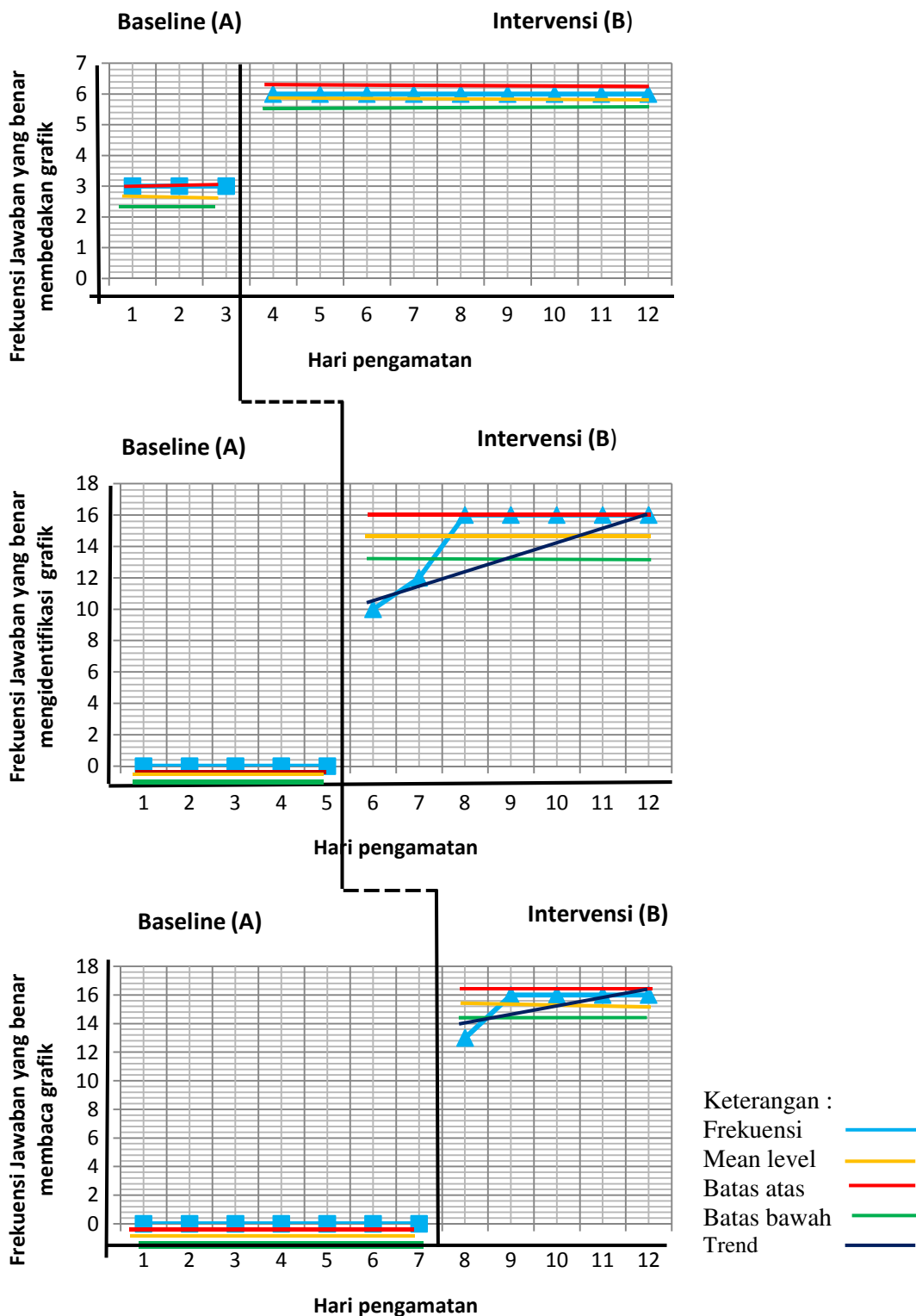
- c. Frekuensi soal yang dijawab benar dalam membaca grafik (target 3) dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3. Data frekuensi membaca grafik

Target 3	<i>Baseline (A)</i>							<i>Baseline (B)</i>				
Hari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Frek	0	0	0	0	0	0	0	13	16	16	16	16
Mean	0							15,4				
Trend	0							2,31				

B. Analisa Data

Pada penelitian ini data dianalisis dengan analisis dalam kondisi dan antar kondisi, analisis dapat hasil data dalam kondisi dapat dilihat dari hasil rangkuman analisis mean level, trend dan frekuensi jawaban dijawab benar pada kondisi *baseline* dan kondisi *intervensi* subyek X dalam keterampilan membaca grafik melalui media grafik timbul, dapat tergambar secara visual grafik dibawah ini :



Grafik 2. Stabilitas kecenderungan data

Pada grafik diatas dapat terlihat bahwa pada target behavior membedakan grafik baseline dilakukan selama 3 hari dengan mean level 3, batas bawah 2,775,

batas atas 3,225 dengan estimasi kecenderungan mendatar, dilanjutkan intervensi selama 9 hari dengan mean levelnya 6, batas bawahnya 5,55 dan batas atas 6,45 dan kecenderungan arah yang meningkat, dengan perubahan data membaik (+3). Target behavior mengidentifikasi grafik baseline dilakukan selama 5 hari dengan mean levelnya 0, batas atas dan batas bawahnya 0, arah kecenderungan data mendatar dilanjutkan intervensi selama 7 hari mean levelnya 15,14, batas atas 16,6 dan batas bawah 13,94 dengan arah kecenderungan data yang meningkat dan perubahan data membaik (+10). Target behavior membaca grafik baseline dilakukan selama 7 hari dengan mean level 0, batas atas dan batas bawah 0, dengan arah kecenderungan data yang mendatar dilanjutkan intervensi selama 5 hari dengan mean level 15,4, batas atas 16,6 dan batas bawah 14,2 dengan kecenderungan data yang meningkat dan perubahan data yang membaik (+13). Untuk persentase overlap semua target behavior adalah 0 %, maka dapat dinyatakan bahwa media grafik timbul dapat meningkatkan keterampilan membaca grafik anak tunanetra X di SMA N 2 Painan.

Berdasarkan grafik diatas, hasil analisis yang telah diperoleh dapat dirangkum dalam bentuk tabel rangkuman analisis dalam kondisi dan tabel rangkuman analisis antar kondisi.

Tabel. 1. Rangkuman analisis dalam kondisi

No	Kondisi	Target Behavior	A	B
1	Panjang kondisi	Membedakan Grafik	3	9
		Mengidentifikasi Grafik	5	7
		Membaca Grafik	7	5
2	Estimasi Kecendrungan Arah	Membedakan Grafik	▬ (=)	▬ (=)
		Mengidentifikasi Grafik	▬ (=)	▬ (+)
		Membaca Grafik	▬ (=)	▬ (+)
3	Kecendrungan stabilitas	Membedakan Grafik	100 %	100 %
		Mengidentifikasi Grafik	100 %	71,43 %
		Membaca Grafik	100 %	80 %

4	Jejak data	Membedakan Grafik	══ (=)	══ (=)
		Mengidentifikasi Grafik	══ (=)	↗ (+)
		Membaca Grafik	══ (=)	↗ (+)
5	Level stabilitas rentang	Membedakan Grafik	3 Stabil	6 Stabil
		Mengidentifikasi Grafik	0 Stabil	10-16 Variabel
		Membaca Grafik	0 stabil	13-16 Variabel
6	Level perubahan	Membedakan Grafik	$\frac{3-3}{(0)}$	$\frac{6-6}{(0)}$
		Mengidentifikasi Grafik	$\frac{0-0}{(0)}$	$\frac{10-16}{(+6)}$
		Membaca Grafik	$\frac{0-0}{(0)}$	$\frac{13-16}{(+3)}$

Rangkum analisis antar kondisi pada penelitian ini dirangkum pada tabel 2 berikut ini:

Tabel. 2. Rangkuman analisis antar kondisi

No	Kondisi	Target behavior	B1/A
1	Jumlah variabel yang berubah	Membedakan grafik	1
		Mengidentifikasi grafik	1
		Membaca grafik	1
2	Perubahan kecendrungan arah	Membedakan Grafik	══ ══ (=) (=)
		Mengidentifikasi Grafik	══ ↗ (=) (+)
		Membaca Grafik	══ ↗ (=) (+)
3	Perubahan kecenderungan stabilitas	Membedakan Grafik	Stabil ke stabil
		Mengidentifikasi Grafik	Stabil ke variabel
		Membaca Grafik	stabil ke variabel
4	Perubahan Level	Membedakan Grafik	3 - 5 = (+2)
		Mengidentifikasi Grafik	0 - 10 = (+10)
		Membaca Grafik	0 - 13 = (+13)
5	Persentase overlap	Membedakan Grafik	0 %
		Mengidentifikasi Grafik	0 %
		Membaca Grafik	0 %

Tabel rangkuman analisis dalam kondisi dan anatar kondisi, tabel ini memuat frekuensi data selama 12 hari pengamatan, untuk masing-masing target behavior pada

kondisi *baseline* (A) dan *intervensi* (B), estimasi kecenderungan data, stabilitas data, jejak data, level stabilitas, perubahan data dan persentase overlap data.

PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data dalam kondisi dan anatar kondisi yang dapat dilihat pada grafik 1, serta pada tabel rangkuman hasil analisis dalam kondisi dan anat kondisi tergambar estimasi kecenderungan arah, kecenderungan stabilitas, jejak data dan perubahan level meningkat secara positif dan overlape data pada kondisibaseline dan *intervensi* semakin kecil. Dapat dinyatakan bahwa media grafik timbul dapat meningkatkan keterampilan membaca grafik anak tunanetra X di SMA N 2 Painan. Berarti hipotesis pada penelitian ini dapat diterima karna telah sesuai dengan kriteria pengujian hipotesis.

Berdasarkan hasil analisis dan hipotesis dapat diartikan bahwa anak tunanetra dalam memahami pembelajaran matematika dalam pokok bahasan membaca grafik memerlukan media grafik timbul, dimana media grafik timbul dibuat dari hasil modifikasi grafik ke bentuk timbul, menggunakan tulisan braille dan bagian-bagian grafik yang ditimbulkan dari kertas jerami dan benang. Sejalan dengan Yosfan Azwandi yang menyatakan “media yang digunakan untuk anak tunanetra harus dimodifikasi sedemikian rupa menjadi berbasis taktual atau perabaan (Azwandi, 2007:125).

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian diatas pada pembahasan bahwa media grafik timbul dapat meningkatkan keterampilan membaca grafik pada anak tunanetra kelas XI di SMA N 2 Painan. Hal ini terbukti melalui analisis grafik dan perhitungan terhadap data yang diperoleh dilapangan selama penelitian. Dengan melihat grafik dapat tergambar keterampilan anak dalam membedakan grafik, mengidentifikasi grafik dan membaca grafik dengan menggunakan media grafik timbul.

Pada kondisi *baseline* (A) sebelum diberikan perlakuan pengamatan dilakukan selama 3 kali terhadap frekuensi jumlah soal yang dijawab dengan benar, pada target behavior membedakan grafik dan target behavior mengidentifikasi grafik dan selama 5 kali pengamatan terhadap frekuensi jumlah soal yang dijawab benar dan pada target behavior membaca grafik dilakukan selama 7 kali pengamatan, kemampuan tergambar dalam grafik tetap. Sedangkan pada kondisi *intervensi* (B) setelah diberikan perlakuan melalui media grafik timbul selama 9 kali pengamatan pada target behavior membedakan grafik dan target

behavior mengidentifikasi grafik selama 7 kali pengamatan, pada target behavior membaca grafik selama 5 kali pengamatan tergambar grafik meningkat terjal dan cenderung tetap dan membaik.

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan keterampilan membaca grafik pada anak tunanetra kelas XI di SMA N 2 Painan melalui media grafik timbul.

SARAN

Berhubungan telah terselesaikannya penelitian ini, maka untuk mengoptimalkan pemanfaatan hasil penelitian dilapangan, maka ada beberapa saran yang dapat disampaikan, yaitu sebagai berikut:

- a. Kepada sekolah dan guru yang memberikan layanan pendidikan kepada anak tunanetra agar berkenan menggunakan media grafik timbul dalam memberikan materi grafik dalam mata pelajaran matematika, karna dengan menggunakan media grafik timbul akan membatu anak tunanetra dalam memperoleh informasi yang ditampilkan grafik, sehingga tujuan pembelajaran berlansung secara efektif.
- b. Kepada semua instansi-instansi pemerinatahan dan swasta dalam memberikan informasi dalam bentuk grafik, hendaknya memajukan grafik timbul agar informasi yang disampaikan dapat dibaca oleh anak tunanetra dan orang awas, sehingga dapat memberikan aksesibilitas untuk anak berkebutuhan khusus.
- c. Berharap hasil penelitian ini dapat menambah wawasan serta ilmu pengetahuan yang luas lagi untuk peneliti selanjutnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Koswara, D. 2013. *Pendidikan ABK Berkesulita Belajar Spesifik*. Bandung: PT. LuximaMetro Media.
- Sunanto, Juang. 2005. *Pengantar Penelitian Dengan Subjek Tunggal*. University Of Tsukuba
- Tawney, J.W., & Gast, D.L. 1984. *Single Subject Research In Special Education*. United States of Amerika.
- Hadi, P. 2005. *Kemandirian Tunanetra*. Jakarta : Debdikbud.
- Azwandi, Y. 2007. *Media Pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus*. Jakarta: DIKTI.