

THE EFFECT OF THE SCALES MEDIA USAGE TOWARD MASTERY OF THE WEIGHT MEASURING CONCEPT FOR STUDENT WITH INTELLECTUAL DISABILITY

(Pengaruh Penggunaan Media Timbangan Terhadap Penguasaan Konsep Pengukuran Berat Pada Siswa Tunagrahita)

Etika Nur Cahyani*¹

Abdul Huda*²

¹SLB-B Pertiwi Ponorogo

²Universitas Negeri Malang

E-mail: etikacahyani@gmail.com

Abstract: A student with intellectual disability who has low level of intelligence and adaptive skills, a weak and abstract thinking needs a special approach of learning. The concept of weight measuring on student with intellectual disability is an abstract concept. Mastering concept of weight happens on student with intellectual disability is that if there is an object which seems to be larger or more is definitely heavier. This concept implies on the learning approaches used by educators in instilling the concept of weight measurement correctly. Therefore, before students start to study about the concept of actual weight need to be bridged with the real concept of scales and weighing process to ascertain the nature of the weight of an object. The goal of this research was to describe the effect of the scales media usage toward mastery of the weight measuring concept on student with intellectual disability in the class VII. The research design used in this study was Single Subject Research (SSR) with models A-B-A and using the unit of measuring scores. The results showed that there was the effect of the media on the mastery of weight scales concept. It was stated in the calculation of the overlap percentage between phases of baseline-1 to 0% of the intervention phase. This calculation stated that interventions have an impact on increasing the target behavior because the overlap percentages were below 90%.

Keywords: mastery of weight measurement concept, weight scales media, mathematics

Abstrak: Peserta didik tunagrahita adalah anak yang memiliki keterbatasan taraf kecerdasan dan keterampilan adaptif. Karakteristik tunagrahita yang lemah dalam berpikir abstrak perlu suatu pendekatan pembelajaran. Konsep pengukuran berat pada siswa tunagrahita merupakan suatu konsep abstrak. Penguasaan konsep berat yang terjadi pada siswa tunagrahita bahwa benda yang kelihatan lebih besar atau lebih banyak pasti lebih berat. Konsep yang terjadi demikian berimplikasi pada pendekatan pembelajaran yang digunakan pendidik dalam menanamkan konsep pengukuran berat secara benar. Untuk itu, sebelum siswa melangkah mempelajari konsep berat yang sebenarnya perlu dijumpai dengan konsep nyata dari timbangan dan proses menimbang untuk memastikan sifat berat suatu benda. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan pengaruh penggunaan media timbangan terhadap penguasaan konsep pengukuran berat pada siswa tunagrahita kelas VII, Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Single Subject Research* (SSR) dengan model A-B-A dan menggunakan satuan ukur skor. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh penggunaan media timbangan terhadap penguasaan konsep berat. Hal ini dinyatakan dalam perhitungan persentase overlap antara fase *baseline-1* ke fase intervensi sebesar 0%. Perhitungan tersebut menyatakan intervensi memiliki pengaruh terhadap peningkatan *target behavior*, karena persentase overlap berada di bawah 90%.

Kata Kunci: penguasaan konsep pengukuran berat, media timbangan, matematika

Hasil belajar siswa ditentukan oleh proses pembelajaran yang dilakukan. Proses pembelajaran memerlukan optimalisasi keterlibatan seluruh aspek yang dimiliki siswa dalam kegiatan pembelajaran di sekolah menuntut para pendidik untuk terus mengembangkan model, metode, media, bahkan strategi pembelajaran yang berorientasi pada

keaktifan siswa (*student centered learning*). Hal ini bisa dilihat dari langkah desain pesan maupun materi pembelajaran yang idealnya dapat langsung dipahami oleh siswa, penciptaan proses dan suasana belajar yang nyaman, menyenangkan, sekaligus memunculkan tantangan tersendiri bagi siswa, hingga pelaksanaan evaluasi pembelajaran yang

tepat. di dalam belajar anak diberi kesempatan untuk merencanakan dan menggunakan cara belajar yang mereka senangi. Selain itu, guru dalam mengajarkan matematika harus mengupayakan agar siswa dapat memahami dengan baik materi yang sedang dipelajari salah satunya dengan menggunakan media yang mendukung. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran pada setiap jenjang pendidikan formal memegang peranan yang sangat penting sebab matematika merupakan suatu sarana berpikir logis, analitis, dan sistemis. Pembelajaran akademik bagi tunagrahita ringan terutama di bidang matematika khususnya berhitung diarahkan untuk mendukung kemandirian di dalam pekerjaan dan kehidupan sehari-hari. Salah satu materi pembelajaran matematika bagi tunagrahita ringan ialah kemampuan di dalam pengukuran. Kemampuan ini dapat digunakan untuk kehidupan sehari-hari. Misalnya, mengukur benda yang akan dibuat keterampilan, mengukur bahan untuk dimasak, dan mengukur benda yang dibeli atau konsumsi sehari-hari sesuai dengan uang yang dimiliki.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Desain penelitian eksperimen ini adalah *Single Subject Research* yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh suatu perlakuan yang diberikan pada satu subjek.

Pada desain subjek tunggal pengukuran variabel terikat atau *target behavior* dilakukan berulang-ulang dengan periode waktu tertentu. Dalam desain subjek tunggal ini terdapat kondisi *baseline* dan kondisi eksperimen (intervensi). *Baseline* adalah kondisi dimana pengukuran *target behavior* dilakukan pada keadaan natural sebelum diberikan intervensi apapun sedangkan kondisi eksperimen (intervensi) adalah kondisi dimana suatu intervensi telah diberikan dan *target behavior* diukur di bawah kondisi tersebut.

Desain penelitian eksperimen kasus tunggal ini menggunakan desain

A-B-A. Desain A-B-A merupakan salah satu desain dari penelitian eksperimen subjek tunggal. Desain ini dapat menunjukkan hubungan sebab akibat antara *target behavior* dan variabel bebas. Penelitian ini dilakukan pada seorang subjek tunagrahita ringan, perempuan, yang belajar di SMPLB-C Kedungkandang Malang kelas VII. Lokasi penelitian ini peneliti melakukan penelitian di SMPLB-C Kedungkandang Malang. Penelitian dilakukan di dalam kelas tepatnya di kelas VII. Instrumen penelitian menggunakan teknik non

tes berupa observasi dan tes berupa soal-soal tentang pengukuran berat. Dalam penelitian yang menggunakan desain *single subject research* penyajian data diolah menggunakan grafik. Masing-masing data yang diperoleh dari tahap *baseline* dan tahap intervensi dibuat analisis deskriptifnya. Komponen yang dianalisis meliputi analisis dalam kondisi dan antar kondisi.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian pengaruh penggunaan media timbangan terhadap penguasaan konsep pengukuran berat pada siswa tunagrahita kelas VII SMPLB, yang dilakukan selama 17 sesi, yaitu 5 sesi fase *baseline* 1, 7 sesi fase intervensi dan 5 sesi fase *baseline* 2.

Pengukuran fase *baseline* dilakukan dengan ketentuan dalam 1 hari satu sesi selama 5 sesi dalam periode 45 menit/sesi. Pada fase *baseline* dilakukan tanpa intervensi untuk mengetahui kemampuan awal subjek pada penguasaan konsep pengukuran berat. Adapun data fase *baseline* yang diperoleh dalam penelitian sampai *trend* data stabil adalah sebagai berikut:

Tabel 1: Hasil Pengukuran Fase Baseline-1 (A1)

<i>Baseline</i> (A)	Skor/ Sesi
1	60
2	67
3	53
4	60
5	60

Pengukuran fase intervensi dilakukan selama 3 minggu 3 hari, dalam setiap 3 hari satu sesi dalam periode 45 menit/sesi. Pada fase intervensi dilakukan dengan memberikan intervensi berupa penggunaan media timbangan untuk mengetahui kemampuan subjek pada penguasaan konsep pengukuran berat pada saat diberikan intervensi. Adapun data fase intervensi yang diperoleh dalam penelitian sampai *trend* data stabil adalah sebagai berikut:

Tabel 2: Hasil Pengukuran Fase Intervensi (B)

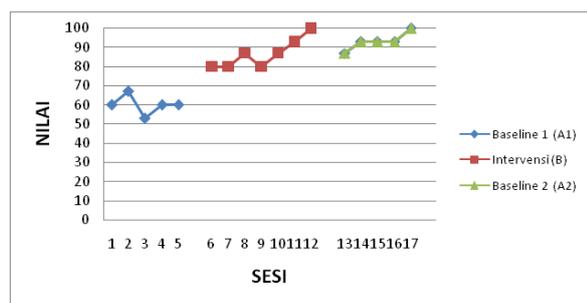
Intervensi (B)	Skor/ Sesi
1	80
2	80
3	87
4	80
5	87
6	93
7	100

Pengukuran fase *baseline2* dilakukan dengan ketentuan setiap 1 hari satu sesi selama 5 sesi dalam periode 45 menit/sesi. Pada fase *baseline* dilakukan tanpa intervensi untuk mengetahui kemampuan subjek setelah diberikan intervensi sehingga dapat diketahui pengaruh intervensi yang telah diberikan. Adapun data fase *baseline2* yang diperoleh dalam penelitian sampai *trend* data stabil adalah sebagai berikut:

Tabel 3: Hasil Pengukuran Fase *Baseline 2* (A2)

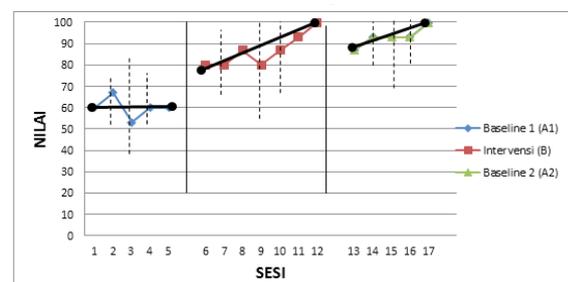
<i>Baseline 2</i> (A2)	Skor/ Sesi
1	87
2	93
3	93
4	93
5	100

Grafik 1: Perolehan Hasil Penelitian



Kecenderungan arah menunjukkan perubahan setiap data dari sesi ke sesi. Penentuan kecenderungan arah pada penelitian ini menggunakan metode belah tengah (*split middle*).

Grafik 2: Kecenderungan arah



Kecenderungan arah penguasaan konsep pengukuran berat pada kondisi *baseline 1* (A1) arah *trendnya* mendatar karena jumlah data bagian kiri sama dengan data bagian kanan. Fase intervensi (B) arah *trendnya* meningkat, karena jumlah data bagian kiri lebih kecil daripada data bagian kanan. Dan fase *baseline 2* (A2) arah *trendnya* meningkat, karena jumlah data bagian kiri lebih kecil daripada

data bagian kanan.

Kecenderungan stabilitas (*trend stability*) menunjukkan tingkat homogenitas data dalam kondisi. Penelitian ini menggunakan kriteria stabilitas 15%. Berdasarkan penghitungan yang telah dilakukan peneliti hasil kecenderungan stabilitas nya seperti di bawah ini:

Tabel 4: Kecenderungan Stabilitas

Fase	<i>Baseline 1</i> (A1)	Intervensi (B)	<i>Baseline 2</i> (A2)
Persentase	80 %	85,71 %	80 %
Keterangan	Stabil	Stabil	Stabil

Perubahan level dapat diketahui dengan cara menghitung selisih antara data terakhir dan data pertama pada setiap fase. Setelah itu, ditentukan arah dengan memberikan tanda (+) jika meningkat, tanda (-) jika menurun dan (=) jika tidak ada perubahan. Perubahan level data dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5: Perubahan Level

Kondisi	Data poin terakhir	Data poin pertama	Persentase Stabilitas	Level Perubahan
<i>Baseline 1</i>	60	60	0	(=) tidak ada perubahan
Intervensi	100	80	+20	(+) membaik
<i>Baseline 2</i>	100	87	+13	(+) membaik

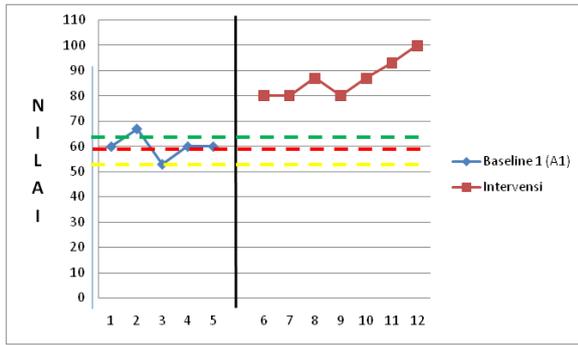
Berikut ini adalah tabel yang merangkum hasil analisis visual dalam fase *baseline* dan intervensi sebagai berikut:

Tabel 6: Rangkuman Analisis Data Dalam Kondisi

No	Kondisi	<i>Baseline 1</i> (A1)	Intervensi (B)	<i>Baseline 2</i> (A2)
1	Panjang Kondisi	5	7	5
2	Estimasi kecenderungan arah	[Visual representation of trends]		
3	Kecenderungan Stabilitas	Stabil 80%	Stabil 85,71%	Stabil 80%
4	Estimasi jejak data	[Visual representation of data paths]		
5	Level stabilitas dan rentang	Stabil (53-60)	Stabil (80-100)	Stabil (87-100)
6	Level perubahan	60-60 (0)	100-80 (+20)	100-87 (+13)

Dalam analisis antar kondisi terdapat persentase *overlap* (data tumpang tindih). Jika data pada fase *baseline* (A) lebih dari 90 % yang tumpang tindih pada fase intervensi (B), ini berarti bahwa pengaruh intervensi terhadap *target behavior* tidak dapat diyakini (Sunanto, 2005: 116)

Grafik 3: overlap baseline 1 ke intervensi



Data *overlap* kondisi *baseline 1* (A1) ke intervensi (B) tidak terdapat tumpang tindih dikarenakan tidak ada data intervensi yang masuk ke *baseline 1* dan dari hasil yang menunjukkan persentase *overlap* 0 % maka dapat disimpulkan intervensi berupa perlakuan media timbangan berpengaruh pada *target behavior* yaitu penguasaan konsep pengukuran berat.

Tabel 7: Rangkuman Hasil Analisis Antar Kondisi

Perbandingan Kondisi	B A-1	A-2 B
Jumlah variabel yang diubah	1	1
Perubahan kecenderungan arah dan efeknya	(=) / (+)	(+) / (+)
Perubahan stabilitas	Stabil ke stabil	Stabil ke stabil
Perubahan level	80-60 (+20)	87-100 (-13)
Persentase <i>overlap</i>	0%	-

PEMBAHASAN

Konsep pengukuran berat merupakan salah satu materi yang harus dikuasai siswa tunagrahita untuk bekal kehidupan. Tujuan pendidikan siswa tunagrahita diarahkan agar siswa tunagrahita dapat mandiri dan terampil. Hal ini sesuai dasar paedagogis penyelenggaraan pendidikan anak berkebutuhan khusus yaitu memberikan pelayanan pendidikan yang sistematis dan terarah, anak berkebutuhan khusus dapat diharapkan menjadi warga negara atau masyarakat yang terampil, mandiri serta bertanggung jawab terhadap kehidupan dan penghidupannya, serta tidak terlalu menggantungkan diri pada orang lain. (Mangunsong, 2009:142)

Kondisi awal sebelum diberikan intervensi pada fase *baseline 1*, penguasaan konsep pengukuran berat pada subjek penelitian sangat rendah. Hal ini ditunjukkan oleh perhitungan analisis data dalam kondisi pada fase *baseline 1* (A1) dengan *mean level* sebesar 60, kondisi estimasi kecenderungan arah yang tetap atau tidak ada perubahan, estimasi jejak

datanya yang tetap karena skor yang diperoleh tetap dan level perubahan menunjukkan tanda (=) yang berarti subjek penelitian tidak mengalami perubahan.

Intervensi yang diberikan pada subjek penelitian adalah dengan menggunakan media timbangan pada saat pembelajaran pengukuran berat. Materi pengukuran berat adalah materi yang abstrak sehingga perlu adanya proses pembelajaran konkrit yang harus dialami siswa agar siswa dapat memahami konsep pengukuran dengan tepat. Dalam pembelajaran siswa tunagrahita gunakan materi dan contoh-contoh konkrit yang berhubungan dengan kehidupan siswa. Bagi materi yang akan dipelajari ke dalam tugas-tugas yang lebih kecil, urutkan dari yang paling mudah ke paling susah. (Mangunsong, 2009:152).

Dalam kondisi intervensi siswa diperkenalkan media timbangan, kemudian ditanamkan konsep berat yang benar dengan media timbangan sederhana. Setelah siswa memahami konsep berat, konsep satuan berat dibelajarkan pada siswa menggunakan media timbangan meja. Hal ini sesuai pendapat di atas bahwa tugas belajar yang diberikan pada siswa tunagrahita diurutkan dari yang paling mudah ke paling susah.

Kondisi saat diberikan intervensi (fase intervensi), penguasaan konsep tentang pengukuran berat pada subjek penelitian mengalami peningkatan. Hal ini ditunjukkan oleh perhitungan analisis data dalam kondisi fase intervensi (B) dengan *mean level* sebesar 86,71, kondisi estimasi kecenderungan arah yang meningkat, estimasi jejak datanya meningkat karena skor yang diperoleh stabil meningkat dan level perubahan menunjukkan tanda positif (+) sebesar +20 yang berarti subjek penelitian mengalami peningkatan dalam penguasaan konsep tentang pengukuran berat.

Kondisi setelah diberikan intervensi (fase *baseline 2*), perlakuan yang diberikan pada intervensi dilepas dan penguasaan konsep tentang pengukuran berat pada subjek penelitian tetap mengalami peningkatan. Hal ini ditunjukkan oleh perhitungan analisis data dalam kondisi pada fase *baseline 2* dengan *mean level* 93,2.

Berdasarkan hasil analisis data yang disajikan dalam bentuk tabel dan grafik garis dengan menggunakan desain A-B-A, maka dapat dikatakan dengan menggunakan media timbangan ini dapat meningkatkan penguasaan konsep pengukuran berat pada siswa kelas VII SMPLB. Hal ini dapat dilihat dari perolehan nilai persentase *overlap* antara fase *baseline 1* (A1) ke intervensi (B) 0%. Perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa intervensi berupa

penggunaan media timbangan diyakini memiliki pengaruh terhadap penguasaan konsep pengukuran berat.

Penelitian Eldevik (2010), bahwa intervensi khusus pada siswa yang kecerdasannya rendah dapat bermanfaat. Intervensi khusus ini terkait taraf usia mental yang dicapai lebih rendah dengan rerata siswa umumnya. Pendapat ini sebagai acuan bahwa keterbatasan mental tunagrahita juga berakibat pada kemampuan kognitif. Kemampuan itu masih dioptimalkan jika diberikan intervensi khusus. Dalam proses pembelajaran siswa tunagrahita lebih tepat dengan bermain. Siswa tunagrahita mengalami kesulitan dalam memahami hal-hal yang abstrak. Dengan adanya kesulitan itu perlu dilakukan perbaikan pembelajaran dimulai dengan situasi konkrit melalui simulasi permainan, dengan melakukan menimbang berbagai benda seperti kegiatan dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian Zigler (Hallahan & Kauffman, 2003:121) menyatakan bahwa tunagrahita lebih sering menghindari dan merasa kesulitan untuk tugas belajar yang berkaitan dengan kognitif. Tugas belajar kognitif tidak dapat dihindari oleh yang mendapat hambatan mental tetapi harus terdorong untuk melakukan belajar sehingga perlu dikondisikan belajar dengan bermain. Pendapat ini sesuai dengan keadaan subjek penelitian, suasana kelas yang menyenangkan siswa tunagrahita dapat menimbulkan minat belajar. Untuk menggairahkan suasana belajar itu dengan kegiatan permainan matematika yang sesuai tingkat perkembangan anak.

Pembelajaran pengukuran berat merupakan salah satu pembelajaran yang bermakna. Ruseffendi dalam Heruman (2007: 5) membedakan antara belajar menghafaldengan belajar bermakna. Pada belajar menghafal, siswa dapat belajar dengan menghafalkan apa yang telah diperolehnya. Sedangkan belajar bermakna adalah belajar memahami apa yang diperolehnya, dan dikaitkan dengan keadaan lain sehingga apa yang ia pelajari akan lebih dimengerti.

Pendapat ini sebagai landasan untuk penelitian yang telah dilaksanakan, bahwa pembelajaran pengukuran berat sebaiknya dibelajarkan kepada siswa dengan proses yang bermakna. Siswa memahami konsep pengukuran berat dengan caranya sendiri. Dalam penggunaan media timbangan sederhana.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Penguasaan konsep pengukuran berat pada kondisi *baseline*1 sangat rendah dan butuh intervensi. Perolehan *mean level* pada kondisi *baseline* 1 hanya sebesar 60, (2) Penguasaan konsep pengukuran berat pada kondisi intervensi terjadi peningkatan. Perolehan *mean level* pada fase intervensi sebesar 86,71 setelah diberikan intervensi sepanjang 7 sesi sampai *trend* stabil. Pada fase intervensi terjadi peningkatan level perubahan sebesar +20 yang berarti mengalami peningkatan, (3) Penggunaan media timbangan dapat meningkatkan penguasaan konsep berat pada siswa tunagrahita kelas VII SMPLB. Hal ini dibuktikan dengan data overlap dari *baseline* 1 ke intervensi adalah 0% berarti tidak terdapat tumpang tindih data intervensi pada fase *baseline* 1 sehingga dapat disimpulkan intervensi berpengaruh terhadap *target behavior*, yang berarti hipotesis penelitian dapat diterima.

Berdasarkan hasil penelitian, maka ada beberapa hal yang perlu direkomendasikan, sebagai berikut: (1) Rekomendasi untuk sekolah dan guru adalah guru dan sekolah dapat mengetahui kebutuhan, kemampuan, dan karakteristik siswa sehingga dapat memberikan metode dan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan (2) Rekomendasi untuk peneliti selanjutnya adalah dapat melakukan penelitian penggunaan media timbangan pada subjek dengan karakteristik yang berbeda dengan *target behavior* yang berbeda sehingga dapat memberikan sumbangsih ilmu yang lebih luas.

DAFTAR RUJUKAN

- Hallahan, DP & Kauffman, JM. 2003. *Exceptional Learner: Introduction to Special Education*. Boston: Pearson Education. Inc.
- Heruman. 2007. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Hudojo, Herman. 2000. *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang: Penerbit UM Press.
- Mangunsong, Frieda. 2009. *Psikologi dan Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus*. Depok: Lembaga Pengembangan Sarana Pengukuran dan Pendidikan Psikologi (LPSP3).
- Sunanto, Juang., Takeuchi, Koji., & Nakata, Hideo. 2005. *Pengantar Penelitian dengan Subyek Tunggal*. Tsukuba: CRICED University of Tsukuba.