

Efektifitas Penggunaan Multimedia Interaktif Dalam Peningkatkan Pembelajaran Bangun Datar Bagi Siswa Tunadaksa

Yolanda Faira¹, Nurhastuti²
^{1,2} Universitas Negeri Padang, Indonesia
Email: yolandafaira27@gmail.co

Kata kunci:

Multimedia Interaktif,
Bangun Datar, Tunadaksa

ABSTRACT

This study aimed to prove the effectiveness of the use of interactive multimedia in learning to wake up flat on students with disabilities. This study uses a quantitative approach with the type of experimental research in the form of SSR (Single Subject Research) with an A1-B-A2 design. The data analysis technique is the visual analysis of the graph. Collecting data through direct observation and using the type of measurement in the form of a percentage (%) by recording the data using a data collection format, namely the test instrument in the form of a checklist. So based on this, it is proven that the ability in learning flat shapes for circumference and area material can increase positively with high trajectory after an intervention using interactive multimedia is carried out.

ABSTRAK

Tujuan riset ini untuk mengetahui bagaimana efektifitas dari penerapan multimedia interaktif dalam kegiatan belajar bangun datar pada siswa tunadakasa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen dalam bentuk SSR (*Single Subject Research*) dengan desain A1-B-A2. Teknik analisis data yaitu dengan analisis visual grafik. Pengumpulan data melalui observasi langsung dan menggunakan jenis pengukuran dalam bentuk persentase (%) dengan mencatat data memakai format pengumpulan data yaitu instrument tes berbentuk ceklis. Berdasarkan dari hal tersebut terbukti bahwa kemampuan dalam pembelajaran bangun datar materi keliling dan luas dapat meningkat secara positif dengan keterjalan yang tinggi setelah dilakukan intervensi dengan menggunakan multimedia interaktif.



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License. This license lets others remix, tweak, and build upon your work even for commercial purposes, as long as they credit you and license their new creations under the identical terms ©2018 by author and Universitas Negeri Padang.

Pendahuluan

Anak disabilitas atau disebut dengan anak berkebutuhan khusus merupakan istilah yang diberikan pada anak yang mempunyai karakter yang berbeda sehingga suatu layanan dan perlakuan khusus berupa pendidikan khusus perlu diberikan. Adapun pendidikan khusus diperuntukkan kepada siswa berkebutuhan khusus dengan abnormalitas fisik, abnormalitas emosional, abnormalitas mental, abnormalitas sosial, dan/atau memiliki kecerdasan serta bakat melebihi anak umumnya (Damri, 2019). Satu golongan anak disabilitas diantara banyaknya klasifikasi anak disabilitas adalah anak tunadaksa.

Anak tunadaksa yaitu anak yang memiliki keterbatasan pada alat gerak sehingga membutuhkan penindakan khusus. Keterbatasan alat gerak tersebut terjadi sejak prenatal, natal atau postnatal, menyebabkan abnormalitas tulang, otot, sendi, sehingga mengganggu fungsi tubuh secara keseluruhan. Pada umumnya anak tunadaksa memiliki gangguan hambatan motorik, intelegensi baik sebagian maupun keseluruhan. Dengan demikian, akibat dari salah satu gangguan yaitu intelegensi menghambat belajar siswa tunadaksa sehingga siswa kesukaran pembelajaran. Untuk mengantisipasi hal tersebut, maka keaktifan dan keterlibatan siswa di kelas perlu ditingkatkan dalam pembelajaran dengan pencarian

solusi permasalahan anak agar pembelajaran dilaksanakan lebih optimal (Nurhastuti, 2019).

Tunadaksa adalah sebutan bagi mereka yang memiliki abnormalitas alat gerak baik terjadi saat prenatal, natal atau postnatal sehingga mengganggu fungsi kerja alat gerak tersebut sebagaimana mestinya. Sebutan lain tunadaksa yakni cacat fisik, cacat tubuh, kerusakan fisik, kelainan fisik, abnormalitas fisik, dan lain-lain (Wulandari, 2016). Beberapa penyebab terjadinya ketunadakaan adalah 1) Cacat bawaan pada prenatal dan natal, 2) Infeksi misalkan osteomyelitis, 3) Gangguan Metabolisme oleh malnutrisi, 4) Kelainan ortopedic akibat kecelakaan, 5) Penyakit Progresif semisal dystrophia musculorum progressive DMP, 6) Penyebab tidak jelas diketahui (Makmun, 2012)

Jika kelainan gerak yang dialami tunadaksa terjadi saat prenatal dan postnatal maka besar resiko bagi anak tersebut mengalami gangguan tumbuh kembang di usia anak-anak, remaja, bahkan dewasa, yang terjadi adalah perkembangan yang akan berlangsung tidak terlewati sesuai dengan potensi genetiknya (Nurhastuti, 2019). Oleh sebab itu layanan yang memfokuskan mengoptimalkan fungsi gerak tubuh perlu di berikan bagi anak tunadaksa sejak terdeksi dari dini, hal itu memungkinkan agar hambatan gerak nya bisa diminimalisir (I. Pratiwi, 2014).

Berkaitan dengan kecerdasan anak tunadaksa tidak berbeda dengan anak umumnya. Seorang tunadaksa bisa mempunyai intelegensi rerata ke bawah, di taraf rata-rata ataupun di atas rata-rata. Namun jika anak tunadaksa juga memiliki intelektual di bawah rereta maka anak tersebut digolongkan sebagai anak tunaganda (memiliki lebih dari satu ketunaan) (Sulasminah, 2013).

Berdasarkan penjelasan di atas dapat diambil intisarinnya bahwa tunadaksa adalah sebutan bagi mereka yang memiliki abnormalitas alat gerak baik terjadi saat prenatal, natal atau postnatal sehingga mengganggu fungsi kerja alat gerak tersebut sebagaimana mestinya, sehingga pemberian layanan yang memfokuskan mengoptimalkan fungsi gerak tubuh perlu di berikan bagi anak tunadaksa sejak terdeksi dari dini, hal itu memungkinkan agar hambatan gerak nya bisa diminimalisir

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan tanggal 13- 27 September 2021, di SLB N 2 Pariaman terdapat seorang siswa tunadaksa dengan jenis kelamin perempuan dengan ciri-ciri fisik kedua lengan hanya sampai siku dan kedua kaki sampai lutut. Penulis menemukan siswa tunadaksa yang sedang melakukan pembelajaran mencari jawaban perhitungan luas serta keliling bidang datar Hal yang terlihat pada siswa selama studi pendahuluan, siswa tunadaksa sudah mengetahui rumus bangun datar tetapi belum bisa mengoperasikan rumus tersebut ke dalam soal. Kesulitan tersebut berupa siswa hanya tau rumus secara teori tetapi tidak tau cara penggunaan rumus ke dalam soal, sehingga terjadinya kesalahan penggunaan rumus ke dalam soal bangun datar yang mengakibatkan penjabaran jawaban yang tidak sesuai dan hasil perhitungan yang salah. Contohnya ketika menjawab soal persegi yang sudah diketahui sisinya adalah 10 cm dan yang ditanya adalah keliling bangun datar. Siswa mengetahui rumus untuk mencarinya tetapi tidak mengetahui langkah berikutnya, seperti ketika rumus yang diketahui adalah $K = 4 \times \text{Sisi}$ siswa mengetahui bahwasannya rumus tersebut di pergunakan untuk soal keliling persegi namun ragu memasukan angka dari soal ke rumus, ketika diminta anak menuliskan, hasilnya $K = 4 \times \text{Sisi} = 10$

Untuk mengetahui kecakapan pesera didik pada pembelajaran keliling serta luas bidang dua dimensi maka penulis melanjutkan ke tahap asesmen yang dilakukan kepada siswa dikelas IX SLB N 2 Pariaman. Dari hasil asesmen dengan siswa tunadaksa diperoleh hasil pada aspek pengetahuan dasar matematika, anak sudah mengenal tanda (+, -, :, x), berhitung (+, -, :, x), anak sudah mengetahui cara menghitung bilangan campuran ($\frac{1}{2}$). Pada aspek bangun datar, anak sudah mengetahui bangun bidang dua dimensi, mengetahui yang mana itu sisi, mengetahui yang mana itu diagonal, mengetahui yang mana itu sudut, mengetahui yang mana itu panjang, mengetahui yang mana itu lebar, mengetahui yang mana itu alas serta mengetahui yang mana itu tinggi pada bangun datar, anak juga sudah mengetahui rumus keliling serta luas bangun datar.

Berdasarkan hasil observasi dan asesmen tersebut penulis tertarik menggunakan multimedia interaktif pada pembelajaran keliling serta luas bidang datar bagi peserta didik tunadaksa yang duduk di bangku IX SLB N 2 Pariaman. Multimedia interaktif adalah media yang tersusun atas kombinasi elemen teks, elemen grafik, elemen seni, elemen suara, elemen animasi, elemen video, dan elemen-elemen lainnya yang menjadi kesatuan utuh sehingga memberikan kebermanfaatan bagi penggunaannya (Muningsih 2014). Media pembelajaran interaktif sebagai sarana pengalaman visual yang dapat mendorong semangat belajar, menyederhanakan dan mengkonkritkan konsep kompleks dan abstrak, dan memudahkan pemahaman materi ajar untuk dimengerti siswa (Istiqlal, 2017).

Beberapa karakteristik multimedia interaktif yaitu 1) Mempunyai banyak unsur media konvergen, 2) Interaktif, yaitu mampu memberikan umpan balik dan respon pengguna, dan 3) Mandiri, yaitu pengguna bisa menggunakan media sendiri tanpa bimbingan orang lain (Paseleng, Mila C & Arfiyani, 2013). Adapun kelebihan yang dimiliki multimedia interaktif yaitu media tidak hanya dapat digunakan untuk anak normal tapi juga bagi tunadaksa (Rahmat, 2015), media mampu mengakomodasi kebutuhan siswa tunadaksa belajar mandiri, dapat menambah semangat belajar anak tunadaksa (Husna et al., 2017), memberikan umpan balik atas respon pengguna anak tunadaksa (Lia, Linda, 2015), mampu memvisualisasikan materi melalui animasi berupa bahan teks, audio, gambar diam, dan gambar hidup yang sukar dijelaskan tanpa alat peraga asli (Rahmat, 2015), dan tentunya media mampu menarik perhatian dan minat anak tunadaksa karena materi yang diajarkan dikemas dalam bentuk audio visual dalam bentuk animasi yang menarik bagi anak tunadaksa.

Metode

Penelitian ini mengaplikasikan pendekatan kuantitatif. Sugiyono (2017) menyebutkan bahwa pendekatan kuantitatif adalah pengolahan data penelitian yang dalamnya terdapat hitungan dengan menganalisis sesuai statistik. Jenis penelitian menggunakan metode eksperimen bersubject tunggal atau SSR (single subject research). Rancangan SSR dimaksudkan agar diperoleh data pada satu subjek penelitian yang sama secara terus menerus. Penelitian menggunakan desain A-B-A, A1 dimaksudkan untuk mengukur kemampuan tahap awal yang akan dilakukan minimal 3 sesi atau hingga level data tampak jelas stabil, B dimaksudkan untuk pemberian intervensi yang akan dilakukan sebanyak 7 sesi atau hingga diperoleh stabilnya data., dan A2 dimaksudkan untuk memperoleh kesimpulan yang dilakukan 3 sampai 5 sesi atau hingga diperoleh stabilnya data.

Variabel bebas yakni variabel yang diterima sebagai kontribusi atau mendahului hasil tertentu serta menyebabkan terjadinya atau berubahnya suatu variabel (Sugiyono, 2017). Jika variabel bebas berubah, maka variabel lainnya akan berubah. Penggunaan media pembelajaran multimedia interaktif merupakan variabel bebas penelitian ini. Variabel terkait yakni konskuensi dari variabel (bebas) yang mendahului (Sugiyono, 2017). Variabel dependent riset ini adalah materi menghitung keliling serta luas bangun datar.

Subjek penelitian ini berjumlah satu orang (N=1) adalah siswa tunadaksa kelas IX di SLB Negeri 2 Pariaman berjenis kelamin perempuan berinisial X dengan ciri-ciri fisik kedua lengan hanya berkembnag hingga siku sedangkan jari tangan tidak ada dan kedua kaki berkembnag hingga lutut sedangkan betis dan jari-jari kaki tidak ada. Peserta didik X diidentifikasi mengalami kesulitan dalam pengoperasian keliling dan luas bangun datar.

Teknik mengumpulkan data dilakukan dengan observasi, dokumentasi dan tes. Observasi dengan pedoman observasi merupakan kegiatan secara langsung dan tidak langsung untuk mengetahui, mengamati, melihat bagaimana kemampuan awal, saat intervensi dan setelah intervensi anak. Dokumentasi dengan studi dokumentasi ini digunakan sebagai sumber dari observasi yang dilakukan. Dokumentasi tersebut diantaranya adalah dokumentasi kegiatan anak sebelum diberikan

perlakukan dengan media yang sudah disiapkan dan sesudah diberikan perlakuan dengan media berupa video dan foto. Tes dengan instrument tes dalam bentuk serangkaian uji perbuatan untuk mengukur batas kemampuan subjek dalam menghitung penjumlahan keliling serta luas bangun datar mulai dari (A), (B) dan (A2). Salah satu satuan ukuran untuk menilai kemampuan anak yang dapat digunakan pada penelitian SSR adalah persentase (Sunanto dkk., 2005). Jenis penelitian SSR menggunakan teknik persentase dengan menunjukkan jumlah terjadinya suatu peristiwa kemudian dikalikan dengan 100%. Jika anak mampu menjawab satu saja pertanyaan yang peneliti berikan maka skor akan dihitung 1 begitupun seterusnya. Tetapi jika subjek tidak dapat menjawab benar pertanyaan maka penelitian akan diberikan skor sebesar 0 Adapun rumus penggunaan persentase sebagai berikut :

$$\text{Skor persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tujuan penelitian untuk mengetahui kemampuan anak dalam menghitung keliling serta luas bangun datar dengan berbantuan media multimedia interaktif pada anak tunadaksa berinisial X. Jenis penelitian berbentuk Single Subject Research (SSR) berdesain ABA. Pelaksanaanya terbagi jadi tiga tahap. Tahap pertama A1 mengamati kemampuan awal anak menghitung keliling serta luas bangun datar tanpa diberikan bantuan oleh peneliti. Tahap kedua (B) kondisi dimana anak diberikan sebuah intervensi menggunakan media multimedia interaktif dalam pengajaran operasi perhitugan keliling serta luas bidang datar dengan menjawab pertanyaan yang berikan. Pada kondisi ini peneliti mempersiapkan semua alat untuk menunjang proses pembelajaran agar berjalan dengan lancar. Pemberian intervensi mengikuti urutan langkah :

- a. Mengkondisikan anak.
- b. Mengajak anak untuk berdoa terlebih dahulu
- c. Peneliti menjelaskan mengenai media yang peneliti gunakan, menjelaskan bagaimana menggunakan media multimedia interaktif tersebut.
- d. Peneliti menyuruh anak membuat apa yang anak ketahui sesuai dengan media yang disediakan peneliti.
- e. Setelah itu peneliti memberikan anak berupa soal-soal dan menyuruh anak untuk memahami soal tersebut.
- f. Selanjutnya peneliti menyuruh anak untuk menjawab soal-soal tersebut.
- g. Peneliti menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah dipelajari.
- h. Kemudian peneliti menutup proses pembelajaran melalui bimbingan peneliti untuk menutup pembelajaran dan diakhiri dengan berdoa.

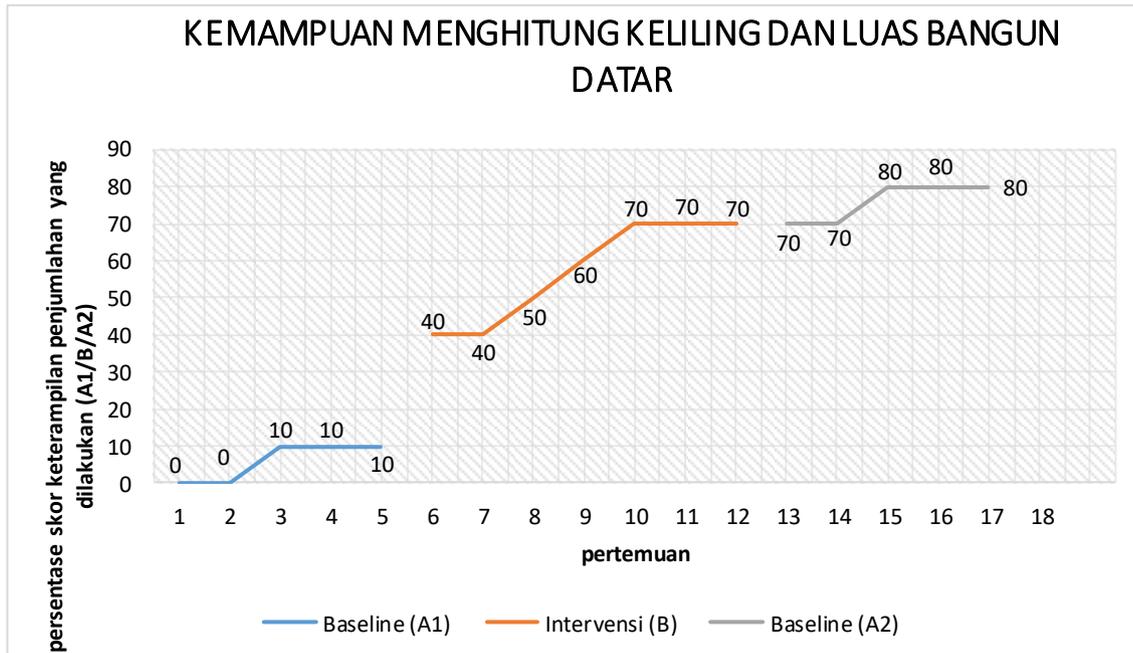
Tahap ketiga A2 melihat kondisi anak tanpa ada intervensi dan merupakan tahap terakhir dari jenis penelitian SSR. Total jumlah pertemuan keseluruhan tahap yaitu sebanyak 17 kali pertemuan yang terdiri dari 3 tahap . yang pertama yaitu Baseline (A1) dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan, dimana kemampuan pada kondisi ini masih rendah. Kemampuan anak stabil pada pertemua ketiga hingga pertemuan kelima dengan jumlah persetase yang diperoleh adalah 10%. Yang kedua tahap Intervensi (B) selama 7 kali pertemuan, pada tahap ini kemampuan anak sudah mengalami peningkatan.

Pada kondisi Baseline (A1) di dapatkan data bahwa kemampuan anak mengalami kestabilan dengan mean level 6, selanjutnya pada Intervensi (B) didapatkan data bahwa kemampuan anak mengalami peningkatan dan rabil dengan mean level 57,14, sedangkan pada kemampuan kondisi Baeline (A2) didapatkan data bahwa kemampuan anak mengalamikestabilan dengan mean level 76, sedangkan untuk hasil data overlap pada analisis Baseline (A1) dengan intervensi (B) adalah 0% dan

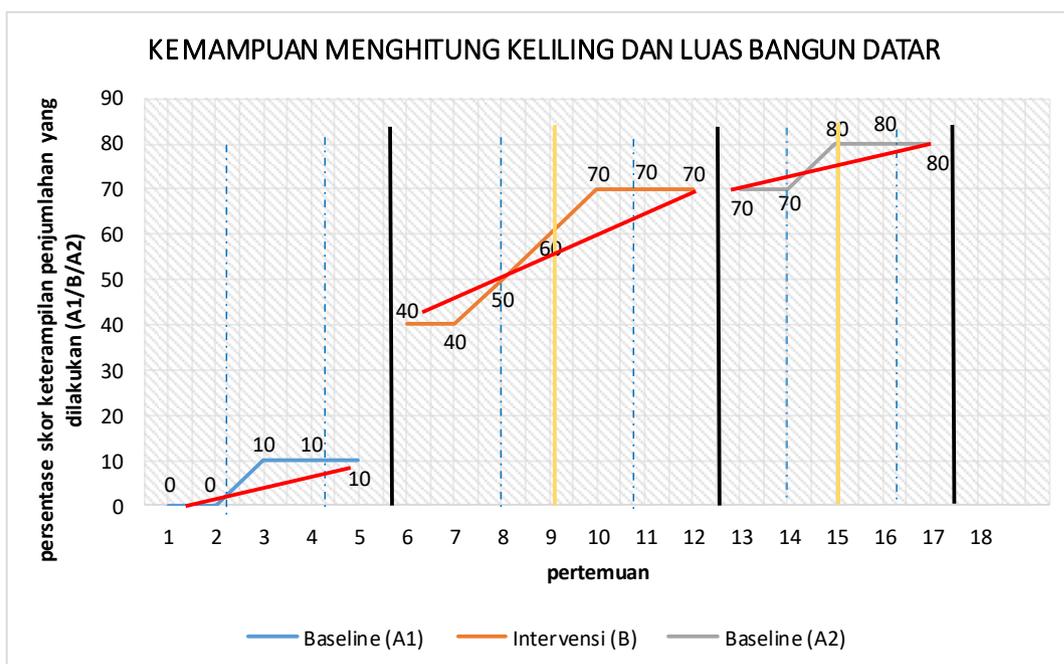
perbandingan kondisi Intervensi (B) dengan Baseline (A2) adalah 42%. Maka dapat disimpulkan bahwa semakin kecil hasil data overlap maka akan semakin baik pengaruh intervensi terhadap target behavior dalam penelitian.

Berikut ini merupakan grafik dari masing-masing tahap yang dilakukan untuk mengukur taraf kemampuan menghitung keliling serta luas bidang datar siswa pada setiap pertemuan.

Gambar 1. Grafik Kondisi Baseline A1), Intervensi (B), Dan Baseline (A2)



Gambar 2. Estimasi Kecendrungan Arah Kemampuan Menghitung Keliling Dan Luas Bangun Datar



Keterangan:

- Data baseline A-1 = 
- Data intervensi = 
- Data baseline A-2 = 
- Pembatasan setiap fase = 
- Estimasi kecenderungan arah = 
- Mid date = 
- Split middle = 

Grafik di atas merupakan estimasi kecenderungan pada variabel terikat penelitian. Pada baseline A1 kecenderungan arah naik, pada tahap B kecenderungan arah naik cukup banyak. serta pada tahap A2 kecenderungan arah naik hingga stabil di 80%.

Table 1. Rangkuman Hasil Analisis Dalam Kondisi

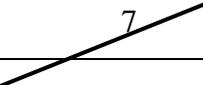
No	Kondisi	Baseline A-1	Intervensi (B)	Baseline A-2
1	Panjang Kondisi	5	7	5
2	Estimasi Kecenderungan Arah			
		(+)	(+)	(+)
3	Kecenderungan Stabilitas	Tidak stabil 60%	Tidak stabil 57%	Stabil 100%
4	Jejak Data			
		(+)	(+)	(+)
5	Level Stabilitas dan Rentang	Stabil 0-10	Stabil 40-70	Stabil 70-80
6	Level Perubahan	10-0 (+10)	70-40 (+30)	80-70 (+10)

Table 2. Rangkuman Hasil Analisis Visual Antar Kondisi

No.	Kondisi	A1/B/A2
1.	Jumlah variabel yang diubah	1
2.	Perubahan kecenderungan arah	 (+)  (+)  (+)
3.	Arah perubahan kecenderungan stabilitas	Tidak Stabil – Tidak stabil – Stabil

4.	Level perubahan	
a.	Level perubahan pada kondisi B/A1	$40 - 10 = 30$
b.	Level perubahan pada kondisi B/A2	$70 - 70 = 0$

5.	Persentase <i>overlap</i> data	
a.	Pada kondisi baseline (A1) dengan kondisi intervensi (B)	0%
b.	Pada kondisi baseline (A2) dengan kondisi intervensi (B)	42%

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijabarkan di atas, dalam rangka efektifitas penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran bangun datar pada anak kelas IX SLB N 2 Pariaman. Penelitian ini dilakukan selama 17 kali pertemuan yang terdiri dari 3 tahap . yang pertama yaitu Baseline (A1) tahapan murni siswa melakukan tes tanpa arahan bantuan sebanyak 5 pertemuan, dimana kemampuan pada tahap ini masih rendah yaitu dengan persentase 0%, 0%, 10%, 10%, 10%. Kemampuan anak stabil pada pertemua ketiga hingga pertemuan kelima dengan jumlah persentase yang diperoleh adalah 10%. Yang kedua tahap Intervensi (B) yaitu tahap pemberian perlakuan kepada anak menggunakan multimiridia inrteraktif selama 7 kali pertemuan, pada tahap ini kemampuan anak sudah mengalami peningkatan dengan persentase yang diperoleh adalah 40%, 40%, 50%, 60%, 70%, 70%, 70% dari persentase tersebut terlihat kemampuan anak stabil pada pertemuan ke sepuluh hingga ke dua belas dengan persentase 70%. Selanjutnya adalah Baseline (A2) yaitu kondisis setelah diberikan intervensi dilakukan selama 5 kali pertemuan, pada kondisi ini anak mengalami sedikit peningkatan dengan persentase 70%, 70%, 80%, 80%, 80% dan kemampuan anak stabil pada pertemuan ke lima belas hingga pertemuan ke tujuh belas dengan persentase 80%.

Pada kondisi Baseline (A1) di dapatkan data bahwa kemampuan anak mengalami kestabilan dengan mean level 6, selanjutnya pada Intervensi (B) didapatkan data bahwa kemampuan anak mengalami peningkatan dan rabil dengan mean level 57,14, sedangkan pada kemampuan kondisi Baeline (A2) didapatkan data bahwa kemampuan anak mengalamikestabilan dengan mean level 76, sedangkan untuk hasil data overlap pada analisis Baseline (A1) dengan intervensi (B) adalah 0% dan perbandingan kondisi Intervensi (B) dengan Baseline (A2) adalah 42. Berdasarkan analisis data membuktikan bahwa kemampuan menghitung bangun datar pada anak tunadaksa meningkat akibat diberikan intervensi menggunakan multimedia interaktif.

Kesimpulan

Perolehan hasil riset diketahui bahwa penggunaan multimedia interaktif untuk peningkatan taraf kemampuan menghitung keliling serta luas bidang datar yang dilaksanakan dengan tiga tahap kondisi (A1), (B) dan (A2) yaitu skor kondisi (A1) 0%, 0%, 10%, 10%, 10% pada kondisi ini diketahui masih rendahnya kemampuan anak dalam menjawab pertanyaan mengenai keliling serta luas bidang datar. Pada kondisi saat diberikan perlakuan dengan menggunakan multimedia interaktif intervensi (B) sudah mulai meningkat dengan persentase 40%, 40%, 50%, 60%, 70%, 70%, 70%,

selanjutnya adalah pada tahap (A2) diperoleh skor persentase adalah 70%, 70%, 80%, 80%, 80%.

Daftar Rujukan

- Damri, D. (2019). Pelaksanaan Pembelajaran Inklusi di Sekolah Menengah Pertama Negeri 23 Padang (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Padang).
- Husna, M., Degeng, I. N. ., & Kuswandi, D. (2017). Peran Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Tematik Di Sekolah Dasar. *Prosiding TEP & PDs*, 1(7), 34–41.
- Istiqlal, M. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika. *JIPMat*, 2(1). <https://doi.org/10.26877/jipmat.v2i1.1480>
- Lia, Linda. (2015). Multimedia Interaktif Sebagai Salah Satu Sains. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 2(2), 132–140.
- Makmun, S. (2012). TINGKAT AKSESIBILITAS RUANG SEKOLAH LUAR BIASA (SLB) NEGERI 1 BANTUL BAGI PESERTA DIDIK TUNA DAKSA.
- Malinda, S., Iswari, M., & Efendi, J. (2020). Sebuah Adobe Flash CS6 dalam Menghitung Luas dan Keliling Bangun Datar Pada Anak Diskalkulia. *Jurnal Pendidikan Kebutuhan Khusus*, 4(1), 17. <https://doi.org/10.24036/jpkk.v4i1.50>
- Murningsih, E. S. (2014). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Media Pembelajaran Multimedia Interaktif. *Jurnal Madaniyah*, 4(2), 214–229. <https://www.journal.stitpemalang.ac.id/index.php/madaniyah/article/view/42>
- Paseleng, Mila C & Arfiyani, R. (2013). PENGIMPLEMENTASIAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Pratiwi, I. (2014). RESILIENSI PADA PENYANDANG TUNA DAKSA NON BAWAAN. 5(1), 48–54.
- Rahmat, S. T. (2015). Pemanfaatan Multimedia Interaktif Berbasis Komputer Dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio*, 7(2), 196–208.
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sulasminah, D. (2013). KAJIAN KONSEP PENGEMBANGAN MODEL SARANA PENDUKUNG PEMBELAJARAN IPA BAGI ANAK TUNADAKSA Dwiyatmi Sulasminah. III(1).
- Sunanto, J., Takeuchi, K., & Nakata, H. (2005). Pengantar Penelitian dengan Subyek Tunggal. CRICED University of Tsukuba, 1–150.
- Wulandari, Y. (2016). PENGARUH KEPERCAYAAN DIRI TERHADAP PENYESUAIAN SOSIAL PENYANDANG TUNA DAKSA DI BALAI REHABILITASI TERPADU PENYANDANG DISABILITAS (BRTPD) BANTUL YOGYAKARTA.