

PENERAPAN MEDIA MATHEMATICAL INTELLIGENCE STICK UNTUK MENINGKATKAN KONSENTRASI BERHITUNG PENJUMLAHAN BAGI PESERTA DIDIK AUTIS KELAS 1 DI SLB HARMONI

Melita Faturahman

Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
melita.19004@mhs.unesa.ac.id

Febrita Ardianingsih

Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
febritaardianingsih@unesa.ac.id

Abstrak

Peserta didik autis kerap mengalami hambatan dalam mempertahankan konsentrasi belajar, termasuk saat berhitung penjumlahan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh penerapan media *mathematical intelligence stick* terhadap konsentrasi berhitung penjumlahan bilangan asli bagi peserta didik autis kelas 1 di SLB Harmoni. Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif jenis *Single Subject Research* (SSR) dengan desain A-B. Subjek penelitian adalah satu peserta didik autis kelas 1 SDLB yang mengalami hambatan dalam mempertahankan konsentrasi berhitung. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi dengan pencatatan durasi, dan instrumen yang digunakan adalah lembar observasi. Teknik analisis data menggunakan analisis visual dalam kondisi dan antar kondisi. Hasil penelitian menunjukkan estimasi kecenderungan arah yang meningkat pada kedua fase, level perubahan menunjukkan tanda (+) yang berarti konsentrasi berhitung meningkat, serta persentase *overlap* data sebesar 0%. Durasi konsentrasi terlama meningkat dari 9,3 menit pada fase *baseline* menjadi 14,1 menit pada fase intervensi. Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan media *mathematical intelligence stick* terhadap konsentrasi berhitung penjumlahan peserta didik autis.

Kata kunci: *mathematical intelligence stick*, konsentrasi berhitung, anak autis.

Abstract

Autistic students often experience difficulties in maintaining learning concentration, including during addition counting. This study aims to analyze the influence of applying the mathematical intelligence stick media on the addition counting concentration of a first-grade autistic student at SLB Harmoni. The approach used is quantitative with a Single Subject Research (SSR) type and an A-B design. The research subject was one autistic student in the first grade of elementary special school who had difficulty maintaining counting concentration. Data were collected through observation using duration recording, with an observation sheet as the instrument. The data analysis technique used visual analysis within conditions and between conditions. The results show an increasing trend direction in both phases, a level change with a (+) sign indicating improved counting concentration, and a data overlap percentage of 0%. The longest concentration duration increased from 9.3 minutes in the baseline phase to 14.1 minutes in the intervention phase. It can be concluded that there is an influence of the mathematical intelligence stick media on the addition counting concentration of autistic students.

Keywords: *mathematical intelligence stick, counting concentration, children with autism.*

PENDAHULUAN

Gangguan Spektrum Autisme (ASD) merujuk pada defisit yang berkelanjutan dalam bidang interaksi sosial dan komunikasi, serta pola perilaku, minat, atau aktivitas yang terbatas dan berulang (APA, 2018). Pola perilaku yang berulang ini kerap membuat anak autis sulit berkonsentrasi sehingga berdampak pada kemampuan kognitifnya, termasuk kemampuan berhitung seperti mengenal angka serta memahami penjumlahan dan pengurangan (Putri, 2017).

Kemampuan berhitung penjumlahan merupakan keterampilan dasar yang harus dikuasai anak autis dalam belajar matematika. Sesuai Kurikulum Merdeka mata pelajaran matematika fase A, peserta didik dengan usia mental di bawah tujuh tahun yang umumnya berada di kelas I dan II diharapkan mampu melakukan penjumlahan bilangan asli dengan hasil maksimal 10 menggunakan benda konkret. Keterampilan ini memiliki relevansi langsung dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi di SLB Harmoni, ditemukan seorang peserta didik autis kelas 1 berinisial NB yang terindikasi kesulitan

mempertahankan konsentrasi dalam berhitung penjumlahan bilangan asli dengan hasil maksimal 10 sehingga masih memerlukan bantuan guru. Hal ini disebabkan suasana hati yang mudah berubah, kurangnya perhatian, dan menurunnya konsentrasi yang dipengaruhi oleh lingkungan sekitar. NB lebih tertarik belajar sambil bermain dengan media konkret yang menarik.

Anak autis memiliki beberapa gaya belajar, salah satunya *visual learner*, yaitu lebih mudah menangkap dan memahami sesuatu melalui apa yang dilihat daripada apa yang didengar, misalnya melalui gambar, video, atau benda konkret (Pamuji, 2014). Sejalan dengan gaya belajar dan karakteristik tersebut, diperlukan media pembelajaran yang menarik dan edukatif untuk meningkatkan konsentrasi dan kemampuan berhitung anak autis (Madhani et al., 2022). Salah satu media yang dapat digunakan adalah *mathematical intelligence stick*.

Media *mathematical intelligence stick* merupakan media visual berbentuk permainan yang terdiri atas beberapa stik kecil berwarna solid serta balok bertuliskan angka, dan dapat digunakan untuk membantu pembelajaran operasi hitung sederhana seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan

pembagian (Apriani, 2023; Masrukahtin & Siswanto, 2022). Warna solid pada media ini menarik perhatian anak tanpa mengganggu konsentrasinya, sehingga sesuai dengan gaya belajar *visual learner* dan karakteristik perilaku anak autis yang memiliki minat terbatas serta sulit mempertahankan perhatian dan konsentrasi.

Beberapa penelitian menunjukkan dampak positif media sejenis terhadap kemampuan berhitung. Mualifah (2018) menyimpulkan penerapan media *mathematical intelligence stick* meningkatkan kemampuan operasi hitung penjumlahan siswa tunagrahita ringan. Benzani (2022) menemukan media *intelligence stick* meningkatkan kemampuan operasi pengurangan deret ke bawah pada anak tuna daksa, sedangkan Fauziah (2021) menunjukkan media *counting sticks* meningkatkan kemampuan operasi hitung pengurangan pada anak dengan hambatan pendengaran. Penelitian-penelitian tersebut menggunakan subjek selain anak autis, sehingga penerapan media *mathematical intelligence stick* untuk meningkatkan konsentrasi berhitung penjumlahan bagi peserta didik autis menjadi kebaruan penelitian ini.

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh penerapan media *mathematical intelligence stick* untuk meningkatkan konsentrasi berhitung penjumlahan bagi peserta didik autis kelas 1 di SLB Harmoni.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif jenis penelitian eksperimen dengan metode *Single Subject Research* (SSR). Metode ini memfokuskan data individu sebagai sampel penelitian dan bertujuan mengetahui pengaruh suatu perlakuan terhadap perilaku subjek dalam kondisi yang terkendali (Sunanto et al., 2005). Desain yang digunakan adalah pola A-B, yaitu membandingkan pengukuran perilaku sasaran pada kondisi *baseline* (A), sebelum diberikan intervensi, dengan kondisi intervensi (B), saat diberikan perlakuan (Adi, 2022).

Subjek penelitian adalah satu peserta didik dengan gangguan spektrum autis berinisial NB, berjenis kelamin perempuan, kelas 1 di SLB Harmoni, dengan karakteristik mampu berkomunikasi namun mengalami hambatan dalam mempertahankan konsentrasi belajar berhitung penjumlahan bilangan asli. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media *mathematical intelligence stick*, sedangkan variabel terikatnya adalah konsentrasi berhitung penjumlahan bilangan asli.

Teknik pengumpulan data menggunakan observasi dengan metode durasi, yaitu mencatat lamanya subjek mempertahankan konsentrasi saat berhitung penjumlahan. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi non-tes. Fase *baseline* (A)

dilakukan sebanyak lima sesi dan fase intervensi (B) sebanyak lima sesi, dengan durasi maksimal 30 menit pada setiap pertemuan, hingga diperoleh data yang dapat dianalisis.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis visual yang mencakup analisis dalam kondisi dan analisis antar kondisi. Analisis dalam kondisi meliputi panjang kondisi, estimasi kecenderungan arah, kecenderungan stabilitas, jejak data, level stabilitas dan rentang, serta level perubahan. Analisis antar kondisi meliputi jumlah variabel yang diubah, perubahan kecenderungan arah, perubahan kecenderungan stabilitas, perubahan level, dan persentase *overlap* data (Sunanto et al., 2005).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

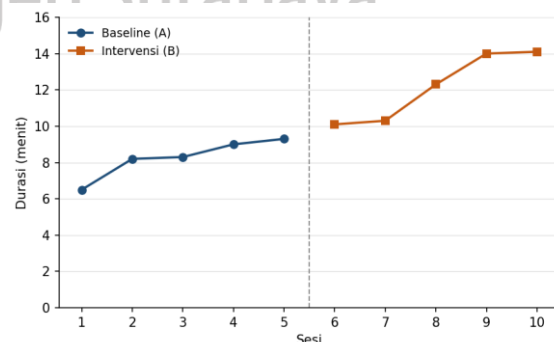
Penelitian dilaksanakan dalam sepuluh sesi, terdiri atas lima sesi fase *baseline* (A) dan lima sesi fase intervensi (B). Hasil pengukuran durasi konsentrasi berhitung penjumlahan subjek NB disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Durasi Konsentrasi Berhitung Penjumlahan

Fase	Sesi ke-	Durasi (menit)
Baseline (A)	1	6,5
	2	8,2
	3	8,3
	4	9
	5	9,3
Intervensi (B)	1	10,1
	2	10,3
	3	12,3
	4	14
	5	14,1

Berdasarkan Tabel 1, durasi konsentrasi terlama pada fase *baseline* (A) mencapai 9,3 menit, sedangkan pada fase intervensi (B) meningkat hingga 14,1 menit. Hasil pengukuran ini digambarkan pada Grafik 1.

Grafik 1. Durasi Konsentrasi Fase Baseline (A) dan Intervensi (B)



Hasil analisis visual dalam kondisi dirangkum pada Tabel 2. Estimasi kecenderungan arah dan jejak data pada kedua fase menunjukkan tanda (+)

atau meningkat, dan level perubahan pada kedua fase juga bertanda (+) yang berarti membaik.

Tabel 2. Rekapitulasi Analisis Visual dalam Kondisi

No	Kondisi	A	B
1	Panjang kondisi	5	5
2	Estimasi kecenderungan arah	(+)	(+)
3	Kecenderungan stabilitas	Variabel 40%	Variabel 60%
4	Estimasi jejak data	(+)	(+)
5	Level stabilitas dan rentang	Variabel (6,5–9,3)	Variabel (10,1–14,1)
6	Level perubahan	(9,3–6,5) +2,8	(14,1–10,1) +4

Pada fase *baseline* (A), panjang kondisi adalah lima sesi dengan kecenderungan arah meningkat dan rentang data 6,5–9,3 menit. Pada fase intervensi (B), panjang kondisi juga lima sesi dengan kecenderungan arah meningkat dan rentang data 10,1–14,1 menit. Kecenderungan stabilitas pada kedua fase tergolong variabel, namun arah trend yang konsisten meningkat dan level perubahan yang positif menunjukkan adanya perbaikan konsentrasi berhitung sepanjang sesi.

Hasil analisis visual antar kondisi dirangkum pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Analisis Visual Antar Kondisi

No	Perbandingan Kondisi	B/A
1	Jumlah variabel yang diubah	1
2	Perubahan kecenderungan arah dan efeknya	(+) ke (+); positif
3	Perubahan kecenderungan stabilitas	Variabel ke variabel
4	Perubahan level	(10,1–9,3) +0,8
5	Persentase overlap	0%

Berdasarkan Tabel 3, jumlah variabel yang diubah adalah satu, yaitu konsentrasi berhitung penjumlahan. Perubahan kecenderungan arah dari fase *baseline* (A) ke fase intervensi (B) menunjukkan arah meningkat (positif). Perubahan level antara sesi terakhir *baseline* dan sesi pertama intervensi bertanda (+) sebesar 0,8. Persentase *overlap* data sebesar 0% menunjukkan bahwa intervensi berpengaruh terhadap perilaku sasaran, karena semakin kecil persentase *overlap*, semakin besar pengaruh intervensi yang diberikan.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan media *mathematical intelligence stick* berpengaruh terhadap peningkatan konsentrasi berhitung penjumlahan peserta didik autis. Hal ini sejalan dengan tujuan metode SSR, yaitu menjelaskan dampak pemberian intervensi secara berulang dalam

jangka waktu tertentu terhadap perubahan perilaku subjek (Sunanto et al., 2005).

Pada fase *baseline* (A), durasi konsentrasi subjek tergolong rendah karena dipengaruhi oleh faktor psikologis dan emosi, gaya belajar, fasilitas, serta lingkungan belajar. Untuk mengurangi pengaruh tersebut, digunakan media *mathematical intelligence stick* yang berupa stik berwarna solid sehingga menarik perhatian tanpa mengganggu konsentrasi, dan sesuai dengan gaya belajar *visual learner* anak autis (Apriani, 2023).

Langkah penggunaan media dilakukan dengan menyebutkan bilangan sebagai soal, subjek memilih simbol bilangan yang sesuai, kemudian guru menyebutkan simbol operasi “ditambah” dan bilangan kedua, lalu subjek mengambil stik sesuai jumlah simbol bilangan dan menghitung keseluruhannya. Pada intervensi awal, konsentrasi subjek masih mudah teralihkan, namun pada sesi-sesi berikutnya mulai terlihat kemajuan dalam mempertahankan konsentrasi saat berhitung penjumlahan. Temuan ini selaras dengan Mualifah (2018) yang menyimpulkan adanya pengaruh media *mathematical intelligence stick* dalam meningkatkan kemampuan berhitung penjumlahan.

Penelitian ini memiliki dua implikasi. Pertama, penggunaan media diduga turut berpengaruh terhadap kemampuan motorik halus peserta didik, karena melibatkan gerakan mengambil dan memindahkan stik saat berhitung. Kedua, media ini diduga membantu pemahaman konsep dalam mengidentifikasi angka dan warna, karena subjek diinstruksikan mengambil simbol angka sesuai soal dan stik sesuai warna simbol bilangan tersebut. Keterbatasan penelitian ini terletak pada jumlah subjek yang tunggal serta durasi penelitian yang relatif singkat, sehingga hasilnya perlu ditafsirkan secara hati-hati.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa penerapan media *mathematical intelligence stick* berpengaruh terhadap peningkatan konsentrasi berhitung penjumlahan bagi peserta didik autis kelas 1 di SLB Harmoni. Hal ini ditunjukkan oleh kecenderungan arah yang meningkat pada kedua fase, level perubahan yang positif (+), serta persentase *overlap* data sebesar 0%. Durasi konsentrasi terlama meningkat dari 9,3 menit pada fase *baseline* menjadi 14,1 menit pada fase intervensi.

Saran

Bagi guru SLB, media *mathematical intelligence stick* dapat diterapkan pada peserta didik autis dengan karakteristik serupa sebagai media pembelajaran yang menarik untuk meningkatkan konsentrasi berhitung, dengan tetap

mempertimbangkan faktor lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat dijadikan rujukan untuk dikembangkan dengan karakteristik subjek yang berbeda, jumlah subjek yang lebih banyak, tingkatan usia yang berbeda, serta lokasi sekolah yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, P. N. (2022). Meningkatkan komunikasi dua arah anak autis dengan menggunakan media gambar. *SPEED Journal of Special Education*, 5(2), 38–40.
- American Psychiatric Association. (2018). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed., text rev.). American Psychiatric Publishing.
- Apriani, R. (2023). *Pengaruh permainan mathematical intelligence stick terhadap kemampuan berhitung penjumlahan pada anak kelompok B di TK Al-Azhar* [Skripsi].
- Ardaningsih, D., Hadis, A., & Rosyidi, D. (2021). Penerapan stick dalam berhitung perkalian matematika pada murid cerebral palsy tipe spastik. *Pinisi*, 1–9.
- Benzani, C. A. (2022). *Efektivitas media pembelajaran intelligence stick untuk peningkatan pembelajaran operasi pengurangan* [Skripsi]. Universitas Negeri Padang.
- Fauziah, N. A. (2021). *Pengaruh media counting sticks application dalam meningkatkan kemampuan operasi hitung pengurangan pada anak dengan hambatan pendengaran di SLB B Prima Bhakti Mulia Cimahi* [Skripsi].
- Madhani, A., Kasmawati, & Hadis, A. (2022). Penerapan media lego untuk meningkatkan kemampuan penjumlahan pada murid autis kelas IV di SLB YPPLB Makassar. *Pinisi Journal of Education*, 1, 1–10.
- Masrukahtin, S., & Siswanto, M. B. E. (2022). The use of counting media sticks on addition materials to improve grade 1 students' learning outcomes. *IJPSE: Indonesian Journal of Primary Science Education*, 3(1), 78–83.
- Mualifah, A. S. (2018). *Pengaruh media mathematical intelligence stick terhadap kemampuan operasi hitung penjumlahan siswa tunagrahita kelas IV di SLB Negeri Kota Batu* [Skripsi]. Universitas Negeri Surabaya.
- Pamuji. (2014). Adaptasi media pembelajaran gambar. *Ortopedagogia*, 1, 117–127.
- Putri, S. E. N. (2017). Pendekatan realistic mathematics education (RME) terhadap kemampuan berhitung anak autis sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Khusus*.
- Sunanto, J., Takeuchi, K., & Nakata, H. (2005). *Pengantar penelitian dengan subjek tunggal*. CRICED University of Tsukuba.