

***The Effect Of The Mushroom Counting Board Media On The Arithmetic Skills Of
Fourth-Grade Students With Autism At SLB Bangun Putra Kasihan***

**Pengaruh Media Mushroom Counting Board Terhadap Kemampuan Berhitung Anak
Autis Kelas IV Di SLB Bangun Putra Kasihan**

Alodia Angesti^{1*}, Luqman Hidayat²

Program Studi Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas
PGRI Yogyakarta, Jawa Tengah^{1,2}

Email: alodiaangesti9105@gmail.com¹, luqman@upy.ac.id²

*Corresponding Author

Received : 15 November 2025, Revised : 20 December 2025, Accepted : 5 January 2026

ABSTRACT

Students with autism at SLB Bangun Putra Kasihan experience difficulties in arithmetic skills, particularly in addition and subtraction of numbers from 1 to 10. This study aimed to examine the effect of the Mushroom Counting Board media on the arithmetic skills of fourth-grade students with autism. The research was conducted at SLB Bangun Putra Kasihan in November 2025. This study employed a quantitative approach using an experimental method with a Single Subject Research (SSR) design. The participants consisted of two fourth-grade students with autism. Data were collected through observation and frequency measurement of correct responses. The research design applied an A-B format, consisting of a baseline phase (A) and an intervention phase (B). Data analysis was conducted using visual analysis within conditions and between-condition analysis based on frequency changes. The results showed that during the baseline phase (A), subject ZA obtained scores of 8, 7, and 9, while subject AM obtained scores of 5, 7, and 6. During the intervention phase (B), subject ZA's scores increased to 12, 13, 15, and 17, while subject AM's scores increased to 10, 12, 13, and 15. These findings indicate that the Mushroom Counting Board media had a positive effect on improving the arithmetic skills of students with autism.

Keywords: Mushroom Counting Board, Arithmetic Skills, Students With Autism

ABSTRAK

Peserta didik autis di SLB Bangun Putra Kasihan mengalami kesulitan dalam kemampuan berhitung, khususnya pada operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan 1–10. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media Mushroom Counting Board terhadap kemampuan berhitung anak autis kelas IV. Penelitian dilaksanakan di SLB Bangun Putra Kasihan pada bulan November 2025. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen melalui desain Single Subject Research (SSR). Subjek penelitian terdiri atas dua peserta didik autis kelas IV. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan pengukuran frekuensi jumlah jawaban benar. Desain penelitian yang digunakan adalah desain A–B, yang meliputi fase baseline (A) dan fase intervensi (B). Analisis data dilakukan menggunakan analisis visual dalam kondisi dan analisis antar kondisi berdasarkan perubahan frekuensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada fase baseline (A), subjek ZA memperoleh skor 8 pada pertemuan pertama, 7 pada pertemuan kedua, dan 9 pada pertemuan ketiga, sedangkan subjek AM memperoleh skor 5, 7, dan 6. Pada fase intervensi (B), skor subjek ZA meningkat menjadi 12, 13, 15, dan 17, sedangkan skor subjek AM meningkat menjadi 10, 12, 13, dan 15. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media Mushroom Counting Board berpengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan berhitung anak autis.

Kata Kunci: Mushroom Counting Board, Kemampuan Berhitung, Anak Autis

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan hak fundamental setiap warga negara, termasuk anak berkebutuhan khusus (ABK), sebagaimana dijamin dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Pemenuhan hak pendidikan bagi ABK tidak hanya bertujuan untuk memberikan akses belajar, tetapi juga untuk mengembangkan potensi individu secara optimal agar mampu berfungsi secara mandiri dalam kehidupan sosial. Dalam konteks pendidikan inklusif dan pendidikan khusus, ABK memerlukan layanan pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik, kebutuhan, serta hambatan perkembangan yang dimilikinya.

Salah satu kelompok ABK yang memerlukan perhatian khusus dalam pembelajaran adalah anak dengan autisme. American Psychiatric Association (2013) melalui Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders edisi kelima (DSM-5) mendefinisikan autisme sebagai gangguan perkembangan saraf yang ditandai oleh hambatan dalam komunikasi dan interaksi sosial, serta adanya pola perilaku, minat, dan aktivitas yang terbatas dan berulang. Karakteristik tersebut berdampak langsung pada proses pembelajaran akademik, termasuk dalam mata pelajaran matematika. Anak autis umumnya mengalami kesulitan dalam memahami konsep abstrak, mempertahankan perhatian, serta menggeneralisasikan konsep ke dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Kemampuan berhitung merupakan keterampilan dasar yang penting dalam kehidupan sehari-hari, seperti dalam aktivitas transaksi, pengelolaan waktu, dan pengambilan keputusan sederhana. Namun, pada anak autis, kemampuan berhitung sering kali terhambat akibat keterbatasan dalam pemrosesan informasi, komunikasi, dan kecenderungan berpikir konkret. Pembelajaran matematika yang disampaikan secara abstrak dan kurang melibatkan pengalaman langsung cenderung sulit dipahami oleh anak autis. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang bersifat konkret, visual, dan interaktif agar konsep berhitung dapat dipahami secara bertahap dan bermakna.

Hasil observasi awal dan informasi dari guru di SLB Bangun Putra Kasihan menunjukkan bahwa peserta didik autis kelas IV masih mengalami kesulitan dalam melakukan operasi hitung sederhana, khususnya penjumlahan dan pengurangan bilangan 1–10. Media pembelajaran yang digunakan selama ini dinilai belum sepenuhnya mampu menarik perhatian siswa dan membantu mereka memahami konsep berhitung secara optimal. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya inovasi media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik belajar anak autis.

Media pembelajaran konkret berbasis visual, salah satunya Mushroom Counting Board, dipandang sebagai alternatif yang potensial untuk meningkatkan kemampuan berhitung anak autis. Media ini memungkinkan siswa untuk memanipulasi objek secara langsung sehingga dapat menghubungkan simbol angka dengan jumlah benda nyata. Pendekatan ini sejalan dengan teori perkembangan kognitif Piaget (1952) yang menekankan pentingnya pengalaman konkret pada tahap operasional konkret. Sejumlah penelitian terdahulu juga melaporkan bahwa penggunaan media konkret, seperti dot cards, counting board, dan counting box, terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berhitung pada anak berkebutuhan khusus (Faradillah & Ainin, 2017; Khoiriyah & Pradipta, 2017; Nurhayati et al., 2020).

Meskipun demikian, penelitian yang secara khusus mengkaji penggunaan media Mushroom Counting Board pada anak autis dengan pendekatan Single Subject Research (SSR) masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan media Mushroom Counting Board terhadap kemampuan berhitung anak autis kelas IV di SLB Bangun Putra Kasihan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris bagi pengembangan media pembelajaran matematika yang adaptif dan efektif bagi anak berkebutuhan khusus, khususnya anak dengan autisme.

2. Metodologi

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen melalui desain Single Subject Research (SSR). Desain SSR dipilih karena memungkinkan peneliti mengamati perubahan perilaku subjek secara mendalam dan sistematis melalui pengukuran berulang sebelum dan sesudah intervensi (Sunanto et al., 2017). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media Mushroom Counting Board terhadap kemampuan berhitung anak autis. Penelitian dilaksanakan di SLB Bangun Putra Kasihan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, pada bulan November semester genap tahun ajaran 2025/2026. Subjek penelitian terdiri atas dua peserta didik autis kelas IV yang dipilih secara purposif berdasarkan kesulitan berhitung penjumlahan dan pengurangan bilangan 1–10.

Desain penelitian yang digunakan adalah desain A–B, yang terdiri atas fase baseline (A) dan fase intervensi (B). Pada fase baseline, kemampuan berhitung subjek diukur tanpa perlakuan menggunakan media pembelajaran khusus. Fase ini dilaksanakan selama tiga pertemuan dengan mencatat frekuensi jumlah jawaban benar. Selanjutnya, pada fase intervensi, subjek diberikan pembelajaran berhitung menggunakan media Mushroom Counting Board selama empat pertemuan. Pada setiap pertemuan, peneliti mencatat frekuensi jumlah jawaban benar untuk melihat perubahan kemampuan berhitung setelah intervensi diberikan.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media Mushroom Counting Board, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berhitung anak autis, yang meliputi kemampuan penjumlahan dan pengurangan bilangan 1–10. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi partisipan dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk mencatat frekuensi jumlah jawaban benar pada setiap sesi pembelajaran, sedangkan dokumentasi digunakan sebagai data pendukung berupa foto kegiatan, hasil pekerjaan siswa, dan catatan perkembangan selama penelitian.

Instrumen penelitian berupa tes kemampuan berhitung yang disusun berdasarkan indikator kemampuan berhitung anak autis, meliputi pengenalan bilangan, penulisan bilangan, penjumlahan, dan pengurangan bilangan 1–10. Instrumen disajikan dalam bentuk soal isian singkat dengan skor 1 untuk jawaban benar dan skor 0 untuk jawaban salah. Validitas instrumen diuji melalui validasi ahli yang melibatkan dosen Pendidikan Luar Biasa dengan keahlian evaluasi pembelajaran.

Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif melalui analisis visual, yang disajikan dalam bentuk grafik. Analisis meliputi analisis dalam kondisi (panjang kondisi, kecenderungan arah, stabilitas, tingkat perubahan, dan rentang data) serta analisis antar kondisi, yang mencakup perubahan kecenderungan arah, stabilitas, level data, dan tingkat tumpang tindih (overlap) antara fase baseline dan fase intervensi. Analisis ini digunakan untuk menentukan efektivitas media Mushroom Counting Board dalam meningkatkan kemampuan berhitung anak autis berdasarkan perubahan frekuensi dari waktu ke waktu.

3. Literature Review

Pada sub bab di bawah ini menyajikan landasan teori yang menjadi kerangka berpikir dalam penelitian. Berbagai konsep dan teori diuraikan, bertujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai variabel-variabel yang diteliti serta mebangun kerangka kerja analitis yang kuat.

Anak Autis dan Pembelajaran Matematika

Anak dengan Autism Spectrum Disorder (ASD) merupakan individu dengan gangguan perkembangan saraf yang ditandai oleh hambatan dalam komunikasi sosial, interaksi sosial, serta pola perilaku dan minat yang terbatas dan berulang (American Psychiatric Association, 2013). Karakteristik tersebut berdampak signifikan terhadap proses pembelajaran akademik,

termasuk dalam pembelajaran matematika. Anak autis umumnya mengalami kesulitan dalam memahami instruksi verbal yang kompleks, mempertahankan perhatian, serta mengolah konsep abstrak, sehingga pembelajaran matematika sering kali menjadi tantangan tersendiri.

Matematika, khususnya kemampuan berhitung, menuntut pemahaman konsep simbolik dan abstrak yang tidak selalu selaras dengan gaya belajar anak autis yang cenderung konkret dan visual. Hambatan dalam komunikasi dan pemrosesan informasi menyebabkan anak autis mengalami kesulitan dalam memahami konsep angka, penjumlahan, dan pengurangan sederhana (Rusmaniar, 2021). Oleh karena itu, pembelajaran matematika bagi anak autis perlu disesuaikan dengan karakteristik kognitif dan sensoriknya melalui pendekatan yang konkret, terstruktur, dan berbasis pengalaman langsung.

Kemampuan Berhitung pada Anak Autis

Kemampuan berhitung merupakan keterampilan dasar yang penting dalam kehidupan sehari-hari, seperti memahami jumlah, melakukan transaksi sederhana, dan mengelola waktu. Namun, pada anak autis, kemampuan ini sering berkembang lebih lambat dibandingkan anak pada umumnya. Kesulitan tersebut berkaitan dengan keterbatasan dalam atensi, generalisasi konsep, serta pemahaman simbol matematika (Nurhayati, 2021).

Piaget (1952) menjelaskan bahwa pada tahap operasional konkret, anak akan lebih mudah memahami konsep matematika melalui interaksi langsung dengan objek nyata. Hal ini menjadi dasar penting dalam pembelajaran anak autis, yang membutuhkan bantuan visual dan manipulatif untuk menjembatani konsep abstrak. Dengan demikian, kemampuan berhitung anak autis dapat dikembangkan secara optimal apabila pembelajaran disajikan melalui media konkret yang memungkinkan anak melihat, menyentuh, dan memanipulasi objek secara langsung

Media Pembelajaran Konkret dalam Pembelajaran Matematika

Media pembelajaran memiliki peran penting dalam membantu peserta didik memahami materi pembelajaran. Media konkret dan visual dinilai efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika, khususnya bagi anak berkebutuhan khusus. Media manipulatif memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar langsung, sehingga konsep abstrak dapat dipahami secara lebih nyata (Sadiman, 1986; Kustandi & Darmawan, 2024).

Sejalan dengan teori pembelajaran multisensori, penggunaan media yang melibatkan lebih dari satu indera dapat meningkatkan fokus, daya ingat, dan pemahaman konsep pada anak autis. Media pembelajaran yang bersifat interaktif dan visual juga dapat meningkatkan motivasi belajar serta mengurangi perilaku tidak adaptif selama proses pembelajaran (Setiawan et al., 2025).

Media Mushroom Counting Board dalam Pembelajaran Berhitung

Mushroom Counting Board merupakan media pembelajaran manipulatif berbentuk papan dengan objek jamur yang dapat dipindahkan sesuai dengan jumlah atau operasi hitung yang dilakukan. Media ini dirancang untuk membantu anak memahami konsep angka, penjumlahan, dan pengurangan melalui aktivitas konkret dan visual. Dengan memanipulasi objek secara langsung, anak dapat mengaitkan simbol angka dengan jumlah benda nyata, sehingga konsep berhitung menjadi lebih mudah dipahami.

Penggunaan Mushroom Counting Board sejalan dengan prinsip pembelajaran konstruktivistik yang menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam membangun pemahamannya sendiri melalui pengalaman langsung (Piaget, 1952). Selain meningkatkan kemampuan berhitung, media ini juga berpotensi melatih koordinasi motorik halus, meningkatkan konsentrasi, dan menumbuhkan minat belajar pada anak autis.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan media konkret berpengaruh positif terhadap kemampuan berhitung anak berkebutuhan khusus. Faradillah dan Ainin (2017) menemukan bahwa penggunaan media Dot Cards mampu meningkatkan

kemampuan penjumlahan dan pengurangan pada anak autis di SDLB Bhakti Wiyata Surabaya. Penelitian Khoiriyah dan Pradipta (2017) juga melaporkan bahwa media Counting Board efektif meningkatkan kemampuan berhitung penjumlahan pada siswa tunagrahita kelas III di SLB Pembina Yogyakarta.

Selain itu, Nurhayati et al. (2020) menunjukkan bahwa media Counting Box memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan berhitung anak tunagrahita ringan. Temuan temuan tersebut mengindikasikan bahwa media pembelajaran konkret dan manipulatif memiliki kontribusi signifikan dalam membantu anak berkebutuhan khusus memahami konsep matematika dasar.

Namun demikian, penelitian yang secara khusus mengkaji penggunaan media Mushroom Counting Board pada anak autis dengan pendekatan Single Subject Research (SSR) masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengisi celah tersebut dengan mengkaji secara empiris pengaruh Mushroom Counting Board terhadap kemampuan berhitung anak autis kelas IV.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media Mushroom Counting Board terhadap kemampuan berhitung anak autis kelas IV di SLB Bangun Putra Kasihan. Subjek penelitian terdiri atas dua peserta didik autis (ZA dan AM) yang mengalami kesulitan dalam operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan 1–10. Penelitian menggunakan desain Single Subject Research (SSR) dengan pola A–B, yang meliputi fase baseline (A) dan fase intervensi (B).

Frekuensi kemampuan berhitung anak sebelum dilakukan intervensi

Data fase baseline (A) diperoleh melalui perhitungan frekuensi kemampuan berhitung anak sebelum dilaksanakan intervensi atau pemberian media mushroom counting board kepada kedua anak. Perhitungan dilakukan cara mengitung banyaknya jumlah benar pada jawaban pada soal yang telah diberikan peneliti sesuai dengan kisi – kisi instrument penelitian. Fase baseline dilakukan sebanyak tiga sesi pada tanggal 18 November 2025 sampai tanggal 20 November 2025. Hasil perhitungan frekuensi jumlah jawaban benar pada soal yang telah diberikan dapat digambarkan pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil baseline A

| No | Nama Siswa | Observasi ke- | Frekuensi |
|----|------------|---------------|-----------|
| 1. | ZA | 1 | 8 |
| | | 2 | 7 |
| | | 3 | 9 |
| 2. | AM | 1 | 5 |
| | | 2 | 7 |
| | | 3 | 6 |

Berdasarkan tabel diatas data dari hasil observasi frekuensi kemampuan berhitung penjumlahan dan pengurangan anak autis baseline (A) pada ZA menunjukkan jumlah frekuensi paling banyak jawaban benar yang dijawab adalah pada observasi ke 3 sebanyak 9 frekuensi dan jawaban benar yang dijawab AM paling banyak dari 20 soal adalah observasi ke 2 dengan banyak frekuensi 7. Menunjukkan kemampuan berhitung yang kurang maksimal karena keterbatasan tidak menggunakan alat peraga, kedua anak masih kesulitan dalam berhitung penjumlahan dan pengurangan tanpa bantuan benda konkret atau alat bantu dan anak masih sering melakukan kesalahan dalam melakuakan proses berhitung

Pelaksanaan Intervensi (Pemberian Treatment)

Intervensi atau treatment yang diberikan oleh peneliti kepada kedua siswa adalah sebanyak empat kali pertemuan selama 2 jam pelajaran pada tanggal 21 November 2025 sampai 26 November 2025 untuk pemberian intervensi atau treatment selama empat kali pertemuan pemberian intervensi menggunakan media mushroom counting board. Pemberian intervensi ini dilaksanakan pada saat jam pembelajaran. Peneliti memperoleh data pada saat intervensi atau treatment kedua anak autis pada tabel berikut:

Tabel 2. Pelaksanaan Intervensi

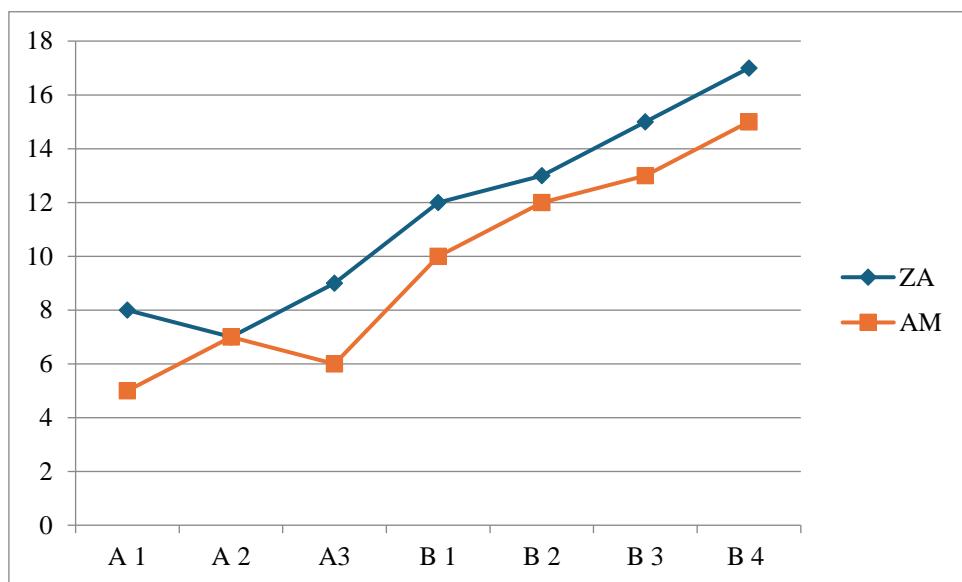
| NO | Nama Siswa | Obsevasi ke- | Frekuensi |
|----|------------|--------------|-----------|
| 1 | ZA | 1 | 12 |
| | | 2 | 13 |
| | | 3 | 15 |
| | | 4 | 17 |
| 2 | AM | 1 | 10 |
| | | 2 | 12 |
| | | 3 | 13 |
| | | 4 | 15 |

Secara keseluruhan, dari tiga kali dilaksanakan pada fase intervensi treatment anak menunjukkan peningkatan kemampuan berhitung penjumlahan dan pengurangan sederhana. Pada observasi ke 4 ZA mendapatkan nilai jumlah jawaban benar paling banyak yaitu 17 dan AM juga mendapat jawaban paling banyak dengan jumlah 15 Selain itu, kedua anak tersebut juga tampak lebih fokus dalam berhitung selama kegiatan berlangsung. Penggunaan media mushroom counting board dapat membantu anak autis belajar berhitung penjumlahan dan pengurangan dengan cara yang lebih menarik dan menyenangkan dengan benda konkret. Berikut data hasil intervensi anak selama delapan kali pertemuan.

Tabel 3. Intervensi (B)

| Fase | Pertemuan ke- | Frekuensi | |
|----------------|---------------|-----------|----|
| | | ZA | AM |
| Baseline (A) | 1 | 8 | 5 |
| | 2 | 7 | 7 |
| | 3 | 9 | 6 |
| Intervensi (B) | 4 | 12 | 10 |
| | 5 | 13 | 12 |
| | 6 | 15 | 13 |
| | 7 | 17 | 15 |

Hasil perolehan data frekuensi kemampuan berhitung penjumlahan dan pengurangan diketahui bahwa fase baseline (A) dilaksanakan observasi selama 3 sesi pertemuan dan pada fase intervensi (B) telah dilaksanakan selama 4 sesi pertemuan untuk mengetahui kemampuan berhitung anak autis. Pada setiap sesi baseline (A) dan intervensi (B) dengan menghitung frekuensi jumlah jawaban benar dapat ditampilkan dalam grafik berikut:

**Gambar 1. Grafik Hasil Perolehan Data Frekuensi**

Berdasarkan grafik diatas diketahui bahwa frekuensi jumlah jawaban benar kemampuan berhitung pada kedua anak autis di fase baseline menunjukkan paling banyak untuk ZA adalah 9 dan AM 7 dan frekuensi paling sedikit untuk ZA 7 dan AM 5, sedangkan untuk fase intervensi (B) yang perhitungannya dilakukan setelah diberikan intervensi (B) menunjukkan frekuensi paling banyak untuk ZA 17 dan AM 15 dan frekuensi paling sedikit untuk ZA 12 dan AM 10. Berdasarkan hasil yang diperoleh peneliti setelah diberikan treatmen berupa mushroom counting board menunjukkan adanya pengaruh pada kemampuan berhitung anak autis.

Hasil Analisis Visual Dalam Kondisi

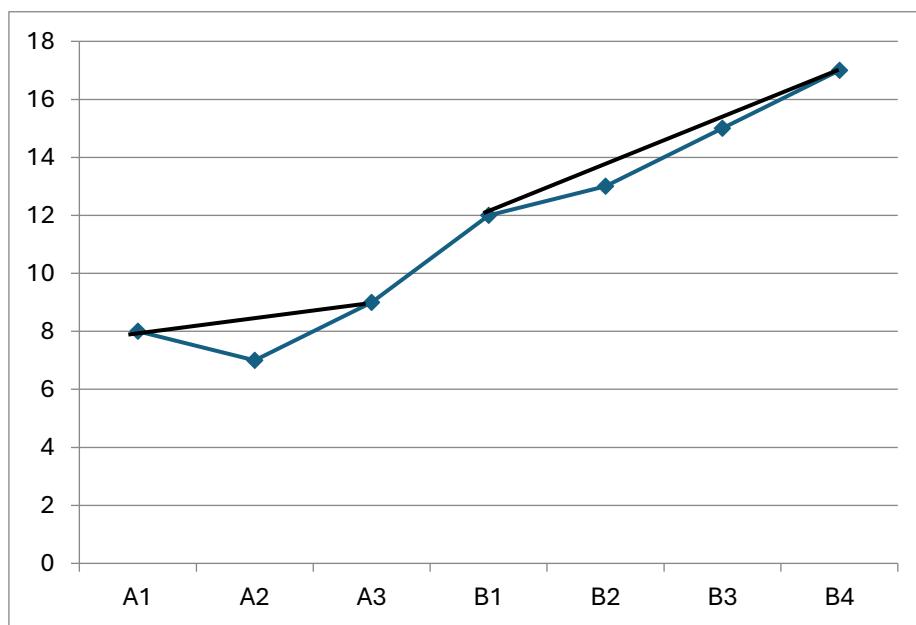
Panjang kondisi menunjukkan banyaknya poin atau skor pada setiap kondisi baseline dan kondisi intervensi atau treatmen yang dilakukan. Berdasarkan perolehan data yang dikumpulkan maka dapat disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. Panjang Kondisi

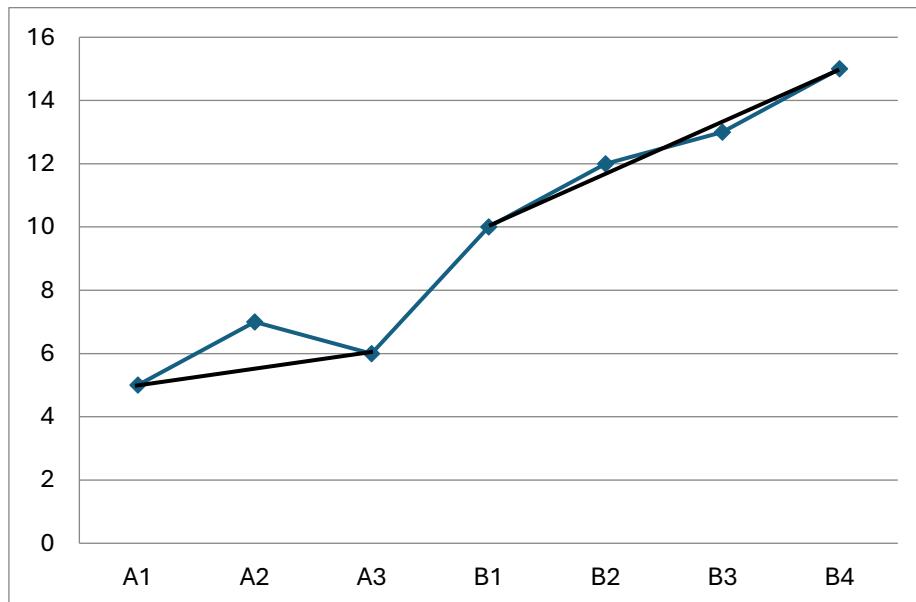
| Nama Siswa | Panjang Kondisi | |
|------------|-----------------|------------|
| | Baseline | Intervensi |
| ZA | 3 | 4 |
| AM | 3 | 4 |

Berdasarkan tabel panjang kondisi diatas maka dapat diketahui bahwa fase observasi atau baseline (A) dilaksanakan sebanyak tiga sesi pertemuan, dengan melakukan penelitian tanggal 18 November 2025 sampai 20 November 2025. Panjang kondisi pada fase intervensi atau baseline (B) dilaksanakan sebanyak empat sesi pertemuan pada tanggal 21 November 2025 sampai 26 November 2025.

Kecenderungan arah digambarkan oleh garis lurus yang melintasi semua data dalam satu kondisi. Kecenderungan arah terdiri dari tiga macam yang meningkat yaitu mendatar, meningkat, menurun yang disesuaikan dengan tujuan dari intervensi yang diberikan. Estimasi kecenderungan arah dapat dilihat menggunakan metode split middle belah dua melalui grafik berikut ini:



Gambar 2. Grafik Analisis Metode Split Middle Belah Dua ZA

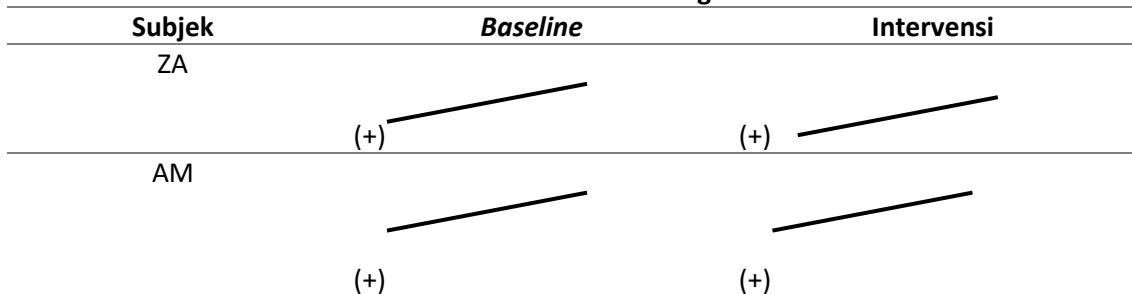


Gambar 3. Analisis Metode Split Middle Belah Dua AM

Berdasarkan hasil grafik analisis metode split middle, terlihat bahwa subjek ZA kondisi baseline (A) frekuensi jumlah jawaban benar paling sedikit yaitu 7 pada pertemuan kedua dan meningkat menjadi 9 pada pertemuan ketiga, sedangkan untuk AM kondisi baseline (A) frekuensi jumlah jawaban benar paling sedikit yaitu 5 pada hari pertama dan meningkat dihari kedua dengan jumlah 6. Adapun pada fase intervensi frekuensi jumlah jawaban benar ZA pada pertemuan pertama sebanyak 12 dan meningkat hingga pertemuan keempat dengan jumlah 17, sedangkan untuk AM pertemuan pertama sebanyak 10 dan pertemuan berikutnya meningkat sampai hari keempat dengan jumlah 15.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa terlihat adanya peningkatan frekuensi jumlah jawaban benar pada ZA dan AM setelah dilakukan intervensi dibanding dengan kondisi baseline (A). pada kondisi baseline kedua anak menunjukkan jumlah jawaban benar yang relative rendah dan hanya sedikit meningkat, sedangkan pada fase intervensi (B) terjadi peningkatan signifikan dan konsisten pada jumlah jawaban benar untuk ZA dan AM sampai pertemuan terakhir.

Tabel 5. Estimasi Kecenderungan Arah



Kecenderungan stabilitas merupakan salah satu aspek yang penting dalam penelitian dengan desain single subject research (SSR). Analisis yang dilakukan untuk melihat tingkat kestabilan data dalam suatu kondisi (baseline dan intervensi) yang menunjukkan pola secara konsisten dari waktu ke waktu. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah 15 %, jika 80% - 90% data masih berada pada 15 % (0,15) diatas dan dibawah mean, maka data dikatakan stabil. Maka tahapan yang dilakukan adalah :

Rentang Stabilitas : skor tertinggi x kriteria stabilitas

Tabel 6. Rentang Stabilitas

| Subjek | Baseline (A) | Intervensi (B) |
|--------|------------------------|-------------------------|
| ZA | $9 \times 0,15 = 1,35$ | $17 \times 0,15 = 2,55$ |
| AM | $7 \times 0,15 = 1,05$ | $15 \times 0,15 = 2,25$ |

Mean Level : Data pada baseline + Banyak data poin

Tabel 7. Mean Level

| Subjek | Baseline | Intervensi |
|--------|---------------------------|---------------------------------------|
| ZA | $\frac{8 + 7 + 9}{3} = 8$ | $\frac{12 + 13 + 15 + 17}{4} = 14,25$ |
| AM | $\frac{5 + 7 + 6}{3} = 6$ | $\frac{10 + 12 + 13 + 15}{4} = 12,5$ |

Menemukan Batas Atas : Mean Level + setengah dari rentang stabilitas

Tabel 8. Batas Atas

| Subjek | Baseline | Intervensi |
|--------|---------------------|--------------------------|
| ZA | $8 + 0,675 = 8,675$ | $14,25 + 1,275 = 15,525$ |
| AM | $6 + 0,525 = 6,525$ | $12,5 + 1,125 = 13,625$ |

Menemukan Batas Bawah : Mean level – setengah dari rentang stabilitas

Tabel 9. Batas Bawah

| Subjek | Baseline | Intervensi |
|--------|---------------------|--------------------------|
| ZA | $8 - 0,675 = 7,325$ | $14,25 - 1,275 = 12,975$ |
| AM | $6 - 0,525 = 5,475$ | $12,5 - 1,125 = 11,375$ |

Presentase data poin pada kondisi *baseline* yang berada dalam rentang:

$$\frac{\text{Banyaknya data yang ada pada rentang}}{\text{Banyaknya data poin}} \times 100\%$$

Tabel 10. Presentase Data Poin

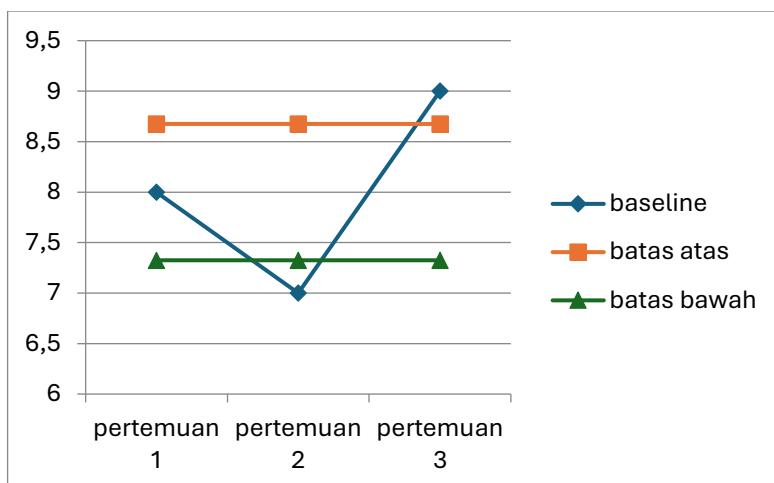
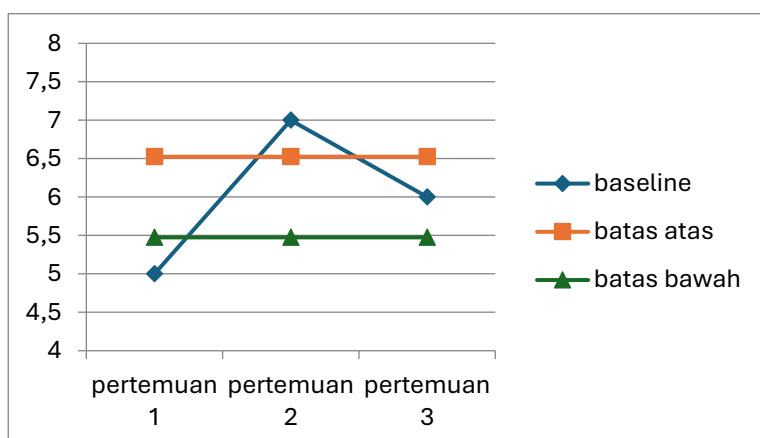
| Subjek | Baseline | Intervensi |
|--------|------------------------------------|------------------------------------|
| ZA | $\frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$ | $\frac{4}{4} \times 100\% = 100\%$ |
| AM | $\frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$ | $\frac{4}{4} \times 100\% = 100\%$ |

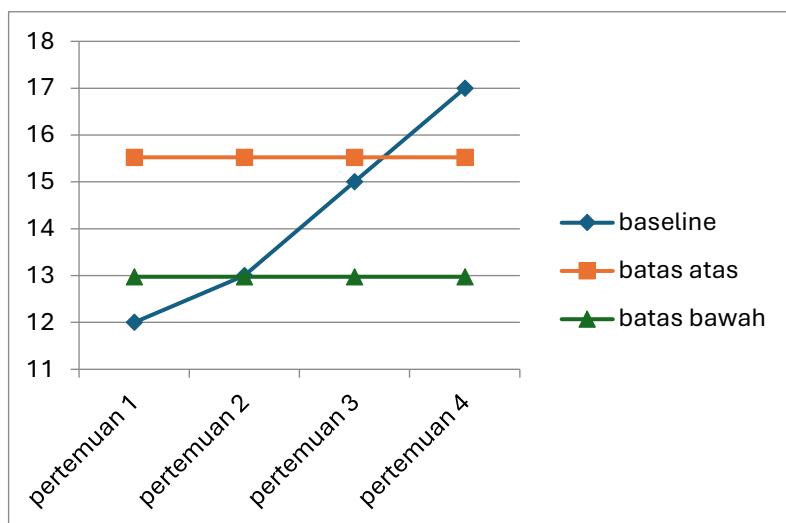
Berdasarkan perhitungan analisis dalam kondisi diketahui bahwa masing masing kecenderungan stabilitas dapat disimpulkan dalam tabel berikut:

Tabel 11. Kecenderungan Stabilitas

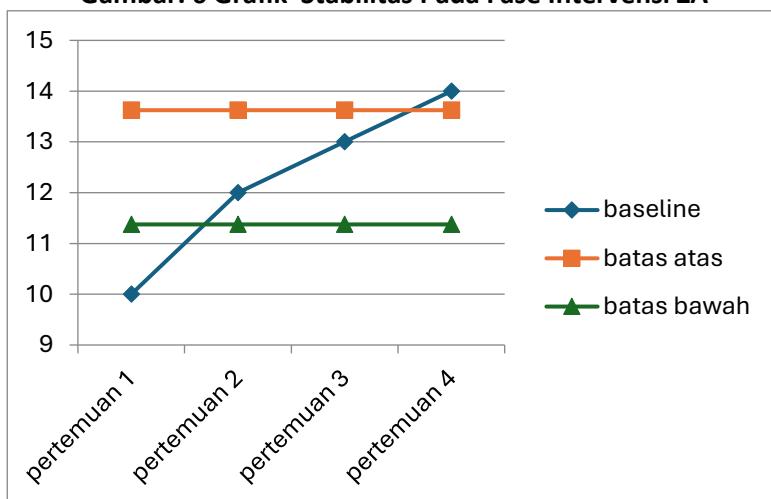
| Subjek | Baseline | Intervensi |
|--------|----------------|----------------|
| ZA | 100% Stabil | 100% Stabil |
| AM | 100% Stabil | 100% Stabil |

Berdasarkan data analisa yang diperoleh diatas maka persentase pada fase baseline 100% (stabil) untuk ZA dan AM begitu juga dengan fase intervensi 100% (stabil) untuk ZA dan AM. Hasil analisis yang dilakukan sebelumnya dapat digambarkan pada grafik berikut:

**Gambar. 4 Grafik Stabilitas Pada Fase Baseline ZA****Gambar 5. Grafik Stabilitas Pada Fase Baseline AM**



Gambar. 6 Grafik Stabilitas Pada Fase Intervensi ZA



Gambar 7. Grafik Stabilitas Pada Fase Intervensi AM

Tingkat perubahan merupakan analisis visual yang digunakan untuk melihat sejauh mana perubahan antara dua data, antara peningkatannya dan penurunan hasil dari satu fase ke fase selanjutnya. Analisis ini dilakukan dengan membandingkan nilai pertama dan terakhir pada fase baseline (A) dan fase intervensi (B). tujuan dilakukan analisis ini adalah untuk mengetahui besar dan arah perubahan yang terjadi jika diberikan intervensi atau treatmen. Tingkat perubahan pada setiap pertemuan pada tabel berikut:

Tabel 12. Tingkat Perubahan

| Subjek | Baseline | Intervensi |
|--------|--------------------|----------------------|
| ZA | $8 - 9 = 1$ (+) | $12 - 17 = 5$ (+) |
| AM | $5 - 6 = 1$ (+) | $10 - 15 = 5$ (+) |

Berdasarkan tabel diatas tanda (+) yang artinya tanda bahwa frekuensi jumlah jawaban benar pada kedua siswa mengalami peningkatan. Pada fase baseline ZA mengalami peningkatan sebanyak 1, AM juga meningkat sebanyak 1. Sedangkan pada fase intervensi ZA meningkat 5 dan AM juga meningkat sebanyak 5 .

Jejak data merupakan perubahan dari satu data ke data berikutnya dalam suatu kondisi sehingga kemungkinan naik, mendatar, atau menurun. Jejak data menggunakan garis penuh untuk menunjukkan bahwa pada setiap data berhubungan secara berkelanjutan, hasil yang diperoleh pada fase jejak data sama dengan cara menentukan konsisi kecenderungan arah. Jejak data kondisi baseline dan intervensi dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel. 13 Jejak Data

| Subjek | Baseline (A) | Intervensi (B) |
|--------|---|--|
| ZA |  |  |
| AM |  |  |

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa jejak data pada fase baseline mengalami kenaikan, dan pada fase baseline (A) dan fase intervensi (B) jejak data yang diperoleh mengalami kenaikan.

Rentang merupakan jarak antara data pertama dengan data terakhir yang sama halnya dengan tingkat perubahannya. Maka rentang dapat pada fase baseline dan intervensi ditunjukkan pada tabel berikut:

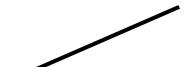
Tabel 14. Rentang

| Subjek | Baseline (A) | Intervensi (B) |
|--------|-----------------|-------------------|
| ZA | 8 – 9 Stabil | 12 – 17 Stabil |
| AM | 5 – 6 Stabil | 10 – 15 Stabil |

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa perolehan rentang data pada fase baseline untuk ZA 8 – 9 dan AM 5 – 6, sedangkan dalam fase intervensi ZA 12 – 17 dan AM 10 – 15 hal ini menunjukkan bahwa fase base line dan intervensi memiliki data yang stabil.

Berikut ini merupakan rangkuman dari komponen hasil analisis data visual dalam kondisi:

Tabel 15. Rangkuman Hasil Analisis Visual Dalam Kondisi

| Kondisi | Baseline | | Intervensi | |
|--------------------------|---|---|--|---|
| | ZA | AM | ZA | AM |
| Panjang Kondisi | 3 | 3 | 4 | 4 |
| Estimasi | | | | |
| Kecenderungan Arah |  |  |  |  |
| (+) | (+) | (+) | (+) | (+) |
| Kecenderungan Stabilitas | 100 % Stabil | 100 % Stabil | 100 % Stabil | 100 % Stabil |
| Jejak Data |  |  |  |  |
| (+) | (+) | (+) | (+) | (+) |
| Tingkat Perubahan | 8 – 9 = 1 (+) | 5 – 6 = 1 (+) | 12 – 17 = 5 (+) | 10 – 15 = 5 (+) |
| Rentang | 8 – 9 | 5 – 6 | 12 – 17 | 10 – 15 |

Berdasarkan hasil analisis diatas dalam kondisi frekuensi jumlah jawaban benar anak autis dapat disimpulkan bahwa pada fase baseline panjang kondisi dilaksanakan sebanyak 3 kali. Dapat dilihat bahwa estimasi kecenderungan arah dan jejak data menunjukkan garis yang

meniarik yang artinya terdapat peningkatan frekuensi jawaban benar pada setiap pertemuan terhadap kedua subjek, dan pada presentase memperoleh 100 % yang artinya stabil. Serta rentang yang diperoleh pada fase baseline untuk ZA yaitu 8 – 9 dan AM 5 – 6 yang artinya mengalami peningkatan sebesar 1.

Pada fase intervensi yang dilakukan panjang konsisi 4 pertemuan dengan menghasilkan garis trend pada estimasi kecenderungan arah dan jejak data menunjukkan garis yang menarik yang berarti terdapat peningkatan frekuensi jawaban benar pada setiap pertemuan terhadap kedua subjek. Serta mendapatkan persentase 100% yang berarti stabil dan rentang data yang diperoleh pada fase intervensi untuk ZA 12 – 17 dan AM 10 – 15 yang artinya mengalami peningkatan sebesar 5.

Hasil Analisis Visual Antar Kondisi

Dalam penelitian single subject research (SSR) ini, terdapat satu variabel bebas yang diubah, yaitu pemberian intervensi menggunakan media mushroom counting board dengan variabel terikat kemampuan berhitung penjumlahan dan pengurangan 1-10)

Tabel 16. Variabel Yang Diubah

| Perbandingan kondisi | B/A |
|--|-----|
| Jumlah variabel yang diubah (kemampuan berhitung penjumlahan dan pengurangan 1-10) | 1 |

Perubahan kecenderungan arah ditentukan dengan cara mengambil data yang berubah pada analisis dalam kondisi. Maka data tersebut disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 17. Perubahan Kecenderungan Arah dan Efeknya

| Subjek | Perubahan Kecenderungan Arah | |
|--------|------------------------------|-----|
| | B/A | |
| ZA | (+) | (+) |
| AM | (+) | (+) |

Tujuan pada analisis perubahan kecenderungan arah dan efeknya agar peneliti dapat melihat perubahan yang terjadi pada kedua subjek setelah mendapatkan perlakuan atau intervensi berupa media mushroom counting board. Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa fase baseline meningkat begitu juga intervensi

Stabilitas data dapat dikatakan stabil apabila data tersebut menunjukkan arah yang menarik, menurun, mendatar dengan secara konsisten yang bisa dilihat dari kecenderungan stabilitas antara fase baseline dan intervensi

Tabel 18. Perubahan Stabilitas

| Subjek | B/A |
|--------|------------------|
| ZA | Stabil ke Stabil |
| AM | Stabil ke Stabil |

Berdasarkan data pada tabel diatas perubahan stabilitas dan efeknya diketahui bahwa frekuensi jumlah jawaban benar kedua subjek pada fase baseline dan intervensi adalah stabil.

Perubahan level data ditentukan dengan cara melihat perbedaan nilai antara kondisi akhir baseline dengan kondisi awal intervensi. Dengan cara menghitung selisih poinnya, jika (+) berarti naik, (-) bila turun, (=) bila tidak ada perubahan. Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 19. Perubahan Level Data

| Subjek | B/A |
|--------|----------------|
| ZA | 9 – 12 (+3) |
| AM | 6 – 10 (+4) |

Data yang tumpang tindih antara dua kondisi artinya terdapat data yang sama dalam kedua kondisi. Data tumpang tindih menunjukkan tidak ada perubahan pada kondisi tersebut. Semakin banyak data yang tumpang tindih maka kemungkinan intervensi tidak dapat dilakukan karena tidak ada perubahan apapun. Tumpang tindih dapat dicari dengan melihat batas atas dan batas bawah lalu dibagi data nilai baseline dengan nilai intervensi dan dikalikan 100%. Data tumpang tindih disajikan pada tabel berikut:

Tabel. 20 Data Tumpang Tindih

| Subjek | B/A |
|--------|----------------------------------|
| ZA | $\frac{0}{4} \times 100\% = 0\%$ |
| AM | $\frac{0}{4} \times 100\% = 0\%$ |

Hasil Visual Antar Kondisi Frekuensi Jumlah Jawaban Benar Pada Anak Autis, berikut adalah hasil rangkuman dari komponen analisis visual antar kondisi:

| Perbandingan Kondisi | B/A | |
|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | ZA | AM |
| Variabel yang diubah | 1 | 1 |
| Perubahan kecenderungan arah | (+) | (+) |
| Perubahan kecenderungan stabilitas | Stabil ke Stabil | Stabil ke Stabil |
| Perubahan level | 9 – 12 (+3) | 6 – 10 (+4) |
| Presentase overlap | $\frac{0}{4} \times 100\% = 0\%$ | $\frac{0}{4} \times 100\% = 0\%$ |

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa hasil analisis menunjukkan bahwa pada fase baseline, penelitian ini hanya 1 variabel yang akan diubah keika intervensi diberikan. Kecenderungan data pada kedua anak menunjukkan garis yang menarik, sehingga dapat diartikan bahwa terdapat peningkatan kemampuan yang dilihat dari arah tren yang postif (+). Perubahan level antar kondisi juga menunjukkan hasil yang meningkat. Yaitu pada niali akhir baseline yang lebih rendah daripada nilai awal intervensi. Selanjutnya, hasil perhitungan tumpang tindih data yang menunjukkan 0% yang artinya tidak ada bagian data intervensi yang berada pada rentang baseline. Dengan demikian, intervensi yang diberikan memberikan pengaruh terhadap kemampuan berhitung subjek.

Pembahasan

Kemampuan berhitung adalah salah satu kemampuan kognitif dasar yang harus dimiliki siswa sekolah dasar. Kemampuan ini mencakup kemampuan mengenal angka, menghitung jumlah benda, dan melakukan operasi hitung sederhana seperti penjumlahan dan pengurangan. Menurut Ruseffendi (2006) Berhitung merupakan dasar dari kemampuan matematika lanjutananak dengan kemampuan berhitung baik akan dengan mudah memamahami konsep matematika pada jenjang berikutnya. Pada anak berkebutuhan khusus, terutama pada anak autis, kemampuan berhitung sering mengalami hambatan akibat kesulitan dalam konstentrasi dan konsep abstrak serta keterbatasan dalam memahami tanpa bantuan visual atau benda konkret. Selanjutnya anak usia sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret yang berarti anak dapat memahami konsep berhitung melalui benda nyata bukan symbol abstrak

(Piaget). Bruner juga menjelaskan bahwa pembelajaran matematika idealnya melalui tiga tahap yaitu yang pertama tahap enaktif (melakukan tindakan secara langsung) dengan anak berhitung langsung dengan jari, lalu yang kedua ikonik (melihat gambar) dengan melihat bentuk jamur, warna dan pola, lalu yang selanjutnya, simbolik (menggunakan angka atau symbol) dengan memahami angka.

Pada anak autis, kemampuan berhitung menjadi salah satu aspek pembelajaran yang cukup sulit untuk dikuasai, karena mereka kesulitan dalam memahami symbol angka, menghitung berurutan dan mempertahankan fokus. Menurut Yuwono (2018), anak autis lebih mudah belajar dengan bantuan benda konkret dan visual karena abstrak sulit mereka pahami. Selain itu, Afifah dan Kurniawati (2020) menjelaskan bahwa media pembelajaran yang menarik dan bisa dapat disentuh dengan tangan dapat membantu meningkatkan serta pemahaman anak autis dalam berhitung dan mengenal konsep berhitung dasar. Oleh karena itu penelitian dengan menggunakan media mushroom counting board ini yang berwarna warni dan mudah dilepas pasang dapat membantu anak dalam proses berhitung dasar serta media ini lebih menyenangkan dan tidak membosankan.

Selain pengaruh penggunaan mushroom counting board pada penelitian ini, ada beberapa penelitian juga sebelumnya yang juga menjelaskan media manipulative menjadi alat bantu dalam berhitung. Rahayu (2019) menjelaskan bahwa media konkret seperti papan hitung dapat membantu siswa dalam memahami konsep bilangan karena dapat disentuh dan dilihat secara langsung. Anak autis memiliki kencenderungan belajar dengan visual karena lebih mudah diterima oleh anak. Selain itu, warna dan bentuk media yang menarik dapat membantu anak lebih tertarik untuk memperhatikan pembelajaran dan fokus (Wiyani, 2017). Meskipun memiliki keunggulan, media konkret juga dapat membuat anak terlalu fokus pada permainan dan kurang memahami tujuan pembelajaran jika tidak diarahkan dengan baik (Fadillah dan Lestari, 2020). Peneliti membuat mushroom counting board dengan tujuan untuk mempermudah siswa dalam konsep berhitung, dengan media ini, siswa dapat mengenal angka, menghitung umlah dengan jamur, dan memasangkan jumlah symbol angka dengan jumlah jamur secara sederhana dan menyenangkan. Peneliti memiliki harapan agar media ini menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan guru dalam menyampaikan materi. Keunggulan media ini adalah dari visualnya yang menarik dan warna warni, dengan bentuknya yang dapat dilepas pasang memudahkan anak dalam memindahkan jamur dan mudah dipahami.

Penggunaan mushroom counting board dalam penelitian ini dilakukan melalui pembelajaran yang sistematis dan terarah untuk membantu siswa dalam memahami konsep berhitung sederhana secara lebih menyenangkan dan mudah. Media ini diharapkan mampu memberikan dampak positif bagi siswa dengan hambatan autis, terutama dalam pengenalan angka dan berhitung sederhana. Pembelajaran secara langsung melibatkan guru dan siswa sehingga anak dapat belajar melalui pengalaman nyata dengan menyusun jamur di papan hitung. Sejalan dengan pendapat Anisa dkk. (2020) menyatakan bahwa proses pembelajaran merupakan interaksi antara guru dan murid untuk mencapai tujuan. Media ini menjadi salah satu cara bagi peneliti untuk menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti selaras dengan Penelitian yang dilakukan oleh Faradillah & Ainin, (2017) dengan judul "Penggunaan Media Pembelajaran Dot Cards Terhadap Kemampuan Hitung Penjumlahan dan Pengurangan Pada Anak Autis di SDLB Bhakti Wiyata Surabaya" bertujuan untuk mengetahui sejauh mana penggunaan media Dot Cards dapat meningkatkan kemampuan berhitung penjumlahan dan pengurangan pada anak autis. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain One Group Pretest-Posttest Design dan melibatkan delapan anak autis kelas dasar sebagai subjek penelitian. Sebelum diberikan perlakuan, peneliti melakukan pretest untuk mengukur kemampuan awal berhitung anak. Selanjutnya, diberikan pembelajaran dengan media Dot Cards selama sepuluh kali pertemuan. Setelah itu dilakukan posttest untuk melihat hasil setelah intervensi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah media Dot Cards dapat dijadikan salah satu alternatif

pembelajaran yang efektif, karena memberikan bantuan visual yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan belajar anak autis.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian single subject research (SSR) dengan model penelitian A-B . Kegiatan dalam penelitian ini dilakukan dengan bertahap, pada tahap awal atau baseline kedua anak diberikan soal berhitung penjumlahan dan pengurangan tanpa menggunakan media apapun bertujuan untuk mengetahui kekmampuan awal berhitung kedua anak. Setelah baseline dilaksanakan selama tiga kali pertemuan pada tanggal 18 November 2025 sampai 20 November 2025, peneliti memperoleh hasil data yang stabil dari ZA yaitu 8 – 9 dengan rata – rata 8 dan AM yaitu 5 – 6 dengan rata – rata 6. Selanjutnya ke fase intervensi, yaitu anak diarahkan untuk berhitung menggunakan bantuan media mushroom counting board dengan memindahkan jamur satu persatu, dengan menggunakan media selama empat kali pertemuan pada tanggal 21 November sampai 26 November 2025. Peneliti memperoleh hasil data dari ZA yaitu 12 – 17 dengan rata – rata 14,25 dan AM yaitu 10 – 15 dengan rata – rata 12,5. Hal ini menunjukkan bahwa data yang peneliti peroleh dari awal pertemuan hingga akhir mengalami kenaikan jumlah jawaban benar. Dengan demikian, hasil data yang diperoleh maka penggunaan mushroom counting board memiliki pengaruh terhadap kemampuan berhitung anak autis kelas IV di SLB Bangun Putra Kasihan. Dapat dilihat dengan bertambahnya frekuensi jumlah jawaban benar yang diperoleh sebelum dan sesudah diberikan intervensi menggunakan mushroom counting board terhadap kedua anak maka hal tersebut dapat menjadi jawaban dari rumusan masalah yaitu untuk mengetahui pengaruh.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dan dianalisis oleh peneliti, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh penggunaan mushroom counting board terhadap kemampuan berhitung anak autis kelas IV di SLB Bangun Putra Kasihan. Anak autis kelas IV di SLB Bangun Putra Kasihan masih mengalami kesulitan dalam berhitung. Permasalahan tersebut ditemukan saat peneliti setelah melakukan observasi sebelum melaksanakan penelitian. Pada saat pembelajaran matematika khususnya berhitung 1 – 10 anak masih kesulitan dalam melakukan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan. Dari permasalahan tersebut peneliti memberikan media konkret berupa mushroom counting board. Penelitian ini menggunakan desain Single Subject Researsh (SSR) dengan model penelitian A – B, penelitian dilakukan dengan memberikan soal yang sama selama 7 kali pertemuan yaitu pada fase baseline 3 kali dan intervensi 4 kali kepada kedua anak dengan waktu yang sama. dan hasil menunjukkan bahwa terdapat peningkatan jumlah jawaban benar pada fase baseline dan setelah diberikan perlakuan (treatmen) pada fase intervensi selama di SLB Bangun Putra Kasihan. Berdasarkan uraian diatas, maka penggunaan media mushroom counting board mempengaruhi kemampuan berhitung anak autis. Media konkret ini membantu anak dalam memahami jumlah secara lebih nyata sehingga proses pembelajaran lebih mudah dipahami

References

- Almira Khoiriyah, P., & Fajar Pradipta, R. (2017). Media Counting Board untuk Kemampuan Berhtung Anak Tunagrahita Ringan. *Jurnal Ortopedagogia*, 3(2), 109–113.
- American Psychiatric Association (APA). (2013). *DIAGNOSTIC AND STATISTICAL MENTAL DISORDERS MANUAL OF MENTAL DISORDERS*. In *Behavioral Pediatrics: Introduction*, Fifth Edition (V). American Psychiatric Publishing. <https://doi.org/10.4324/9781315660271-8>
- Andayani, T., & Setiawan, H. (2020). Strategi pembelajaran matematika bagi anak berkebutuhan khusus. *Pustaka Pelajar*.
- Catherine Lord, Michael Rutter, & A. L. C. (2000). Michael Rutter & Eric Taylor (Eds.), *Child and adolescent psychiatry: Modern approaches* (4th editio). Blackwell Publishing.

- Della, M., Bulan, F., & Mawardah, M. (2024). Pengaruh Media Congklak Terhadap Kemampuan Berhitung Pada Siswa Tunagrahita Ringan di Sekolah Khusus Pelita Bunda Samarinda. *Jurnal Penelitian Pendidikan, Psikologi Dan Kesehatan (J-P3K)*, 5(1), 328–333.
- Eric Courchesne, Robin Carper, dan N. A. (2001). Evidence of brain overgrowth in the first year of life in autism. *JAMA (Journal of the American Medical Association)*, 290(3), 337–344. <https://doi.org/https://doi.org/10.1001/jama.290.3.337>
- Faisah, S. N., Siregar, M. A., Firanda, Nandita, I., Mujahadah, Auliyah, A., Musdalifa, & Samsuddin, A. fFtrah. (2023). Kesulitan Anak Berkebutuhan Khusus Tunagrahita dalam Belajar Mengenal Angka di SLB Bhakti Pertiwi Samarinda. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman, 3, 34–41.
- Faradillah, Y. A., & Ainin, I. K. (2017). Penggunaan media pembelajaran dot cards terhadap kemampuan hitung jumlah dan pengurangan pada anak autis di SDLB Bhakti Wiyata surabaya. *Jurnal Pendidikan Khusus*, 9(3), 1–10.
- H. Baharun & R. Awwaliyah. (2018). Pendidikan Inklusi Bagi Anak Berkebutuhan Khusus dalam Perspektif Epistemologi Islam. *Jurnal Modeling*, 5(1), 57–71.
- Handayani, S. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Berhitung Terhadap Kemampuan Berhitung Siswa di MIN 3 Karanganyar Tahun Pelajaran 2022/2023. *UIN Raden Mas Said*.
- Heward, W. L. (2013). *Exceptional Children: An introduction to Special Education* (10th ed). Upper Saddle River.
- Jannah, U. R., Putra, F. P. E., Hafsi, A. R., & Basri, H. (2021). Pengembangan Sekolah Inklusi dengan Pemanfaatan Media Visual Scratch dan Alat Peraga Manipulatif. *Wikrama Parahita : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 89–96. <https://doi.org/10.30656/jpmwp.v5i1.2653>
- kementerian pendidikan, riset dan teknologi. (2022). Tentang standar isi pada pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar, dan jenjang pendidikan menengah Nomor 7 tahun 2022. *JDIH Kemendikbud*, 3.
- Klinken, E. V., & Juleff, E. (2015). They still can't count assessing and supporting children's counting difficulties in the early years of schooling. *APMC*, 20(5), 9–13.
- Kristanto, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Bintang Sutabaya, 1–129.
- Kustandi, C., & Darmawan, D. (2024). pengembangan media pembelajaran konsep dan aplikasi pengembangan media pembelajaran bagi pendidik disekolah dan masyarakat (I. Fahmi & Ria (eds.); 5th ed.). KENCANA.
- Mumpuniarti. (2010). *Pendidikan Anak Autistik*. UNY Press.
- Nurhayati, H., & , Langlang Handayani, N. W. (2020). *Jurnal basicedu. Jurnal Basicedu*, *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532.
- Nurhayati, S. (2021). Kesulitan belajar matematika pada anak autis di sekolah inklusi. *Jurnal Pendidikan Khusus*, 17(2), 45–53.
- O. Ivar Lovaas. (2003). *Teaching Individuals with Developmental Delays: Basic Intervention Techniques*. Pro-Ed.
- Permendikbud. (2018). Permendikbud RI Nomor 37 tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. *JDIH Kemendikbud*, 1–5.
- Piaget, J. (1952). When thinking begins. In *The origins of intelligence in children*. (pp. 25–36).
- Rizal, S. U., Maharani, I. N., Ramadhan, M. N., Rizqiawan, D. W., & Abdurachman, J. (2016). *Media Pembelajaran*.
- Romiatur, S. (2022). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PANTUL POLAB UNTUK MENstimulasi KEMAMPUAN MENULIS PERMULAAN HURUF ABJAD DI TK MUTIARA HATI JENANGAN KELOMPOK A. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 85(1), 6.
- Rusmaniar. (2021). PENINGKATAN KEMAMPUAN OPERASI HITUNG PENJUMLAHAN MELALUI PENGGUNAAN FLIP CHART PADA MURID AUTIS KELAS III DI SLB NEGERI 2 JENEPONTO. 1645041019, 167–186.

- Sadiman, A. (1986). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. CV. Rajawali.
- Safaria, T. (2005). *Autisme: Pemahaman Baru untuk Hidup Bermakna bagi Orang Tua*. Graha Ilmu.
- Saniah, S. L., & Heni, P. (2021). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa di SD Bakung III. *Jurnal Hasil Pemikiran, Penelitian, Dan Pengembangan Keilmuan Sosiologi Pendidikan*, 8(2), 76–80.
- Sarah D. Tomchek, W. D. (2007). Sensory processing in children with and without autism: A comparative study using the Short Sensory Profile. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 190–200. <https://doi.org/10.5014/ajot.61.2.190>
- Setiawan, F., Hidayatullah, A., & Anggraini, L. (2025). TUNAGRAHITA BERBASIS MEDIA NUMBERBOX MULTISENSORY. 9(1), 1–12.
- Sholikhah, A. (2016). Statistik Deskriptif dalam Penelitian Kualitatif. *KOMUNIKA: Jurnal Dakwah Dan Komunikasi*, 10, 342–362.
- Somantri, S. (2012). *Psikologi Anak Luar Biasa*. Refika Aditama.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (29th ed.). Alfabeta.
- Sujarwanto. (2005). *Terapi Okupasi untuk Anak Berkebutuhan Khusus*. Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketenagaan Perguruan Tinggi.
- Susi Maulida, & Umi Kaidaro. (2022). Peningkatan Kemampuan Berhitung 1-10 Melalui Video Animasi Pada Kelompok a Di Ra Ar Rohmah Pekukuhan Kecamatan Mojosari Kabupaten Mojokerto. *Abata : Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 2(2), 241–249. <https://doi.org/10.32665/abata.v2i2.883>
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003. (2003). No Title.
- Uta Frith. (2003). *Autism: Explaining the Enigma*. Blackwell Publishing.
- Wardhani, A. (2019). Pendekatan pembelajaran individual untuk anak autis dalam memahami konsep bilangan. *Jurnal Psikopedagogia*, 8(1), 12–20.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>
- Yosfan Aswandi. (2005). *Mengenal dan Membantu Penyandang Autisme*. Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketenagaan Perguruan Tinggi.
- Yuwono, J. (2012). *Autisme: Memahami, Mengasuh, dan Mendidik Anak Autis*. Alfabeta..