**BAB IV**

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

1. **Hasil penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 29 januari 2018 sampai 28 Februari 2018 dengan jumlah subjek satu orang anak. Penelitian ini bertujuan unutk mengetahui adanya pengaruh peggunaan alat permainan edukatif *spindle boxes* dalam meningkatkan kemampuan mengenal konsep bilangan pada anak autis kelas 1 di UPT Pendidikan SLBN 1 Makassar.

Untuk melihat bagaiaman penggunaan alat permainan edukatif *spindle boxes*  dalam meningkatkan kemampuan mengenal konsep bilangan pada anak autis kelas 1 di UPT Pendidikan SLBN 1 Makassar, maka data-data dari hasil penelitian harus diolah dan diuraikan sehingga akan tergambar pengaruh suatu perlakuan (intervensi) terhadap variabel terikat atau *target behavior.* Penelitian ini menggunakan desain A – B – A sebagai desain penelitian.

1. **Kemampuan mengenal konsep bilangan kondisi *baseline* pertama (A1)**

Penelitian mengenai kemampuan mengenal konsep bilangan pada kondisi *baseline* pertama (A1) merupakan tahap awal yang dilakukan untuk mendapatkan data kemampuan dasar yang dimiliki subjek sebelum diberikannya intervensi. Kegiatan yang dialakukan pada kondisi ini adalah anak mengerjakan instrument tes yang di dalamnya terdapat serangkaian soal yang dapat mengukur kemampuan mengenal konsep bilangan dalam kondisi natural atau tanpa intervensi. Instrumen tes yang diberi kepada anak terdiri dari 15 soal dengan 3 indikator yang harus dipenuhi anak yaitu menghitung banyak benda, menunjukkan jumlah benda, dan menyebutkan jumlah benda.

Pengumpulan data pada kondisi *baseline* pertama (A1) dilakukan sebanyak 3 kali. Pada sesi pertama, anak memperoleh skor 1. Saat diberikan soal tes kemampuan mengenal konsep bilangan terlihat anak tidak mampu menghitung banyak benda pada soal dengan tepat, lambang bilangan yang disebutkan tidak sesuai dengan jumlah gambar pada soal. Hal yang sama terjadi pada sesi kedua dan ketiga anak masih memperoleh skor yang sama yaitu 1 ini menunjukkan bahwa kemampuan anak dalam mengenal konsep bilangan masih rendah. Setelah dilakukan perhitungan persentase stabilitas pada skor tersebut diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa data pada *baseline* pertama telah stabil. Maka dari itu, peneliti melanjutkan ke kondisi *intervensi.*

1. **Kemampuan mengenal konsep bilangan kondisi intervensi (B)**

Setelah tahap *baseline* pertama (A1) dilaksanakan, selanjutnya penelitian dilakukan pada kondisi *intervensi* (B). *Intervensi* (B) dilakukan dengan memberikan perlakuan berupa penggunaan alat permainan edukatif *spindle boxes.* Pada tahap ini, peneliti menerapkan penggunaan alat permainan edukatif *spindle boxes* kepada anak. Pertama-tama peneliti mendemonstrasikan bagaimana alat permainan edukatif *spindle boxes* digunakan. Setelah itu, peneliti menggunakan alat permainan edukatif *spindle boxes* bersama anak. Dalam hal ini peneliti memberikan bimbingan langsung kepada anak. Lalu anak menggunakan alat permainan edukatif *spindle boxes* secara mandiri. Kemudian anak diberikan instrumen tes mengenal konsep bilangan yang disiapkan oleh peneliti untuk mengukur kemampuan mengenal konsep bilangan yang dimiliki anak setelah diberikan *intervensi*. Pengumpulan data pada kondisi *intervensi* dilakukan sebanyak 8 kali.

Pada sesi petama, benda yang digunakan untuk menggantikan *spindle* adalah Sumpit. Dalam sesi ini anak terlihat kebingungan saat diberikan alat permainan edukatif *spindle boxes*. Anak hanya ingin mengisi sekat sesuai keinginannya tanpa menghiraukan simbol bilangan yang terdapat pada setiap sekat namun peneliti tidak memberikan izin pada anak untuk bermain sendiri. Awalnya anak menangis dan tidak ingin bermain tapi beberapa menit kemudian anak menarik tangan peneliti untuk bermain. Di sesi ini anak mulai belajar menyelaraskan lambang bilangan yang disebutkan dengan jumlah benda yang disimpan dalam sekat, anak mampu memahami simbol bilangan pada setiap sekat diwakili jumlah benda tertentu. Setelah bermain dengan alat permainan *spindle boxes,* anak diberikan soal tes kemampuan mengenal konsep bilangan. Skor yang diperoleh anak adalah 8.

Pada sesi kedua, benda yang digunakan sebagai pengganti *spindle* adalah kancing. Sama seperti sesi sebelumnya, anak ingin mengisi sekat sesuai keinginnannya tapi peneliti tidak memberikan izin. Di sesi ini anak masih terburu-buru dalam berhitung sehingga jumlah kancing yang dimasukkan dalam sekat tidak sesuai dengan simbol bilangannya dan akhirnya terdapat sekat yang kosong karena kehabisan kancing. Setelah bermain, anak diberikan soal tes kemampuan mengenal konsep bilangan dan skor yang diperoleh dalam sesi adalah 8.

Pada sesi ketiga, anak sudah mengisi sekat sesuai dengan simbol bilangan secara mandiri. Benda yang digunakan dalam sesi ini sebagai pengganti *spindle* adalah *stick* . Setelah bermain, anak diberikan soal tes kemampuan mengenal konsep bilangan dan skor yang diperoleh dalam sesi adalah 8. Awalnya peneliti ingin menghentikan sesi intervensi karena berdasarkan hasil perhitungan data yang diperoleh sampai pada sesi ketiga menunjukkan kondisi data yang stabil namun peniliti masih merasa kurang yakin dan melanjut intervensi.

 Pada sesi keempat, benda yang digunakan untuk menggantikan *spindle* adalah *magic ball* yang merupakan salah satu benda yang disukai anak. Dalam sesi ini anak mampu mengisi sekat secara berurutan sesuai dengan simbol bilangannya, terlihat anak sangat senang bermain bahkan tidak ingin berhenti bermain. Setelah bermain, anak diberikan soal tes kemampuan mengenal konsep bilangan. Skor yang diperoleh anak pun meningkat yaitu 9.

Pada sesi kelima, benda yang digunakan untuk menggantikan *spindle* adalah pipet. Awalnya anak tidak ingin bermain karena ingin mengganti pipet dengan *magic ball* namun tidak diberikan izin oleh peneliti. Beberapa menit kemudian anak mulai bermain namun sempat kebingungan karena simbol bilangan yang terdapat pada sekat teracak dan tidak beraturan. Pada sesi ini peniliti terus membantu anak untuk mengisi sekat sesuai bilangannya. Skor yang diperoleh anak dalam sesi ini adalah 8.

Pada sesi keenam, benda yang digunakan untuk menggantikan *spindle* adalah *snowflake*. Di sesi ini anak masih meminta bantuan peniliti dalam mengisi sekat karena simbol bilangan pada sekat disusun secara tidak beraturan. Skor yang diperoleh anak dalam sesi ini adalah 8.

Pada sesi ketujuh, benda yang digunakan untuk menggantikan *spindle* adalah sumpit. Di sesi ini anak mulai mandiri memasukkan sumpit ke dalam sekat secara acak sesuai dengan jumlah simbol bilangannya dan skor yang diperoleh anak dalam sesi ini adalah 8.

Pada sesi kedelapan, benda yang digunakan untuk menggantikan *spindle* adalah *magic ball*. Tidak seperti sesi sebelumnya dimana anak sangat antusias bermain menggunakan *magic ball*. Anak terlihat biasanya saja dan bermain lebih tenang serta sudah mampu mengisi setiap sekat dengan *magic ball* meskipun simbol bilangannya disusun secara acak tanpa bantuan peneliti. Skor yang diperoleh pada sesi ini adalah 8. Berdasarkan perhitungan, data yang diperoleh dari sesi pertama hingga sesi kedelapan pada kondisi intervensi sudah stabil. Oleh karena itu, peneliti menghentikan intervensi dan lanjut ke kondisi *baseline* kedua.

Pada kondisi *intervensi* (B) skor yang diperoleh anak meningkat dibandingkan dengan skor yang diperoleh pada *baseline* pertama (A2), ini membuktikan bahwa pada kondisi ini penggunaan alat permainan edukatif *spindle boxes* mampu meningkatkan kemampuan mengenal konsep bilangan anak.

1. **Kemampuan mengenal konsep bilangan kondisi *baseline* kedua (A2)**

Setelah data pada intervensi stabil, langkah yang kemudian dilakukan adalah melakukan penelitian pada kondisi *baseline* kedua (A2). Pada kondisi *baseline* kedua, anak diberikan instrumen tes kemampuan mengenal konsep bilangan untuk mengukur kemampuan mengenal konsep bilangan untuk mengukur kemampuan mengenal konsep bilangan pada anak tanpa intervensi.

Pengambilan data pada kondisi baseline kedua dilakukan sebanyak 5 kali. Pada sesi pertama, anak menangis dan mencari alat permainan edukatif *spindle boxes.* Anak sempat tidak mau belajar dan meminta untuk bermain saat soal tes kemampuan mengenal konsep bilangan diberikan. Skor yang diperoleh anak adalah 7.

Pada sesi kedua, anak tidak mau mengisi soal tes kemampuan mengenal konsep bilangan. Anak hanya menangis dan meminta untuk bermain dengan alat permainan edukatif *spindle boxes,* setelah dibujuk anak pun mau mengisi soal tes kemampuan mengenal konsep bilangan dengan tergesah-gesah dan akhirnya memperoleh skor 6.

Pada sesi ketiga, anak lebih tenang dan tidak lagi mencari alat permainan *spindle boxes.* Namun saat mengisi soal tes kemampuan mengenal konsep bilangan sesekali anak berteriak “main *spindle boxes* yeyy*”* namun peneliti tidak menghiraukan dan tetap melanjutkan tes. Skor yang diperoleh anak dalam sesi ini adalah 7.

Pada sesi keempat, anak sudah tidak mencari dan tidak menyebut alat permainan edukatif *spindle boxes*. Anak mengisi soal tes kemampuan mengenal konsep bilangan dan memperoleh skor 7. Awalnya peneliti ingin menghentikan kondisi *baseline* kedua namun peniliti masih merasa belum yakin dengan keempat data yang telah diperoleh dan akhirnya melanjutkan kondisi *baseline* kedua.

Pada sesi kelima, tidak jauh berbeda dengan sesi keempat anak tidak lagi mencari alat permainan *spindle boxes*. Namun saat mengisi soal tes kemampuan mengenl konsep bilangan, anak mengerjakannya dengan sangat lambat karena kondisi kesehatannya yang sedang tidak baik dan akhirnya anak memperoleh skor 7. Berdasarkan perhitungan, data dari sesi pertama hingga sesi kelima pada kondisi *baseline* kedua telah stabil sehingga peniliti menghentikan sesi pada kondisi *baseline* kedua.

Skor yang diperoleh anak pada kondisi *baseline* kedua (A2) menurun dibandingkan dengan skor yang diperoleh pada kondisi *intervensi* (B) namun penurunan skor tidak begitu signifikan dan skor yang diperoleh pun masih lebih tinggi dibandingkan dengan skor pada kondisi *baseline* pertama (A1). Ini membuktikan bahwa meskipun mengalami penurunan jumlah skor yang diperoleh namun kemampuan mengenal konsep bilangan pada anak setelah pemberian *intervensi* masih terbilang meningkat karena skor yang diperoleh masih lebih tinggi dibandingkan dengan skor yang diperoleh anak sebelum pemberian *intervensi*.

Data skor kemampuan mengenal konsep bilangan pada subjek MHFS pada kondisi *baseline* pertama (A1), intervensi (B), *baseline* kedua (A2) adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.1** Data Hasil *Baseline* 1 (A1), Intervensi (B) Dan *Baseline* 2 (A2)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sesi | Nilai yang peroleh anak | Skor maksimal |
|  | *Baseline* 1 (A1) |  |
|  1 | 1 | 15 |
| 2 | 1 | 15 |
| 3 | 1 | 15 |
|  | Intervemsi (B) |  |
| 1 | 8 | 15 |
| 2 | 8 | 15 |
| 3 | 8 | 15 |
| 4 | 9 | 15 |
| 5 | 8 | 15 |
| 6 | 8 | 15 |
| 7 | 8 | 15 |
| 8 | 8 | 15 |
|  | *Baseline* 2 (A2) |  |
| 1 | 7 | 15 |
| 2 | 6 | 15 |
| 3 | 7 | 15 |
| 4 | 7 | 15 |
| 5 | 7 | 15 |

Untuk melihat lebih jelas perubahan yang terjadi terhadap kemampuan mengenal konsep bilangan pada anak, maka data di atas dibuat dalam grafik. Hal Ini dilakukan agar dapat dengan mudah menganalisis data sehingga memudahkan dalam proses penarikan kesimpulan. Grafik tersebut adalah sebagai berikut:

B

A2

A1

**Grafik 4.1** Kemampuan mengenal konsep bilangan pada Kondisi *Baseline* 1(A1), Intervensi (B) Dan *Baseline* 2 (A2)

1. **Kemampuan mengenal konsep bilangan berdasarkan hasil analisis data**
2. **Analisis dalam kondisi**

Analisis dalam kondisi adalah analisis yang dilakukan unutk melihat perubahan data dalam suatu kondisi misalnya pada kondisi *baseline* atau intervensi. Adapun komponen-komponen yang akan dianalisis adalah sebagai berikut:

1. Panjang Kondisi *(Condition Length)*

Panjang Kondisi (Condition Length) adalah banyaknya data yang menunjukkan setiap sesi dalam setiap kondisi. Secara visual panjang kondisi pada setiap kondisi dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.2** Data Panjang Kondisi Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kondisi** | **A1** | **B** | **A2** |
| Panjang kondisi | 3 | 8 | 5 |

Pada kondisi *baseline* pertama ada 3 sesi, kondisi *intervensi* ada 8 sesi, dan kondisi *baseline* kedua ada 5 sesi.

1. Estimasi kecenderungan arah

Estimasi kecenderungan arah dilakukan untuk melihat peningkatan kemampuan menulis anak yang digambarkan oleh garis naik, sejajar, atau turun dengan metode belah tengah (*split-middle*). Untuk menggunakan metode belah tengah ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

* Membagi data menjadi dua bagian disetiap kondisi
* Data yang telah dibagi menjadi dua kemudian dibagi lagi menjadi dua bagian
* Menentukan posisi median dari masing-masing belahan
* Tariklah garis sejajar dengan absis yang menghubungkan titik temu antara garis grafik dengan garis belahan kanan dan kiri, garisnya naik, mendatar atau turun . Kecenderungan arah pada setiap kondisi dapat dilihat dalam tampilan grafik berikut ini:

A2

A1

B

SKOR KEMAMPUAN MENGENAL KONSEP BILANGAN

**Grafik 4.2** Kecendurungan Arah Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan Pada Kondisi *Baseline* 1 (A1), Intervensi, dan *Baseline* 2 (A2)

Pada kondisi *baseline* pertama (A1) dimulai dari sesi pertama sampai dengan sesi ketiga didapatkan kecenderungan arahnya mendatar. Seperti yang terlihat pada grafik di atas. Pada kondisi *intervensi*, kecenderungan arahnya pun mendatar dan skor yang diperoleh anak lebih baik jika dibandingkan dengan kondisi *baseline* pertama (A1). Sedangkan pada kondisi *baseline* kedua (A2) dapat dilihat bahwa kecenderungan arahnya juga mendapatkan garis yang mendatar. Grafik di atas jika dimasukkan dalam tabel estimasi kecenderungan arah, seperti yang terlihat di bawah ini:

**Tabel 4.3** Data Estimasi Kecenderungan Arah Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan Anak

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kondisi** | **Baseline 1 (A1)** | **Intervensi** | **Baseline 2 (A2)** |
| **Estimasi kecenderungan arah** | (=) | (=) | (=) |

Kecenderungan arah yang terdapat dalam tabel diatas menunjukkan bahwa kemampuan mengenal konsep bilangan anak pada kondisi *baseline* 1 (A1) menunjukkan kemampuan menulis anak tidak mengalami perubahan (=). Sedangkan pada kondisi intervensi (B) kecenderungan arahnya juga menunjukkan tidak mengalami perubahan (=) namun skor yang diperoleh anak lebih tinggi daripada skor yang diperoleh pada kondisi *baseline* 1 (A1) dan kondisi *baseline* kedua (A2) kecenderungan arahnya pun mendatar (=).

1. Kecenderungan stabilitas *(Trend Stability)*
2. *Baseline* 1 (A1)

**Tabel 4.4** Data Kecenderungan Stabilitas Kondisi *Baseline* 1 (A1)

|  |  |
| --- | --- |
| Mean | 1 |
| Rentang stabilitas | 0.15 |
| Batas Atas | 1.07 |
| Batas Bawah | 0.92 |

Melihat cenderung stabil atau tidak stabilnya (variabel) data pada kondisi *baseline* 1 (A1) maka data diatas dapat dilihat pada grafik di bawah ini :

 **Grafik 4.3** Kecenderungan Stabilitas pada Kondisi *Baseline* 1 (A1) Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan

 Kecenderungan Stabilitas (konsep bilangan) pada *baseline* 1 (A1) adalah 3 : 3 x 100%= 100%. Maka hasil perhitungan kecenderungan stabilitas dalam kemampuan mengenal konsep bilangan anak pada kondisi *baseline* pertama (A1) adalah 100% (merupakan kriteria stabilitas). Karena kecenderungan stabilitas yang didapatkan stabil, maka proses intervensi atau pemberian perlakuan pada anak dapat dilakukan.

1. Intervensi (B)

**Tabel 4.5** Data Kecenderungan Stabilitas Kondisi *Intervensi* (B)

|  |  |
| --- | --- |
| Mean | 8.12 |
| Rentang stabilitas | 1.35 |
| Batas Atas | 8.79 |
| Batas Bawah | 7.45 |

Melihat kecenderungan stabil atau tidak stabilnya (variabel) data pada kondisi *intervensi* (B) maka data diatas dapat dilihat pada grafik di bawah ini :

**Grafik 4.4** Kecenderungan Stabilitas Pada Kondisi Intervensi (B) Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan.

Kecenderungan Stabilitas (konsep bilangan) pada *intervensi* (B) adalah 7: 8 x 100% = 87.5%. Maka hasil perhitungan kecenderungan stabilitas dalam kemampuan mengenal konsep bilangan anak pada kondisi *baseline* pertama (A1) adalah 87.5% (merupakan kriteria stabilitas). Karena kecenderungan stabilitas yang didapatkan stabil, maka *baseline* kedua (A2) dapat dilakukan.

1. *Baseline* 2 (A2)

**Tabel 4.6** Data Kecenderungan Stabilitas Kondisi *Baseline* 2 (A2)

|  |  |
| --- | --- |
| Mean | 6.8 |
| Rentang stabilitas | 1.05 |
| Batas Atas | 7.32 |
| Batas Bawah | 6.55 |

 Melihat kecenderungan stabil atau tidak stabilnya (variabel) data pada kondisi *baseline* 2 (A2) maka data diatas dapat dilihat pada grafik di bawah ini :

**Grafik 4.5** Kecenderungan Stabilitas Pada Kondisi Baseline 2 (A2) Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan.

Kecenderungan Stabilitas (konsep bilangan) pada *baseline* 2 (A2) adalah 4 : 5 x 100% = 80%. Maka hasil perhitungan kecenderungan stabilitas dalam kemampuan mengenal konsep bilangan anak pada kondisi *baseline* pertama (A1) adalah 80% (merupakan kriteria stabilitas). Karena kecenderungan stabilitas yang didapatkan stabil, maka *baseline* 2 (A2) dihentikan.

Berikut rangkuman data kecenderungan stabilitas kemampuan mengenal konsep bilangan pada semua kondisi:

**Tabel 4.7** Rangkuman Kecenderungan Stabilitas Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan di semua kondisi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kondisi** | **A1** | **B** | **A2** |
| **Kecenderungan stabilitas**  | **stabil** **100%** | **stabil** **87.5%** | **stabil****80%** |

 Kecenderungan stabilitas yang terdapat pada tabel di atas menunjukkan bahwa kemampuan mengenal konsep bilangan anak pada kondisi *baseline* 1 (A1) berada pada persentase 100% dan termasuk dalam kategori stabil. Sedangkan pada kondisi intervensi (B) didapatkan persentase sebesar 87.5% dan termasuk dalam kategori stabil dan pada kondisi *baseline* 2 (A2) berada pada persentase 80% dan termasuk dalam kategori stabil.

1. Jejak Data

Menentukan jejak data, sama halnya dengan menentukan kecenderungan arah di atas. Oleh karena itu masukkan hasil yang seperti kecenderungan stabilitas arah seperti di bawah ini:

**Tabel 4.8.** Kecenderungan Jejak Data Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kondisi** | ***Baseline* 1 (A1)** | **Intervensi** | ***Baseline* 2 (A2)** |
| **Jejak Data** | (=)  | (=)  | (=)  |

Pada kondisi *baseline* pertama (A1) dari sesi 1-3 diperoleh kecenderungan jejak mendatar. Kondisi *intervensi* (B) dari sesi 4-11 diperoleh kecenderungan jejak mendatar. Dan begitupun pada *baseline* kedua (A2) dari sesi 12-16 kecenderungan data yang diperoleh mendatar.

1. Level stabilitas dan rentang *(Level Stability and Range)*

Menentukan Level Stabilitas dan Rentang dilakukan dengan cara memasukkan masing-masing kondisi angka terkecil dan angka terbesar.

**Tabel 4.9** Level Stabilitas dan Rentang Mengenal Konsep Bilangan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kondisi** | **A1** | **B** | **A2** |
| **Level stabilitas dan rentang**  | **stabil** **1-1** | **stabil** **8-9** | **stabil****6-7** |

 Sebagaimana telah dihitung di atas bahwa pada kondisi *baseline* 1 (A1) datanya adalah stabil dengan rentangnya adalah 1-1. Kondisi intervensi (B) datanya adalah stabil dengan rentangnya adalah 8-9. Sedangkan pada kondisi *baseline* 2 (A2) datanya pun stabil dengan rentang 6-7.

1. Perubahan level *(level change)*

Perubahan level dilakukan dengan cara menandai data pertama dengan data terakhir pada setiap kondisi. Hitung selisih antara kedua data dan tentukan arahnya menaik atau menurun dan kemudian memberi tanda (+) jika naik, tanda (-) jika menurun dan tanda (=) jika tidak ada perubahan. Adapun data perubahan level dalam tabel adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.10** Perubahan Level Data Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kondisi | Data Terakhir | Data Pertama | Jumlah perubahan level |
| Baseline 1 (A1) | 1 | 1 | 0 |
| Intervensi (B) | 8 | 8 | 0 |
| Baseline 2 (A2) | 7 | 7 | 0 |

Perubahan level pada penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana data pada sesi terakhir. Perubahan level pada kondisi *baseline* 1 (A1) pada sesi pertama hingga terakhir adalah 0 yang artinya skori diperoleh subjek pada kondisi *baseline* 1 (A1) tidak mengalami perubahan. Pada kondisi Intervensi perubahan level yang terjadi adalah 0 artinya skor yang diperoleh subjek tidak mengalami perubahan. Terakhir pada kondisi *baseline* 2 (A2) juga tidak mengalami perubahan level, jika dimasukkan dalam tabel adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.11** Rangkuman Level Perubahan Data Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kondisi** | **A1** | **B** | **A2** |
| **Perubahan level *(level change)***  | **1-1**(=) | **8-8**(=) | **7-7**(=) |

 Level perubahan data pada semua kondisi baik itu *baseline*  pertama (A1), *intervensi* (B), dan *baseline* kedua tidak mengalami perubahan.

Jika keenam komponen analisis dalam kondisi di atas dimasukkan pada format rangkuman, maka hasilnya dapat dilihat seperti di bawah ini:

**Tabel 4.12** Rangkuman Hasil Analisis Visual Dalam Kondisi Kemampuan

Mengenal Konsep Bilangan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kondisi**  | **A1** | **B** | **A2** |
| **Panjang kondisi** | **3** | **8** | **5** |
| **Estimasi kecenderungan arah** | **(=)** | **(=)** | **(=)** |
| **Kecenderungan stabilitas**  | **stabil** **100%** | **stabil****87.5%** | **stabil****80%** |
| **Jejak Data** | **(=)** | **(=)** | **(=)** |
| **Level stabilitas dan rentang** | **stabil** **1-1** | **stabil****8-9** | **stabil****6-7** |
| **Perubahan level *(level change)***  | **1-1**(=) | **8-8**(=) | **7-7**(=) |

Penjelasan tabel rangkuman hasil analisis visual dalam kondisi adalah sebagai berikut:

1. Panjang kondisi atau banyaknya sesi pada kondisi *baseline* 1 (A1) yang dilaksanakan yaitu sebanyak 3 sesi, intervensi (B) sebanyak 8 sesi dan begitupun sengan kondisi *baseline* 2 (A2) juga 5 sesi.
2. Berdasarkan garis pada tabel diatas, diketahui bahwa pada kondisi *baseline* 1 (A1) kecenderungan arahnya mendatar. Garis pada kondisi intervensi (B) arahnya mendatar. Garis pada kondisi *baseline* 2 (A2) arahnya cenderung menurun namun tidak signifikan karena terjadi peningkatan skor dari *baseline* pertama ke *baseline* kedua.
3. Hasil perhitungan kecenderungan stabilitas pada kondsi *baseline* 1 (A1) yaitu 100%, artinya data yang diperoleh menunjukkan kestabilan. Kecenderungan stabilitas pada kondisi intervensi (B) yaitu 87.5% artinya data yang diperoleh adalah stabil. Kondisi Kecenderungan stabilitas pada kondisi *baseline* 2 (A2) yaitu 80% hal ini berarti stabil.
4. Penjelasan jejak data sama dengan kecenderungan arah (point b) diatas. Pada kondisi *baseline* 1 (A1) dan intervensi (B) jejak berakhir secara mendatar dan *baseline* 2 (A2) jejak data berakhir secara mendatar.
5. Data pada kondisi *baseline* 1 (A1) cenderung mendatar dengan rentang data 1-1. Pada kondisi intervensi (B) data cenderung naik atau meningkat dengan rentang 8-9. Pada kondisi baseline 2 (A2) data cenderung naik atau meningkat (+) secara variabel dengan rentang 6-7.
6. Pada kondisi *baseline* 1 (A1) tidak terjadi perubahan data. kondisi intervensi (B) juga tidak terjadi perubahan data. Sedangkan pada kondisi *baseline* kedua (A2) pun tidak terjadi perubahan data.
7. **Analisis antar kondisi**
8. Jumlah variabel yang diubah

Pada data rekaan variabel yang diubah dari kondisi *baseline* 1 (A1) ke kondisi *intervensi* (B) adalah 1, maka dengan demikian pada format akan diisi sebagai berikut:

**Tabel 4.13** Jumlah Variabel Yang Diubah Dari Kondisi *Baseline* 1 (A1) Ke Intervensi (B)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Perbandingan kondisi** | **A1/B** | **B/A2** |
| Jumlah variable | 1 | 1 |

Penelitian ini, jumlah variabel yang ingin diubah adalah satu (1) yaitu kemampuan mengenal konsep bilangan.

1. Perubahan Kecenderungan Arah dan Efeknya *(Change in Trend Variabel and Effect)*

Menentukan perubahan kecenderungan arah dilakukan dengan mengambil data kecenderungan arah pada analisis dalam kondisi di atas (naik, tetap atau turun) setelah diberikan perlakuan. Demikian pula dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.14** Perubahan Kecenderungan Arah dan Efeknya pada Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Perbandingan kondisi** | **A1/B** |  **B/A2** |
| **Perubahan kecenderungan arah dan efeknya**  |  **(=) (=)** |  (=) (=) |
| **Positif** | **Positif** |

Perubahan kondisi antara *baseline* 1 (A1) dengan *intervensi* (B), jika dilihat dari perubahan kecenderungan arah yaitu mendatar ke mendatar. Artinya kondisi tidak mengalami perubahan setelah. Sedangkan untuk kondisi antara *intervensi* (B) dengan *baseline* kedua (A2) yaitu mendatar ke mendatar.

1. Perubahan Kecenderungan Stabilitas *( Changed in Trend Stability)*

Perubahan kecenderungan stabilitas dilakukan untuk melihat stabilitas kemampuan subjek dalam masing-masing kondisi baik pada kondisi baseline 1 (A1) kondisi intervensi (B) dan baseline 2 (A2). Hasillnya dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 4.15** Perubahan Kecenderungan Stabilitas Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Perbandingan Kondisi** | **A1/B** | **B/A2** |
| **Perubahan Kecenderungan Stabilitas** | Stabil ke Stabil | Stabil ke Stabil |

Tabel di atas, menunjukkan bahwa perbandingan kondisi antara kecenderungan stabilitas pada kondisi *baseline* 1 (A1) dengan kondisi *intervensi* (B) hasilnya yaitu pada kondisi *baseline* 1 (A1) kecenderungan stabilitasnya adalah stabi, kemudian pada fase kondisi *intervensi* (B) kecenderungan stabilitasnya adalah stabil. Selanjutnya perbandingan kondisi perubahan kecenderungan stabilitas antara kondisi *intervensi* (B) dengan kondisi *baseline* 2 (A2), hasilnya yaitu pada kondisi *intervensi* (B) kecenderungan stabilitasnya adalah stabil, kemudian pada kondisi *baseline* 2 (A2) kecenderungan stabilitasnya adalah variabel.

1. Perubahan level *(Change in Level)*

Untuk melihat perubahan level antara akhir sesi pada kondisi *baseline* 1 (A1) dengan awal sesi kondisi intervensi (B) yaitu dengan cara menentukan data point pada sesi terakhir kondisi *baseline* 1 (A1) dan sesi awal kondisi intervensi (B), kemudian menghitung selisih antara keduanya dan memberi tanda (+) bila naik, tanda (-) bila turun dan tanda (=) bila tidak ada perubahan. Perubahan level tersebut disajikan dalam tabel berikut ini :

**Tabel 4.16** Perubahan Level Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan Anak

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Perbandingan Kondisi** | **A1/B** | **B/A2** |
| Perubahan level | (1-8)(+7) | (8-7)(-1) |

Perubahan level dari kondisi *baseline* 1 (A1) pada sesi terakhir yaitu 1 dan sesi pertama pada kondisi *intervensi* (B) yaitu 8 sehingga diperoleh selisih keduanya adalah 7. Karena perubahan ini menaik sementara yang menjadi target behaviornya adalah peningkatan kemampuan mengenal konsep bilangan maka maknanya mambaik (+).

Selanjutnya pada kondisi *intervensi* (B) pada sesi terakhir yaitu 8 dan sesi pertama pada kondisi *baseline* 2 (A2) yaitu 7 sehingga diperoleh selisih keduanya adalah 1. Karena perubahan ini menurun sementara yang menjadi target behaviornya adalah peningkatan kemampuan mengenal konsep bilangan maka maknanya menurun (-).

1. Data tumpang tindih *(Overlap)*

Data yang *overlap* atau data yang tumpang tindih pada analisis antar kondisi adalah terjadinya data yang sama pada kedua kondisi yaitu pada kondisi *baseline* 1 (A1) dengan kondisi *intervensi* (B). Data yang mengalami *overlap* menunjukkan tidak adanya perubahan pada kedua kondisi yang dibandingkan. Semakin banyak data yang tumpang tindih semakin menguatkan dugaan tidak adanya perubahan pada kedua kondisi tersebut, kata lain semakin kecil persentase *overlap*, maka semakin baik pengaruh intervensi terhadap perilaku sasaran (*target behavior)*. *Overlap* data pada setiap kondisi ditentukan dengan cara berikut:

1. Untuk kondisi A1/B
* Lihat kembali batas bawah *baseline* 1 (A1) = 0,92 dan batas atas *baseline* 1 (A1) = 1,07
* Jumlah data point (8, 8,8, 9, 8, 8, 8, 8) pada kondisi intervensi (B) yang berada pada rentang *baseline* 1 (A1) = 0
* Perolehan pada langkah (b) dibagi dengan banyaknya data point pada kondisi intervensi (B) kemudian dikalikan 100. Maka hasil yang diperoleh adalah (0:8 x 100= 0%)
1. Kondisi A2/B
* Lihat kembali batas bawah kondisi *baseline 2* (A2) = 6.55 dan batas atas *baseline 2* (A2) = 7.32
* Jumlah data point (8, 8, 8, 9, 8, 8, 8, 8 ) pada kondisi *intervensi*  yang berada pada rentang *baseline 2* (A2) = 0
* Perolehan pada langkah (b) kemudian dibagi dengan banyaknya data point pada kondisi intervensi kemudian dikali 100, maka hasilnya (0:48 x 100% = 0%)

Hasil analisis data di atas, bahwa didapatkan data yang menunjukkan pada kondisi *baseline* 1 (A1) kepada kondisi *intervensi* (B) tidak terjadi tumpang tindih (0%), demikian bahwa pemberian intervensi memberikan pengaruh terhadap kemampuan mengenal konsep bilangan anak. Sedangkan pada kondisi *baseline 2* (A2) terhadap *intervensi* juga tidak terjadi data yang tumpang tindih.

**Tabel 4.17** Rangkuman Hasil Analisis Antar Kondisi Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan Anak

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **variable** | **A1/B** | **B/A2** |
| **Jumlah variabel** | 1 | 1 |
| **Perubahan kecenderungan arah dan efeknya**  |  **(=) (=)** |  (=) (=) |
| **Perubahan Kecenderungan Stabilitas** | Stabil ke stabil |  stabil ke stabill |
| **Perubahan level** | (1-8)(+7) | (8-7)(-1) |

Penjelasan rangkuman hasil analisis visual antar kondisi adalah sebagai berikut:

1. Jumlah variabel yang diubah adalah satu dari kondisi *baseline* 1 (A1) ke *intervensi* (B)
2. Perubahan kecenderungan arah antara kondisi *baseline* 1 (A1) dengan kondisi *intervensi* (B) mendatar ke mendatar. Pada kondisi *intervensi* (B) dengan *baseline* 2 (A2), kecenderungan arahnya mendatar.
3. **Pembahasan**

Dari hasil penelitian diketahui bahwa penggunaan alat permainan edukaif *spindle boxes*dapat meningkatkan kemampuan mengenal konsep bilangan pada anak autis. Alat permainan edukatif *spindle boxes* yang dimodifikasisebagai salah satu media pembelajaran bagi anak autis yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep bilangan belum pernah diterapkan di UPT Pendidikan SLBN 1 Makassar. Dengan penggunaan alat permainan edukatif *spindle boxes* ini, diharapkan dapat membantu anak yang mengalami kesulitan dalam mengenal konsep bilangan, karena alat permainan edukatif *spindle boxes* dapat memberikan pengalaman langsung mengenai makna dari simbol atau angka yang mewakili jumlah tertentu. Selain itu, modifikasi alat permainan edukatif  *spindle boxes* yangdisesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik anak juga sangat berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan mengenal konsep bilangan pada anak autis. Karakteristik anak autis yang sangat unik dan berbeda dengan anak tipikal membuktikan bahwa anak membutuhkan suatu penanganan khusus yang disesuaikan dengan kemampuannya. Salah satu karakteristiknya yaitu kelekatan terhadap benda tertentu, sehingga untuk memotivasi anak belajar mengenal konsep bilangan peneliti menggunakan media *spindle boxes* yang dimodifiksi. Modifikasi yang dilakukan yaitu menggantikan *spidle* (gelondongan kayu) dengan enam jenis benda yang disukai anak dimana keenam jenis benda ini digunakan secara bergantian pada setiap sesi dalam kondisi *intervensi* (B). Modifiksi juga dilakukan pada simbol bilangan yang akan diajarkan dimana sebelumnya *spindle boxes* karya Maria Montesori menggunakan 0-9 namun dalam penelitian ini peneliti menggunakan bilangan 1-10. Hal ini dilakukan atas dasar kemampuan subjek penelitian yang memiliki penalaran abstrak yang kurang sehingga mengajarkan simbol 0 (nol) saat sekarang ini tidaklah memungkinkan. Pertimbangan lain juga didasarkan pada salah satu indikator dalam K13 yang ingin dicapai saat ini yaitu menghitung banyak benda 1-10.

Bilangan mengandung unsur simbol berupa lambang untuk mengongkritkan bilangan tersebut serta konsep bilangan yang berguna untuk mengetahui banyak suatu benda dalam suatu hitugan. Menurut Sudaryanti (2006:4) bahwa:

Bilangan adalah suatu objek matematika yang sifatnya abstrak dan termasuk ke dalam unsur yang tidak didefinisikan. Untuk menyatakan suatu bilangan dinotasikan dengan lambang bilangan yang disebut angka. Berbeda dengan bilangan yang sifatnya abstrak, lambang bilangan atau angka merupakan simbol dari bilangan.

Sundayana (2013) mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran matematika, media/alat peraga dipergunakan untuk membangun pemahaman dan penguasaan objek sehingga konsep dan simbol matematika yang tadinya bersifat abstrak akan menjadi kongkrit. Seperti pada penerapan alat permainan edukatif *spindle boxes*yang dimana pada setiap wadah berisi jumlah benda sesuai dengan symbol atau angkanya. Ini memberi gambaran bahwa simbol lambang bilangan atau angka mewakili jumlah tertentu. Hal ini dalam sajian pembahasan hasil penelitian dapat memberikan keyakinan dalam pemahaman ilmu pengetahuan bahwa alat permainan edukatif *spindle boxes* dapat memberikan pengalaman langsung kepada anak mengenai konsep bilangan sehingga penggunaannya mampu membantu anak yang mengalami masalah dalam memahami konsep bilangan.

Berdasarkan hasil analisis dari pengolahan data yang telah dilakukan dan disajikan dalam bentuk grafik garis dengan menggunakan desain A – B – A untuk *target behavior*kemampuan mengenal konsep bilangan anak, maka penggunaan alat permainan edukatif *spindle boxes* ini telah memberi efek yang positif terhadap peningkatan kemampuan mengenal konsep bilangan pada anak autis. Hal tersebut dapat dilihat dari perolehan skor anak secara keseluruhan mulai dari *baseline* pertama sampai *baseline* kedua, dimana pada *baseline* kedua persentase yang diperoleh adalah stabil dan perolehan skor dari *baseline* pertama sampai dengan *baseline* kedua mengalami peningkatan. Pada kondisi *baseline* pertama kemampuan mengenal konsep bilangan anak sangat rendah dengan perolehan skor 1 dalam tiga sesi dari 15 skor maksimal. Kemudian pada kondisi *intervensi* kemampuan mengenal konsep bilangan pada anak meningkat dengan perolehan skor kisaran 8-9 dalam delapan sesi dari 15 skor maksimal. Dan pada kondisi *baseline* kedua kemampuan mengenal konsep bilangan pada anak kembali menurun namun tidaklah signifikan dan skor yang diperoleh masih lebih tinggi dibandingkan dengan skor yang diperoleh pada *baseline* pertama (A1) yaitu dengan kisaran 6-7 dari 15 skor maksimal. Analisis data juga membuktikan bahwa semua data dalam konsi *baseline* pertama (A1), *intervensi* (B), dan *baseline* kedua (A2) merupakan data yang stabil. Perubahan level dari *baseline*  pertama (A1) ke *intervensi* (B) mengalami kenaikan (+) sebanyak 7 . Dan pada perubahan level *intervensi* (B) ke *baseline* kedua (A2) mengalami penurunan (-) sebanyak 1. Tidak ada data yang tumpah tindih baik pada *baseline* pertama (A1) ke *intervensi* (B) maupun pada data *baseline* kedua (A2) ke intervensi (B).

Dengan demikian dapat menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bahwa penggunaan alat permainan edukatif *spindle boxes* dapat meningkatkan kemampuan mengenal konsep bilangan pada anak autis kelas 1 di UPT Pendidikan SLBN 1 Makassar**.**