

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Variabel Penelitian

Variabel adalah faktor-faktor yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang diteliti. Pada penelitian eksperimen ini menggunakan dua jenis variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas merupakan variabel yang dapat memberikan pengaruh terhadap variabel terikat, dalam kasus tunggal dikenal dengan target *behavior*. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas, yang dikenal dengan istilah intervensi atau perlakuan dalam penelitian kasus tunggal.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah permainan *logico*. Fungsi permainan ini adalah sebagai media belajar untuk mempelajari matematika, diantaranya konsep penjumlahan dan pengurangan. Media ini menggunakan beberapa kartu bergambar berisi pertanyaan-pertanyaan yang dilengkapi dengan papan *logico* dengan tombol-tombol bulat berwarna, bertujuan untuk memecahkan masalah yang diajukan oleh pertanyaan-pertanyaan tersebut.

Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan matematika. Kemampuan matematika yang akan ditingkatkan adalah cabang ilmu matematika yaitu aritmetika yang terdiri dari penjumlahan dan pengurangan. Kemampuan matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kesanggupan seseorang untuk menyelesaikan soal-soal penjumlahan dan pengurangan dengan bantuan

jawaban yang tertera pada kartu *logico* dan menunjukkan jawaban yang benar dengan memindahkan tombol warna pada sisi jawaban tersebut.

Penjumlahan dan pengurangan yang digunakan mencakup bilangan 0 - 10. Satuan ukuran yang digunakan adalah persentase (%). Perhitungan persentase yaitu jumlah pertanyaan matematika yang dijawab dengan benar dibagi jumlah keseluruhan pertanyaan matematika, kemudian dikalikan seratus.

$$\frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{\text{Jumlah soal}} \times 100\%$$

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan subjek tunggal atau *Single Subjek Research* (SSR). Dilakukan dengan desain penelitian dengan pola A-B-A, dimana:

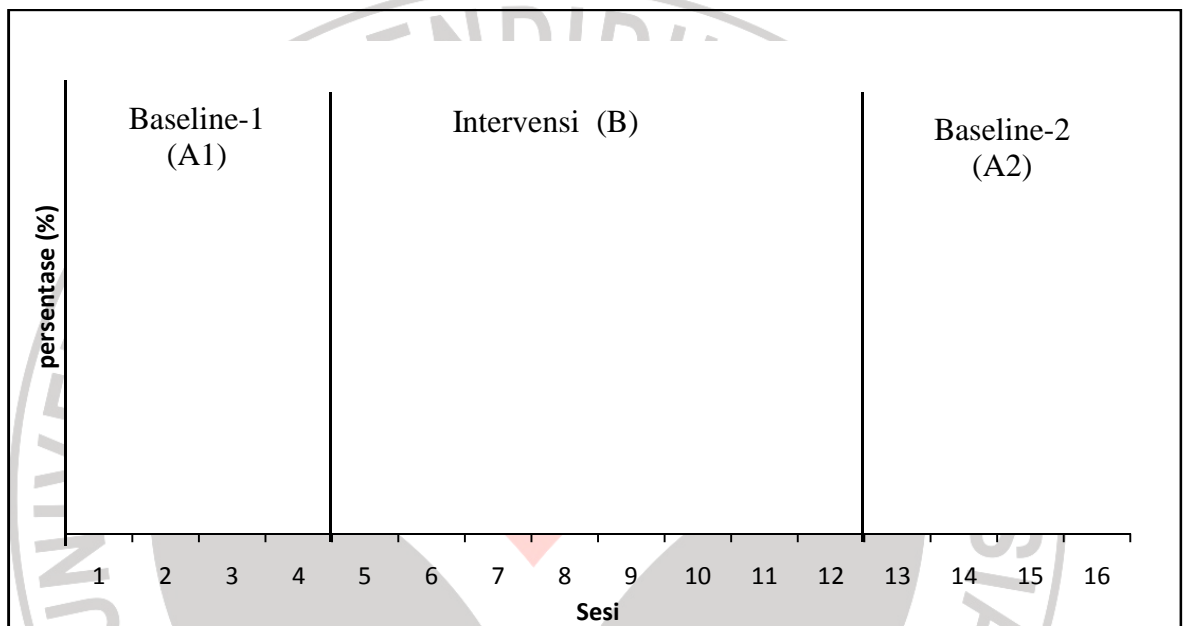
A-1 (baseline 1) yaitu kondisi kemampuan dasar dimana pengukuran target *behavior* dilakukan pada keadaan alami sebelum diberikan treatment apapun, kemampuan dasar tersebut adalah kemampuan matematika pada elemen konsep (pemahaman dasar dan keterampilan matematika). Pengukuran pada fase ini dilakukan sebanyak 4 sesi, dengan durasi waktu yang disesuaikan dengan kebutuhan.

B (intervensi) adalah untuk data perlakuan/intervensi, kondisi kemampuan subyek dalam menjawab soal penjumlahan dan pengurangan selama intervensi. Perlakuan yang diberikan adalah melakukan permainan *logico* matematika secara berulang-ulang. Intervensi diberikan sebanyak 8 sesi. Proses intervensi setiap sesinya memakan waktu 60 menit.

A-2 (baseline) yaitu pengamatan tanpa intervensi dilakukan kembali, hal ini dimaksudkan sebagai tolak ukur keberhasilan intervensi dan menjadi bahan evaluasi sejauh mana intervensi yang diberikan berpengaruh pada subyek.

Adapun secara visual desain A-B-A digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain A-B-A



C. Subyek Penelitian

Penelitian ini menggunakan 2 subyek penelitian yaitu siswa cerebral palsy spastik dengan identitas siswa pertama sebagai berikut:

Nama : NTUP

Jenis kelamin : Perempuan

Tempat tanggal lahir : Bandung, 9 November 1993

Agama : Kristen

Alamat : Cidurian Selatan No. 100

Kebutuhan : Cerebral Palsy Spastik

Identitas siswa kedua sebagai berikut:

Nama : S

Jenis kelamin : Perempuan

Tempat tanggal lahir : Bandung, 31 Desember 2003

Agama : Islam

Alamat : Jalan Cipedes Atas, Sukarasa-Bandung

Kebutuhan : Cerebral Palsy Spastik

Pemilihan kedua subyek dalam penelitian ini berdasarkan rekomendasi pihak sekolah yang ditunjang dengan hasil pengamatan peneliti selama observasi.

D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik untuk menilai apakah layak atau tidak suatu penelitian dilakukan. Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam suatu penelitian. Instrumen yang digunakan sangat menentukan terhadap keberhasilan suatu kegiatan penelitian, sebab data yang diperlukan untuk menguji pertanyaan penelitian diperoleh melalui instrumen. Dalam penelitian ini instrumen merupakan suatu alat yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data tentang kemampuan subyek dalam mengerjakan soal-soal penjumlahan dan pengurangan. Adapun teknik pengumpulan data dilakukan

dengan cara memberi tes lisan dan tes kinerja pada kondisi baseline-1, intervensi dan baseline 2.

Tes lisan dan kinerja diberikan kepada siswa pada kondisi baseline-1 (A-1) untuk mengetahui kondisi awal kemampuan siswa sebelum diberikan intervensi atau perlakuan. Tes lisan dan kinerja diberikan pada kondisi intervensi sebagai evaluasi kemampuan mengerjakan soal-soal matematika bagian penjumlahan dan pengurangan. Tes diberikan juga pada kondisi baseline-2 (A-2) yang bertujuan untuk melihat apakah intervensi yang dilakukan memberikan pengaruh terhadap kemampuan mengerjakan soal-soal matematika bagian penjumlahan dan pengurangan.

Untuk mencapai tujuan di atas, maka peneliti membuat beberapa langkah untuk mempermudah peneliti dalam mencapai tujuan yaitu:

a) Membuat kisi-kisi

Kisi-kisi merupakan gambaran rencana butir-butir soal yang disesuaikan dengan variabel penelitian (terlampir).

b) Pembuatan butir soal

Pembuatan butir soal disesuaikan dengan indikator yang telah ditentukan pada kisi-kisi soal. Dari tujuan tersebut dibuatlah 30 butir soal (terlampir).

Tabel 3.2 Spesifikasi Bahan Soal

No.	Kemampuan Matematika	Jumlah soal
1.	Soal penjumlahan	15 soal
2.	Soal pengurangan	15 soal
Jumlah		30 soal

c) Sistem penilaian butir soal

Setelah pembuatan butir soal ditentukan, selanjutnya dibuat suatu penilaian terhadap suatu butir soal. Penilaian digunakan untuk mendapatkan skor pada tahap baseline-1, intervensi dan baseline-2. Penilaian butir soal dilakukan dengan sederhana, yaitu jika anak dapat menjawab soal penjumlahan atau pengurangan yang diberikan dengan benar mendapat skor satu (1), jika anak dapat menjawab soal penjumlahan atau pengurangan dan dapat menunjukkan angka dari jawaban yang benar pada kolom daftar jawaban maka mendapat skor dua (2), dan jika siswa salah atau tidak dapat menjawab soal-soal penjumlahan dan pengurangan yang diberikan maka skornya nol (0). Setelah dibuatkan penilaian terhadap butir soal maka tahap selanjutnya adalah uji coba instrumen.

Sebelum instrumen penelitian digunakan, maka peneliti perlu melakukan uji coba instrumen penelitian untuk mengetahui layak atau tidaknya instrumen tersebut dijadikan sebagai alat tes. Data hasil uji coba selanjutnya diolah dan dianalisis.

Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui kelayakan setiap soal berdasarkan pada pendapat para ahli. Melalui proses *judgement* ini kelayakan alat pengumpul data dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Setelah tahap *judgement* dilaksanakan, instrumen diberikan pada subyek yang lain dan dilakukan sebelum eksperimen sesungguhnya dimulai, ini dilakukan untuk menambah keyakinan peneliti dalam menggunakan instrumen pada

penelitian. Melalui tahap *judgement* dan hasil uji coba, maka instrument yang digunakan selanjutnya memiliki validitas dan reliabel dengan kemampuan siswa.

2. Teknik Pengumpulan data

a) Tahap Persiapan

Tahap persiapan diawali dengan observasi pendahuluan yang bertujuan untuk mengetahui subyek dan memperoleh informasi tentang permasalahannya. Permasalahan siswa dalam memahami pelajaran matematika dan mengatasi masalah pembelajaran dengan bantuan permainan logico menjadi fokus masalah yang akan diteliti. Instrumen penelitian yaitu perangkat tes dengan soal-soal pada *logico* yang disesuaikan dengan variabel penelitian.

Perangkat tes divalidasi dengan cara meminta pertimbangan dari para ahli. Adapun rincian proses validasi dari perangkat tes adalah sebagai berikut:

(1) Validitas

Di dalam buku *Encyclopedia of Educational Evaluation* oleh Scarvie B Anderson dalam Arikunto (2007) disebutkan: *A test is valid if measures what it purpose to measure*. Atau jika diartikan kurang lebih: sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Untuk mengetahui validitas tes, dilakukan uji validitas isi tes dengan meminta pertimbangan (*judgement*) dari para ahli dalam bidang yang diukur. Cara ini sesuai dengan pendapat Firman (Fathan, 2011:35) yang menyatakan bahwa cara menilai atau menyelidiki validitas isi suatu alat ukur ialah dengan meminta pertimbangan kelompok ahli (*expert judgement*) dalam bidang yang diukur. Lembar data validasi dapat dilihat pada lampiran I.

Adapun ahli yang diminta untuk melakukan proses judgement pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Expert-judgement

Nama	Jabatan
E. Haeruman, S.Pd.	Guru SLB D YPAC Bandung
Nine Herlinawati	Guru SLB D YPAC Bandung
Amin Sarjono, S.Pd.	Guru SLB D YPAC Bandung

Dalam penelitian ini tingkat valid ditentukan apabila sekurangnya dua dari tiga ahli menyatakan cocok (C) dan soal tidak digunakan apabila sekurang-kurangnya dua dari tiga ahli menyatakan tidak cocok (TC). Proses validitas yang dilakukan dengan membandingkan isi tes dengan isi spesifikasi oleh para ahli.

(2) Reliabilitas

Reliabilitas (keterandalan) adalah ukuran sejauh mana suatu alat ukur memberikan gambaran yang benar dan dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang. Alat ukur yang memiliki reliabilitas yang tinggi akan menghasilkan informasi yang sama atau mendekati sama ketika pengukuran dilakukan berulang-ulang terhadap subyek yang sama dan dalam kondisi yang sama (Firman dalam Fathan, 2011:37). Uji reliabilitas menggunakan metode belah dua (*split half method*) ganjil-genap dengan cara menghitung korelasi *product moment*, yang selanjutnya dilakukan perhitungan dengan teknik Spearman-Brown. Adapun rumus korelasi *product moment* seperti di bawah ini:

$$r_{XY} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N \cdot \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Keterangan: X= skor item; Y=skor total; N= banyaknya sampel

Data dan penghitungan reliabilitas dapat dilihat pada lampiran I.

Kriteria derajat reliabilitas tes uji menurut Guilford (Erman, 2003) ditunjukkan pada Tabel 3.3:

Tabel 3.3 Interpretasi Reliabilitas

Nilai	Kriteria
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,61 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 < r \leq 0,60$	Sedang
$0,22 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq 0,21$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2003:75)

b) Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penelitian merupakan tahap implementasi pembelajaran. Subyek dalam penelitian ini berjumlah 2 orang siswa kelas D1.4 di SLB-D YPAC Bandung.

Langkah pertama adalah Baseline 1 (A-1) yang dilakukan untuk mengetahui kondisi kemampuan dasar dimana pengukuran target *bihavior* dilakukan pada keadaan alami sebelum diberikan *treatment* apapun, kemampuan dasar tersebut adalah kemampuan matematika pada elemen konsep (pemahaman dasar dan keterampilan matematika dalam menghitung penjumlahan dan pengurangan dari 0 sampai 10). Pengukuran pada fase ini

dilakukan sebanyak 4 sesi, dengan durasi waktu yang disesuaikan dengan kebutuhan.

Langkah kedua adalah intervensi (B) yang dilakukan untuk mengetahui data perlakuan/intervensi, kondisi kemampuan subyek dalam menjawab soal penjumlahan dan pengurangan selama intervensi. Perlakuan yang diberikan adalah melakukan permainan *logico* matematika dengan soal-soal penjumlahan dari 0 sampai 10 sebanyak 30 soal secara berulang-ulang. Intervensi diberikan sebanyak 8 sesi. Proses intervensi setiap sesinya memakan waktu 60 menit.

Langkah ketiga adalah Baseline 2 (A-2) yang dilakukan untuk mengetahui keberhasilan intervensi dan menjadi bahan evaluasi sejauh mana intervensi yang diberikan berpengaruh pada subyek.

c) Tahap penyelesaian

Setelah implementasi pembelajaran dilakukan dengan tuntas dan semua data telah terkumpul, selanjutnya dilakukan analisis data. Analisis data dilakukan dengan statistik deskriptif. Berdasarkan analisis secara keseluruhan diperoleh kesimpulan kemudian dilakukan penyusunan laporan.

E. Teknik Pengolahan Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data yang dilakukan menggunakan pengukuran persentase (%), merupakan pengukuran variabel terikat yang biasa digunakan peneliti dan guru untuk mengukur perilaku dalam bidang akademik maupun sosial (Sunanto,

2005:16). Persentase (%) dihitung dengan cara jumlah soal yang benar dibagi seluruh soal dan dikalikan seratus persen.

$$\frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{\text{Jumlah soal}} \times 100\%$$

2. Analisis Data

Tahap terakhir sebelum menarik kesimpulan sebuah penelitian adalah analisis data. Kebanyakan analisis data yang digunakan dalam eksperimen subjek tunggal adalah statistik deskriptif sederhana.

Setelah data terkumpul, tahap selanjutnya adalah menganalisis dengan perhitungan tertentu yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Perhitungan ini dilakukan dengan menganalisis data dalam kondisi dan antar kondisi. Analisis dalam kondisi memiliki beberapa komponen yang meliputi:

- a) Panjang kondisi, yaitu banyaknya data dalam kondisi yang juga menggambarkan banyaknya sesi dalam kondisi tersebut.
- b) Kecenderungan arah, digambarkan dengan garis lurus yang melintasi semua data dalam kondisi dimana banyaknya data yang berada di atas dan di bawah garis sama banyak.
- c) Tingkat stabilitas (*level stability*), menunjukkan tingkat homogenitas dalam suatu kondisi. Tingkat kestabilan ditentukan dengan menghitung banyaknya data yang berada di dalam rentang 50% di atas dan di bawah *mean*.
- d) Tingkat perubahan (*level change*), tingkat perubahan menunjukkan besarnya perubahan data antara dua data. Tingkat perubahan merupakan selisih antara data pertama dengan data terakhir.

- e) Jejak data (*data path*), merupakan perubahan dari satu data ke data yang lain dalam suatu kondisi dengan tiga kemungkinan yaitu naik, turun dan datar.
- f) Rentang, yaitu jarak antara data pertama dengan data terakhir, sama halnya pada tingkat perubahan.

Analisis antar kondisi meliputi:

- a) Variabel yang diubah, merupakan variabel terikat yang difokuskan
- b) Perubahan kecenderungan arah dan efeknya, merupakan perubahan kecenderungan arah grafik antara kondisi baseline dengan intervensi.
- c) Perubahan stabilitas dan efeknya, untuk menunjukkan tingkat kestabilan perubahan dari sederetan data.
- d) Perubahan level data, menunjukkan seberapa besar data diubah.
- e) Data yang tumpang tindih, yang diakibatkan dari keadaan data yang sama pada kedua kondisi.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis data adalah:

- a) Menskor hasil penilaian pada kondisi baseline 1 (A-1).
- b) Menskor hasil penilaian pada kondisi intervensi (B).
- c) Menskor hasil penilaian pada kondisi baseline 2 (A-2).
- d) Membuat tabel penilaian untuk skor yang telah diperoleh pada kondisi baseline 1, kondisi intervensi dan kondisi baseline 2.
- e) Membandingkan hasil skor pada kondisi baseline 1, skor intervensi dan skor pada baseline 2.
- f) Membuat analisis dalam bentuk grafik garis sehingga dapat dilihat secara langsung perubahan yang terjadi dari ketiga fase.

g) Membuat analisis kondisi dan antar kondisi.

