

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode penelitian menurut Sugiyono (1999:1) dapat diartikan “cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui ada dan tidaknya pengaruh antara variabel bebas dengan variabel terikat, dengan kata lain metode eksperimen ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari suatu perlakuan. Sebagaimana yang dinyatakan dalam Sugiyono (2006:107) bahwa metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai “metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali”.

2. Desain Penelitian

Adapun desain eksperimen yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design*, yaitu dilakukan pengukuran awal (*pretest*) sebelum diberikan perlakuan yang akan dilakukan dalam jangka waktu tertentu pada satu kelompok subjek, kemudian diberikan *post-test* setelah perlakuan sebagai pengukuran akhir. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:

$$O_1 \text{ _____ } X \text{ _____ } O_2$$

Sugiyono, (2006:111)

Gambar 3. 1 Rancangan Desain Eksperimen

Keterangan :

O_1 : nilai *pre-test* (sebelum diberikan perlakuan)

X : perlakuan

O_2 : nilai *post-test* (sesudah diberikan perlakuan)

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau sampel yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya Sugiyono, (2006:117). Populasi pada penelitian ini adalah siswa tunanetra kelas IV SDLB Bagian A.

2. Sampel

”Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut” Sugiyono, (2006:90). Teknik sampeling yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampling jenuh. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Sugiyono, (2006: 124) mengatakan “sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel apabila semua anggota populasi dijadikan

sebagai sampel”. Adapun sampel yang menjadi subjek pada penelitian ini adalah 7 orang siswa tunanetra di Kelas IV SDLB Negeri Bagian A Pajajaran Kota Bandung. Data selengkapnya tentang sampel yang dimaksud adalah sebagaimana yang dicantumkan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 3.1
Sampel Penelitian

NO	Nama Anak	Jenis Kelainan	L/P	Kelas
1	FA	<i>Low Vision</i>	P	IV
2	NN	<i>Totally blind</i>	P	IV
3	HS	<i>Totally blind</i>	P	IV
4	RK	<i>Low Vision</i>	L	IV
5	RM	<i>Low Vision</i>	L	IV
6	AN	<i>Totally blind</i>	L	IV
7.	ZD	<i>Totally blind</i>	L	IV

C. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data sering juga disebut metode pengumpulan data. Arikunto, (2002: 100) menyatakan bahwa metode pengumpulan data adalah “cara-cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data”. Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data

yang dapat memperlihatkan pengaruh penerapan himpunan manik-manik terhadap peningkatan operasi penjumlahan bilangan bulat pada siswa tunanetra. Tujuan dari pengumpulan data yaitu untuk memperoleh data yang mampu menjelaskan dan menjawab permasalahan secara objektif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah berbentuk tes.

2. Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Arikunto, (2002:136) menyatakan bahwa “instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah”. Sedangkan menurut Sugiyono, (1999:97), “instrumen penelitian adalah suatu alat ukur yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah dalam bentuk tes hasil belajar (*achievement test*). Yaitu tes kemampuan operasi penjumlahan bilangan bulat pada siswa tunanetra kelas IV SDLBN Bagian A pajajaran Kota Bandung.

Langkah-langkah penyusunan instrumen penelitian adalah sebagai berikut:

1) Membuat kisi-kisi

Kisi-kisi merupakan gambaran disesuaikan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang terdapat di Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

Tabel 3.2
Kisi –Kisi Instrumen

Variabel Penelitian	Tujuan	JENIS TES	INDIKATOR	NO SOAL	JUMLAH
Meningkatan Kemampuan operasi penjumlahan bilangan bulat pada siswa tunanetra	Siswa dapat menjumlahkan operasi penjumlahan bilangan negatif dengan positif	Essay/tes	- Siswa dapat menjumlahkan operasi penjumlahan bilangan bulat menggunakan manik-manik, dengan menyebutkan langkah-langkah atau aturan main menggunakan manik-manik tersebut	1, 14, 20	3
	- Siswa dapat menjumlahkan operasi penjumlahan bilangan positif dengan negatif	Essay/tes	- Siswa dapat menjumlahkan operasi penjumlahan bilangan bulat menggunakan manik-manik, dengan menyebutkan langkah-langkah atau aturan main menggunakan manik-manik tersebut .	2, 3, 9,11,15, 17,18	7

- Siswa dapat menjumlahkan operasi penjumlahan bilangan negatif dengan positif	Essay/ tes	- Siswa dapat menjumlahkan operasi penjumlahan bilangan bulat menggunakan manik-manik, dengan menyebutkan langkah-langkah atau aturan main menggunakan manik-manik tersebut .	4, 5, 8, 13, 16, 19	6
Siswa dapat menjumlahkan operasi penjumlahan bilangan negatif dengan negatif	Essay/ tes	- Siswa dapat menjumlahkan operasi penjumlahan bilangan bulat menggunakan manik-manik, dengan menyebutkan langkah-langkah atau aturan main menggunakan manik-manik tersebut	6, 7., 10,12,	4

2) Penyusunan butir soal

Butir soal disesuaikan dengan indikator yang telah ditentukan pada kisi-kisi soal, soal yang dibuat berjumlah 20 soal.

3) Kriteria penilaian butir soal

Setelah pembuatan butir soal ditentukan, selanjutnya dibuat suatu penilaian terhadap suatu butir soal. Penilaian butir soal dilakukan dengan sederhana yaitu jika siswa salah dalam menjawab atau sama

sekali tidak menjawab maka skornya 0 dan skor 1 jika anak dapat menjawab soal dengan benar.

D. Prosedur Penelitian

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan studi pendahuluan, tujuan studi pendahuluan untuk memperoleh gambaran secara jelas tentang sampel penelitian yang ada di lapangan.
2. Mengurus Surat Izin Penelitian yang terdiri dari
 - a. Pengantar surat pengantar dari jurusan PLB untuk pengangkatan dosen pembimbing
 - b. Permohonan surat keputusan Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan mengenai pengangkatan dosen pembimbing
 - c. Mengurus surat perizinan untuk penelitian melalui BAAK UPI Bandung
 - d. Surat pengantar dari BAAK diteruskan ke Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat Daerah
 - e. Dari BKBPMMD surat diteruskan ke Dinas Pendidikan Nasional Provinsi Jawa Barat
 - f. Surat izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Nasional Provinsi Jawa Barat diserahkan ke pihak SLB untuk seterusnya dijadikan syarat melakukan penelitian di SLB tersebut.

3. Menyusun dan Melakukan Uji Coba Instrumen

Peneliti menyusun instrumen penelitian untuk pengumpulan data. Instrumen disusun dalam bentuk tes tulis. Soal yang diberikan dalam instrumen adalah materi operasi hitung bilangan bulat berbentuk essay.

Uji coba instrumen dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas instrumen penelitian yang akan digunakan. Instrumen diuji validitasnya dengan meminta penilaian para ahli (*judgement expert*). Para ahli yang diminta pendapatnya adalah 3 orang guru SLB bidang tunanetra. (hasil *judgement expert* terlampir)

Instrumen di uji reliabilitasnya dengan di ujicobakan pada subjek yang memiliki karakteristik sama atau mendekati karakteristik subjek yang sebenarnya. Instrumen diujicobakan pada anak tunanetra di SDLB Bagian A pada kelas IV.

1) Uji Validitas

Validitas berkenaan dengan ketepatan alat penelitian terhadap konsep yang dinilai dimana validitas menunjukkan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Untuk mengukur validitas ini digunakan validitas isi yaitu membandingkan isi instrumen

dengan materi pelajaran yang telah diajarkan. Pengujian ini dilakukan oleh 3 orang ahli yaitu 3 guru SDLB-A.

Dengan rumus

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan

P = Persentase

F = Jumlah Cocok

N = Jumlah Penilai Ahli

Tabel 3.3
Perhitungan Hasil Validitas Instrumen

Butir Soal	Bobot		Persentase	Keterangan
	Cocok	Tidak Cocok		
1.	3	-	$P = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$	Valid
2.	3	-	$P = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$	Valid
3.	3	-	$P = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$	Valid
4.	3	-	$P = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$	Valid
5.	3	-	$P = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$	Valid

6.	3	-	$P = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$	Valid
7.	3	-	$P = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$	Valid
8.	3	-	$P = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$	Valid
9.	3	-	$P = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$	Valid
10.	3	-	$P = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$	Valid
11.	3	-	$P = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$	Valid
12.	3	-	$P = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$	Valid
13.	3	-	$P = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$	Valid
14.	3	-	$P = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$	Valid
15.	3	-	$P = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$	Valid
16.	3	-	$P = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$	Valid
17.	3	-	$P = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$	Valid
18.	3	-	$P = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$	Valid

19.	3	-	$P = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$	Valid
20.	3	-	$P = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$	Valid

Dari hasil penilaian butir soal dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian tersebut dinyatakan karena penilaian semua memberikan kriteria cocok.

2) Uji Realibilitas

Uji realibilitas bertujuan untuk menentukan apakah instrumen penelitian yang dibuat dapat dipercaya atau tidak untuk digunakan sebagai alat pengumpul data. Jika instrumen yang dibuat dapat dipercaya atau reliabel, maka akan menghasilkan data yang dapat dipercaya pula (Arikunto, S. 2006: 180). "Pengujian realibilitas instrumen dapat dilakukan secara eksternal maupun internal. Secara eksternal pengujian dapat dilakukan dengan *test-retest (stability)*, *equivalen*, dan gabungan keduanya. Secara internal reliabilitas instrumen dapat diuji dengan menganalisis konstitusi butir-butir yang ada pada instrumen dengan tehnik tertentu" Sugiyono, (2008:130)

Pengujian reliabilitas pada penelitian ini diukur dengan cara internal reliabilitas karena mencobakan instrumen hanya sekali saja. Pengujian ini menggunakan teknik KR.20 dengan rumus sebagai berikut:

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ \frac{S_i^2 - \sum P_i q_i}{S_i^2} \right\}$$

Keterangan:

r_i = Reliabilitas secara keseluruhan

k = Jumlah item dalam instrumen

p_i = Proporsi banyaknya subjek yang menjawab pada item 1

$q_i = 1 - p_i$

S_i^2 = Varians soal

Untuk menghitung realibilitas instrumen menggunakan teknik belah dua dari Kuder Richardson (KR.20). sebelumnya mencari terlebih dahulu S^2 (varians skor) atau standar deviasi, yang rumusnya adalah:

$$S^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

Perhitungan hasil uji coba instrumen

a. Menghitung jumlah Varians skor

Diketahui $n = 7$

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{7.866 - (76)^2}{7(7-1)} \\ &= \frac{6062 - 5776}{7(6)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{286}{42} \\
 &= 6,8
 \end{aligned}$$

b. Maka menghitung reliabilitas instrumen

$$\begin{aligned}
 \mathbf{KR. 20} &= \frac{k}{(k-1)} \left\{ \frac{S_i^2 - \sum P_i q_i}{S_i^2} \right\} \\
 &= \frac{20}{(20-1)} \left(\frac{6,8 - 2,74}{6,8} \right) \\
 &= \frac{20}{19} \left(\frac{4,06}{6,8} \right) \\
 &= \mathbf{1,05 (0,59)} \\
 &= \mathbf{0,62}
 \end{aligned}$$

Tabel 3.4
Klasifikasi Analisis Reliabilitas Tes (Arikunto, 2002)

Nilai	Interpretasi
0,000 – 0,199	Sangat rendah
0,200 – 0,399	Rendah
0,400 – 0,599	Cukup
0,600 – 0,799	Tinggi
0,800 – 1,000	Sangat tinggi

Berdasarkan uji reliabilitas terhadap instrumen penelitian maka diperoleh harga $r_i = 0,62$. Jika ini diinterpretasikan, maka tergolong pada

koefisien tinggi, sehingga instrumen tersebut reliabel dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

4. Melakukan penelitian dengan langkah-langkah sebagai berikut:
 - a. Melakukan *pre-test* (O1) untuk mengetahui kemampuan awal sampel penelitian sebelum menggunakan permainan himpunan manik-manik.
 - b. Melaksanakan *treatment* (X) atau perlakuan, melakukan perlakuan kepada sampel penelitian dengan menggunakan permainan himpunan manik-manik dalam melakukan operasi penjumlahan bilangan bulat. Cara kerja yang dilaksanakan oleh guru dalam rangka *treatment* untuk mengajarkan materi operasi penjumlahan bilangan bulat pada siswa tunanetra dengan menggunakan alat peraga manik-manik, diantaranya:
 - 1) Guru mendeskripsikan pada siswa bahwa alat peraga manik-manik membentuk setengah lingkaran yang menandakan tanda positif dari bahan kain flanel dan negatif terbentuk dari bahan hampelas.
 - 2) Guru menjelaskan pada siswa sambil memegang jari siswa untuk meraba dengan teliti dan menelusuri setiap bagian manik-manik tersebut sehingga siswa memahami bahwa bentuk manik-manik adalah benar berbentuk setengah lingkaran dan belajar membedakan manik-manik yang menandakan positif dari bahan kain flanel dan negatif terbentuk dari bahan hampelas

- 3) Guru meminta siswa untuk meraba sendiri dengan teliti dan menelusuri setiap bagian manik-manik tersebut dan belajar membedakan mengingat manik-manik yang menandakan positif dan negatif.
 - 4) Setelah persepsi siswa sesuai dengan apa yang di deskripsikan oleh guru, guru memberikan contoh soal penjumlahan secara lisan dan menjelaskan cara melakukan perhitungan soal tersebut dengan menggunakan permainan manik-manik. Menjelaskan langkah demi langkah pengerjaan soal tersebut, sambil memegang jari siswa untuk meraba apa yang dijelaskan oleh guru.
 - 5) Guru memberikan contoh soal lainnya, menjelaskan langkah demi langkah pengerjaan soal tersebut, sambil memegang tangan siswa untuk meraba apa yang dijelaskan oleh guru. Hingga siswa paham
 - 6) Guru memberikan beberapa soal penjumlahan dan memberikan kesempatan pada siswa untuk mengerjakan soal tersebut tanpa bantuan dari guru
- c. Melaksanakan *post-test* (O2) untuk mengetahui sebesar apa pengaruh permainan himpunan manik-manik terhadap kemampuan operasi penjumlahan bilangan bulat.

E. Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data merupakan kegiatan yang dilakukan setelah data terkumpul sebelum penarikan kesimpulan. Pada pengolahan dan analisis data, hipotesis dalam penelitian ini akan diolah dengan menggunakan uji pasang bertanda Wilcoxon. Penggunaan uji bertanda Wilcoxon ini digunakan dalam penelitian eksperimen dengan jumlah sampel terbatas, disamping itu uji wilcoxon tidak memerlukan uji normalitas urutan ranking yang terdapat pada uji pasang ini bersifat absolut atau mutlak artinya tidak dapat berubah.

Dalam penggunaan tes ranking bertanda Wilcoxon terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan, yaitu sebagai berikut:

1. Pengkodean siswa
2. Mengelompokkan data hasil *pre-test* dan *post-test*
3. Pemeriksaan hasil tes
4. Pemberian skor terhadap hasil *pre-test* (X) dan *post-test* (Y)
5. Untuk membuat setiap pasangan ditetapkan selisih bertanda (Di) antara kedua skornya
6. Membuat ranking dari harga-harga (Di) tanpa memperdulikan tanda. Untuk harga-harga Di yang sama buatlah rata-rata ranking yang sama
7. Pemberian tanda positif (+) untuk selisih skor positif dan pemberian tanda negatif (-) untuk selisih skor negatif
8. Menjumlahkan semua ranking bertanda positif (+) dan ranking bertanda negatif (-)

9. Ambillah jumlah yang harga mutlaknya paling kecil dari urutan ranking positif (+) maupun negatif (-) yang telah dijumlahkan. Harga mutlak terkecil tersebut diberi tanda T_{hitung}
10. Membandingkan nilai T_{hitung} yang diperoleh dengan T dari tabel nilai-nilai kritis T untuk uji Wilcoxon (T_{tabel}) yang akan digunakan untuk menguji hipotesis
11. Membuat kesimpulan, yaitu dengan kriteria sebagai berikut:

Hi : diterima jika $T_{hitung} \leq T_{tabel}$

Ho : ditolak jika $T_{hitung} \geq T_{tabel}$