

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Balok Sempoa. Balok Sempoa adalah sebuah media yang terdiri dari tiga alat, yang pertama berupa kotak kayu yang terdapat lubang berjajar berjumlah 10. Yang kedua berupa 10 buah batang yang terbuat dari kawat. Dan alat ketiga berupa manik-manik sempoa. Lubang yang ada pada balok berfungsi sebagai tempat menancapkan batang yang akan digunakan untuk berhitung dan pada batang tersebut nantinya akan menjadi tempat menaruh manik-manik. Dalam wikipedia dikemukakan bahwa sempoa adalah alat untuk berhitung yang dibuat dari rangka dengan sederetan poos berisi manik-manik yang dapat digeser-geserkan. Sempoa digunakan untuk melakukan operasi aritmatika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan akar kuadrat.

Variabel terikat yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan operasi hitung perkalian. Perkalian merupakan operasi penjumlahan secara berulang dengan angka yang sama. Kemampuan berhitung yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan melakukan atau menyelesaikan soal-soal operasi hitung perkalian yang hasilnya dibawah 50.

B. Metode Penelitian

1. Metode Penelitian

Irma Octavia Damayanti, 2013

Penggunaan Balok Sempoa Dalam Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Perkalian Pada Siswa Tunarungu

Penggunaan metode penelitian ini berdasarkan kerangka berfikir. Penelitian ini berupaya mengungkap penggunaan balok sempoa sebagai media yang dapat meningkatkan kemampuan operasi hitung perkalian.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain "*One Group Pretest – Posttest Design*" yaitu eksperimen yang dikenakan pada satu kelompok saja tanpa kelompok pembandingan.

Berikut adalah rancangan penelitian yang sudah dihubungkan dengan permasalahan penelitian:

Tabel 3.1
Format Rancangan Penelitian
One- Group Pretest- Posttest Design

Pretest	Perlakuan	Posttest
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ : Kemampuan siswa tunarungu yang diberi pretest untuk mengetahui pemahaman awal mengenai kemampuan memahami isi materi pembelajaran.

O₂ : Kemampuan siswa tunarungu setelah diberikan treatment balok sempoa

X : Treatment (Perlakuan). Perlakuan yang diberikan yaitu penggunaan balok sempoa dalam menyelesaikan soal-soal perkalian

Metode eksperimen bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari suatu perlakuan sebagaimana dikemukakan oleh Arikunto, S (2006:3) sebagai berikut:

Irma Octavia Damayanti, 2013

Penggunaan Balok Sempoa Dalam Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Perkalian Pada Siswa Tunarungu

“Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyingkirkan faktor-faktor lain yang bisa mengganggu. Eksperimen selalu dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat dari suatu perlakuan.”

Berdasarkan pernyataan diatas, pada metode eksperimen harus ada suatu faktor atau kondisi yang dicobakan untuk mengetahui hasil dari suatu percobaan. Dalam penelitian ini sebagai faktor atau kondisi yang dicobakan terhadap subyek adalah penggunaan media balok sempoa untuk meningkatkan kemampuan operasi hitung perkalian pada subyek anak tunarungu tingkat dasar kelas IV.

C. Populasi dan Sample

1. Populasi

Sugiyono (2008 : 80) mengemukakan bahwa “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/ subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan”. Selanjutnya Sudjana (2002 : 6) Mengemukakan pengertian tentang populasi adalah sebagai berikut:

“Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung ataupun pengukuran kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya”

Penelitian ini populasinya adalah anak tunarungu sekolah dasar luar biasa se kabupaten Subang kelas dasar IV sebagai berikut:

Tabel 3.2
Populasi Penelitian

Irma Octavia Damayanti, 2013

Penggunaan Balok Sempoa Dalam Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Perkalian Pada Siswa Tunarungu

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No.	Nama Sekolah	Jumlah Siswa
1.	SLB Negeri Subang	3
2.	SLB Negeri Trituna	3
3.	SLB Waliwis Putih	2
4.	SLB Sukamandi	4
5.	SLB At-Taufiq	3
6.	SLB Tarbiyatul Muta'alimin	2
7.	SLB Al-Ishlah	4
8.	SLB PGRI Pamanukan	3
9.	SLB Kandaga	2

2. Sampel

Menurut Sudjana (2002 : 6) “Sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi”. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Definisi tersebut menyimpulkan bahwa sampel merupakan subjek atau kelompok subjek yang dipilih untuk mewakili seluruh anggota besar yang menjadi sasaran generalisasi kesimpulan yang diperoleh. Pengambilan sampel dilakukan secara acak.

Sampel yang dipilih dalam eksperimen ini adalah

Tabel 3.3
Sampel Penelitian

No.	Nama Sekolah	Nama Siswa
1.	SLB At-Taufiq	En
		MF
		QN
2.	SLB Al-Ishlah	EB

Irma Octavia Damayanti, 2013

Penggunaan Balok Sempoa Dalam Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Perkalian Pada Siswa Tunarungu

		PM
		RA
		AF

D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Sugiyono (2010: 148) mengemukakan bahwa: ‘Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati secara spesifik’. Instrumen penelitian merupakan bagian yang penting dalam penelitian karena berfungsi untuk mengumpulkan data dalam menentukan keberhasilan suatu penelitian. Dalam penelitian kuantitatif, kualitas instrumen penelitian berkenaan dengan validitas dan reliabilitas instrumen. ‘Instrumen dalam penelitian kuantitatif dapat berupa tes, pedoman wawancara, pedoman observasi, dan kuisioner’ (Sugiyono, 2010: 222). Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan peneliti adalah tes tertulis.

Tes terdiri dari 20 soal yang diberikan berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang ada pada pesoman kurikulum matematika tunarungu kelas dasar IV. Adapun langkah-langkah penyusunan instrumen atau pembuatan soal tes sebagai berikut:

a. Membuat Kisi-kisi

Membuat kisi-kisi atau tabel spesifikasi yaitu mengenai operasi hitung perkalian. Kisi-kisi bertujuan untuk memberikan gambaran indikator yang akan dites kepada siswa dan ditetapkan pada butir-butir soal yang akan ditentukan. Kisi-kisi tes disesuaikan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran matematika untuk siswa

Irma Octavia Damayanti, 2013

Penggunaan Balok Sempoa Dalam Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Perkalian Pada Siswa Tunarungu

tunarungu kelas dasar IV. Kisi-kisi instrumen tes terdapat pada lampiran.

b. Membuat Butir Soal

Pembuatan butir soal disesuaikan dengan indikator dari kisi-kisi yang telah dibuat. Butir soal terdiri dari 20 soal mengenai masalah operasi hitung perkalian.

c. Penilaian Butir Soal

Penilaian butir soal yang digunakan untuk mengolah hasil tes adalah dengan cara memberikan skor 1 pada jawaban yang benar dan skor 0 pada jawaban yang salah atau tidak menjawab.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan atau memberikan soal tes kepada subjek penelitian. Suharismi, A (2002: 127) mengemukakan bahwa; “tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”. Dengan demikian tes merupakan alat yang diberikan kepada siswa untuk mengukur atau menilai kemampuan siswa dalam hal prestasi belajar setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar.

Sebelum melaksanakan penelitian, maka diperlukan suatu persiapan yang mendukung terhadap pengumpulan data yang ingin diperoleh. Adapun persiapan tersebut meliputi:

a. Mengurus Surat Izin Penelitian

Irma Octavia Damayanti, 2013

Penggunaan Balok Sempoa Dalam Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Perkalian Pada Siswa Tunarungu

Pengurusan surat-surat izin dilakukan sebelum melakukan penelitian. Pembuatan surat izin ini dilakukan untuk memenuhi kelengkapan administrasi dalam penelitian sesuai dengan ketentuan yang berlaku

- 1) Pengurusan surat izin, mulai dari pembuatan surat keputusan pembimbing dari jurusan PLB, kemudian diajukan proposal kepada dekan Fakultas Ilmu Pendidikan (FIP) untuk mendapatkan surat pengantar kepada Rektor.
- 2) Selanjutnya dari rektor UPI disampaikan kepada Kepala Badan Kesatuan dan Pemberdayaan Masyarakat kabupaten Subang yang dilanjutkan ke Dinas Pendidikan
- 3) Dari Dinas Pendidikan tersebut penulis dapat menyerahkan surat pengantar kepada pihak sekolah yang dijadikan tempat penelitian.

b. Studi pendahuluan/ Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi di lapangan yang akan dijadikan tempat penelitian, terutama untuk mengetahui secara jelas kondisi subjek yang akan diteliti.

c. Membuat Rencana Pembelajaran

Rencana pembelajaran dibuat sebagai acuan dalam mengajar di dalam kelas, sehingga diharapkan kegiatan tidak keluar dari rencana yang telah dibuat dan mendapatkan data-data yang dibutuhkan. Selanjutnya untuk mendukung kegiatan ini, peneliti menyusun jadwal penelitian yang dilaksanakan di SLB Al-Ishlah dan SLB At-Taufiq.

Irma Octavia Damayanti, 2013

Penggunaan Balok Sempoa Dalam Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Perkalian Pada Siswa Tunarungu

Tabel 3.4
Jadwal Kegiatan

No.	Hari / Tanggal	Kegiatan
1.	Rabu, 6 Maret 2013	Memberikan surat izin penelitian ke SLB Al-Ishlah dan memeberikan informasi tentang penelitian yang akan dilakukan
2.	Kamis,7 Maret 2013	Memberikan surat izin penelitian ke SLB At-Taufiqdan memeberikan informasi tentang penelitian yang akan dilakukan
3.	Rabu , 13 Maret 2013	Melakukan uji coba instrumen di SLB N Kaptan Halim
4.	Senin, 18 Maret 2013	Melakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen
5.	8 – 23 April 2013	Pelaksanaan pre-tes, teratment dan post-tes di SLB Al- Ishlah
6.	6 – 20 Mei 2013	Pelaksanaan pre-tes, teratment dan post-tes di SLB At-Taufiq

d. Pelaksanaan Pengumpulan data

Prosedur yang ditempuh dalam pelaksanaan pengumpulan data adalah:

1) Melaksanakan pre-tes

Langkah-langkah yang ditempuh dalam melaksanakan pre-tes adalah;

Irma Octavia Damayanti, 2013

Penggunaan Balok Sempoa Dalam Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Perkalian Pada Siswa Tunarungu

- Mempersiapkan kelas
 - Mengumpulkan siswa
 - Membagikan soal dan menjelaskan cara mengerjakan soal
 - Mengumpulkan kembali lembar kerja yang telah diisi siswa
- 2) Pelaksanaan proses belajar mengajar
- Proses kegiatan belajar mengajar dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan masing-masing dengan alokasi waktu 2 x 30 menit.
- 3) Melaksanakan post-tes
- Pelaksanaan post-tes dirasakan lebih mudah karena siswa telah diberikan teratmen dan mempunyai media masing-masing untuk mengerjakan soal yang diberikan.

Tes yang diberikan harus diketahui validitasnya. Oleh karena itu tes yang diberikan perlu dilakukan uji coba terlebih dahulu. Setelah dilakukan uji coba, hasilnya diolah dan dianalisis. Dari hasil pengolahan dan analisis inilah dapat diketahui instrumen tes tersebut dapat digunakan atau tidak dalam penelitian. Langkah-langkah uji coba instrumen adalah sebagai berikut:

1) Validitas

Untuk menentukan validitas dipilih validitas isi sebelum alat ukur dicobakan. Pengujian validitas sebelum alat ukur diujicobakan dilakukan dengan analisis rasional atau lewat *professional judgement* yaitu mengadakan diskusi panel atau penilaian ahli dalam bidang tertentu (Azwar, 1996:52 dalam Susetyo, 2011:89).

Menurut Susetyo (2011:89) validitas isi adalah validitas yang akan mengecek kecocokan diantara butir-butir tes yang dibuat dengan indicator, materi atau tujuan pembelajaran yang telah

Irma Octavia Damayanti, 2013

Penggunaan Balok Sempoa Dalam Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Perkalian Pada Siswa Tunarungu

ditetapkan. Suatu tes dikatakan memiliki validitas isi, bila butir-butir yang disusun sesuai dengan materi-materi pelajaran dan indicator yang telah ditetapkan.

Adapun cara untuk mengetahui validitas isi yang umum digunakan adalah teknik kecocokan para ahli yang berkecimpung dalam bidang keilmuan tertentu. Butir tes dinyatakan valid jika terdapat kecocokan antara butir dengan indicator oleh mayoritas ahli (Susetyo, 2011:90).

Format yang digunakan adalah:

Format dikotomi, dengan cocok = 1, dan tidak cocok = 0

Tabel 3.5
Format Penilaian Validitas

Penilai	Butir				
	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
Jumlah cocok					
Jumlah tidak cocok					

Perhitungan validitas isi menggunakan: persentase butir yang cocok dengan indicator atau tujuan

Irma Octavia Damayanti, 2013

Penggunaan Balok Sempoa Dalam Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Perkalian Pada Siswa Tunarungu

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Butir tes dinyatakan valid jika kecocokannya dengan indicator mencapai lebih besar dari 50%. (Susetyo, 2011:92)

Rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Persentase} = \frac{f}{\Sigma f} \times 100\%$$

f : frekuensi cocok menurut penilai

Σf : jumlah penilai

2) Reliabilitas

Instrumen yang reliabel akan menghasilkan data yang reliabel juga. Sugiyono (2008:130) mengemukakan bahwa pengujian reliabilitas instrumen dapat dilakukan secara internal maupun eksternal. Secara eksternal pengujian dapat dilakukan dengan test – retest (stability), equivalen, dan gabungan keduanya. Secara internal reliabilitas instrumen dapat diuji dengan menganalisis konsistensi butir-butir yang ada pada instrumen dengan teknik tertentu. Dalam penelitian ini digunakan reliabilitas konsistensi internal dengan menggunakan rumus KR20.

$$\rho_{KR20} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\Sigma pq}{\sigma_x^2} \right) \quad (\text{Susetyo, 2011:116})$$

dimana:

p = proporsi jawaban benar

q = proporsi jawaban salah

k = jumlah butir tes

Σpq = jumlah perkalian jawaban benar dengan salah

ρ_{KR20} = koefisien reliabilitas

σ_x^2 = varian skor tes

N = jumlah responden

Irma Octavia Damayanti, 2013

Penggunaan Balok Sempoa Dalam Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Perkalian Pada Siswa Tunarungu

Sebelum data dimasukkan ke dalam rumus diatas maka perlu menghitung terlebih dahulu varian skor-nya (σ_x^2) dengan rumus:

$$\sigma_x^2 = \frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2} \quad (\text{Susetyo, 2011:117})$$

Rumus-rumus tersebut dimuat dalam artikel yang berjudul “*The Theory of the Estimations of Test Reliability*” pada bulan September 1973 (Susetyo, 2011: 116)

E. Teknik Pengolahan Data

Data yang terkumpul dari hasil penelitian yang dilakukan selanjutnya diolah dengan menggunakan metode kuantitatif dengan menggunakan alat bantu statistik. Teknik analisis yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan statistik nonparametrik. Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan uji wilcoxon. Penggunaan uji wilcoxon ini digunakan karena dapat digunakan dalam penelitian eksperimen untuk data berpasangan dengan jumlah sampel terbatas.

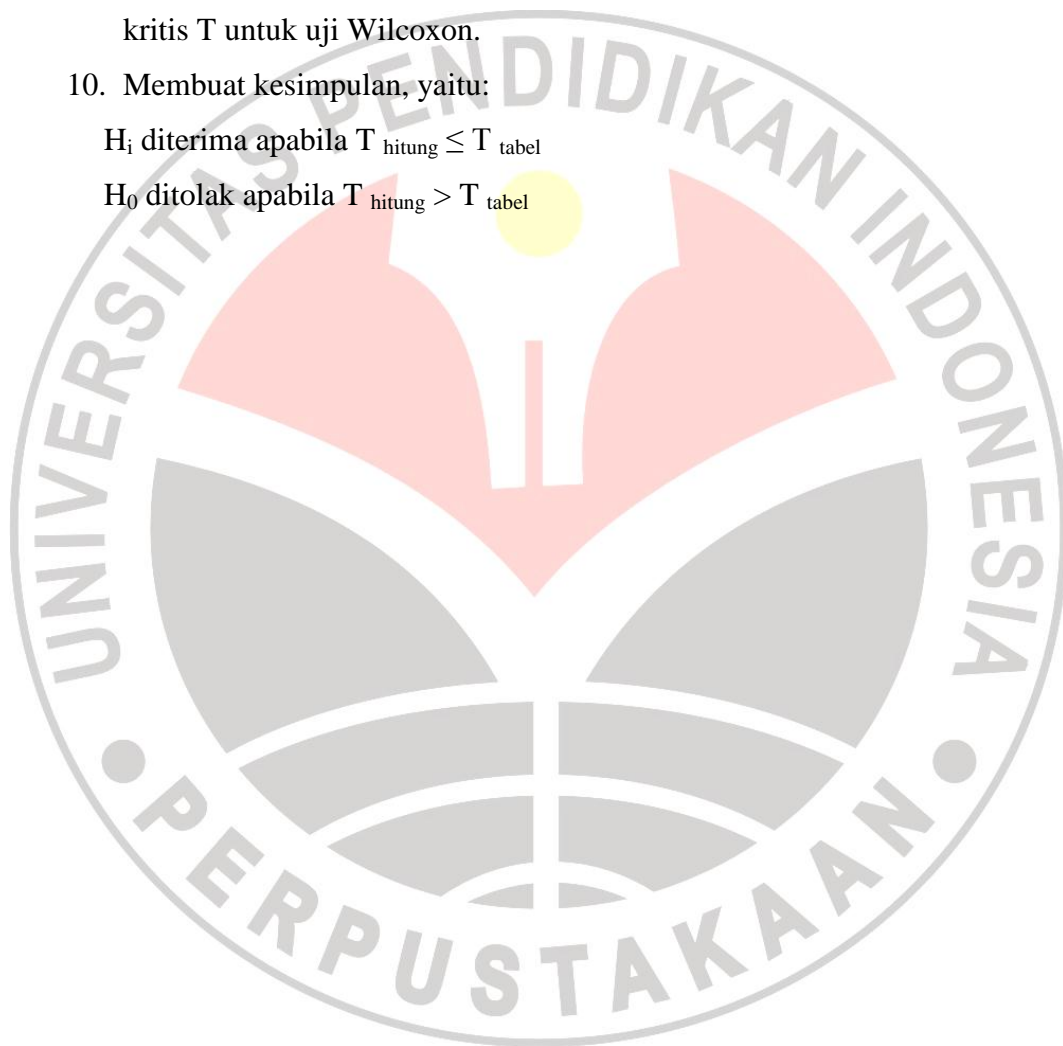
Langkah-langkah dalam mengolah data adalah sebagai berikut:

1. Pengkodean terhadap subjek penelitian atau siswa
2. Memberikan tes dan memeriksa hasil tes
3. Memberikan skor pre-tes dan post-tes
4. Membuat tabel perhitungan skor pre-tes dan post-tes
5. Menghitung selisih antara skor pre-tes dan post-tes.
6. Menyusun rangking
7. Membubuhkan tanda (+) untuk selisih skor positif atau (-) untuk selisih skor negatif pada setiap rangking

Irma Octavia Damayanti, 2013

Penggunaan Balok Sempoa Dalam Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Perkalian Pada Siswa Tunarungu

8. Menjumlahkan seluruh rangking baik yang bertanda positif maupun negatif tergantung dimana yang memberi jumlah kecil untuk tanda dihilangkan dan menulis dengan tanda T maka diperoleh T hitung.
9. Membandingkan nilai T yang diperoleh dengan T dari tabel nilai-nilai kritis T untuk uji Wilcoxon.
10. Membuat kesimpulan, yaitu:
H₁ diterima apabila $T_{hitung} \leq T_{tabel}$
H₀ ditolak apabila $T_{hitung} > T_{tabel}$



Irma Octavia Damayanti, 2013

Penggunaan Balok Sempoa Dalam Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Perkalian Pada Siswa Tunarungu

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu