

BAB III

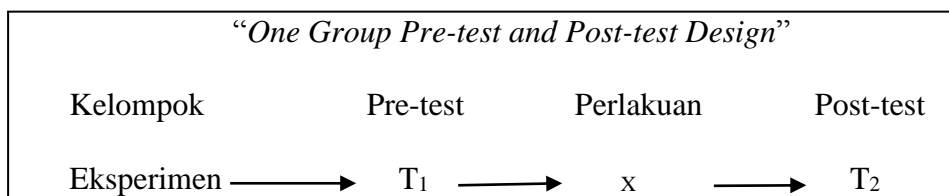
METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini berupaya mengetahui pengaruh penerapan media pasak hitung dalam pembelajaran matematika terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep bilangan. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, penggunaan metode eksperimen bertujuan untuk mendemonstrasikan adanya jalinan sebab akibat antara variabel bebas dengan variabel terikat.

Ada beberapa pendapat yang dikemukakan oleh para ahli tentang metode penelitian eksperimen, salah satunya menurut Sugiyono (2008: hlm 72) bahwa: “Metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan”.

Eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre- experiment*, dengan desain “*One Group Pre-tes and Post-test*.” yaitu suatu perlakuan yang dilaksanakan tanpa kelompok pembanding atau kontrol. Desain tanpa kelompok pembanding dilakukan karena hanya terdapat satu kelompok eksperimen yang diteliti, yaitu dengan cara menganalisis perlakuan (X) melalui skor yang diperoleh dari pelaksanaan Pre-test (T_1) dan Post-test (T_2). Tujuan melakukan eksperimen ini adalah mengetahui perbedaan yang berarti (signifikan) antara hasil tes awal (pre test) dan tes akhir (post test) pada kelompok eksperimen. Dari hasil tes awal dan tes akhir tersebut terlihat berpengaruh atau tidaknya perlakuan (*treatment*)

yang telah diberikan. Adapun desain penelitian eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :



Sedangkan langkah-langkah penelitian yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut :

1. Menentukan subjek penelitian.
2. Melakukan pre-test (T₁) pada sampel penelitian untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemahaman konsep bilangan pada anak tunagrahita ringan sebelum subjek diberi perlakuan (*treatment*).
3. Melakukan treatment (X) atau perlakuan, pada sampel penelitian yaitu memberikan pembelajaran matematika dengan menggunakan media pasak hitung. Kegiatan ini dilakukan di dalam kelas, seluruh anak diberikan pembelajaran matematika dengan menggunakan media pasak hitung.
4. Melakukan post tes (T₂) pada sampel penelitian untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemahaman konsep bilangan pada anak tunagrahita ringan setelah diberi perlakuan (*treatment*).
5. Membandingkan antara T₁ dan T₂ untuk menentukan seberapa besar perbedaan yang timbul jika sekiranya ada, sebagai pengaruh dari perlakuan yang telah diberikan.

6. Menetapkan statistik yang cocok yaitu statistik *nonparametric* atau teknik *statistic sign test*, dalam hal ini menggunakan uji tanda satu sisi untuk membanding pemahaman konsep bilangan sebelum dan sesudah pembelajaran matematika dengan menggunakan media pasak hitung.

A. Populasi dan Sampel

Dalam membuat data sampai dengan menganalisis data sehingga suatu gambar yang sesuai dengan apa yang diharapkan dalam penelitian ini diperlukan sumber data. Pada umumnya sumber data dalam penelitian disebut populasi dan sampel penelitian.

1. Populasi

Menurut Arikunto (2002 : hlm 108) “populasi adalah keseluruhan sampel penelitian.” Berdasarkan pernyataan tersebut yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa tunagrahita ringan kelas I di SDLB C Sekota Bandung.

2. Sampel

Menurut Arikunto (2002 : hlm 109), ”Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.” Dengan kata lain sampel merupakan bagian dari populasi yang akan diteliti dan dianggap menggambarkan populasinya. Yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa tunagrahita ringan di SDLB Terate yang berjumlah 6 orang.

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive atau bertujuan, yaitu didasarkan pada tujuan kurikulum yang berlaku dalam hal ini adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

B. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Arikunto (2002 : hlm 207), “Pengumpulan data adalah mengamati variabel yang akan diteliti dengan metode interview, tes, observasi, kuesioner, dan sebagainya.” Adapun bentuk teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes.

Tes yang digunakan dalam pengumpulan data adalah tes tertulis, yaitu siswa diminta untuk menuliskan jawaban dari soal dengan cara menguraikan jawabannya. Tujuan dari tes ini adalah untuk mengukur kemampuan subjek peneliti, mulai dari kemampuan dasar (*pretest*) sampai pencapaian atau prestasi (*posttest*).

Kreteria Penilaian

Setiap soal memiliki bobot nilai 2 dengan kriteria penskoran yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Skor 2 jika anak mampu menyebutkan dan menuliskan bilangan sesuai dengan jumlah benda pada gambar.
- b. Skor 1 jika anak hanya mampu menyebutkan atau hanya mampu menuliskan bilangan saja dengan benar.
- c. Skor 0 jika anak tidak mampu menyebutkan dan menuliskan bilangan dengan benar atau sesuai dengan gambar.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat bantu yang digunakan dalam mengumpulkan data pada suatu penelitian (Arikunto, 2002 : hlm 194). Instrumen atau alat bantu yang digunakan dalam penelitian ini adalah **Tes**

Dalam penelitian ini tes yang digunakan termasuk tes prestasi, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu. Tes dalam penelitian ini terdiri dari tes awal (*Pretest*), yaitu tes yang dilakukan sebelum perlakuan dan tes akhir (*Posttest*), yaitu tes yang dilakukan setelah perlakuan. Hal ini dilakukan karena peneliti ingin mengamati sejauh mana perbedaan hasil belajar tersebut terjadi sebelum dan setelah pembelajaran dilangsungkan pada sampel.

D. Uji Coba Instrumen

Agar dapat diperoleh data yang valid, maka instrumen atau alat tes yang digunakan dalam penelitian pun harus valid. Diketahui valid atau tidaknya suatu instrumen yaitu melalui uji coba, selanjutnya hasil uji coba tersebut diolah dan dianalisis. Hasil dari analisis akan diketahui apakah instrumen atau alat tes yang telah disusun sudah dapat dipakai atau harus ada perbaikan terlebih dahulu sebelum digunakan dalam penelitian. Pelaksanaan uji coba instrumen dalam penelitian ini dilaksanakan di beberapa SLB C yang ada di Kota Bandung.

Langkah-langkah uji coba instrumen mengenai kemampuan pemahaman konsep bilangan adalah sebagai berikut :

1. Validitas

Validitas disini berkenaan dengan ketepatan alat atau instrumen yang digunakan dalam penelitian terhadap konsep yang akan dinilai. Validitas isi (*Content Validity*) adalah ketepatan suatu alat ukur ditinjau dari isi alat ukur tersebut. Suatu alat ukur dikatakan memiliki validitas isi apabila isi atau materi atau bahan alat ukur tersebut betul-betul merupakan bahan yang representatif terhadap bahan pembelajaran yang diberikan. Artinya, isi alat ukur diperkirakan sesuai dengan apa yang telah diajarkan berdasarkan kurikulum.

Cara menyelidiki validitas isi alat ukur Matematika dapat dilakukan dengan menggunakan pendapat suatu ‘panel’ yang terdiri dari ahli-ahli dalam bidang matematika dan ahli-ahli dalam pengukuran. Bila cara tersebut sulit untuk dilakukan, maka dapat dikerjakan dengan cara membandingkan materi alat ukur tersebut dengan bahan-bahan dalam penyusunan alat ukur, dengan analisis rasional. Apabila materi alat ukur cocok dengan materi penyusunan alat ukur, berarti alat ukur tersebut memiliki validitas isi.

Anderson, (Arikunto, 2008 :hlm 65) “Instrumen yang valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur”.

Guna mengetahui ketepatan instrumen mengenai kemampuan pemahaman konsep bilangan, maka digunakan validitas isi dengan teknik penilaian ahli (*judgement*). Validitas dengan teknik penilaian dari para ahli ini dilakukan untuk menentukan apakah instrumen yang dibuat sesuai dengan tujuan pengajaran dan sasaran yang akan dinilai. Proses validasinya yaitu membandingkan isi instrumen

tujuan pengajaran, kemudian dilakukan penilaian oleh para ahli sebanyak 3 orang, yang terdiri dari 3 orang guru kelas 1 SDLB C yang ada d Kota Bandung.

Validitas menggunakan alat ukur teknik korelasi product moment seperti yang dikemukakan oleh Karl Person (Arikunto, S 1997: hlm 153) dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi tiap item

X = skor item

Y = skor total

XY = perkalian skor item dan skor total

N = Jumlah Subjek

Hasil perhitungan Validitas instrumen tes, selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.1

2. Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. “Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap” (Arikunto, 2008 : hlm 86). Reliabilitas yang diukur adalah realitas stabilitas tes dengan menggunakan internal konsistensi, yaitu dilakukan dengan percobaan istrumen sekali saja, kemudian data yang diperoleh

dianalisis dengan rumus **Belah Dua Awal-Akhir**. Penggunaan rumus Belah Dua Awal-Akhir dalam menganalisis data hasil uji coba instrumen ini, dikarenakan instrumen yang dibuat berupa tes tulis dengan butir soal berjumlah genap sehingga dapat dibagi dua serta memiliki kriteria penskoran dengan bobot skor yang sama.

Untuk mengetahui reliabilitas instrumen dalam penelitian menggunakan analisis statistik dengan rumus Spearman Brown yaitu :

$$r_{nn} = \frac{nR}{1 + (n-1)R}$$

Keterangan :

r_{nn} = besarnya koefisien reliabilitas sesudah tes tersebut ditambah butir soal baru

n = berapa kali butir soal itu ditambah

R = besarnya koefisien korelasi sebelum butir soalnya ditambah

Adapun kriteria reliabilitas yang dibuat oleh Guilford (Suherman, 2003: hlm 139) dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3.1
Interpretasi Reliabilitas

Derajat Reliabilitas	Interpretasi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah

$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
-----------------	---------------

Dari hasil perhitungan reliabilitas instrumen tes, diperoleh hasil sebesar 0,78 sehingga berdasarkan klasifikasi interpretasi pada Tabel 3.1, reliabilitas instrumen tes termasuk tinggi. Hasil perhitungan reliabilitas instrumen tes, selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C. 2

E. Pengolahan dan Analisis Data

Dalam penelitian ini, data hasil *pretest* dan *posttest* yang sudah diperoleh atau terkumpul kemudian diolah dan dianalisis dengan menggunakan statistik non parametrik, dikarenakan jumlah sampel yang terbatas. Hal ini sejalan dengan pernyataan Natawidjaya (1988 : hlm 62), bahwa :

“Kadang-kadang kita melakukan penelitian dengan menggunakan sampel terbatas jumlahnya, sehingga tidak dapat menggunakan pengolahan data statistik parametrik, untuk itu dikembangkan pengolahan data dengan statistik nonparametrik.”

Data yang sudah diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan uji tanda (Uji *T*) yaitu uji tanda satu sisi (sisi atas). Dalam penelitian ini tidak ada uji signifikansi, penelitian dilakukan pada sampel.

Analisis yang akan dilakukan untuk membandingkan kemampuan pemahaman konsep bilangan sebelum dan setelah pembelajaran dengan media pasak hitung yaitu dengan cara :

- a. Menskor *pretest* dan *posttest*.
- b. Mentabulasikan skor *pretest* dan *posttest*.

- c. Menghitung selisih nilai *posttest – pretest*.
- d. Memberikan tanda (+) untuk pasangan berselisih positif dan memberikan tanda (–) pasangan untuk berselisih negatif.
- e. Menguji hipotesis menggunakan uji T satu sisi.

$$\pi = \frac{\text{jumlah tanda positif}}{n}$$

π = Proporsi selisih pasangan *posttest– pretest* yang bertanda positif.

n = jumlah sampel

Dalam hal ini akan diuji hipotesis berikut:

$$H_0 : \pi \leq 0,5$$

$$H_1 : \pi > 0,5$$

Dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak atau menerima H_0 berdasarkan proporsi selisih pasangan *pretest - posttest* yang bertanda positif adalah sebagai berikut:

Jika $\pi \leq 0,5$, maka H_0 diterima.

Jika $\pi > 0,5$, maka

H_0 ditolak.

b. Analisis Indeks Gain

Untuk melihat keefektifan penggunaan media pasak hitung dalam meningkatkan pemahaman konsep bilangan maka dilakukan perhitungan terhadap skor gain. Menentukan indeks gain dari subjek penelitian dengan menggunakan rumus indeks gain yaitu:

$$\text{Indeks Gain} = \frac{\text{Postes} - \text{Pretes}}{\text{Skor Maksimum Ideal} - \text{Pretes}}$$

Kemudian indeks gain diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria yang diungkapkan oleh Hake (Saptuju, 2005: hlm72), yaitu:

Tabel 3.8
Kriteria Indeks Gain

Indeks Gain (g)	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah