

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Pemilihan metode penelitian ini di dasarkan pada kerangka berpikir. Penelitian ini berupaya mengetahui penerapan polamatika pada operasi perkalian dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SLB B/C Pambudi Dharma II Cimahi.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen, penggunaan metode eksperimen bertujuan untuk mendemostrasikan adanya sebab akibat antara variabel bebas dengan variabel terikat. Arikunto (2002:3) mengemukakan pendapatnya mengenai penelitian eksperimen sebagai berikut:

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

Penelitian eksperimen ini menuntut suatu kecermatan dan ketepatan baik dalam rencana, proses, maupun hasil dalam penelitian, oleh karena itu peneliti dituntut untuk membuat perencanaan pengajaran dan pembuatan instrumen penelitian.

2. Desain Penelitian

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu desain One Group Pretest – Posttest Design. Desain penelitian ini digunakan untuk mendapatkan hasil yang lebih teliti, desain penelitian menggunakan pretest, treatment I, treatment II, treatment III, dan Posttest.

Desain eksperimen yang dimaksud, digambarkan sebagai berikut :



O1 X O2

(Sugiono,2007:110-111)

Gambar 3.1 Rancangan Desain Eksperimen

O1 = Nilai pretest (sebelum diberikan perlakuan).

X = Treatment (perlakuan)

O2 = Nilai Posttest (sesudah diberikan perlakuan).

Berdasarkan desain penelitian tersebut, maka langkah-langkah penelitian ini ditetapkan, sebagai berikut :

- a. Memilih dan menentukan subjek untuk kelompok eksperimen.
- b. Melaksanakan pretest tanpa kolom polamatika berupa pelaksanaan kegiatan belajar mengajar.
- c. Melaksanakan treatment atau perlakuan pada siswa tunarungu berupa pelaksanaan kegiatan belajar mengajar Polamatika.
- d. Mengadakan posttest pada semua anak

B. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati Sugiono. (2006 : 148). Alat pengumpul data yang dibutuhkan dalam suatu penelitian ini adalah tes.

Instrumen penelitian non test berupa wawancara dan observasi, agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien.

Suharsimi, A. (1991 : 123) mengemukakan bahwa : “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan/bakat yang dimiliki oleh individu/kelompok”. Dalam penelitian ini tes yang dilakukan sebanyak 6 kali pertemuan dan lamanya sebulan sampai dua bulan. Tes yang dipakai adalah tes prestasi (*achievement test*) hasil belajar. Arikunto, S. (2002 ; 128) menyatakan bahwa “tes prestasi /achievement tes yaitu tes prestasi yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu.”

Tes yang dibuat berupa tes berbentuk isian sebanyak 20 soal dengan ketentuan di bagi dua bagian yang pertama 15 soal untuk mengetes seberapa jauh kecepatannya berupa soal melengkapi dan 5 soal untuk mengetahui seberapa jauh ketepatan dalam menjawab soal isian tersebut, soal berbentuk uraian. Item-item soal dalam instrument tentang kemampuan siswa tunarungu dalam menyelesaikan soal perkalian dikembangkan dari materi matematika pokok bahasan “perkalian”. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang di buat peneliti sendiri, peneliti menggunakan tes isian agar siswa dalam menjawab soal sesuai dengan

apa yang peneliti harapkan sehingga sangat tepat untuk mengetahui dan menilai proses berfikir siswa tunarungu.

Dengan demikian tes merupakan alat evaluasi yang diberikan kepada para siswa dalam rangka mengukur atau menilai kemampuan siswa dalam hal prestasi belajar setelah proses kegiatan belajar mengajar telah berlangsung.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk penyusunan instrumen atau tes adalah sebagai berikut :

1. Membuat tabel spesifikasi

Membuat tabel spesifikasi atau disebut juga kisi-kisi. Kisi-kisi materi yaitu mengenai metode pengajaran yang menggunakan metode polamatika. Kisi-kisi dimaksudkan untuk membuat gambaran tentang indikator yang akan diteskan.

2. Pembuatan butir soal

Butir soal yang dibuat disesuaikan dengan tujuan atau indikator yang telah ditentukan dalam kisi-kisi. Butir soal dibuat sesuai dengan kisi-kisi yang ada, butir soal tersebut dibagi kedalam dua kelompok, yaitu :

- a. Bagian yang pertama mengungkap kemampuan objek peneliti dalam menyelesaikan soal-soal perkalian yang berkaitan dengan kecepatan dalam menjawab mulai nomor 1 sampai 15.
- b. Bagian yang kedua mengungkap kemampuan objek peneliti dalam menyelesaikan soal-soal perkalian yang berkaitan dengan ketepatan dalam menjawab mulai nomor 16 sampai 20.

3. Penilaian butir soal

Sistem penilaian yang digunakan untuk mengolah hasil tes adalah dengan cara memberikan skor 1 (satu) pada siswa yang memberikan jawaban benar dan skor (nol) pada siswa yang memberikan jawaban yang salah. Skor total yang dapat diperoleh siswa adalah 20 dari 20 butir soal.

4. Uji Coba Instrumen

Agar instrumen tes yang hendak digunakan dalam penelitian memiliki kualitas yang baik, maka instrument tes yang disusun diujicobakan terlebih dahulu. Data hasil uji coba selanjutnya diolah dan dianalisis. Untuk butir soal yang tidak memenuhi persyaratan, dibuang atau direvisi. Uji coba instrument dilaksanakan di SLBN-B Garut. Uji coba dilaksanakan untuk memperoleh gambaran mengenai validitas dan reliabilitas instrument penelitian. Langkah-langkah pengujian instrumen tes matematika dengan menggunakan metode pengajaran polamatika adalah sebagai berikut :

a. Uji Validitas instrumen

Validitas instrumen berkenaan dengan ketepatan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sehingga betul-betul menilai yang seharusnya dinilai. Dalam buku “*Encyclopedia of Education Evaluation*” yang ditulis oleh Scrvia B. Anderson dkk dalam Arikunto (1997 : 63) mengemukakan bahwa “ sebuah tes dikatakan valid apabila tes dapat mengukur apa yang diukur “ atau “ *a tes is valid if it is measures what it purpose to measure* “

Untuk mengukur tingkat validitas instrumen tes perhitungan perkalian puluhan dengan satuan digunakan validitas kriteria, penilaian instrument ini di lakukan oleh 5 orang guru SLB.

Hasil Judgement dihitung dengan menggunakan prosentase dengan rumus sebagai berikut :

Keterangan :

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

F = Jumlah cocok

N = Jumlah Penilaian guru/ahli

P = Prosentase

(*perhitungan validitas instrumen terlampir*)

Untuk menghitung reliabilitas instrumen menggunakan teknik belah dua yaitu : Kuder Richardson (KR.20). Sebelumnya mencari terlebih dahulu S^2 (varians skor) atau standar deviasi.

Yang rumusnya adalah :

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

(Arikunto, Suharsimi. 2005: 97).

b. Uji Reliabilitas Instrumen

Pengujian reliabilitas instrumen dapat dilakukan secara eksternal maupun internal. Secara eksternal pengujian dapat dilakukan dengan test-retest (*stability*), *equivalent*, dan gabungan keduanya. Secara internal reliabilitas instrumen dapat diuji dengan menganalisis konsistensi butir-butir yang ada pada instrumen dengan teknik tertentu. (Sugiono, 2007:183-184).

Pengujian reliabilitas instrumen ini diukur dengan pengujian reliabilitas konsistensi internal, karena mencobakan instrumennya hanya sekali saja. Pengujian reliabilitas ini menggunakan teknik belah dua yaitu :

Kuder Richardson (KR.20) :

$$K - R 20 r_{xx} = \frac{k}{k-1} \left(\frac{S^2_x - \sum p_i q_i}{S^2_x} \right)$$

(Sugiono, 2007:183-184).

Keterangan :

p_i = Proporsi jawaban benar

q_i = Proporsi jawaban salah

K = Jumlah butir soal

S^2_x = Varians skor tes/ standar deviasi tes

r_x = reliabilitas secara keseluruhan

$\sum p_i q_i$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

Perhitungan Hasil Uji Coba Instrumen

Diketahui :

$$N = 8$$

(1). Menghitung Jumlah varian skor

$$Sx^2 = \text{Varians skor} \longrightarrow S^2$$

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

$$= \frac{8.1872 - (120)^2}{8(8-1)}$$

$$= \frac{14.976 - 14.400}{56}$$

$$= \frac{576}{56}$$

$$= 10.28$$

(2). Maka menghitung reliabilitas instrument

$$R_{xx} = \frac{k}{k-1} \left(\frac{S^2 x - \sum p_i q_i}{S^2 x} \right)$$

$$= \frac{20}{20-1} \left(\frac{10,28-2.89}{10,28} \right)$$

$$= \frac{20}{19} \left(\frac{7,39}{10,28} \right)$$

$$= 1,05 (0,71)$$

$$= 0,75$$

Maka koefisien reliabilitasnya tinggi

Setelah nilai reliabilitas diperoleh, kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan tafsiran besarnya koefisien korelasi tingkat kepercayaan diantaranya yang di kemukakan (Arikunto, S. 2005 : 75). Sebagai berikut :

- Antara 0,00 s.d. 0,20 = sangat rendah
- Antara 0,20 s.d. 0,40 = rendah
- Antara 0,40 s.d. 0,70 = cukup
- Antara 0,70 s.d. 0,90 = tinggi
- Antara 0,90 s.d. 1,00 = sangat tinggi

Hasil reliabilitas instrument tes dilakukan tes perhitunga perkalian adalah 0,75 sehingga dapat dinyatakan bahwa instrument tersebut memiliki tingkat reliabilitas tinggi, sehingga dapat digunakan dalam penelitian (hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran).

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Dalam buku *“Encyclopedia of Educational Evaluation”* ditulis Scravia B. Anderson dkk dalam arikunto (1997:63) mengemukakan bahwa *“A population is a set (or collection) of all elements possessing one or more attributes of interest”*.

Dari pernyataan di atas dapat diartikan bahwa populasi adalah kumpulan atau keseluruhan elemen yang memiliki satu karakteristik atau lebih.

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“.

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah siswa tunarungu kelas 4 SDLB. Kelas tersebut dipilih sebagai populasi dalam penelitian ini karena peneliti menemukan kasus bahwa siswa tunarungu di kelas tersebut belum dapat menyelesaikan soal perkalian puluhan dengan satuan dengan tepat dan cepat.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang akan diteliti, dianggap dapat menggambarkan populasinya. Menurut Sudjana (2002 ; 6) “ Sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi “. Pengambilan sampel dalam

penelitian ini dilakukan dengan cara *Nonprobability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan sama yang bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Teknik nonprobability sampling yang digunakan yaitu sampling jenuh yaitu teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini dilakukan karena jumlah populasinya relatif kecil yaitu berjumlah 8 orang siswa D4 SLB B/C Pambudi Dharma II Cimahi, yang menjadi pertimbangan lain adalah bahwa di dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pengajaran (KTSP) tahun 2004 operasi perkalian diberikan di kelas 4 (empat) SDLB.

Adapun rincian sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

Tabel 3.1 Sampel Penelitian

NO.	KODE SAMPEL
1	AC
2	AL
3	MF
4	SJ
5	UR
6	YK
7	NL
8	DY

D. Persiapan dan Pelaksanaan Penelitian

Sebelum dilaksanakan penelitian, terlebih dahulu mengadakan persiapan yang mendukung terhadap proses pengumpulan data. Adapun persiapan tersebut meliputi :

1. Mengurus Surat Izin

Permohonan izin dilakukan sebelum melaksanakan penelitian. Pengurusan surat izin penelitian yang bertujuan untuk memenuhi kelengkapan administrasi penelitian sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

- a. Pengurusan surat izin, mulai dari pembuatan surat keputusan pembimbing dari jurusan PLB, diajukan proposal kepada dekan fakultas (FIP) untuk mendapatkan surat pengantar kepada Rektor.
- b. Selanjutnya dari Rektorat UPI disampaikan kepada pemerintah Jawa Barat melalui Badan Kesatuan dan Perlindungan Masyarakat daerah (KESBANG) yang dilanjutkan ke dinas Pendidikan Propinsi Jawa Barat.
- c. Dari Dinas Pendidikan Propinsi Jawa Barat tersebut penulis dapat menyerahkan surat pengantar pada kepada pihak sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian yaitu SLB B/C Pambudi Dharma II.

2. Studi Pendahuluan/Observasi

Studi pendahuluan dilaksanakan untuk menjajaki dan mengetahui kondisi di lapangan yang akan dijadikan tempat penelitian, terutama untuk mengetahui gambaran secara jelas tentang subjek yang akan diteliti. Studi pendahuluan ini berupa indentifikasi kesulitan belajar siswa kelas D4 pada mata pelajaran matematika dengan mewawancarai guru kelas D4.

3. Membuat rencana pembelajaran

Rencana pembelajaran dibuat sebagai acuan dalam mengajar di dalam kelas. Adapun teknik pengajarannya yang dilaksanakan oleh peneliti yaitu metode Polamatika sedangkan materi yang akan diajarkan oleh peneliti yaitu perkalian puluhan dengan satuan.

4. Pelaksanaan Pengumpulan Data

Pengumpulan data mulai dilaksanakan terhitung dari tanggal 02 Juni sampai 30 Agustus 2008.

Adapun prosedur yang ditempuh dalam pelaksanaan pengumpulan data meliputi :

a. Melakukan Pre-Test (evaluasi awal)

Waktu yang digunakan untuk melaksanakan pre-test adalah 1×35 menit, siswa yang mengikuti pelaksanaan pre-test ini sebanyak 8 orang.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pelaksanaan pre-test ini adalah

- Mempersiapkan kelas untuk belajar
- Mengumpulkan siswa
- Membagikan soal
- Memberikan penjelasan mengenai pengerjaan soal
- Mengumpulkan soal yang telah diisi siswa

b. Pelaksanaan proses belajar mengajar

Proses pelaksanaan belajar mengajar dilaksanakan dengan waktu 2 x 35 menit. Sebagai pengantar pelaksanaan kegiatan belajar mengajar

peneliti menggunakan metode pengajaran polamatika. Untuk menunjang keberhasilan belajar mengajar peneliti memakai alat peraga yaitu berupa papan yang berisi kolom-kolom yang dinamakan kolom polamatika dan angka-angka yang dimulai angka satu sampai lima puluh dengan warna yang beraneka ragam sifatnya lebih realistis. Setelah peneliti merasa cukup dalam penyampaian materi maka selang 25 menit diadakan post-test (treatment).

c. Melakukan Post-Test

Waktu yang digunakan untuk melakukan post-test adalah sebanyak 1 x 35 menit. Pelaksanaan post-test lebih ringan dibandingkan pre-test sebab siswa sudah diberikan perlakuan (treatment) dalam mengerjakan soal. Adapun langkah-langkah yang diperhatikan peneliti yaitu :

- Membagikan soal kepada siswa
- Memberikan penjelasan kepada siswa
- Mengawasi siswa dalam mengerjakan soal
- Mengumpulkan soal yang telah diisi siswa

d. Tindak lanjut

Pemberian tindak lanjut ini dimaksudkan memberikan dukungan/motivasi kepada siswa agar pada pertemuan berikutnya siswa lebih bersemangat dan siap mengikuti materi pelajaran. Dukungan yang diberikan peneliti kepada siswa yaitu agar materi yang telah diberikan disekolah dipelajari kembali di rumah.

E. Teknik Pengolahan Data

Data-data yang telah dikumpulkan dengan teknik pengumpulan data tes tulis yang berupa pre-test dan post-test, akan diolah dengan menggunakan statistik parametrik, karena jumlah sampel yang digunakan terbatas.

Hipotesis dalam penelitian ini akan di olah dengan menggunakan uji pasang bertanda Wilcoxon, alasannya karena uji ini dapat digunakan untuk penelitian eksperimen, khususnya untuk data berpasangan dengan jumlah sampel terbatas, disamping itu uji pasang bertanda Wilcoxon ini tidak memerlukan uji normalitas. Urutan rangking yang terdapat uji pasang ini selisihnya absolut atau mutlak artinya tidak dapat berubah.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penggunaan tes rangking bertanda Wilcoxon sebagai berikut :

1. Untuk membuat setiap pasangan, ditetapkan selisih bertanda (di) antara kedua skornya.
2. Membuat rangking dari harga-harga itu (di) itu tanpa memperdulikan tanda. Untuk harga-harga d yang sama buatlah rata-rata rangking yang sama.
3. Membubuhkan pada setiap rangking tanda (+) (-) untuk d yang dipresentasikan.
4. Menetapkan T (jumlah yang lebih kecil) diantara dua kelompok rangking yang bertanda sama, artinya T adalah jumlah rangking positif atau jumlah rangking negatif).

5. Dengan mencacah, menetapkan N yaitu banyaknya total harga d yang memiliki tanda.
6. Prosedur yang dipakai dalam menetapkan signifikansi harga T yang di observasi bergantung pada pemilihan N .
 - a. Jika N sama dengan 25 atau kurang. Tabel G menyajikan harga-harga T untuk berbagai ukuran n . jika harga T adalah sama atau kurang dari harga yang diberikan pada tabel itu. Untuk tingkat signifikansi tertentu. H_0 ditolak pada tingkat signifikansi itu.
 - b. Dalam Rosdiani, P. (Siegel, 1967 : 103-104) mengemukakan bahwa jika N lebih besar. Hitunglah Z seperti yang ditentukan rumus (55), tentukan peluang yang terjadi menurut kejadian H_0 dengan menggunakan tabel A . untuk menguji dwi arah lipat duakkan bila P yang akan kita peroleh. Jika P ternyata lebih kecil atau sama dengan α , maka H_0 ditolak.

F. Lokasi Atau Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SLB B/C Pambudi Dharma II Cimahi. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa D4 SLB B/C Pambudi Dharma II Cimahi.