

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010: 60).

Menurut Hatch dan Farhady (Sugiyono, 2010: 60) menerangkan bahwa secara teoritis variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau obyek, yang mempunyai variasi antara satu orang dengan yang lain atau satu obyek dengan obyek yang lain.

Variabel penelitian ini dibagi menjadi dua kategori yaitu:

a. Variabel bebas (*Variabel Independen*), yaitu: variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2010: 61), dan yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan media garis bilangan.

Media garis bilangan adalah alat bantu atau pelengkap yang digunakan guru dalam berkomunikasi dengan para siswa dimana terdapat titik-titik dengan jarak yang sama pada alat peraga itu, kemudian garis itu dikorespondensikan satu-satu dengan bilangan-bilangan. Bilangan 0 dipasangkan dengan titik paling kiri, sehingga bila diurutkan dari arah kiri ke kanan diperoleh bilangan yang semakin ke kanan semakin besar.

Wawan Anwarul Falah, 2012

Penggunaan Media Garis Bilangan Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Pada Siswa Tunanetra

Seperti yang dikemukakan oleh Hartana, (2010: 124) bahwa “Garis bilangan adalah garis yang menunjukkan urutan bilangan dalam sejumlah titik, garis bilangan juga dapat menunjukkan seberapa besar sebuah bilangan itu jika dibandingkan dengan bilangan yang lain”.

- b. Variabel terikat (*Variabel Dependen*), yaitu: variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berhitung siswa tunanetra pada topik operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Pengertian kemampuan berhitung atau yang dimaksud kemampuan untuk menghitung adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menjumlah, mengurangi, maupun melakukan segala hal yang berkaitan dengan perhitungan atau ilmu matematika.

Kemampuan berhitung ialah kemampuan untuk menalar dengan menggunakan angka dan konsep berhitung lainnya.

## **B. Metode Penelitian dan Desain Penelitian**

### **a. Metode Penelitian**

Secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2010: 3). 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. Menurut Sugiyono (2010: 107) definisi metode eksperimen adalah “metode penelitian yang

Wawan Anwarul Falah, 2012

Penggunaan Media Garis Bilangan Daalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Pada Siswa Tunanetra

digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali”, sedangkan menurut Kartono (1999: 298) metode eksperimen adalah:

Suatu prosedur penelitian yang sengaja dipakai untuk mengetahui pengaruh suatu kondisi yang sengaja diadakan terhadap suatu gejala sosial berupa kegiatan dan tingkah laku seorang individu ataupun kelompok individu.

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.

Adapun bentuk eksperimen yang dilakukan dalam penelitian ini adalah eksperimen *quasi* (*quasi experiment*) atau eksperimen semu, karena dalam penelitian ini tidak dimungkinkan untuk melakukan seleksi subjek penelitian secara acak, subjek penelitian diambil secara alami yang telah terbentuk dalam satu kelompok utuh, dari subjek penelitian ini diberi perlakuan (*treatment*) mengenai penggunaan media garis bilangan pada topik operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, sedangkan akibat dari penggunaan media garis bilangan ini yaitu meningkatkan kemampuan dalam berhitung.

## **b. Desain Penelitian**

Wawan Anwarul Falah, 2012

Penggunaan Media Garis Bilangan Daalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Pada Siswa Tunanetra

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

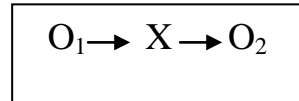
Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*One Group Pretest-Posttest Design*”, yaitu desain pra eksperimen tanpa kelompok pembanding atau desain kelompok tunggal.

Langkah-langkah yang dilakukan, pertama pengukuran sebelum eksperimen ( $O_1$ ) disebut *pre-test* kemudian dikenakan perlakuan berupa pengajaran matematika pada topik operasi hitung bilangan bulat dengan menggunakan media garis bilangan ( $X$ ) untuk jangka waktu tertentu dan dilakukan secara berulang-ulang, kemudian dilakukan pengukuran untuk kedua kalinya ( $O_2$ ) disebut *post-test*.

Dalam penelitian ini, dilaksanakan *pre-test* sebanyak 3 kali kepada subjek penelitian, dilakukan sebanyak tiga kali dengan pertimbangan untuk mengetahui konsistensi dari kemampuan subjek penelitian, setelah itu dilaksanakan *treatment* sebanyak 2 kali pertemuan, yang disesuaikan dengan bobot materi dan disesuaikan dengan SKKD, selanjutnya untuk melihat hasil akhir atau melihat pengaruh dari penggunaan media maka dilaksanakan *post-test* sebanyak 3 kali, dengan pertimbangan melihat konsistensi kemampuan berhitung subjek penelitian.

Setelah hasil pengukuran dilakukan kemudian dibuat perbandingan antara rata-rata *pre-test* dan rata-rata *post-test*, hal ini dilakukan untuk melihat ada tidaknya pengaruh dari perlakuan yang diberikan pada kelompok tersebut.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kelompok tunggal *pre-test* dan *post-test*. Yang digambarkan sebagai berikut:



(Sugiyono, 2010: 111)

Gambar 3.1 Desain Penelitian

$O_1$  = nilai *pre-test* (sebelum dilaksanakan perlakuan)

$O_2$  = nilai *post-test* (setelah dilaksanakan perlakuan)

$X$  = *treatment* (perlakuan)

## C. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi Penelitian

Dalam penelitian memerlukan sumber data untuk dianalisis sehingga suatu gambaran yang sesuai dengan apa yang diharapkan. Pada umumnya sumber data dalam penelitian disebut populasi dan sampel penelitian. Menurut Sugiyono (2010: 117) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung ataupun pengukuran kualitatif maupun kuantitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya (Sudjana, 1989: 6).

Wawan Anwarul Falah, 2012

Penggunaan Media Garis Bilangan Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Pada Siswa Tunanetra

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Sedangkan menurut Arikunto, S. (2006: 130) mengemukakan “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”. Berdasarkan pernyataan di atas yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa sekolah dasar di SLB Ciremai Kasih yang berjumlah 29 orang.

## 2. Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2009: 118), “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi”. Dengan kata lain sampel merupakan bagian dari populasi yang akan diteliti dan dianggap menggambarkan populasinya. Adapun penarikan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu dalam hal ini yang telah mengenal operasi hitung bilangan bulat sehingga dapat memudahkan peneliti dalam melaksanakan penelitian, maka yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa tunanetra kelas 4 (empat) SDLB, sebanyak enam orang.

## 3. Lokasi Penelitian

Lokasi yang dijadikan sebagai tempat penelitian adalah SLB Ciremai Kasih Majalengka yang beralamat di Jl. Pasukan Sindangkasih Km.19 Ds.Cihaur Kec. Maja Kabupaten Majalengka Provinsi Jawa Barat.

## D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

### 1. Teknik Pengumpulan Data

Wawan Anwarul Falah, 2012

Penggunaan Media Garis Bilangan Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Pada Siswa Tunanetra

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 penggunaan media garis bilangan terhadap peningkatan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan 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”. Instrumen penelitian mempunyai kedudukan yang sangat penting, dengan adanya instrumen data dapat diperoleh dengan mudah sesuai dengan kebutuhan.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah jenis tes tertulis yaitu tentang penyelesaian soal-soal penjumlahan dan pengurangan yang  
Wawan Anwarul Falah, 2012

Penggunaan Media Garis Bilangan Daalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Pada Siswa Tunanetra

berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dengan bentuk tes isian yang meliputi soal-soal uraian. Item soal yang diberikan dalam pengumpulan data hasil belajar ini diambil dari mata pelajaran matematika dengan pokok bahasan “operasi hitung bilangan bulat”, serta media garis bilangan sebagai alat intervensi.

Adapun tes yang dipakai dalam penelitian ini adalah tes prestasi atau *achievement test*. “*Achievement test* yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu” (Arikunto, 2006: 151). Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui pengetahuan siswa sebelum dan sesudah diterapkannya penggunaan media garis bilangan dalam meningkatkan kemampuan berhitung siswa tunanetra pada topik operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Langkah-langkah penyusunan instrumen penelitian adalah sebagai berikut:

1) Membuat Kisi-kisi

Kisi-kisi merupakan gambaran yang disesuaikan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang terdapat di kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP). Kisi-kisi ini dibuat untuk memudahkan guru dalam penyusunan butir soal, meliputi: tujuan, aspek yang dinilai, bobot nilai serta jumlah butir soal pada setiap aspek.

Tabel 3.1

Kisi-Kisi Instrumen Tes  
Kemampuan Berhitung Siswa Tunanetra

Wawan Anwarul Falah, 2012

Penggunaan Media Garis Bilangan Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep  
Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Pada Siswa Tunanetra

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu



Variabel Penelitian	Tujuan	Jumlah Soal	Butir Soal
Kemampuan berhitung siswa tunanetra	1. Menjumlahkan bilangan positif dengan bilangan positif	3 soal	1, 2, 16
	2. Menjumlahkan bilangan positif dengan bilangan negatif	5 soal	6, 7, 8, 17, 20
	3. Menjumlahkan bilangan negatif dengan bilangan negatif	4 soal	3, 4, 5, 18
	4. Mengurangkan bilangan positif dengan bilangan positif	3 soal	9, 10, 19
	5. Mengurangkan bilangan positif dengan bilangan negatif	2 soal	14, 15
	6. Mengurangkan bilangan negatif dengan bilangan negatif	3 soal	11, 12, 13

## 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

Kriteria penilaian dibuat untuk menetapkan skor atau nilai hasil belajar sehingga dapat diketahui seberapa besar hasil atau nilai yang dicapai oleh sampel. Kriteria penilaian butir soal dilakukan dengan

Wawan Anwarul Falah, 2012

Penggunaan Media Garis Bilangan Daalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Pada Siswa Tunanetra

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

sederhana yaitu nilai satu untuk jawaban yang benar serta nilai nol untuk jawaban yang salah.

Tabel 3.2

Kriteria Penilaian untuk Soal Tes

Pernyataan	Nilai
1. Anak menjawab pertanyaan dengan benar	1
2. Anak menjawab pertanyaan salah	0

- 4) Mempersiapkan media garis bilangan berupa papan dengan angka-angka braille yang disesuaikan dengan pokok bahasan untuk digunakan ketika perlakuan atau *treatment* yang akan diberikan kepada subyek penelitian.

### 3. Prosedur Penelitian

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan studi pendahuluan (observasi), tujuan studi pendahuluan untuk memperoleh gambaran secara jelas mengenai kondisi subjek di lapangan.
2. Mengurus surat izin penelitian yang terdiri dari:
  - a. Persiapan surat pengantar dari Jurusan PLB kepada Fakultas Ilmu Pendidikan (FIP) untuk pengangkatan dosen pembimbing.

Wawan Anwarul Falah, 2012

Penggunaan Media Garis Bilangan Daalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Pada Siswa Tunanetra

- b. Permohonan surat keputusan Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan mengenai pengangkatan dosen pembimbing.
  - c. Mengurus surat perizinan untuk mengadakan penelitian melalui BAAK UPI Bandung.
  - d. Surat pengantar dari BAAK diteruskan ke Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat Kabupaten Majalengka.
  - e. Surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat Kabupaten Majalengka diteruskan ke Dinas Pendidikan Kabupaten Majalengka.
  - f. Surat ijin penelitian dari Kepala Dinas Pendidikan sebagai rekomendasi penelitian di SLB Ciremai Kasih Kabupaten Majalengka.
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 penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat berbentuk essay.

Agar instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini memiliki kualitas yang baik, maka instrumen tes harus diujicobakan terlebih dahulu. Data hasil uji coba kemudian diolah dan dianalisis. Untuk butir soal yang tidak sesuai atau tidak memenuhi persyaratan akan direvisi. Uji coba dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai validitas dan reliabilitas instrumen penelitian.

Wawan Anwarul Falah, 2012

Penggunaan Media Garis Bilangan Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Pada Siswa Tunanetra

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

## 1) Uji Validitas

“Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan” (Sunanto, 2006: 168). Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Instrumen yang valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid, (Sugiyono, 2009: 173) “Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur”. Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi dan validitas konstruksi dengan teknik penilaian oleh ahli (*judgement expert*). Pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan, uji validitas isi (*content validity*) dilakukan terhadap siswa tunanetra di SLB Negeri A Kota Bandung yang berjumlah enam orang, sedangkan uji validitas konstruksi dilakukan dengan cara menyusun butir soal dari pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat, kemudian dilakukan penilaian instrumen (*judgement expert*) oleh 3 orang guru SLB.

Langkah-langkah *judgement expert* adalah sebagai berikut:

- a. Apabila butir soal dinyatakan cocok dengan tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi, diberi nilai 1 dengan memberikan tanda ceklis ( $\checkmark$ ) pada kolom cocok (C).

Wawan Anwarul Falah, 2012

Penggunaan Media Garis Bilangan Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Pada Siswa Tunanetra

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- b. Apabila butir soal dinyatakan tidak cocok dengan tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi, diberi nilai 0 dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom tidak cocok (TC).

Skor hasil validitas konstruksi diolah dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum n}{\sum N} \times 100 \%$$

Keterangan :

$\sum n$  = jumlah ahli menjawab cocok

$\sum N$  = jumlah ahli penilai

P = skor/persentase

Kriteria Butir Validitas:

Dalam melakukan *judgement*, jumlah ahli adalah 3 orang dan jumlah instrumen penelitiannya adalah 20 soal.

- ❖ Skor 3 = bila tiga ahli menjawab cocok pada setiap butir soal.
- ❖ Skor 2 = bila dua ahli menjawab cocok pada setiap butir soal.
- ❖ Skor 1 = bila satu ahli menjawab cocok pada setiap butir soal.
- ❖ Skor 0 = bila semua ahli menjawab tidak cocok pada setiap butir soal.

Sehingga :

- ❖ Skor max pada setiap butir soal =  $(3 : 3) \times 100\% = 100\%$
- ❖ Skor min pada setiap butir soal =  $(0 : 3) \times 100\% = 0\%$

## 2) Uji Reliabilitas

Wawan Anwarul Falah, 2012

Penggunaan Media Garis Bilangan Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Pada Siswa Tunanetra

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. “Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut memberikan hasil yang tetap” (Arikunto, 2010: 86).

Untuk mengetahui tingkat reliabilitas instrumen pada penelitian ini digunakan reliabilitas konsistensi internal (*internal consistency*) dengan menggunakan rumus *Spearman Brown*, yaitu sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{2(r^{1/2} / 2^{1/2})}{(1+r^{1/2} / 2^{1/2})}$$

(Arikunto, 2006: 180)

Gambar 3.2 Rumus *Spearman Brown*

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$r^{1/2} / 2^{1/2} = r_{xy}$  indeks korelasi antara dua belahan instrumen

Sebelum data dimasukkan ke dalam rumus di atas, terlebih dahulu menghitung indeks korelasi antara dua belahan instrumen.

Rumus yang digunakan yaitu :

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

Sugiyono (2010: 255)

Wawan Anwarul Falah, 2012

Penggunaan Media Garis Bilangan Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Pada Siswa Tunanetra

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi x dan y

x = skor belahan ganjil

y = skor belahan genap

Setelah melakukan perhitungan indeks korelasi antara dua belahan instrumen diperoleh  $r_{xy} = 0,42$ . Kemudian untuk mengetahui tingkat reliabilitas instrumen pada penelitian ini dilakukan reliabilitas konsistensi internal dengan menggunakan rumus *Spearman Brown*. Sehingga, diperoleh harga  $r = 0,59$  berdasarkan kriteria koefisien korelasi (r), maka koefisien korelasinya “sedang”. Hasil perhitungan indeks korelasi antara dua belahan instrumen dan reliabilitas konsistensi internal dengan menggunakan rumus *Spearman Brown*, dapat dilihat pada lampiran.

4. Melakukan penelitian dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Melakukan *Pre-Test* (Evaluasi Awal)

Pelaksanaan *pre-test* ini dilaksanakan sebanyak tiga kali, *pre-test* yang diberikan yaitu berupa soal penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat sebanyak 20 soal. Waktu yang digunakan untuk melaksanakan *pre-test* adalah 30 menit, siswa yang mengikuti pelaksanaan *pre-test* ini sebanyak enam orang.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pelaksanaan *pre-test* ini adalah sebagai berikut:

Wawan Anwarul Falah, 2012

Penggunaan Media Garis Bilangan Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Pada Siswa Tunanetra

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- 1) Mempersiapkan kelas untuk pelaksanaan tes.
- 2) Mengumpulkan dan mempersiapkan siswa untuk duduk di bangkunya masing-masing.
- 3) Membagikan soal tes.
- 4) Memberikan penjelasan mengenai pengerjaan soal.
- 5) Mengumpulkan soal yang telah diisi oleh siswa.

b. Pelaksanaan *Treatment*

Proses *treatment* atau pelaksanaan belajar mengajar dilaksanakan setelah pelaksanaan *pre-test* selesai. Pelaksanaan *treatment* ini dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan, dan setiap pertemuan sebanyak dua jam pelajaran. Dalam pelaksanaan *treatment* ini peneliti mengajarkan cara menghitung operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan menggunakan media garis bilangan. Adapun langkah-langkah dalam pelaksanaan *treatment* adalah sebagai berikut:

- 1) Mempersiapkan kelas untuk dilakukan proses belajar mengajar.
- 2) Melakukan apersepsi mengenai tes yang telah dilaksanakan.
- 3) Peneliti memberi tahu tujuan pelaksanaan tes.
- 4) Peneliti memberi penjelasan mengenai media garis bilangan sebagai alat bantu dalam proses berhitung.

Cara kerja yang dilaksanakan oleh peneliti dalam rangka *treatment* untuk mengajarkan materi operasi penjumlahan dan pengurangan



bilangan bulat pada siswa tunanetra dengan menggunakan media garis bilangan diantaranya:

- 1) Peneliti mendeskripsikan kepada siswa bahwa media garis bilangan terbuat dari kayu panjang membentuk suatu garis lurus yang terdiri dari bilangan bulat positif, negatif dan nol dengan memakai angka braille.
- 2) Peneliti menjelaskan kepada siswa sambil memegang jari siswa untuk meraba dengan teliti dan menelusuri angka-angka yang dimulai dari angka nol yang berada diantara bilangan positif dan bilangan negatif.
- 3) Peneliti memberi tahu bahwa apabila tangan atau jari bergerak ke sebelah kanan atau atas dari angka nol menunjukkan bilangan positif, dan apabila bergerak ke sebelah kiri atau bawah dari angka nol menunjukkan bilangan negatif atau bernilai negatif.
- 4) Setelah persepsi siswa sesuai dengan apa yang di deskripsikan oleh peneliti, peneliti memberikan contoh soal penjumlahan dan pengurangan secara lisan dan menjelaskan cara perhitungan soal tersebut menggunakan media garis bilangan dengan menjelaskan langkah demi langkah pengerjaan dari soal tersebut, sambil memegang jari siswa untuk meraba apa yang dijelaskan oleh peneliti sampai siswa memahaminya.

Wawan Anwarul Falah, 2012

Penggunaan Media Garis Bilangan Daalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Pada Siswa Tunanetra

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

5) Peneliti memberikan beberapa soal penjumlahan dan pengurangan dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan soal tersebut tanpa mendapatkan bantuan dan penjelasan.

c. Melakukan *Post-Test*

Pelaksanaan *post-test* dilakukan untuk mengukur kembali kemampuan berhitung siswa setelah dilaksanakan *treatment*, dan untuk mengetahui sejauh mana *treatment* yang dilakukan dalam meningkatkan kemampuan berhitung siswa tunanetra melalui media garis bilangan. Langkah-langkah yang dilakukan dalam melaksanakan *post test* adalah sebagai berikut:

- 1) Mempersiapkan kelas untuk pelaksanaan tes.
- 2) Mengumpulkan dan mempersiapkan siswa untuk duduk di bangkunya masing-masing.
- 3) Membagikan soal tes.
- 4) Memberikan penjelasan mengenai pengerjaan soal.
- 5) Mengumpulkan soal yang telah diisi oleh siswa.

d. Tahap Akhir

- 1) Melakukan analisis data penelitian.
- 2) Membahas hasil temuan penelitian.
- 3) Menyimpulkan hasil penelitian.
- 4) Menyusun agenda pelaksanaan penelitian

Wawan Anwarul Falah, 2012

Penggunaan Media Garis Bilangan Daalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Pada Siswa Tunanetra

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Untuk mendukung penelitian eksperimen ini, peneliti menyusun jadwal kegiatan penelitian seperti terlampir.

## E. Teknik Pengolahan Data

### a. Uji Wilcoxon

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 pendekatan kuantitatif, yang dilakukan untuk mengukur fenomena penelitian dengan menggunakan alat bantu statistik. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis data non parametris dengan uji jenjang bertanda wilcoxon (*wilcoxon signed rank test*). Untuk pengolahan data ini, tes bertanda Wilcoxon dianggap cocok dengan alasan bahwa penelitian ini ingin melihat adanya perbandingan kemampuan berhitung siswa tunanetra kelas 4 (empat) SDLB dalam mata pelajaran matematika sebelum dan sesudah digunakannya media garis bilangan sebagai alat bantu dalam proses pembelajarannya.

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

1. Membuat skor *pre-test* dan *post-test* dari setiap penilaian
2. Menstabilasikan skor *pre-test* dan *post-test*
3. Membuat tabel perhitungan skor *pre-test* dan *post-test*
4. Menghitung selisih skor *pre-test* dan *post-test*
5. Menyusun rangking

Wawan Anwarul Falah, 2012

Penggunaan Media Garis Bilangan Daalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Pada Siswa Tunanetra

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

6. Membubuhkan pada setiap rangking tanda positif (+) atau negatif (-) ke dalam tabel
7. Menjumlahkan semua rangking bertanda positif (+) dan negatif (-)
8. Untuk jumlah rangking yang di dapat, maka diambil jumlah yang paling kecil dari kedua kelompok rangking untuk menetapkan tanda (T)
9. Membandingkan nilai T yang diperoleh dengan T dari tabel nilai-nilai kritis T untuk uji Wilcoxon
10. Menguji hipotesis dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

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

Ho : diterima jika  $T_{hitung} < T_{tabel}$

#### **b. Analisis Indeks Gain**

Untuk melihat seberapa besar peningkatan kemampuan berhitung siswa tunanetra dengan menggunakan media garis bilangan, maka dilakukan perhitungan terhadap skor gain. Richard Hake (Suriadi, 2006) membuat formula untuk menjelaskan gain secara proporsional, yang disebut sebagai *normalized gain* (gain ternormalisasi). Gain ternormalisasi (g) adalah proporsi gain aktual (*posttest – pretest*) dengan gain maksimal yang dapat dicapai.

Wawan Anwarul Falah, 2012

Penggunaan Media Garis Bilangan Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Pada Siswa Tunanetra

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Menentukan indeks gain dari subjek penelitian dengan menggunakan rumus indeks gain menurut Meltzer (Saptuju, 2005: 72), yaitu:

$$\text{Indeks Gain} = \frac{\text{Posttest} - \text{Pretest}}{\text{Skor Maksimum Ideal} - \text{Pretest}}$$

Kemudian indeks gain diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria yang diungkapkan oleh Hake (Saptuju, 2005: 72), yaitu:

Tabel 3.5  
Tabel Indeks Gain

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