

BAB III

METODE PENELITIAN

A. VARIABEL PENELITIAN

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel penelitian, yaitu:

- Variabel Bebas (Independen Variabel)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah permainan Kartu Matematika.

- Variabel Terikat (Target Behavior)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat atau target behavior yang ingin dicapai dalam penelitian ini, yaitu kemampuan memahami lambang bilangan.

1. Definisi Konsep

Permainan Kartu Matematika (Variabel Bebas)

Permainan edukatif adalah sebuah permainan yang digunakan dalam proses pembelajaran dan dalam permainan tersebut mengandung unsur mendidik atau nilai-nilai pendidikan. Selain itu, untuk pemilihan permainan, diusahakan agar seluruh aspek yang dimiliki anak dapat berkembang dengan baik, baik dari segi kognitif, afektif dan juga psikomotorik.

Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi

Permainan edukatif dapat menggunakan media apapun yang disesuaikan dengan kebutuhan anak. Baik media yang sudah ada kemudian disesuaikan dengan kebutuhan, ataupun guru membuat media yang menarik.

Pada dasarnya setiap anak membutuhkan media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan, karena anak akan belajar dari pengalaman yang menarik baginya. Hal tersebut tidak hanya dialami oleh anak pada umumnya, akan tetapi hal tersebut terjadi pada anak tunarungu. Karena usia 6 tahun, anak masih menerima pembelajaran secara konkrit.

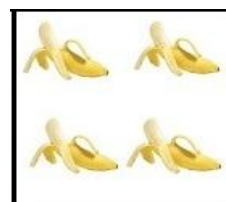
Anak tunarungu membutuhkan media pembelajaran yang sifatnya konkrit. Karena anak tunarungu mengalami hambatan dalam menerima informasi melalui pendengaran, maka penglihatannya yang dioptimalkan dalam menerima informasi.

Dalam penelitian ini digunakan kartu matematika yang disesuaikan dengan kebutuhan anak tunarungu sebagai insan pemata yang mengutamakan aspek visual anak. Cara bermain kartu matematika pun tidak rumit, sehingga membuat anak antusias dan tertarik untuk belajar matematika.

Kartu matematika terdiri dari beberapa kartu, dapat dilihat pada gambar dibawah ini,



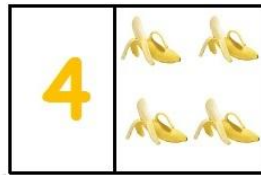
Kartu angka



Kartu Gambar

Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi



Kartu Dua Sisi Angka dan Gambar

Kartu terbuat dari kertas glosi yang dilapisi plastik laminating. Ukuran kartu dibuat beragam karena disesuaikan dengan cara penggunaannya. Untuk kartu Gambar ukurannya adalah 10 x 10 cm, kartu angka berukuran 6 x 5 cm, kartu dua sisi berukuran 10 x 5 cm. Kartu matematika dibuat dengan menggunakan gambar-gambar dengan penuh warna, yang membuat anak semakin bersemangat untuk mengikuti kegiatan belajar.

Kartu matematika yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan kebutuhan siswa tunarungu sebagai insan pemata dan dibuat semenarik mungkin untuk menarik minat anak belajar matematika dengan menyenangkan.

Kegiatan permainan kartu matematika adalah jenis kegiatan yang menyenangkan. Membantu siswa untuk mengingat konsep bilangan dengan bantuan gambar yang dikenal anak.

Permainan kartu matematika di buat khusus untuk belajar sambil bermain.

Permainan kartu matematika disajikan dalam berbagai macam kegiatan, yaitu;

a. Permainan Kartu Gambar

Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi

Kegiatan yang dilakukan:

- 1) Tebak gambar, menebak gambar apa yang ada dalam kartu
- 2) Membilang banyaknya gambar dalam kartu.

b. Permainan Kartu Angka

Kegiatan yang dilakukan:

- 1) Mencocokkan banyaknya benda dalam kartu gambar dengan kartu angka.
- 2) Mencocokkan kartu angka dengan banyaknya benda dalam kartu gambar.

c. Permainan Kartu Dua sisi

Pada tahap keempat, siswa melakukan permainan dengan menggunakan kartu dua sisi gambar dan angka. Dengan cara bermain:

- 1) Setiap siswa akan diberikan satu paket kartu matematika yang isi 20 lembar kartu gambar dan angka.
- 2) Guru akan menjadi pemain pertama, mengambil kartu gambar yang tersedia sebanyak 20 kartu gambar.
- 3) Siswa yang bisa mencocokkan kartu gambar dengan kartu dua sisi, akan mendapat poin berupa stiker bintang. Dan berhak menjadi pemain selanjutnya.
- 4) Jika jawaban anak salah maka akan diberikan stiker tanda X.
- 5) Siswa yang mengumpulkan poin bintang terbanyak, dialah pemenangnya.
- 6) Permainan berakhir ketika kartu gambar di tangan semua pemain sudah habis.

2. Definisi Operasional Variabel

Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi

Kemampuan Memahami Lambang Bilangan (Variabel Terikat)

Memahami berasal dari kata dasar paham, dalam kamus besar bahasa Indonesia paham memiliki arti benar, tahu benar. Sedangkan memahami berarti mengerti benar (akan), mengetahui benar (tersedia online : <http://kamusbahasaindonesia.org/memahami>)

Lambang adalah huruf atau tanda yang digunakan untuk menyatakan unsur, senyawa, sifat atau satuan matematika. (tersedia online : <http://kamusbahasaindonesia.org/lambang>)

Bilangan adalah suatu konsep matematika yang digunakan untuk pencacahan dan pengukuran. Simbol ataupun lambang yang digunakan untuk mewakili suatu bilangan disebut sebagai angka atau lambang bilangan. (tersedia online <http://id.wikipedia.org/wiki/Bilangan>).

Bilangan sifatnya abstrak, bilangan menyatakan suatu nilai yang bisa diartikan sebagai jumlah atau banyaknya suatu benda. Bilangan memberikan keterangan mengenai banyaknya anggota suatu objek. Dengan kata lain bilangan menyatakan suatu nilai yang bisa diartikan sebagai jumlah atau banyaknya sesuatu.

Dapat disimpulkan bahwa memahami lambang bilangan adalah mengerti dengan benar mengenai lambang yang digunakan dalam matematika.

Memahami lambang bilangan merupakan kemampuan yang harus dikuasai siswa, karena bilangan merupakan dasar dalam mempelajari matematika. Oleh sebab itu, memahami lambang bilangan sudah ditanamkan kepada siswa pada Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi

jenjang pendidikan dasar. Bahkan tak jarang siswa yang masuk ke sekolah sudah mengenal lambang bilangan. Akan tetapi pada anak tunarungu sangat dimungkinkan sudah mengenal lambang bilangan, mampu membilang, akan tetapi tidak memahami konsep bilangan itu sendiri.

Siswa diharuskan memahami bilangan, karena pemahaman mengenai bilangan merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam mempelajari matematika.

Kemampuan memahami bilangan dapat diukur jika:

- mengenal simbol angka.
- membilang banyak benda.
- menuliskan simbol angka dengan baik dan benar.

Dalam penelitian ini, kemampuan memahami lambang bilangan dibatasi menjadi :

- mengenal simbol angka sampai 20.
- membilang banyak benda sampai 20 dalam kartu gambar.
- menuliskan simbol angka sampai 20 dengan baik dan benar.

Total soal sebanyak 15 butir soal, yang terdiri dari 3 bagian. Soal dibagian pertama no 1 (a-e) soal mencocokkan banyaknya benda dengan simbol angka, untuk mengukur indikator pertama yaitu mengenal simbol angka 1 sampai 20. Soal bagian kedua no 2 (a-e) menuliskan simbol angka banyaknya benda dalam gambar, untuk mengukur indikator kedua yaitu membilang banyak benda sampai

Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi

20 dalam kartu gambar, dan indikator ketiga menuliskan simbol angka sampai 20 dengan baik dan benar. Soal bagian ketiga no 3 (a-e) soal menuliskan simbol angka banyaknya benda dalam gambar, untuk mengukur indikator satu, dua dan tiga. Setiap jawaban benar pada soal no 1 dan 2 mendapat nilai 1 dan jawaban salah / tidak diisi mendapat nilai 0, dan pada soal no 3 setiap butir soal yang dijawab lengkap dan benar maksimal mendapat nilai 2 dan minimal 0. Skor maksimal adalah 100. Dengan ketentuan nilai sebagai berikut:

- Jika siswa mendapatkan nilai 90-100, secara garis besar siswa sudah dapat menguasai 3 indikator tersebut, artinya siswa telah memahami bilangan 1 sampai 20 dengan sangat baik dan benar (90-100%).
- Jika siswa mendapatkan nilai 70-89, secara garis besar siswa sudah dapat menguasai 2 indikator tersebut, artinya siswa telah memahami bilangan 1 sampai 20, akan tetapi masih kesulitan dalam menuliskan bilangan dengan baik (70-89 %).
- Jika siswa mendapatkan nilai 40-69, secara garis besar siswa sudah dapat menguasai 1 indikator tersebut, artinya siswa sudah mengenal lambang bilangan 1 sampai 20, akan tetapi masih kesulitan dalam membilang banyak benda dalam gambar dan menuliskan banyaknya benda dalam gambar (40-69%).
- Jika siswa mendapatkan nilai ≤ 39 , dan secara garis besar menguasai 1 indikator tersebut, artinya siswa memerlukan latihan soal mengenal bilangan secara kontinyu. (< 40%)

Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi

Untuk mengetahui peningkatan subyek dalam memahami lambang bilangan, diukur dengan menggunakan tes tertulis berupa soal matematika memahami lambang bilangan yang akan diberikan pada 2 tahapan, yaitu:

- a. Sebelum subyek mendapat perlakuan dengan menggunakan permainan kartu matematika, fungsinya untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam memahami lambang bilangan. Diberikan sebanyak 15 butir soal mengenal bilangan.
- b. Setelah diberikan perlakuan, berfungsi untuk melihat hasil akhir setelah uji coba menggunakan permainan kartu matematika. Diberikan sebanyak 15 butir soal, yaitu soal yang sama dengan soal yang diberikan pada saat pretes.

B. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian merupakan langkah atau aturan yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan atau pemecahan masalah yang dihadapi, yang dilakukan secara ilmiah dan sistematis dalam melaksanakan penelitian.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen, karena dalam penelitian ini mencari pengaruh perlakuan permainan kartu matematika terhadap peningkatan kemampuan memahami lambang bilangan. Menurut Sugiyono (2008:107), “metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan”.

Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi

Metode eksperimen ini menggunakan bentuk eksperimen *true-experimental design* dimana desain yang digunakan adalah *Control Group Pretest-posttest*.

Tabel 3.1

Desain Penelitian

Pretest-posttest Control Group Design

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
E	O ₁	X	O ₂
K	O ₃		O ₄

Keterangan :

E = Kelompok eksperimen

K = Kelompok kontrol

O₁ & O₃ = Nilai *pretest* (tes yang diberikan sebelum perlakuan)

X = *Treatment* (perlakuan) yang diberikan

O₂ & O₄ = Nilai *posttest* (tes yang diberikan setelah perlakuan)

Besarnya pengaruh perlakuan kelompok eksperimen yaitu (O₂-O₁) dan kelompok Kontrol yaitu (O₄-O₃).

Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi

Langkah pertama dalam pengambilan data adalah melakukan test awal atau *pretest* (O_1 & O_3) pada kelompok eksperimen dan kelompok Kontrol, berupa pemberian latihan soal memahami lambang bilangan 1 sampai bilangan 20, langkah selanjutnya adalah memberikan perlakuan atau *treatment* (x) dengan menggunakan permainan kartu matematika di kelas kelompok eksperimen dan pembelajaran biasa di kelas kelompok kontrol, kemudian dilakukan test akhir atau *posttest* (O_2 & O_4) berupa soal yang sama yang diberikan pada saat pretest, untuk menentukan besarnya perbedaan pengaruh perlakuan atau *treatment* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan dengan membandingkan O_2 dan O_4 (nilai *posttest*), dan langkah terakhir yaitu menganalisis data dengan menggunakan uji U untuk mengetahui perbedaan setelah diberi perlakuan atau *treatment* di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

C. POPULASI DAN SAMPEL

Populasi dan sampel dalam penelitian ini yaitu:

1. Populasi Penelitian

Populasi menurut sugiyono (2006:89) adalah “wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya”.

Sedangkan menurut Arikunto (2006:130) “populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Tunarungu kelas D1 di SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi.

Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi

2. Sampel Penelitian

Sampel menurut Sugiyono (2006:90) adalah “bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi”, dan menurut Arikunto (2006:131) “sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan cara *Nonprobability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang memberi peluang/kesempatan bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Teknik *Nonprobability sampling* yang digunakan yaitu sampel jenuh karena populasinya relatif kecil kurang dari 30 orang, yaitu berjumlah 7 orang siswa kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi.

Adapun siswa yang terpilih menjadi sampel penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2

Subjek Penelitian

Kelas Eksperimen

No	Kode Sampel
1	Slv
2	Rn
3	Rhm
4	Hsm

Kelas Kontrol

No	Kode Sampel
1	Am
2	Rsy
3	Rzk

D. INSTRUMENT DAN TEKNIK PENGUMPULAN DATA

1. Instrument Penelitian

Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi

Instrument Penelitian menurut Sugiyono (2006:148) adalah “suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian”.

Peneliti bermaksud memperoleh data mengenai kemampuan memahami lambang bilangan dengan menggunakan permainan kartu matematika pada siswa kelas D1.

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji dalam penelitian ini, maka dibuatlah seperangkat instrument. Dalam membuat instrument, terlebih dulu peneliti membuat kisi-kisi instrument, membuat butir soal dan menyusun rencana pembelajarannya. Pembuatan instrument ini berdasarkan pada standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa dan disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi siswa.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk menyusun instrument atau tes adalah sebagai berikut:

a. Membuat Kisi-kisi Instrument

Kisi-kisi merupakan gambaran tentang indikator yang akan diteskan dan ditetapkan pada butir-butir soal yang disesuaikan dengan variabel penelitian. Pembuatan kisi-kisi instrument ini berdasarkan pada standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dicapai siswa. Kemudian dikembangkan sendiri oleh peneliti.

Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi

Dalam penelitian ini menggunakan standar kompetensi dan kompetensi dasar kelas D1 Semester 1. Hal tersebut ditentukan berdasarkan hasil studi pendahuluan, dengan melihat kondisi belajar siswa di kelas, dan berdasarkan hasil konsultasi dengan guru kelas.

Standar Kompetensi pelajaran matematika siswa kelas D1 semester 1 adalah “Melakukan penjumlahan dan pengurangan bilangan sampai 20”.

Kompetensi Dasar yang difokuskan pada penelitian ini adalah kompetensi dasar 1.1 “Membilang banyak benda”. Fokus pada bilangan 1 - 20.

Kemampuan memahami bilangan dapat diukur jika:

- mengenal lambang bilangan.
- membilang banyak benda.
- menuliskan lambang bilangan dengan baik dan benar.

Dalam penelitian ini, kemampuan memahami lambang bilangan dibatasi menjadi :

- mengenal lambang bilangan sampai 20.
- membilang banyak benda sampai 20 dalam kartu gambar.
- menuliskan lambang bilangan sampai 20 dengan baik dan benar.

b. Pembuatan Butir Soal

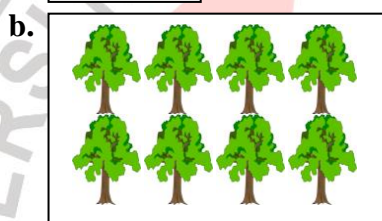
Butir soal yang dibuat disesuaikan dengan indikator yang telah ditentukan dalam kisi-kisi, yaitu sebanyak 3 bagian soal, yang terdiri dari soal no 1 mencocokkan, no 2 menuliskan angka sesuai banyaknya gambar pada kolom yang

Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi

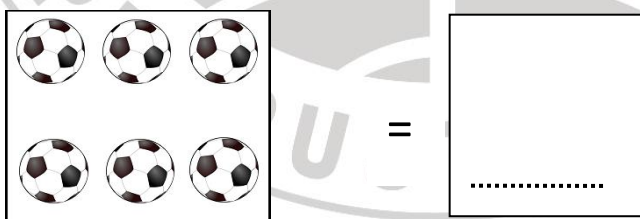
tersedia, no 3 menuliskan angka sesuai banyaknya gambar pada kolom yang tersedia . Diberikan ketika siswa melakukan pretes dan postes. Contoh Instrument soal dalam penelitian ini, yaitu:

1. Pasangkan gambar dan angka di sisi kanan dan kiri dengan menarik garis lurus!



- a. 9
b. 8
c. 1
d. 20
e. 16

2. a. Tuliskan berapa banyak bola dalam kotak!

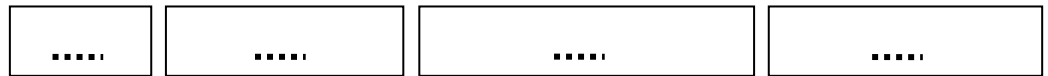


3. Isilah titik-titik di bawah gambar!



Pratiwi Apri

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi



c. **Membuat Rencana Pembelajaran**

Rencana pembelajaran dibuat sebagai acuan dalam mengajar di dalam kelas, dibuat berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SDLB-B (Tunarungu) tahun 2006. Rencana program pembelajaran (RPP) yang mencakup seluruh kegiatan pembelajaran atau *treatment*.

d. **Menentukan Kriteria Penilaian Butir Soal**

Ketika Instrument dibuat, maka peneliti juga menetapkan kriteria penilaiannya. Kriteria penilaian dibuat untuk menetapkan skor atau nilai hasil belajar, sehingga dapat diketahui seberapa besar hasil atau nilai yang dicapai oleh sampel penelitian. Berikut kriteria penilaiannya:

Total soal sebanyak 15 butir, Setiap jawaban benar pada soal no 1 dan 2 mendapat nilai 1 dan jawaban salah / tidak diisi mendapat nilai 0, dan pada soal no 3 setiap butir soal yang dijawab lengkap dan benar maksimal mendapat nilai 2 dan minimal 0. Nilai akhir samadengan jumlah soal yang dijawab benar dibagi 20 dikalikan 100, sehingga nilai maksimal adalah 100. Dengan ketentuan nilai sebagai berikut:

- Jika siswa mendapatkan nilai 90-100, secara garis besar siswa sudah dapat menguasai 3 indikator tersebut, artinya siswa telah memahami bilangan 1 sampai 20 dengan sangat baik dan benar (90-100%).

Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B
Budi Nurani Kota Sukabumi

- Jika siswa mendapatkan nilai 70-89, secara garis besar siswa sudah dapat menguasai 2 indikator tersebut, artinya siswa telah memahami bilangan 1 sampai 20, akan tetapi masih kesulitan dalam menuliskan bilangan dengan baik (70-89 %).
- Jika siswa mendapatkan nilai 40-69, secara garis besar siswa sudah dapat menguasai 1 indikator tersebut, artinya siswa sudah mengenal lambang bilangan 1 sampai 20, akan tetapi masih kesulitan dalam membilang banyak benda dalam gambar dan menuliskan banyaknya benda dalam gambar (40-69%).
- Jika siswa mendapatkan nilai ≤ 39 , dan secara garis besar menguasai 1 indikator tersebut, artinya siswa memerlukan latihan soal mengenal bilangan secara kontinyu. (< 40%)

e. **Mempersiapkan Permainan Kartu Matematika**

Membuat kartu gambar, kartu angka, kartu dua sisi yang disesuaikan dengan pokok bahasan untuk digunakan ketika perlakuan atau *treatment* yang akan diberikan kepada subyek penelitian.

2. **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes. Menurut Arikunto (2006:150), tes adalah serentetan pertanyaan dalam latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan yang dimiliki kelompok atau individu.

Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dengan bentuk tes isian yang meliputi soal-soal uraian sebanyak 15 butir soal. Item soal yang diberikan dalam pengumpulan data hasil belajar ini diambil dari mata pelajaran Matematika dengan pokok bahasan “Menenal lambang bilangan”. Agar instrumen tidak menyimpang dari aspek yang diukur, maka dalam penyusunannya diperlukan kisi-kisi. Gambaran mengenai kisi-kisi instrumen tersebut dapat dilihat pada lampiran.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang dibuat oleh peneliti sendiri. Tes isian dibuat oleh peneliti agar siswa dalam menjawab soal sesuai dengan apa yang peneliti harapkan sehingga tepat dalam mengetahui dan menilai proses berpikir siswa Tunarungu.

Tes tertulis diberikan kepada siswa dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Tes tertulis ini diberikan pada saat sebelum dan setelah diberikan perlakuan atau *treatment*. Kelompok eksperimen akan mendapat perlakuan dengan menggunakan permainan kartu matematika, sedangkan kelompok kontrol tidak mendapatkan perlakuan (hanya pembelajaran biasa di kelas). Tes tulis yang dilakukan setelah perlakuan merupakan soal yang sama untuk membandingkan hasil sebelum dan sesudah diberikan perlakuan apakah ada perubahan atau tidak, baik di kelompok eksperimen maupun di kelompok kontrol.

3. Hasil Pengujian Persyaratan Instrument

Instrument yang telah di judgement kemudian diujicobakan kepada siswa yang kira-kira memiliki kemampuan yang sama dengan subjek penelitian. Dari Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi

hasil uji coba dapat diketahui validitas dan reliabilitas, sehingga dapat diketahui apakah instrument tersebut masih perlu diperbaiki atau sudah cocok. Kegiatan Uji coba instrument ini dilakukan di SLBN Handayani Kabupaten Sukabumi dengan jumlah siswa sebanyak 6 orang siswa.

a. Menentukan validitas Instrument Penelitian

Dalam penelitian ini, uji validitas yang digunakan untuk mengetahui validitas instrument yaitu dengan uji validitas isi berupa *expert-judgement* dengan teknik penilaian oleh para ahli atau tenaga pengajar di SLB B (Tunarungu).

Penilaian validitas instrument ini dilakukan oleh lima orang guru SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi. Hasil Judgement dihitung dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

P = Persentase

F = Jumlah Cocok

N = Jumlah Penilai Ahli

Kriteria Butir Validitas:

Dalam melakukan judgement, jumlah ahli ialah 5 orang dan jumlah instrumen penelitiannya ialah 15 butir soal.

- Skor 5 = bila semua ahli menjawab cocok pada setiap butir soal.

Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi

- Skor 4 = bila empat ahli menjawab cocok pada setiap butir 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 soal dikatakan valid dengan kriteria:

- Valid : $(5 : 5) \times 100\% = 100\%$
- Cukup Valid : $(3 : 5) \times 100\% = 60\%$
- Kurang Valid : $(2 : 5) \times 100\% = 40\%$
- Tidak Valid : $(0 : 5) \times 100\% = 0\%$

Pada butir 1 s/d 15 mengenai topik memahami lambang bilangan, dari hasil penilaian butir soal/ judgement kelas D1 semua soal mendapatkan skor maksimal. Hasil perhitungan validitas 15 butir soal semua soal dinyatakan valid dengan penilaian 100% artinya soal yang dibuat dinilai valid.

Hasil perhitungan validitas instrumen dapat dilihat di halaman lampiran.

b. Menentukan Reliabilitas Instrument Penelitian

Ruseffendi (2005: 158) menyatakan, “ Reliabilitas instrumen atau alat evaluasi adalah ketetapan alat evaluasi dalam mengukur atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi itu”.

Metode uji reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji reliabilitas konsistensi internal dengan perhitungan *Alpha Cronbach*. Perhitungan

Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi

dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* digunakan untuk tes yang berbentuk essay, dengan rumus:

$$\rho_{\sigma} = \frac{N}{N-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_A^2} \right)$$

Susetyo,B (2011:121)

Keterangan

ρ_{σ} = Koefisien reabilitas

N = Banyak butir soal/item

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah seluruh variansi butir

σ_A^2 = Variansi total skor responden (A)

A = Sekor responden

Langkah-langkah yang dilakukan dengan menggunakan rumus Alpha ini adalah:

- 1) mencari variansi total sekor responden (A)

$$\sigma_A^2 = \frac{N \sum A^2 - (\sum A)^2}{N^2}$$

Susetyo,B (2011:121)

Keterangan:

σ_A^2 = variansi total sekor responden

N = jumlah responden

A = Sekor responden

Hasil perhitungan diperoleh variansi total sekor responden (A) 18,14.

(Hasil perhitungan terlampir).

Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi

2) mencari variansi butir

perhitungan variansi butir ($\sum \sigma_{B_i^2}$) dapat dilakukan dengan dua cara yaitu menjumlahkan setiap variansi butir dan menghitung variansi sekaligus.

a) perhitungan variansi setiap butir soal

$$\sigma_{B_i^2} = \frac{N \sum B_i^2 - (\sum B_i)^2}{N^2}$$

Susetyo,B (2011:122)

Keterangan :

$\sigma_{B_i^2}$ = variansi butir

N = Jumlah responden

Hasil perhitungan tiap butir diperoleh :

Butir soal no 1 : variansi butir ($\sigma_{B_i^2}$) = 1,81

Butir soal no 2 : variansi butir ($\sigma_{B_i^2}$) = 0,89

Butir soal no 3 : variansi butir ($\sigma_{B_i^2}$) = 6,22

(Hasil perhitungan terlampir).

b) perhitungan seluruh variansi butir soal

$$\sum \sigma_{B^2} = \frac{\sum B_T^2}{N} - \frac{(\sum B_T)^2}{N^2}$$

Susetyo,B (2011:124)

Keterangan:

Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi

$\sum \sigma_B^2$ = Variansi jumlah butir

$\sum B_T^2$ = Jumlah kuadrat seluruh butir

N = Jumlah seluruh responden

Hasil perhitungan diperoleh variansi seluruh butir ($\sum \sigma_B^2$) 8,92.

(Hasil perhitungan terlampir).

- 3) menghitung reliabilitas dengan menggunakan rumus Alpha cronbach

Rumus Alpha Cronbach

$$\rho_{\sigma} = \frac{N}{N-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_A^2} \right)$$

Susetyo,B (2011:121)

Keterangan :

ρ_{σ} = Koefisien reabilitas

N = Banyak butir soal/item

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah seluruh variansi butir

σ_A^2 = Variansi total skor responden (A)

A = Sekor responden

Koefisian reliabilitas alpha cronbach berdasarkan hasil perhitungan diperoleh 0,61.

(Hasil perhitungan terlampir).

Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi

Tolak ukur menginterpretasikan derajat reliabilitas alat evaluasi dapat digunakan dapat digunakan tolak ukur Guilford (Ruseffendi, 2005: 160) sebagai berikut:

Tabel 3.3
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
0,00 – 0,20	Kecil
0,20 – 0,40	Rendah
0,40 – 0,70	Sedang
0,70 – 0,90	Tinggi
0,90 – 1,00	Sangat Tinggi

Untuk menghitung reliabilitas digunakan rumus Alpha dari hasil perhitungan, diperoleh koefisien reliabilitasnya 0,61. Berdasarkan klasifikasi reliabilitas, bahwa instrumen penelitian ini diinterpretasikan sebagai instrumen yang memiliki reliabilitas sedang, maka instrumen tersebut dapat digunakan.

E. TEKNIK PENGOLAHAN DATA

1. Tahap Persiapan Penelitian

Langkah-langkah persiapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi

- a. Melakukan studi pendahuluan atau observasi untuk mengetahui dan memperoleh gambaran secara jelas tentang subjek penelitian yang ada di lapangan.
- b. Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian yaitu SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi.
- c. Mengurus surat perizinan guna kelancaran penelitian.

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

- 1) Pengurusan surat izin, mulai dari pembuatan surat keputusan pembimbing dari jurusan PLB, diajukan proposal kepada Dekan Fakultas (FIP) untuk mendapatkan surat pengantar kepada Rektor.
 - 2) Selanjutnya dari Rektor UPI disampaikan kepada Kepala Dinas Pendidikan Kota Sukabumi, kepala SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi, Dekan FIP UPI, Ketua Jurusan Pendidikan Luar Biasa FIP UPI, dan untuk arsip penelitian.
- d. Menyusun instrumen penelitian mengenai pelajaran matematika pada topik mengenal lambang bilangan kelas D1. Instrument penelitian ini meliputi kisi-kisi instrument, pembuatan butir soal, pembuatan RPP, pembuatan kartu matematika.
 - e. Melakukan uji coba instrumen penelitian, uji coba instrumen ini meliputi uji validitas dan reliabilitas. Uji validitas dilakukan pada lima orang

Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi

ahli/guru dan uji reliabilitas dilakukan pada enam orang siswa tunarungu kelas D1 di SLB N Handayani Kabupaten Sukabumi.

- f. Menganalisis hasil uji coba instrument.

Setelah dianalisa, soal uji coba dinilai valid dan reliabilitas sedang.

2. Pelaksanaan Penelitian

Adapun langkah-langkah pelaksanaan penelitian ini, adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan kelas eksperimen sebanyak empat orang siswa dan kelas kontrol sebanyak tiga orang siswa.
- b. Melakukan tes awal (*pre-test*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Memberikan perlakuan di kelas eksperimen yaitu berupa penggunaan permainan kartu matematika dengan topik mengenal lambang bilangan 1 sampai 20. Dan melaksanakan pembelajaran di kelas kontrol yaitu berupa pembelajaran biasa. Proses perlakuan dilakukan sebanyak empat kali pertemuan.
- d. Melaksanakan tes akhir (*post-test*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- e. Mengumpulkan dan mengolah data hasil penelitian.

3. Teknik Analisis Data

Data yang telah terkumpul dari hasil penelitian diolah dengan menggunakan statistik nonparametrik atau kadang-kadang disebut *metoda statistika bebas* Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi

distribusi, karena penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen dengan jumlah sampel terbatas. Data kuantitatif dalam penelitian ini adalah nilai yang diperoleh siswa kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol pada tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*). Uji *nonparametris* ini dilakukan dengan menggunakan uji *Mann-Whitney* (uji U). Uji *Mann-Whitney* (uji U) dilakukan untuk menguji hipotesis. Langkah-langkah pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Mengelompokkan data hasil *pretest-posttets* kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Membuat tabel berisi data numerik berupa skor subjek sebelum dan sesudah diberi perlakuan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Pengolahan Data Kemampuan Memahami Lambang Bilangan
Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan uji Mann Whitney. Uji Mann Whitney digunakan untuk mengolah dua sampel yang tidak saling berhubungan. Adapun langkah-langkahnya:

- 1) Pengolahan Data Hasil Tes Awal (*Pre-test*)

Dengan langkah-langkah:

- a) Menggabungkan data kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, kemudian memberi ranking pada data terkecil hingga data terbesar atau sebaliknya. Data terkecil diberi urutan atau ranking 1, data berikutnya diberikan urutan atau ranking 2 dan seterusnya.
- b) Menghitung jumlah ranking pada masing-masing kelompok data.

Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi

- c) Jumlah ranking yang terkecil diambil atau U dijadikan dasar untuk pengujian hipotesis dengan melakukan perbandingan dengan tabel yang dibuat khusus untuk uji *Mann-Whitney*.
- d) Hipotesis tersebut dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : Kemampuan memahami lambang bilangan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal tidak berbeda secara signifikan.

H_1 : Kemampuan memahami lambang bilangan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal berbeda secara signifikan.

- e) Dengan kriteria uji diterima H_0 , jika peluang (p) > peluang taraf nyata (α) sebaliknya jika peluang (p) < peluang taraf nyata (α) maka H_0 ditolak. Taraf nyata yang ditentukan 0,05. (Susetyo, 2010 : 237)

2) Pengolahan Data Hasil Tes Akhir (*Post-test*)

Dengan langkah-langkah:

- a) Menggabungkan data kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, kemudian memberi ranking pada data terkecil hingga data terbesar atau

Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi

sebaliknya. Data terkecil diberi urutan atau ranking 1, data berikutnya diberikan urutan atau ranking 2 dan seterusnya.

- b) Menghitung jumlah ranking pada masing-masing kelompok data.
- c) Jumlah ranking yang terkecil diambil atau U dijadikan dasar untuk pengujian hipotesis dengan melakukan perbandingan dengan tabel yang dibuat khusus untuk uji *Mann-Whitney*.
- d) Hipotesis tersebut dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji satu pihak) sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : Kemampuan memahami lambang bilangan siswa yang memperoleh permainan kartu matematika kurang dari sama dengan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

H_1 : Kemampuan memahami lambang bilangan siswa yang memperoleh permainan kartu matematika lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

- e) Dengan kriteria uji diterima H_0 , jika peluang (p) > peluang taraf nyata (α) sebaliknya jika peluang (p) \leq peluang taraf nyata (α) maka H_0 ditolak. Taraf nyata yang ditentukan 0,05. (Susetyo, 2010 : 237)

Pratiwi Apriliana, 2012

Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Lambang Bilangan pada Anak Tunarungu Kelas D1 SLB B Budi Nurani Kota Sukabumi