

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode pada dasarnya adalah cara yang digunakan untuk mengetahui tingkat ketercapaian tujuan suatu penelitian. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan desain satu kelompok tunggal pre-test dan post-test. Menurut Kartono (1993:59) definisi “metode eksperimen adalah suatu prosedur penelitian yang sengaja dipakai untuk mengetahui pengaruh suatu kondisi yang sengaja diadakan terhadap suatu gejala social berupa kegiatan dan tingkah laku seorang individu ataupun kelompok individu”.

Didalam penelitian ini menggunakan satu kelompok percobaan yang dikenakan satu perlakuan dengan dua kali pengukuran. Pengukuran pertama (*pre-test*) dilakukan sebelum perlakuan diberikan dan pengukuran kedua (*post-test*) dilakukan sesudah perlakuan.

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.

Tabel 3.1 Desain Penelitian
One Group Pretest Post test Design

Pretest	Perlakuan	Post test
O ₁	X	O ₂

Keterangan :

- O₁ = *Pretest* (test yang di lakukan sebelum perlakuan)
- X = *Tretmen* (Perlakuan yang di berikan menggunakan Media Video 3 Dimensi Animasi)
- O₂ = *post test* (tes yang diberikan setelah perlakuan)

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kelompok tunggal pre-test dan post-test. Dengan langkah sebagai berikut :

- a. Menentukan sample penelitian
- b. Melakukan Pretest (O_1) untuk mengetahui bagaimana pemahaman sistem pernafasan pada manusia pada sample sebelum diberikan perlakuan (*Treatment*)
- c. Melakukan treatment (X) atau perlakuan pada sample berupa menjelaskan tentang sistem pernafasan dan fungsi organ pernafasan pada manusia menggunakan video 3 Dimensi animasi
- d. Melakukan posttest (O_2) untuk mengetahui bagaimana pemahaman sistem pernafasan pada manusia pada sample penelitian setelah diberikan treatment atau perlakuan berupa Video animasi 3 dimensi untuk mengetahui akibat yang ditimbulkan dari perlakuan / treatment sehingga hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat.
- e. Membandingkan antara O_1 dan O_2 untuk menentukan seberapa besar perbedaan yang muncul sebagai pengaruh dari treatment
- f. Menganalisis data dengan statistic nonparametrik menggunakan uji wilcoxon untuk menentukan apakah ada perbedaan yang signifikan setelah treatment/ perlakuan.

Pre test-post test group design menurut Arikonto (1992:77). “Didalam desain ini observasi dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum eksperimen yang disebut pre-test dan setelah eksperimen yang disebut post test. Perbedaan antara O_1 dan O_2 yakni O_1 dikurangi O_2 dan diasumsikan merupakan efek dari treatment”.

B. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah siswa tunarungu SDLB kelas V di SLB B Budaya Bangsa. Sedangkan pengambilan sampel yang digunakan adalah sampling jenuh. Menurut sugiono (2008: 24) “sampling jenuh adalah tehnik penentuan sample bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.” Hal ini dilakukan karena

Vika Forsalina, 2013

Animasi 3 Dimensi Untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Sistem Dan Fungsi Organ Pernapasan Manusia Pada Anak Tunarungu Kelas V SDLB

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

jumlah populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini dilakukan karena jumlah populasi relatif kecil. Sampel penelitian ini adalah siswa SLB-B Budaya Bangsa kelas V SD berjumlah 6 orang.

Tabel 3.2
Sampel Penelitian

No	Kode Sampel	Jenis Kelamin
1	AG	Laki-laki
2	CP	Perempuan
3	DS	Laki-laki
4	CT	Perempuan
5	FG	Laki-laki
6	TM	Laki-laki

C. Variabel Penelitian

Dalam penelitian yang berjudul Animasi 3 Dimensi Organ Pernafasan Pada Manusia untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Sistem dan Fungsi Organ Pernafasan Pada Manusia Bagi Siswa Tunarungu Kelas V SDLB, terdapat dua variabel penelitian, yaitu:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas (*independent variabel*) disebut juga variabel sebab. Ali (1993:26) menyebutkan bahwa “variabel sebab adalah variabel yang diasumsikan menjadi sebab munculnya variabel lain”. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan animasi 3 dimensi organ pernafasan pada manusia. Animasi 3 dimensi organ pernafasan pada manusia menurut (Adimulyo ,2002:16) seorang animator yang cukup terkenal di Indonesia mendefinisikan animasi sebagai "suatu *sequence* gambar yang di ekspose pada tenggang waktu tertentu sehingga tercipta

Vika Forsalina, 2013

Animasi 3 Dimensi Untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Sistem Dan Fungsi Organ Pernapasan Manusia Pada Anak Tunarungu Kelas V SDLB

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

sebuah ilusi gambar bergerak". Jadi Animasi 3 Dimensi merupakan suatu gambar yang di ekspose pada tenggang waktu tertentu sehingga terciptanya sebuah ilustrasi gambar bergerak tentang proses pernapasan pada manusia dan fungsinya lengkap dengan bagian-bagian tertentu yang hampir sama dengan aslinya. Animasi 3 Dimensi ini sangat tepat untuk menerangkan suatu proses, gerakan-gerakan lambat dan ulangan-ulangan yang akan memperjelas ilustrasi.

Secara operasional animasi 3 dimensi adalah produk yang di buat sendiri sesuai dengan garis besar pengembangan media dimana dalam animasi 3 dimensi ini mengenalkan anak terhadap sistem dan fungsi organ pernapasan pada manusia. Animasi 3 dimensi ini akan menjelaskan pada anak hal yang terjadi sebenarnya. Animasi 3 dimensi ini didalamnya akan muncul suatu ilustrasi tentang sistem pernapasan pada manusia. Organ penyusun sistem pernafasan pada manusia adalah :

- a. Hidung
- b. Faring
- c. Laring
- d. Bronkus
- e. Bronkeolus
- f. Alveolus
- g. Paru-paru

Animasi 3 dimensi ini menjelaskan tentang sistem pernafasan yaitu udara dihirup mellalui hidung kemudian di teruskan ke faring kemudian laring diteruskan ke bronkus disalurkan ke bronkeolus kemudian di salurkan ke alveolus di dalam alveolus terjadi pertukaran udara dari oksigen menjadi karbondioksida. Animasi 3 Dimensi didesain sedemikian rupa sehingga mudah dipergunakan dalam proses belajar mengajar. Dengan animasi 3 dimensi diharapkan siswa mampu meningkatkan pemahaman materi sistem dan fungsi organ pernapasan pada manusia. Dari analisis cara menggunakan Animasi 3 dimensi organ pernafasan pada manusia di atas diharapkan anak dapat mengetahui sistem pernafasan manusia dan organ pernafasan

Vika Forsalina, 2013

Animasi 3 Dimensi Untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Sistem Dan Fungsi Organ Pernapasan Manusia Pada Anak Tunarungu Kelas V SDLB
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

pada manusia yang dapat meningkatkan hasil belajar IPA dalam materi organ dan fungsi pernafasan pada manusia

Langkah – langkah penggunaan animasi 3 dimensi animasi yaitu :

Pada tahap ini ada beberapa hal yang harus dipersiapkan hal tersebut sebagai berikut :

- Tentukan topic permasalahan / materi pelajaran yang yang dijadikan kegiatan belajar
- Masukan CD Animasi 3 dimensi Organ pernafasan kedalam PC / leptop kemudian tekan play. Kemudian simaklah dengan seksama
- Video ini akan menjelaskan tentang sistem pernafasan pada manusia
- Setelah animasi 3 dimensi selesai, subjek akan diberikan tes kemampuan/ tes prestasi sesuai dengan instrumen yang telah dibuat. Tahap ketiga akan dilakukan selama 20 menit.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat (*dependent variable*) disebut juga dengan variabel akibat. Menurut Ali (1993:26), “variabel terikat adalah variabel yang kemunculannya diasumsi disebabkan oleh variabel sebab”. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah pemahaman materi sistem dan fungsi organ pernafasan.

Menurut Purwanto (1994:44) “pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan siswa mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya.” Sementara Mulyasa (2005: 78) menyatakan bahwa “pemahaman adalah kedalaman kognitif dan afektif yang dimiliki oleh individu.” Ernawati (2003:8) mengemukakan bahwa yang dimaksud dengan “pemahaman adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan dalam bentuk lain yang dapat di cerna, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengklasifikasikannya.”

Menurut Bloom (Purwanto, 2011) mengemukakan bahwa :

Vika Forsalina, 2013

Animasi 3 Dimensi Untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Sistem Dan Fungsi Organ Pernafasan Manusia Pada Anak Tunarungu Kelas V SDLB
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

“hasil belajar kognitif dibagi menjadi beberapa tingkat atau jenjang, mulai dari yang paling rendah dan sederhana sampai yang paling tinggi dan kompleks. Enam tingkatan itu adalah (C1) hafalan/ pengetahuan yaitu kemampuan menarik informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang, (C2) pemahaman yaitu kemampuan menggontuksi makna berdasarkan pengetahuan awal yang di miliki, (C3) penerapan, (C4) analisis, (C5) sintesis, dan (C6) dan evaluasi.”

Pemahaman materi sistem dan fungsi organ pernapasan adalah kemampuan siswa dalam memahami materi sistem pernapasan pada manusia dimana proses pernapasan manusia itu dimulai ketika udara yaitu oksigen masuk kedalam hidung dan mengeluarkan udara berupa karbondioksida. Urutan proses pernafasan secara sederhana adalah udara dihirup melalui hidung kemudian di teruskan ke faring kemudian laring diteruskan ke bronkus disalurkan ke bronkeolus kemudian disalurkan ke alveolus di dalam alveolus terjadi pertukaran udara dari oksigen menjadi karbondioksida.

Pemahaman materi sistem dan fungsi organ pernapasan manusia dalam penelitian ini berdasarkan taksonomi Bloom yang di batasi hanya kemampuan C1 dan C2 saja. Pengetahuan / hafalan (C1) ini mencakup dua macam proses kognitif, yaitu mengenali dan mengingat. Sedangkan (C2) ini meliputi menafsirkan, memberikan contoh, meringkas, menarik informasi, dan menjelaskan.

Anak dikatakan dapat memahami materi sistem dan fungsi organ pernapasan manusia apabila memahami 3 aspek pemahaman materi sistem dan fungsi organ pernafasan pada manusia yaitu meliputi siswa mampu :1) Memahami organ penyusun sistem pernafasan manusia. 2) Menunjukkan 7 organ penyusun sistem pernapasan. 3) Memahami 7 tahap mekanisme pernapasan manusia. Untuk mengukur pemahaman tersebut dapat dilakukan dengan tes lisan yang meliputi :

1. Memahami organ penyusun sistem pernafasan manusia

a. Menyebutkan 7 organ penyusun sistem pernapasan :

- 1) Hidung
- 2) Laring
- 3) Faring
- 4) Bronkus
- 5) Bronkeolus
- 6) Alveolus
- 7) Paru-paru

b. Menunjukkan 7 organ penyusun sistem pernapasan :

- 1) Hidung
- 2) Laring
- 3) Faring
- 4) Bronkus
- 5) Bronkeolus
- 6) Alveolus
- 7) Paru-Paru

2. Memahami fungsi organ penyusun sistem pernafasan

a. Menyebutkan fungsi organ penyusun sistem pernafasan :

- 1) fungsi dari hidung adalah Sebagai tempat masuknya udara
- 2) fungsi organ paru-paru adalah tempat pertukaran udara
- 3) ungsi dari laring adalah sebagai tempat lewatnya udara, menuju ke laring.
- 4) Fungsi dari faring adalah tempat jalannya udara menuju bronkus
- 5) Fungsi dari bronkus adalah tempat jalannya udara yang dibawa masuk ke dalam paru-paru
- 6) bronkeolus adalah cabang dari bronkus

7) Fungsi dari alveolus adalah tempat pertukaran gas oksigen dan karbondioksida

3. Memahami 7 tahap mekanisme pernapasan manusia

- a. udara dihirup melalui hidung
- b. udara diteruskan menuju laring
- c. udara di salurkan melalui faring
- d. udara diteruskan melwati cabang bronkus
- e. udara diteruskan ke bronkeolus
- f. udara di teruskan ke alveolus
- g. udara di teruskan ke seluruh tubuh

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah “suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati” (Sugiyono,2006:148). Instrumen ini bertujuan untuk memperoleh data pencapaian hasil belajar ranah kognitif tingkat pengetahuan dan pemahaman. Karena pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Jadi instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono,2009:148).

Untuk mencapai tujuan penelitian ini, menempuh langkah-langkah untuk mempermudah dalam mencapai tujuan tersebut, yaitu:

1. Membuat Kisi-kisi soal

Kisi-kisi soal dalam penelitian ini dibuat dan dikembangkan oleh peneliti. Kisi-kisi itu sendiri merupakan indikator yang akan di teskan dan ditetapkan pada butir-butir soal yang disesuaikan dengan variabel penelitian.

Indikator yang digunakan untuk mengukur pemahaman materi sistem dan fungsi organ pernapasan manusia yaitu :

Vika Forsalina, 2013

Animasi 3 Dimensi Untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Sistem Dan Fungsi Organ Pernapasan Manusia Pada Anak Tunarungu Kelas V SDLB
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- a. Memahami organ penyusun sistem pernafasan manusia
- b. Memahami fungsi organ penyusun sistem pernafasan
- c. Memahami sistem pernafasan manusia

2. Pembuatan butir soal

Butir soal yang di buat disesuaikan dengan tujuan / indikator yang telah di tentukan dalam kisi-kisi berjumlah 28 soal. Yang terbagi dalam 3 indikator, yaitu yaitu :

- 1) 14 (empat belas) soal untuk mengetahui kemampuan Memahami organ penyusun sistem pernafasan manusia
- 2) 7 (tujuh) soal untuk mengetahui Memahami fungsi organ penyusun sistem pernafasan;
- 3) 7 (tujuh) Memahami sistem pernafasan manusia;

3. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran dibuat sebagai acuan dalam mengajar di dalam kelas

4. Kriteria penilaian butir soal

Kriteria penilaian dibuat untuk mengetahui skor atau nilai hasil belajar, sehingga dapat diketahui oleh peneliti seberapa besar hasil yang dicapai oleh sampel penelitian. Kriteria penilaiannya adalah sebagai berikut :

1. Kriteria memahami organ-organ penyusun sistem pernapasan manusia

Tabel 3.3
Kriteria penilaian menyebutkan organ penyusun pernapasan manusia

ASPEK PEMAHAMAN	SKOR
Siswa memahami organ penyusun sistem pernapasan manusia dengan cara menyebutkan organ penyusun sistem pernapasan manusia tanpa bantuan pengajar.	3
Siswa memahami organ penyusun sistem pernapasan manusia dengan cara menyebutkan organ penyusun sistem pernapasan manusia dengan 50% dibantu oleh pengajar	2
Siswa memahami organ penyusun sistem pernapasan manusia dengan cara menyebutkan organ penyusun sistem pernapasan manusia dengan dibantu 100% oleh pengajar.	1
Siswa tidak memahami dan tidak mampu sama sekali menyebutkan organ penyusun sistem pernapasan manusia	0

Tabel 3.4
Kriteria Penilaian Menunjukkan organ penyusun pernapasan manusia

ASPEK PEMAHAMAN	SKOR
Siswa memahami organ penyusun sistem pernapasan manusia dengan cara menunjukkan organ penyusun sistem pernapasan manusia tanpa bantuan pengajar.	3
Siswa memahami organ penyusun sistem pernapasan manusia dengan cara menunjukkan organ penyusun sistem pernapasan manusia dengan 50% bantuan pengajar	2

Vika Forsalina, 2013

Animasi 3 Dimensi Untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Sistem Dan Fungsi Organ Pernapasan Manusia Pada Anak Tunarungu Kelas V SDLB

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Siswa memahami organ penyusun sistem pernapasan manusia dengan cara menunjukkan organ penyusun sistem pernapasan manusia dengan 100% dibantu oleh pengajar.	1
Siswa tidak memahami dan tidak mampu sama sekali menunjukkan organ penyusun sistem pernapasan manusia.	0

2. Kriteria penilaian memahami fungsi organ penyusun pernapasan manusia

Tabel 3.5
Kriteria Penilaian menyebutkan fungsi organ penyusun sistem pernapasan manusia

ASPEK PEMAHAMAN	SKOR
Siswa memahami fungsi organ penyusun pernapasan manusia dengan cara menyebutkan fungsi organ penyusun sistem pernapasan manusia tanpa bantuan pengajar.	3
Siswa memahami fungsi organ penyusun pernapasan manusia dengan cara menyebutkan fungsi organ penyusun sistem pernapasan manusia dengan dibantu 50% oleh pengajar	2
Siswa memahami fungsi organ penyusun pernapasan manusia dengan cara menyebutkan fungsi organ penyusun sistem pernapasan manusia dengan dibantu 100% oleh pengajar.	1
Siswa tidak memahami dan tidak mampu sama sekali menyebutkan fungsi organ penyusun sistem pernapasan manusia	0

3. Kriteria Penilaian memahami tahap-tahap mekanisme pernapasan manusia

Tabel 3.6
Kriteria Penilaian menyebutkan tahap-tahap mekanisme pernapasan manusia

ASPEK PEMAHAMAN	SKOR
Siswa memahami tahap-tahap mekanisme pernapasan manusia dengan cara menyebutkan tahap-tahap mekanisme pernapasan manusia tanpa bantuan pengajar.	3
Siswa memahami tahap-tahap mekanisme pernapasan manusia dengan cara menyebutkan tahap-tahap mekanisme pernapasan	2

Vika Forsalina, 2013

Animasi 3 Dimensi Untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Sistem Dan Fungsi Organ Pernapasan Manusia Pada Anak Tunarungu Kelas V SDLB

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

manusia dengan dibantu 50% oleh pengajar	
Siswa memahami tahap-tahap mekanisme pernapasan manusia dengan cara menyebutkan tahap-tahap mekanisme pernapasan manusia dengan dibantu 100% oleh pengajar.	1
Siswa tidak memahami dan tidak mampu sama sekali menyebutkan tahap-tahap mekanisme pernapasan manusia	0

5. Mempersiapkan media

Mempersiapkan media video 3 dimensi animasi yang disesuaikan dengan pokok bahasan untuk digunakan ketika perlakuan yang akan diberikan kepada sampel.

Dalam penelitian ini, instrumen penelitian terdiri dari satu jenis tes yaitu tentang penyelesaian soal-soal IPA dengan menggunakan video 3 dimensi. Sebuah instrumen atau alat tes dikatakan baik sebagai alat ukur bila memiliki persyaratan tes, yaitu valid dan reliable. Menurut Arikunto (2006 : 168-169) “sebuah instrumen dikatakan valid apabila mengungkapkan data dari variabel yang diteliti. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud”. sedangkan reliabel adalah sesuatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. (Arikunto,2006 : 178).

a. Validitas Instrumen Penelitian

Validitas yaitu berkenaan dengan ketepatan alat penelitian terhadap konsep yang dinilai. Validitas tes yang digunakan adalah validitas isi. “sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan”(Arikunto,1996:64).

Untuk menentukan validitas instrumen penelitian melalui judgement oleh tiga orang penilai, yaitu 2 orang dosen dan 1 orang guru yang mengajar di SLB. Untuk mengikhtisarkan validitas isi ini, yaitu dengan mengetahui persentasinya, nilai

tertinggi yang mungkin dicapai untuk persentase adalah 1.00 (100%) apabila suatu butir dinyatakan cocok dengan satu tujuan khusus tertentu oleh seluruh penilai.

Validitas isi yang dibuat dapat diketahui dengan meminta 3 orang penilai agar melengkapi table. Petunjuk pengisian sebagai berikut :

- 1) Apabila butir soal dinyatakan cocok dengan tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi. Diberi nilai 3 dengan memberikan tanda ceklis (v) pada kolom cocok atau CC.
- 2) Apabila butir soal dinyatakan tidak cocok dengan tujuan tertentu yang sejajar dengan materi, diberi nilai 1 dengan memberikan tanda ceklis (v) pada kolom tidak cocok atau TC.

Hasil pengisian tabel kemudian dihitung menggunakan persentase. Dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

P = Skor / presentase

N = Jumlah Penilai

F = Jumlah cocok

(perhitungan validitas indstrimen terlampir)

Dari hasil penilaian butir soal dapat disimpulkan bahwa instrument penelitian tersebut dikatakan valid karena penilaian banyak memberikan kriteria cocok.

b. Reliabilitas instrument Penelitian

Menurut Arikunto (2002:154) “jika instrumen yang dibuat dapat dipercaya atau reliabel, maka akan menghasilkan data yang dapat dipercaya pula”. Pernyataan diatas menunjukkan bahwa uji reliabilitas sangat diperlukan untuk mengukur sejauh

mana suatu alat ukur atau instrumen memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang.

instrumen diujicobakan pada subjek yang memiliki karakteristik yang sama dengan subjek penelitian, yaitu siswa tunarungu kelas 5 SDLB d SLB B Budaya Bangsa.

Pengujian reliabilitas pada penelitian ini diukur dengan cara *internal consistency*, karena mencobakan instrumen hanya sekali saja. Pengujian reliabilitas ini menggunakan teknik Alfa Cronbach dengan rumus sebagai berikut :

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

(Sugiyono, 2005:282)

Keterangan :

k = mean kuadrat antar subjek

$\sum s_i^2$ = mean kuadrat kesalahan

s_t^2 = varians total

Sebelum menggunakan rumus diatas untuk mencari nilai reliabilitas, maka harus menghitung Varians total s_t^2 dan varians item s_i^2 terlebih dahulu dengan menggunakan rumus :

$$s_t^2 = \frac{\sum X_t^2}{n} - \frac{(\sum X_t)^2}{n^2}$$

$$s_i^2 = \frac{JKi}{n} - \frac{JKs}{n^2}$$

n = jumlah responden

Perhitungan hasil coba instrument adalah sebagai berikut Diketahui : n = 6

(tabel penolong untuk uji reliabilitas instrumen dengan Alfa Cronbach terlampir)

1) Menghitung varians total

$$s_t^2 = \frac{\sum X_t^2}{n} - \frac{(\sum X_t)^2}{n^2}$$

Vika Forsalina, 2013
 Animasi 3 Dimensi Untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Sistem Dan Fungsi Organ Pernapasan Manusia Pada Anak Tunarungu Kelas V SDLB
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$$s_t^2 = 2323,5 - 2320,028$$

$$= 3,47$$

2) Menghitung varians item

$$s_i^2 = \frac{JK_i}{n} - \frac{JK_s}{n^2}$$

$$s_i^2 = \frac{675}{6} - \frac{3837}{6^2}$$

$$s_i^2 = 112,5 - 106,5$$

$$= 5,91$$

3) Menghitung reliabilitas instrumen

$$r_i = \frac{6}{(6-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

$$r_i = \frac{6}{5} \left\{ 1 - \frac{3,47}{5,91} \right\}$$

$$r_i = 1,2 - 0,42$$

$$= 0,78$$

Tolak ukur menginterpretasikan derajat reliabilitas alat evaluasi dapat digunakan tabel klasifikasi analisis reliabilitas tes menurut Arikunto (2002) adalah sebagai berikut :

Tabel 3.7
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
0,00 – 0,19	Sangat rendah
0,20 – 0,39	Rendah

Vika Forsalina, 2013

Animasi 3 Dimensi Untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Sistem Dan Fungsi Organ Pernapasan Manusia Pada Anak Tunarungu Kelas V SDLB

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

0,40 – 0,59	Cukup
0,60 – 0,79	Tinggi
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil uji reliabilitas terhadap instrument penelitian, maka diperoleh harga $r_i = 0,78$ Jika diinterpretasikan, maka tergolong pada koefisien reliabilitas tinggi, sehingga instrumen tersebut reliabel dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan hal yang paling utama dari penelitian dimana tujuan dari penelitian adalah untuk mendapatkan suatu data pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan pemahaman materi siswa mengenai materi sistem dan fungsi organ pernafasan pada manusia dengan menggunakan teknik pengumpulan data berupa tes.

- tes merupakan alat/ prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (arikunto, 2009:53) tes yang digunakan dalam pengumpulan data adalah tes lisan. Siswa diminta menjawab soal-soal yang dipertanyakan oleh peneliti. Dari tes tersebut diharapkan dapat diperoleh data yang memperlihatkan ada atau tidaknya pengaruh serta besarnya kemampuan objek, mulai dari pretest sampai dengan post test.

F. Prosedur Penelitian

1. Persiapan Penelitian

Persiapan penelitian bertujuan untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Informasi ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam pelaksanaan percobaan. Sebelum penelitian dilakukan langkah-langkah sebagai berikut ;

Vika Forsalina, 2013

Animasi 3 Dimensi Untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Sistem Dan Fungsi Organ Pernapasan Manusia Pada Anak Tunarungu Kelas V SDLB

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- a. Melakukan studi pendahuluan untuk mengetahui dan memperoleh gambaran secara jelas tentang subjek penelitian yang ada di lapangan.
- b. Mengurus surat perizinan
 - 1) Permohonan surat pengantar dari jurusan PLB untuk pengangkatan dosen pembimbing;
 - 2) Permohonan surat keputusan Dekan FIP mengenai pengangkatan dosen pembimbing dan permohonan surat pengantar ijin penelitian untuk ke Rektorat melalui Direktorat Akademik;
 - 3) Mengurus surat pengantar ijin penelitian melalui Direktorat Akademik untuk ke Badan Kesatuan Bangsa (KESBANG) Kota Bandung;
 - 4) Membuat surat ijin penelitian di Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat berdasarkan surat pengantar dari KESBANG;
 - 5) Menyerahkan surat ijin penelitian kepada Kepala Sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian yaitu SLB-B Budaya Bangsa Kota Bandung.
- c. Menyusun instrumen penelitian mengenai mata pelajaran IPA (ilmu pengetahuan alam) kelas D5 dengan materi sistem dan fungsi organ pernapasan manusia. Instrument penelitian ini meliputi kisi-kisi instrument, pembuatan butir soal, pembuatan RPP, pembuatan media Animasi 3 Dimensi.
- d. Melakukan uji coba instrumen penelitian, uji coba instrumen ini meliputi uji validitas dan reliabilitas. Uji validitas dilakukan dengan meminta penilaian para ahli (*judgement expert*). Para ahli tersebut adalah 2 orang dosen PLB dan 1 orang guru SLB-B budaya bangsa Kota Bandung. Kemudian melakukan uji reliabilitas dilakukan pada enam orang siswa tunarungu kelas D5 di SLB YPLAB Kota Bandung.

2. Pelaksanaan Penelitian

Vika Forsalina, 2013

Animasi 3 Dimensi Untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Sistem Dan Fungsi Organ Pernapasan Manusia Pada Anak Tunarungu Kelas V SDLB

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Tahap pelaksanaan penelitian terbagi menjadi beberapa kegiatan meliputi persiapan, pengambilan data, menghitung dan mengolah data. Penelitian dilaksanakan pada waktu kegiatan belajar mengajar dan dilakukan di ruang kelas. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam pelaksanaannya adalah sebagai berikut :

- a) Meminta ijin kepada pihak sekolah untuk melaksanakan penelitian, mengadakan komunikasi dengan guru kelas mengenai jadwal penelitian dan mendiskusikan rencana program pembelajaran;
- b) Melaksanakan *pre test* untuk mengetahui kemampuan dasar subjek penelitian dalam materi sistem dan fungsi organ pernapasan pada manusia, secara tertulis. Pengumpulan data dilakukan dengan mencatat jumlah soal yang dapat dan tidak dapat dikerjakan oleh subjek
- c) Melaksanakan *treatment* selama empat kali pertemuan, yaitu menggunakan media Animasi 3 Dimensi untuk meningkatkan pemahaman materi sistem dan fungsi organ pernapasan. Setiap pertemuan dilaksanakan selama 60 menit (2 jam pelajaran).
- d) Melaksanakan *post test* yaitu pengukuran materi sistem dan fungsi organ pernapasan manusia secara tertulis untuk mengetahui sejauh mana *treatment* yang dilakukan berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman materi sistem dan fungsi organ pernapasan manusia.

3. Langkah-Langkah Operasional Pelaksanaan *treatment* dengan menggunakan Media Animasi 3 Dimensi

Adapun langkah-langkah cara menggunakan media animasi 3 dimensi adalah sebagai berikut:

- a. Memberi penjelasan kepada subjek penelitian yang berjumlah 6 orang, bahwa mereka akan belajar menggunakan media animasi 3 dimensi .

- b. Subjek penelitian diajarkan tentang cara menggunakan media animasi 3 dimensi.
- c. Pada perlakuan pertama penulis memberikan penjelasan kepada siswa mengenai sistem dan fungsi organ pernapasan manusia dengan menggunakan media animasi 3 dimensi dengan menggunakan metode ceramah dalam penyampaiannya kemudian siswa di instruksikan untuk melihat dan membaca isi dari media tersebut. Pada perlakuan pertama siswa menunjukkan minat yang baik terhadap media tersebut, karena mereka mempunyai pengalaman baru dari penggunaan media animasi 3 dimensi.
- d. Pada perlakuan kedua penulis kembalimemberikan penjelasan kepada siswa mengenai sistem dan fungsi organ pernapasan manusia dengan menggunakan media animasi 3 dimensi dengan menggunakan metode ceramah dalam penyampaiannya kemudian siswa di instruksikan untuk melihat dan membaca isi dari media tersebut. Namun pada perlakuan ini penulis lebih merangsang interaksi siswa dengan memberikan pertanyaan seputar materi kemudian siswa menuliskan jawabannya dipapantulis siswa lebih interaktif dalam pelajaran.
- e. Pada perlakuan ketiga penulis kembali memberikan penjelasan kepada siswa mengenai sistem dan fungsi organ pernapasan manusia dengan menggunakan media animasi 3 dimensi dengan menggunakan metode ceramah dalam penyampaiannya kemudian siswa di instruksikan untuk melihat dan membaca isi dari media tersebut ditambahkan dengan gambar yang di tempelkan di dalam bukunya dan oleh anak di tulis keterangan di bawah gambar nama organ pernafasan beserta fungsinya. Diharapkan anak dapat mengingat dan mengerti organ penyusun sistem pernapasan manusia.
- f. Pada perlakuan keempat penulis kembali memberikan penjelasan kepada siswa mengenai sistem dan fungsi organ pernapasan manusia dengan menggunakan media animasi 3 dimensi dengan menggunakan metode

ceramah dalam penyampaianya kemudian siswa di instruksikan untuk melihat dan membaca isi dari media tersebut. Kemudian ketika animasi diputar di tablet dan diperlihatkan kepada anak sambil di “pause” beberapa kali diharapkan anak dapat mengerti betul tentang sistem pernapasan manusia.

G. Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini akan dianalisis dengan menggunakan statistik non-parametrik uji Wilcoxon, karena subjek penelitiannya tidak terlalu banyak dan data yang diolah berskala ordinal. Menurut Sugiyono (2008:134) teknik uji Wilcoxon digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel yang berkorelasi bila datanya berbentuk ordinal. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

1. Menskor tes awal dan tes akhir dari setiap penilaian;
2. Mentabulasi skor tes awal dan tes akhir;
3. Membuat tabel perhitungan skor tes awal dan tes akhir;
4. Menghitung selisih skor tes awal dan tes akhir;
5. Menyusun ranking;
6. Melakukan uji tanda dengan membubuhkan tanda (+) untuk selisih positif antara tes akhir dan tes awal. Tanda (-) diberikan untuk selisih negatif antara tes akhir dan tes awal;
7. Menjumlahkan semua ranking bertanda positif dan negatif;
8. Membandingkan uji tanda hitung (T hitung) dengan uji tanda tabel (T tabel), untuk uji Wilcoxon;
9. Membuat kesimpulan, yaitu H_1 ditolak apabila $T \text{ hitung} \leq T \text{ tabel}$ dan H_1 diterima apabila $T \text{ hitung} > T \text{ tabel}$.