

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara untuk memperoleh pengetahuan atau memecahkan suatu permasalahan yang dihadapi, pada dasarnya merupakan metode ilmiah atau *Scientific Method*. Penelitian kependidikan metode experimental banyak memberi manfaat, terutama untuk menentukan bagaimana dan mengapa suatu kondisi atau peristiwa terjadi. Hal ini berarti, bahwa eksperimen merupakan kegiatan percobaan untuk meneliti sesuatu peristiwa atau gejala yang muncul pada kondisi tertentu, dan setiap gejala yang muncul diamati dan dikontrol secermat mungkin, sehingga dapat diketahui hubungan sebab-akibat munculnya gejala tersebut.

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode kuasi eksperimen (Kuantitatif), yaitu suatu bentuk eksperimen yang tidak melakukan random assignment, melainkan menggunakan kelompok yang sudah terbentuk dimana dalam hal ini adalah kelas-kelas biasa. Penelitian ini banyak digunakan pada penelitian terapan (applied research). Penelitian ini berfungsi untuk mengetahui pengaruh percobaan/perlakuan terhadap karakteristik subjek yang diinginkan oleh peneliti. Dengan demikian penelitian ini memiliki maksud untuk menguji pengaruh percobaan terhadap karakteristik subjek setelah percobaan. Seperti yang diungkapkan Mohammad Ali (1993, hlm. 90) bahwa “metode kuasi eksperimen memiliki ciri utama dengan tidak melakukan penugasan secara acak tetapi melakukan pengelompokan subjek penelitian berdasarkan kelompok yang telah ada”.

Mulyatiningsih Endang menyatakan bahwa penelitian kuasi eksperimen berfungsi untuk mengetahui pengaruh percobaan/perlakuan terhadap karakteristik subjek yang diinginkan oleh peneliti. Dia mengatakan bahwa :

Mulyatiningsih, Endang (2007) mengemukakan bahwa Penelitian kuasi eksperimen dipilih apabila peneliti ingin menerapkan sesuatu tindakan atau perlakuan. Tindakan dapat berupa model, strategi,

metode, atau prosedur kerja baru untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pekerjaan agar hasilnya menjadi lebih optimal. Dengan adanya kriteria tersebut, maka peneliti dituntut untuk dapat berpikir kreatif dalam mencari model, strategi, metode, atau prosedur kerja baru yang akan diujicobakan. (hlm.10)

Maka dari itu sesuai pembahasan diatas, didalam penelitian ini penulis menggunakan satu kelompok percobaan yang dikenakan satu perlakuan dengan dua kali pengukuran. Pengukuran yang pertama yaitu (Pretest) yang mana dilakukan sebelum perlakuan diberikan dan pengukuran kedua yaitu (Post-test) yang mana 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-Posttest

O_1	X	O_1
$O_1 = \textit{pretest}$	<i>Pelaksanaan/Perlakuan</i>	$O_2 = \textit{Posttest}$

Keterangan :

O_1 = *pretest* (test yang dilakukan sebelum perlakuan)

X = *Tretmen* (Perlakuan yang di berikan menggunakan Macromedia Flash)

O_2 = *Posttest* (tes yang diberikan setelah perlakuan)

Arikunto (1992, hlm.102) menyatakan bahwa *Pretest – Post test group design* ini observasi dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum eksperimen (Pretest) dan setelah eksperimen (Posttest). Perbedaan antara O_1 dan O_2 yakni O_1 dikurangi O_2 dan diamsusikan merupakan efek dari *treatment*.

Penelitian ini menggunakan desain kelompok tunggal *Pretest – Posttest* dengan langkah-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.
- c) Melakukan treatment (X) atau perlakuan pada sample berupa menjelaskan tentang sistem fungsi organ pernapasan manusia menggunakan *Macromedia Flash*.
- d) Melakukan *Posttest* (O_2) untuk mengetahui bagaimana pemahaman sistem fungsi organ pernapasan manusia pada sample penelitian setelah diberikan treatment atau perlakuan berupa pembelajaran melalui *Macromedia Flash* 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 nonarametik menggunakan uji coba wilcoxon untuk menentukan apakah ada perbedaan yang signifikan setelah treatment/perlakuan.

B. Populasi dan Sample Penelitian

Populasi penelitian ini adalah siswa tunarungu SDLB kelas V di SLB B Negeri Garut. Pengambilan sample yang digunakan adalah sampling jenuh. Ssampling jenuh adalah tehnik penentuan sample bila semua anggota populasi digunakan sebagai sample.” (Sugiono, 2008, hlm. 24). Hal ini dilakukan karena jumlah populasi digunakan sebagai sample.” dan jumlah populasi relatif kecil. Sampel penelitian ini adalah siswa SLB Negeri B Garut kelas V SD yang berjumlah 6 rang siswa.

Tabel 3.2
Sampel Penelitian

No	Kode Sampel	Jenis Kelamin
1	B	L
2	F	L
3	HH	L
4	MR	L

5	SNA	P
6	SA	P

C. Variabel Penelitian

Penelitian yang berjudul Pengaruh *Macromedia Flash* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Pada Siswa Tunarungu Kelas V Di Sekolah Luar Biasa, terdapat dua variabel penelitian sebagai berikut:

1. Variabel bebas

Variabel ini disebut variabel independen atau variabel bebas karena dengan adanya variabel ini mempengaruhi variabel lain yang muncul baik ada ataupun tidak adanya variabel lain. Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan *Macromedia Flash*. Program ini sering digunakan animator untuk membuat animasi interaktif maupun non interaktif. *Macromedia flash* yang didalamnya berisi animasi tentang sistem organ dan fungsi pernapasan manusia yang terdiri dari : menampilkan mengenai pengetahuan mengenai apa yang dimaksud bernapas, menampilkan mengenai gambar serta fungsi pernapasan manusia, lalu menampilkan manfaat dari bernapas, dan hingga menampilkan sistem atau proses bernapasnya manusia. Hal-hal tersebut dikemas kedalam suatu materi pembelajaran yang menarik yang bersifat visual dan menampilkan hal yang abstrak menjadi media animasi yang nyata.

2. Variabel terikat

Variabel ini disebut variabel dependen atau variabel terikat karena keadaan atau kondisi yang terjadi dipengaruhi oleh variabel lain, yaitu variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam. Hasil belajar ini ditunjukkan oleh nilai evaluasi yang diberikan oleh guru kepada siswa setelah pembelajaran telah selesai diberikan.

Pada penelitian ini yang dimaksud hasil belajar adalah hasil pekerjaan tim ini dikenal dengan taksonomi Bloom yang dimunculkan hanya pada ranah kognitif saja . Peneliti memunculkan dua ranah

yang lebih pada penelitian ini yaitu, ranah pengetahuan dan pemahaman. (1) Pengetahuan/hafalan/ingatan (knowledge) adalah kemampuan seseorang untuk mengingat-ingat kembali atau mengenali kembali tentang nama, istilah, ide, rumus-rumus dan tanpa mengharapkan kemampuan untuk menggunakannya. (2) Pemahaman (comprehension) adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah itu diketahui dan diingat.

Hasil belajar IPA siswa adalah hasil yang diperoleh dari evaluasi atau tes dan aspek-aspek lainnya yang dikuantitatifkan yang tercermin dari nilai *pretest-Posttest*.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen ini bertujuan untuk memperoleh dua pencapaian hasil belajar, karena pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. “Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian.” (Sugiyono, 2013, hlm. 148).

Meneliti merupakan suatu kegiatan yang didalamnya terdapat suatu pengukuran, instrumen dapat berupa alat ukur yang ditulis maupun yang dilihat dan nampak serta dapat diukur perkembangannya.

Agar tujuan penelitian ini tercapai, maka peneliti menempuh langkah-langkah untuk mempermudah dalam melaksanakan tujuan tersebut, yaitu :

1) Membuat Kisi-kisi Soal (Terlampir)

Kisi-kisi dibuat sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar kelas V yang kemudian dikembangkan oleh peneliti, kisi-kisi ini akan menjadi indikator yang akan ada dalam butir-butir soal yang akan ditekankan.

Indikator yang akan digunakan untuk mengetahui hasil belajar IPA dengan spesifik materi sistem fungsi organ pernapasan manusia, yaitu sebagai berikut :

- a. Menunjukkan organ penyusun sistem pernapasan pada manusia.
- b. Menyebutkan fungsi organ penyusun sistem pernapasan pada manusia.

- c. Menyebutkan manfaat organ pernapasan pada manusia.
 - d. Menjelaskan definisi sistem pernapasan manusia, sesuai pengetahuan siswa
 - e. Menjelaskan mekanisme pernapasan pada manusia.
- 2) Pembuatan butir soal (Terlampir)
- Butir soal yang dibuat disesuaikan dengan tujuan atau indikator yang telah ditentukan dalam kisi-kisi.
- 3) Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (Terlampir)
- Rencana pelaksanaan pembelajaran ini dibuat sebagai acuan dalam mengajar di dalam kelas
- 4) Kriteria penilaian butir soal
- Kriteria penilaian dalam penelitian ini dibuat untuk mengetahui skor atau nilai hasil belajar sehingga dapat diketahui oleh peneliti seberapa besar pengaruh dan hasil belajar yang telah dicapai oleh sampel peneliti. Kriteria penelitiannya adalah sebagai berikut :

Kriteria Penilaian Hasil Pembelajaran IPA yang Didasarkan Pada Ranah Kognitif dan Afektif seperti yang tergambar pada devinisi variabel.

Adapun skala kriteria pada penelitian ini yaitu dengan cara penskoran menggunakan rating scale (skala bertingkat). Dengan ketentuan sebagai berikut.

Tabel 3.3
Kriteria Penilaian

Nomor Soal	Kriteria Penilaian	Skor
1	Bernapas adalah menghirup udara melalui hidung menuju paru-paru dan mengeluarkan udara dari paru-paru menuju hidung	2
	jika anak mampu menjelaskan bahwa bernapas adalah menghirup udara / O ₂ dan mengeluarkan udara / CO ₂ .	1
	jika siswa tidak mampu menjawab pertanyaan (menjawab tapi salah / tidak menjawab)	0

2 - 7	jika siswa mampu mencocokkan nama organ pernapasan dengan gambar	1
	jika siswa tidak mampu mencocokkan nama organ pernapasan dengan gambar (mencocokkan tapi salah / tidak menjawab)	0
(8 – 13) 8	Jika siswa mampu menjelaskan bahwa hidung untuk menghirup dan mengeluarkan udara.	2
	Jika siswa mampu menjelaskan bahwa hidung untuk menghirup udara. (Jika jawaban kurang tepat).	1
	jika siswa tidak mampu menjawab pertanyaan (menjawab tapi salah / tidak menjawab).	0
9	Jika siswa mampu menjelaskan bahwa Trakea untuk menyalurkan udara dari hidung menuju bronkus.	2
	Jika siswa mampu menjelaskan bahwa Trakea untuk menyalurkan udara. (Jika jawaban kurang tepat).	1
	jika siswa tidak mampu menjawab pertanyaan (menjawab tapi salah / tidak menjawab).	0
10	Jika siswa mampu menjelaskan bahwa Bronkus untuk menyalurkan udara dari Trakea ke bronkeolus.	2
	Jika siswa mampu menjelaskan bahwa Bronkus untuk menyalurkan udara. (Jika jawaban kurang tepat).	1
	jika siswa tidak mampu menjawab pertanyaan (menjawab tapi salah / tidak menjawab).	0
11	Jika siswa mampu menjelaskan bahwa Bronkeolus untuk menyalurkan udara dari Bronkus ke Alveoulus.	2
	Jika siswa mampu menjelaskan bahwa Bronkeolus untuk menyalurkan udara. (Jika jawaban kurang tepat).	1
	jika siswa tidak mampu menjawab pertanyaan (menjawab tapi salah / tidak menjawab).	0
12	Jika siswa mampu menjelaskan bahwa Alveoulus	2

	untuk tempat bertukarnya O ₂ dengan CO ₂ .	
	Jika siswa mampu menjelaskan bahwa Alveoulus untuk tempat bertukarnya udara. (Jika jawaban kurang tepat).	1
	jika siswa tidak mampu menjawab pertanyaan (menjawab tapi salah / tidak menjawab).	0
13	Jika siswa mampu menjelaskan bahwa Paru-paru untuk bernapas / alat pernapasan.	2
	Jika siswa mampu menjelaskan bahwa Paru-paru untuk hidup (Jika jawaban kurang tepat).	1
	jika siswa tidak mampu menjawab pertanyaan (menjawab tapi salah / tidak menjawab).	0
14	Jika siswa mampu menjawab bahwa manfaat bernapas adalah untuk hidup, meningkatkan fungsi darah, mengeluarkan racun dalam tubuh	2
	Jika anak mampu menjawab namun tidak sesuai dengan materi yang diberikan oleh guru	1
	jika siswa tidak mampu menjawab pertanyaan (menjawab tapi salah / tidak menjawab).	0
15	Jika siswa mampu menjawab bahwa udara bersih dan udara kotor dihirup oleh hidung, udara yang kotor disaring oleh bulu-bulu hidung sehingga udara yang masuk hanya udara bersih. Oksigen (O ₂) masuk ke trakea (tenggorokan) lalu ke bronkus (cabang tenggorokan) kemudian ke bronkeulus (cabang batang tenggorokan yang lebih kecil) dan masuk ke alveoulus (gelembung paru-paru). Di alveoulus terjadi pergantian CO ₂ ke O ₂ . Kemudian CO ₂ dikeluarkan saat diafragma melengkung paru-paru mengecil	2
	Jika siswa mampu menjawab pertanyaan dengan singkat namun mencakup seluruh sistem	1

	pernapasan manusia : Udara dihirup hidung -> Trakea -> Bronkus -> Bronkeulus -> alveoulus -> Paru-paru -> dan dikeluarkan kembali melalui hidung	
	jika siswa tidak mampu menjawab pertanyaan (menjawab tapi salah / tidak menjawab).	0

Keterangan : Skor maksimal 25

5) Mempersiapkan media

Media yang dipersiapkan adalah *Marcomedia Flash* yang disesuaikan dengan anak dan pokok pembahasan untuk digunakan ketika perlakuan diberikan kepada sampel. Dalam penelitian ini, instrumen penelitian terdiri dari satu jenis tes yaitu tentang penyelesaian soal-soal IPA dengan menggunakan bantuan media pembelajaran *Marcromedia Flash*.

a. Validitas Instrumen (Terlampir)

“Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau keahlian suatu instrumen yang vakid apabila mempunyai validasi yang tinggi.” (Zaenal Arifin,2009, hlm. 247)

Validitas suatu tes erat kaitannya dengan hujan penggunaan tes tersebut. Namun, tidak ada validitas yang berlaku secara umum, Artinya, jika suatu tes dapat memberikan informasi yang sesuai dan dapat digunakan untuk mencapai tujuan tertentu, maka tes itu valid untuk tujuan tersebut.

Untuk menentukan validitas instrumen penelitian ini yaitu melalui judgement oleh tiga orang penilai, yang terdiri dari dua orang dosen dan satu orang guru yang mengajar di SLB. Dalam mengikhtisarkan validitas isi ini, yaitu dengan cara mengetahui persentasinya, dimana nilai tertinggi yang mungkin dicapai untuk persentase adalah 1.00 (100%) dan apabila suatu butir dinyatakan cocok dengan satu tujuan khusus tertentu oleh seluruh penilai.

Validitas isi yang telah dibuat dapat diketahui dengan meminta tiga orang penilai untuk melengkapi table yang telah diajukan. Adapun petunjuk pengisiannya adalah sebagai berikut :

- 1) Butir soal akan dinyatakan cocok apabila tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi, dan akan diberi nilai 3 dengan memberikan tanda ceklis (v) pada kolom cocok atau “cc” yang telah disediakan.
- 2) Butir soal dinyatakan tidak cocok apabila tujuan tertentu yang sejajar dengan materi, diberi nilai 1 dengan memberikan tanda ceklis (v) pada kolom tidak cocok atau “TC” yang telah disediakan.

Apabila pengisian tabel telah selesai dilaksanakan, maka hasilnya dihitung menggunakan persentase dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan

P = Skor / Presentase

N = Jumlah Penilai

F = Jumlah cocok

b. Relibilitas Instrumen

Relibilitas merupakan tingkat keajegan dari suatu instrumen. “reliabilitas tes berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu tes teliti dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.”(Zaenal Arifin, 2009, hlm. 258)

Suatu tes dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada kelompok yang sama bila diteskan pada kelompok yang sama pada waktu kesempatan yang berbeda.

Instrumen yang diujicobakan pada subjek adalah siswa tunarungu kelas V SDLB di SLB Negeri B Garut.

Pengujian reliabilitas pada penelitian ini diukur dengan cara *internal consistency*, karena dalam mengujicobakan instrumen hanya dilakukan sekali saja. Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan teknik KR 20 (Kuder Richardson) dengan rumus sebagai berikut

$$R_i = \frac{k}{(k-1)} - \left\{ \frac{\sum P_i q_i^2}{s_t^2} \right\}$$

(Sugiyono, 2008, hlm. 359)

Keterangan :

R_i = Reliabilitas secara keseluruhan

k = jumlah item dalam instrumen

p_i = Proporsi banyaknya subjek yang menjawab pada item 1

q_i = $1 - p_i$

s_t^2 = varians total yaitu varians skor total

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

$$s_t^2 = \frac{x^2}{n} \text{ dengan } x^2 = \sum x^2 - \frac{(\sum [x])^2}{n}$$

Keterangan :

n = jumlah responden

Perhitungan hasil coba instrumen adalah sebagai berikut ;

Diketahui : $n = 6$

1) Menghitung varians skor

$$\begin{aligned} x^2 &= \sum x^2 - \frac{(\sum [x])^2}{n} \\ &= 1936 - \frac{(44)(44)}{4} \\ &= 1936 - \frac{1936}{4} \\ &= 1936 - 484 \\ s_t^2 &= \frac{x^2}{n} = \frac{484}{4} = 121 \end{aligned}$$

2) Menghitung reliabilitas instrumen

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

$$R_i = \frac{15}{(15-1)} - \left\{ \frac{121 - 1,4}{121} \right\}$$

$$R_i = 1,07 \{0,98\} = 1,0$$

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

Tabel 3.5
Tabel Klasifikasi Analisis Tes
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien reliabilitas	Interpretasi
0,00 – 0,19	Sangat Rendah
0,20 – 0,39	Rendah
0,40 – 0,59	Cukup
0,60 – 0,79	Tinggi
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi

(Tabel Data Uji Reliabilitas Terlampir)

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah hal yang paling penting dari penelitian ini, karena tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan suatu pengumpulan data yang dilakukan selama proses penelitian berlangsung. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas V dalam mata pelajaran IPA dengan materi sistem dan fungsi organ pernapasan manusia dengan menggunakan *Macromedia Flash* dan Teknik pengumpulan datanya berupa tes, yang mana tes ini dilaksanakan sebelum media (*MacromediaFlash*) diberikan dan setelah media (*MacromediaFlash*) diberikan, yang kemudiakan akan diketahui perbedaan hasil belajar siswa baik setelah *pretest* maupun setelah *posttest*.

F. Prosedur Penelitian

1. Persiapan Penelitian

Persiapan penelitian ini dilakukan agar peneliti memiliki rancangan sebagai acuan dalam pelaksanaan yang akan dilakukan agar mendapatkan data atau informasi yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Langkah-langkah persiapan penelitian yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut :

- a) Peneliti melaksanakan studi pendahuluan untuk mengetahui dan memperoleh data mengenai gambaran secara jelas tentang subjek yang akan diteliti di lapangan.
- b) Peneliti mengkomunikasikan dan meminta izin kepada pihak sekolah yang bersangkutan agar subjek yang bersekolah di SLB yang bersangkutan bisa menjadi subjek penelitian
- c) Peneliti mengurus surat perizinan, seperti :
 - Permohonan atau pengajuan surat pengantar dari jurusan PKh untuk pengangkatan dosen pembimbing (SK Pembimbing)
 - Permohonan surat keputusan Dekan FIP mengenai pengangkatan dosen pembimbing dan permohonan surat izin penelitian untuk ke Rektorat melalui Direktorat Akademik.
 - Mengurus surat pengantar izin penelitian melalui Direktorat Akademik untuk ke Badan Kesatuan Bangsa (KESBANG) Kota Bandung;
 - Membuat surat izin penelitian di Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat berdasarkan surat pengantar dari KESBANG.
 - Menyerahkan surat izin penelitian kepada Kepala Sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian yaitu SLB Negeri B Garut.
- d) Peneliti menyusun instrumen penelitian mengenai mata pelajaran IPA kelas V SDLB dengan materi sistem fungsi organ pernapasan manusia. Instrumen ini meliputi kisi-kisi instrumen, pembuatan butir soal, pembuatan RPP, dan pembuatan media mengenai sistem fungsi organ pernapasan manusia dengan menggunakan *Macromedia Flash*.

- e) Peneliti melakukan uji coba instrumen penelitian, uji coba instrumen ini meliputi uji validitas dan reliabilitas. Uji validitas dilakukan dengan meminta penilaian dari para ahli (*judgement expert*). Para ahli tersebut berjumlah tiga orang yang terdiri dari dua orang dosen PKh dan satu orang guru SLB Negeri B Garut. Kemudian melakukan uji reliabilitas yang dilakukan pada enam orang siswa tunarungu kelas V SDLB di SLB Negeri B Garut.

2. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini mempunyai beberapa tahap pelaksanaan yang terdiri dari beberapa kegiatan yang meliputi :

- a) Persiapan.
- b) Proses pelaksanaan penelitian

Penelitian tersebut dilaksanakan pada waktu kegiatan belajar mengajar dan dilaksanakan diruang kelas. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam pelaksanaannya adalah sebagai berikut :

- a) Peneliti meminta izin kepada pihak sekolah untuk melaksanakan penelitian, dan mengkomunikasikan dengan guru kelas mengenai maksud tujuan peneliti hingga membicarakan mengenai jadwal penelitian dan juga mendiskusikan mengenai rencana program pembelajaran.
- b) Peneliti melaksanakan *pretest* untuk mengetahui kemampuan dasar subjek penelitian dalam materi sistem fungsi organ pernapasan manusia, secara tertulis. Pengumpulan data dilakukan dengan mencatat jumlah soal yang dapat dan tidak dapat dikerjakan oleh subjek untuk diketahui nilainya.
- c) Peneliti melaksanakan treatment selama empat kali pertemuan, yaitu menggunakan *Marcomedia Flash* untuk mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar IPA dengan materi sistem fungsi organ pernapasan manusia. Setiap pertemuan dilaksanakan selama 60menit (2jam pelajaran).

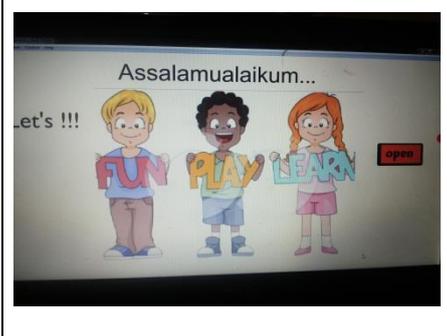
- a) Pada perlakuan pertama-pertama peneliti memberikan penjelasan kepada siswa mengenai sistem pernapasan manusia dengan menggunakan *macromedia flash*, peneliti pun mengiringi pembelajaran dengan bantuan ceramah dan demonstrasi dalam penyampaiannya kemudian siswa diinstruksikan untuk melihat dan membaca isi dari media tersebut. Pada perlakuan pertama siswa menunjukkan minat yang baik terhadap media tersebut, karena mereka merasa mempunyai pengalaman baru dari penggunaan *macromedia flash* dalam belajar.
- b) Pada perlakuan ke dua penulis kembali memberikan penjelasan kepada siswa mengenai sistem pernapasan pada manusia dengan menggunakan *macromedia flash* dengan metode yang sama saat perlakuan pertama diberikan. Namun pada perlakuan ini peneliti lebih merangsang interaksi siswa secara aktif, aktif bertanya (rasa ingin tahu) dan juga memberikan pertanyaan seputar pernapasan manusia untuk mengetahui sejauh mana mereka mengetahui mengenai sistem pernapasan manusia, tanya jawab ini ditulis dipapan tulis sebagai hapalan untuk siswa
- c) Pada perlakuan ke tiga penulis kembali memberikan penjelasan kepada siswa mengenai sistem dan fungsi organ pernapasan manusia dengan menggunakan *macromedia flash*. Pada perlakuan ke tiga ini siswa di ajak untuk mengisi keterangan fungsi-fungsi organ pernapasan manusia yang disajikan dalam bentuk gambar dan berurutan sesuai sistem pernapasan, dengan ini diharapkan anak dapat mengingat dan menghapal materi yang diberikan.
- d) Pada perlakuan ke empat peneliti kembali memberikan penjelasan kepada siswa mengenai sistem pernapasan manusia dengan menggunakan *macromedia flash*, dalam

penyampaiannya siswa di instruksikan untuk melihat dan membaca isi dari media tersebut. Kemudian ketika animasi diputar dan diperlihatkan kepada anak sambil di “pause” beberapa kali dengan harapan anak dapat mengerti betul tentang sistem pernapasan manusia.

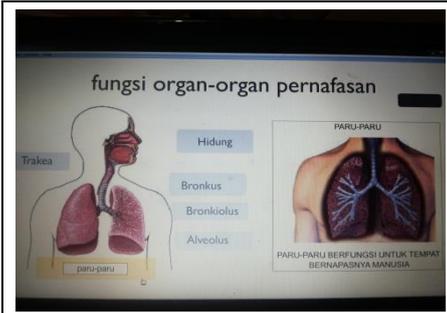
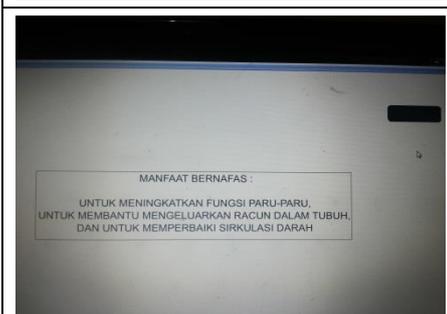
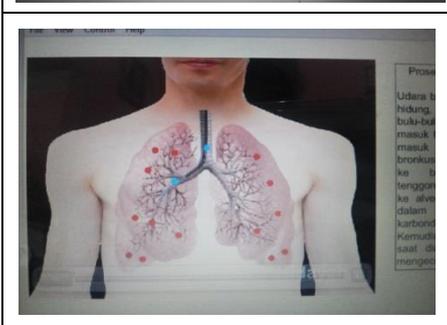
- d) Peneliti melaksanakan *posttest* untuk mengetahui sejauh mana treatment yang dilakukan berpengaruh terhadap hasil belajar IPA dengan materi sistem fungsi organ pernapasan manusia.
- c) Pengambilan data.
- d) Menghitung dan mengolah data

3. Langkah-langkah Operasional Pelaksanaan treatment dengan menggunakan *Macromedia Flash*

Berikut adalah langkah-langkah cara menggunakan *Macromedia Flash* :

	<ul style="list-style-type: none"> • Masuk ke program Macromedia flash • Pada layar pertama adalah pembukaan, lalu klik tombol “open” untuk melanjutkan ke layar berikutnya.
	<ul style="list-style-type: none"> • Pada Layar ke dua akan muncul organ pernapasan manusia, untuk mengetahui fungsinya klik salah satu nama organ pernapasan yang telah tercantum di layar yang kedua ini.

	<ul style="list-style-type: none"> • Pilih tombol dengan nama “hidung” untuk mengetahui fungsinya.
	<ul style="list-style-type: none"> • Pilih tombol dengan nama “trakea” untuk mengetahui fungsinya.
	<ul style="list-style-type: none"> • Pilih tombol dengan nama “alveolus” untuk mengetahui fungsinya.
	<ul style="list-style-type: none"> • Pilih tombol dengan nama “bronkus” untuk mengetahui fungsinya.
	<ul style="list-style-type: none"> • Pilih tombol dengan nama “bronkeoulus” untuk mengetahui fungsinya.

	<ul style="list-style-type: none"> • Pilih tombol dengan nama “paru-paru” untuk mengetahui fungsinya. • Pilih tombol hitam untuk melanjutkan ke layar selanjutnya.
	<ul style="list-style-type: none"> • Layar “manfaat bernafas” • Pilih tombol hitam untuk melanjutkan ke layar selanjutnya.
	<ul style="list-style-type: none"> • Layar yang menggambarkan /menjelaskan proses bernafas /sistem pernafasan manusia • Pilih tombol hitam untuk melanjutkan ke layar selanjutnya. (Penutup)

G. Pengolahan dan Analisis Data.

Pengolahan dan analisis data ini menggunakan statistik non-parametrik uji Wilcoxon, karena subjek penelitiannya tidak terlalu banyak dan data yang diolah berskala ordinal. Menurutnya bahwa Teknik uji Wilcoxon digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sample yang berkorelasi bila datanya berbentuk ordinal. Sugiyono (2008,hlm.134)

Adapun langkah-langkahnya adalah 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 apabila $T_{hitung} > T_{tabel}$ dan H_1 diterima apabila apabila $T_{hitung} \leq T_{tabel}$