

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah objek/subjek yang mempunyai karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari. Dalam penelitian ini yang menjadi populasinya adalah seluruh siswa-siswi kelas V gugus 03 Batujajar Kecamatan Batujajar Kabupaten Bandung Barat yang berjumlah 139 siswa yang tersebar di empat sekolah dasar.

2. Sampel Penelitian

Cara yang digunakan dalam pengambilan sampel pada penelitian ini dengan cara tanpa peluang atau *non-probability*, yaitu sampling penarikan sampel dari populasi tidak menggunakan dasar peluang tetapi ditentukan oleh peneliti berdasarkan kebutuhannya. Maka sebagai sampel penelitian adalah siswa kelas V SDN 5 Galanggang yang terdiri dari 31 orang dan siswa kelas V SDN 4 Batujajar yang terdiri dari 31 orang. Dengan jumlah sampel penelitian 62 siswa. Kelas eksperimen yaitu kelas V SDN 5 Galanggang dan kelas V SDN 4 Batujajar sebagai kelas kontrol.

B. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang akan menjadi titik perhatian suatu penelitian (Suharsimi A, 2002: 96). Pada penelitian ini variabel

Lusy Gantina, 2013

EFEKTIFITAS MEDIA GAMBAR TERHADAP HASIL BELAJAR IPA PADA POKOK BAHASAN SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

yang digunakan terdiri dari dua variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y).

Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Variabel bebas (variabel independen)

Variabel bebas (variabel independen) adalah suatu variabel yang variasinya mempengaruhi variabel lain. Dapat pula dikatakan bahwa variabel bebas adalah variabel yang pengaruhnya terhadap variabel lain ingin diketahui. Variabel ini dipilih dan sengaja dimanipulasi oleh peneliti agar efeknya terhadap variabel lain tersebut dapat diamati dan diukur. Dalam penelitian ini terdapat satu variabel bebas, yaitu media gambar.

Variabel bebas (variabel independen) yang selanjutnya disebut faktor

X : media gambar

b. Variabel terikat (variabel dependant)

Variabel terikat (variabel dependant) adalah variabel penelitian yang diukur untuk mengetahui besarnya efek atau pengaruh variabel lain. Besarnya efek tersebut diamati dari ada-tidaknya, timbul-hilangnya, membesar-mengecilnya, atau berubahnya variasi yang tampak sebagai akibat perubahan pada variabel lain termaksud. Dalam penelitian ini terdapat satu variabel terikat, yaitu hasil belajar IPA

Variabel terikat (variabel dependant) yang selanjutnya disebut faktor

Y : hasil belajar IPA

C. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Menurut Sugiono (2010:72) metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah *Quasi Eksperimen* dimana dalam penelitian ini menggunakan dua kelas memiliki kemampuan setara.

Satu kelas digunakan sebagai kelas eksperimen dimana kelas ini mendapat perlakuan yaitu memperoleh pembelajaran dengan menggunakan media gambar dan satu kelas lagi digunakan sebagai kelas kontrol dimana kelas ini tidak mendapat perlakuan jadi pembelajarannya tidak menggunakan media gambar.

Pembelajaran menggunakan media gambar yang dilakukan di kelas eksperimen yaitu pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah dan diskusi di sertai dengan media gambar. Sedangkan pembelajaran di kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan metode ceramah dan diskusi saja. Pada masing-masing kelas dilakukan tes akhir di akhir pembelajaran yang bertujuan untuk melihat hasil belajar siswa berupa ranah kognitif. Aspek kognitif yang diukur hanya pada aspek hafalan (C1), pemahaman (C2), dan aplikasi (C3).

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Eksperimen	X ₁	O ₁
Kontrol	X ₂	O ₂

Keterangan :

X₁ : Kelompok eksperimen dengan pembelajaran menggunakan media gambar

X₂ : Kelompok kontrol pembelajaran biasa (tanpa media gambar)

O₁ : Postes kelas eksperimen

O₂ : Postes kelas kontrol

D. Definisi Operasional

1. Media gambar

Media gambar adalah lambang dari hasil peniruan-peniruan benda, pemandangan, curahan pikiran, atau ide-ide yang divisualisasikan ke dalam bentuk dua dimensi. Penggunaan media dalam proses belajar mengajar, khususnya di sekolah dasar merupakan cara yang ditempuh untuk menciptakan pembelajaran yang efektif. Penggunaan media gambar merupakan salah satu cara atau alternatif untuk mengharapkan tujuan belajar yang ingin dicapai.

Proses pembelajaran IPA dengan menggunakan media gambar, berhasil dilakukan guru yang ditujukan dengan beberapa perubahan secara bertahap dan meningkat. Keberhasilan pengembangan model pembelajaran tersebut secara nyata dapat dilihat dari pola interaksi guru dan murid yang

Lusy Gantina, 2013

EFEKTIFITAS MEDIA GAMBAR TERHADAP HASIL BELAJAR IPA PADA POKOK BAHASAN SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menunjukkan peningkatan minat, partisipasi aktif dan kreativitas murid selama mengikuti pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

2. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar dalam penelitian ini berupa ranah kognitif yang terdiri dari hafalan, pemahaman, dan aplikasi. Hasil belajar diukur dengan pemberian postes berupa soal pilihan ganda.

E. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Tes

Instrumen tes yang digunakan adalah tes hasil belajar berupa tes pilihan ganda. yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada ranah kognitif. Aspek kognitif yang diukur hanya pada aspek hafalan (C1), pemahaman (C2), dan aplikasi (C3). Instrumen tes yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator sesuai Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Tes ini diberikan pada akhir pembelajaran.

2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar kerja siswa merupakan salah satu sarana yang bisa digunakan oleh guru untuk menciptakan aktifitas siswa yang aktif dalam

proses pembelajaran. LKS berisi tentang serangkaian pertanyaan yang harus dijawab siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Butir soal yang digunakan adalah pilihan ganda pada aspek hafalan (C1), pemahaman (C2), dan aplikasi (C3) Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.2

Soal yang diuji coba berjumlah 30 soal yang meliputi materi tentang sistem pernapasan pada manusia. Soal ini diuji cobakan kepada siswa kelas V SDN Sukamaju.

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Soal Pilihan Ganda untuk Uji Instrumen

Kopetensi Dasar	No Soal	Kemampuan Kognitif			Jumlah
		C1	C2	C3	
Menjelaskan fungsi organ-organ pernafasan pada manusia	5,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18	4	4	4	12
Mendeskripsikan beberapa macam penyakit yang berhubungan dengan alat pernapasan manusia	1,2,3,4,,6,7	2	1	3	6
Menjelaskan kebiasaan pola hidup sehat untuk menjaga kesehatan alat pernapasan manusia	19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30	5	2	5	12
Total	30	11	7	12	30

1. Uji Instrumen

a. Uji Validitas Butir Soal

Menurut Arikunto dalam (Riduwan 2007:97) Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu alat ukur /

instrumen. Jika instrumen dikatakan valid berarti menunjukkan alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid sehingga valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiono 2004:137).

Uji validitas yang dihitung menggunakan rumus korelasi *product moment person* sebagai berikut.

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Riduwan 2007: 98})$$

Dimana :

r_{hitung} : Koefesien korelasi

$\sum X$: Jumlah skor item

$\sum Y$: Jumlah skor total (seluruh item)

n : Banyaknya sampel penelitian / Responden

Selanjutnya menghitung uji-t dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Riduwan 2007:98})$$

Dimana:

t_{hitung} : Nilai t_{hitung}

r : Koefesien korelasi hasil r_{hitung}

n : Jumlah responden / sampel penelitian

Kemudian mencari t_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = n-2$ lalu bandingkan

dengan t_{hitung} dengan kaidah keputusan :

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid sebaliknya

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti Tidak Valid.

Dari hasil analisis data hasil uji coba dalam penelitian ini, diperoleh hasil uji validitas item-item soal pada Tabel di bawah ini

Tabel 3.3
Hasil Analisis Validitas Butir Soal

No. Item Soal	Koefesien Korelasi (r_{hitung})	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan
1	0,409	2,414	1,699	valid
2	0,449	2,707	1,699	valid
3	0,23	1,272	1,699	tidak valid
4	0,281	1,577	1,699	tidak valid
5	0,392	2,293	1,699	valid
6	0,304	1,719	1,699	valid
7	0,213	1,174	1,699	tidak valid
8	0,193	1,059	1,699	tidak valid
9	0,157	0,856	1,699	tidak valid
10	0,626	4,327	1,699	valid
11	0,177	0,969	1,699	tidak valid
12	0,467	2,843	1,699	valid
13	0,328	1,87	1,699	valid
14	0,308	1,051	1,699	tidak valid
15	0,489	3,019	1,699	valid
16	0,412	2,434	1,699	valid
17	0,427	2,543	1,699	valid
18	0,168	0,009	1,699	tidak valid
19	0,065	0,351	1,699	tidak valid
20	-0,026	-0,14	1,699	tidak valid
21	0,11	0,596	1,699	tidak valid
22	0,306	1,567	1,699	tidak valid
23	0,58	3,836	1,699	valid
24	0,462	2,751	1,699	valid
25	0,356	2,052	1,699	valid

Lusy Gantina, 2013

EFEKTIFITAS MEDIA GAMBAR TERHADAP HASIL BELAJAR IPA PADA POKOK BAHASAN SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

26	0,6	4,038	1,699	valid
27	0,304	1,719	1,699	valid
28	0,373	2,166	1,699	valid
29	-0,104	-0,563	1,699	tidak valid
30	0,237	1,314	1,699	tidak valid

Berdasarkan hasil perhitungan validitas ukur dalam tiap item soal, diperoleh item soal yang bernilai valid sebanyak 16 soal dan sisanya sebanyak 14 soal tidak bernilai valid. Soal yang bernilai tidak valid sebanyak 14 tidak dipakai dalam instrumen penelitian yang diujikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sedangkan soal yang bernilai valid yaitu sebanyak 16 soal akan dipakai dalam penelitian yang diujikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Uji Reabilitas Tes

Reabilitas menurut Arikunto (2009: 86) adalah “suatu instrumen tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi, jika tes tersebut memberikan hasil yang tepat”. Maka pengertian reabilitas tes berhubungan dengan masalah ketepatan hasil tes. Menghitung reabilitas instrumen dalam penelitian ini, menggunakan rumus Spearman Brown, yaitu :

$$r_{11} = \frac{2r_b}{1 + r_b} \quad (\text{Arikunto, 2009: 86})$$

Keterangan :

r_{11} : Koefisien reliabilitas

r_b : Korelasi *Product Moment*

Selanjutnya mencari r_{tabel} apabila diketahui $\alpha = 0,05$ dan $dk = n-2$

lalu bandingkan dengan r_{hitung} dengan kaidah keputusan :

Lusy Gantina, 2013

EFEKTIFITAS MEDIA GAMBAR TERHADAP HASIL BELAJAR IPA PADA POKOK BAHASAN SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti Reliabel atau Jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti Tidak Reliabel

Berdasarkan hasil uji coba reabilitas dengan menggunakan rumus *Spearman Brown* diperoleh indeks reabilitas tiap item soal yang dirincikan melalui Tabel 3.4 di bawah ini

Tabel 3.4
Analisis Reliabilitas Butir Soal

No. Item Soal	Reabilitas hitung (r_{hitung})	Reabilitas tabel (r_{tabel})	Keputusan
1	0,58	0,367	reliabel
2	0,599	0,367	reliabel
3	0,373	0,367	reliabel
4	0,438	0,367	reliabel
5	0,563	0,367	reliabel
6	0,466	0,367	reliabel
7	0,702	0,367	reliabel
8	0,164	0,367	tidak reliabel
9	0,271	0,367	tidak reliabel
10	0,769	0,367	reliabel
11	0,3	0,367	tidak reliabel
12	0,636	0,367	reliabel
13	0,493	0,367	reliabel
14	0,47	0,367	reliabel
15	0,656	0,367	reliabel
16	0,583	0,367	reliabel
17	0,598	0,367	reliabel
18	0,287	0,367	tidak reliabel
19	0,122	0,367	tidak reliabel
20	-0,053	0,367	tidak reliabel
21	0,198	0,367	tidak reliabel
22	0,468	0,367	reliabel
23	0,734	0,367	reliabel

24	0,632	0,367	reliabel
25	0,525	0,367	reliabel
26	0,75	0,367	reliabel
27	0,466	0,367	reliabel
28	0,543	0,367	reliabel
29	-2,576	0,367	tidak reliabel
30	0,372	0,367	reliabel

Berdasarkan Analisis data Reliabel butir soal diperoleh 22 soal yang reliabel dan 8 soal yang tidak reliabel. Dari hasil analisis uji instrumen yang terdiri dari uji validitas butir soal dan uji reliabilitas dapat disimpulkan melalui Tabel 3.5 di bawah ini.

Tabel 3.5
Kesimpulan Uji Instrumen

No. Item Soal	Validitas	Reliabilitas	Keputusan
1	valid	reliabel	Dipakai
2	valid	reliabel	Dipakai
3	tidak valid	reliabel	Tidak Dipakai
4	tidak valid	reliabel	Tidak Dipakai
5	valid	reliabel	Dipakai
6	valid	reliabel	Dipakai
7	tidak valid	reliabel	Tidak Dipakai
8	tidak valid	tidak reliabel	Tidak Dipakai
9	tidak valid	tidak reliabel	Tidak Dipakai
10	valid	reliabel	Dipakai
11	tidak valid	tidak reliabel	Tidak Dipakai
12	valid	reliabel	Dipakai
13	valid	reliabel	Dipakai
14	tidak valid	reliabel	Tidak Dipakai
15	valid	reliabel	Dipakai

Lusy Gantina, 2013

EFEKTIFITAS MEDIA GAMBAR TERHADAP HASIL BELAJAR IPA PADA POKOK BAHASAN SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

16	valid	reliabel	Dipakai
17	valid	reliabel	Dipakai
18	tidak valid	tidak reliabel	Tidak Dipakai
19	tidak valid	tidak reliabel	Tidak Dipakai
20	tidak valid	tidak reliabel	Tidak Dipakai
21	tidak valid	tidak reliabel	Tidak Dipakai
22	tidak valid	reliabel	tidak dipakai

No. Item Soal	Validitas	Reliabilitas	Keputusan
24	valid	reliabel	Dipakai
25	valid	reliabel	Dipakai
26	valid	reliabel	Dipakai
27	valid	reliabel	Dipakai
28	valid	reliabel	Dipakai
29	tidak valid	tidak reliabel	Tidak Dipakai
30	tidak valid	reliabel	Tidak Dipakai
23	valid	reliabel	Dipakai

Dari kesimpulan tabel di atas maka soal yang digunakan adalah soal-soal yang bernilai valid dan reliabel yaitu sebanyak 16 soal. Diantaranya soal no 1, 2, 5, 6, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 23, 24, 25, 26, 27, dan 28. Untuk lebih jelasnya tentang kisi-kisi soal yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.6
Kisi-Kisi Soal Pilihan Ganda setelah Uji Instrumen

Kopetensi Dasar	No Soal	Kemampuan Kognitif			Jumlah
		C1	C2	C3	
Menjelaskan fungsi organ-organ pernafasan pada manusia	5,10,12,13,15,16,17	1		2	3
Mendeskripsikan beberapa macam penyakit yang berhubungan dengan alat pernafasan manusia	1,2,6	3	2	2	7
Menjelaskan kebiasaan pola hidup sehat untuk menjaga kesehatan alat pernafasan manusia	23,24,25,26,27,28	3	1	2	6
Total	16	7	3	1	16

F. Prosedur penelitian

Dalam penelitian ini langkah-langkah penelitian dibagi menjadi 4 tahap sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi masalah

Mengidentifikasi permasalahan, kemudian mengidentifikasi kemampuan atau keterampilan yang akan dikembangkan serta mencari media yang cocok digunakan untuk meningkatkan kemampuan yang akan dikembangkan.

2. Perancangan Instrumen Penelitian

Pada tahap ini dilakukan penyusunan instrumen berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa dan soal tes pilihan ganda. Penyusunan RPP dan Lembar kerja siswa disusun berdasarkan karakteristik dari media yang digunakan yaitu media gambar dan penyusunan soal tes pilihan ganda berdasarkan kemampuan yang akan dikembangkan

yaitu hafalan (C1), pemahaman (C2), dan aplikasi (C3). Semua penyusunan instrumen dilakukan melalui konsultasi dengan dosen pembimbing. Secara lebih rinci RPP dapat dilihat pada lampiran.

3. Uji Coba Instrumen Penelitian

Pada tahap ini dilakukan uji coba instrumen soal tes pilihan ganda. Sebelum diujicobakan, soal tes pilihan ganda ini dijudgement oleh dosen pembimbing. Berdasarkan hasil judgement, kemudian dilakukan perbaikan terhadap soal-soal pilihan ganda yang dikoreksi. Setelah perbaikan berdasarkan judgement, soal kemudian diujicobakan dan hasilnya digunakan sebagai dasar perbaikan selanjutnya. Perbaikan instrumen dilakukan atas bimbingan dari dosen pembimbing. Secara lebih rinci soal untuk uji instrumen dapat dilihat pada lampiran.

4. Implementasi Media Pembelajaran

Prosedur yang dilakukan pada tahap pembelajaran ini adalah :

- a. Melaksanakan pembelajaran materi sistem pernapasan manusia dengan menggunakan media gambar. Pelaksanaan pembelajaran dibagi dalam tiga pertemuan :

- 1) Pertemuan I : pelaksanaan proses pembelajaran materi Sistem Pernapasan Manusia sub pokok bahasan alat pernapasan pada manusia

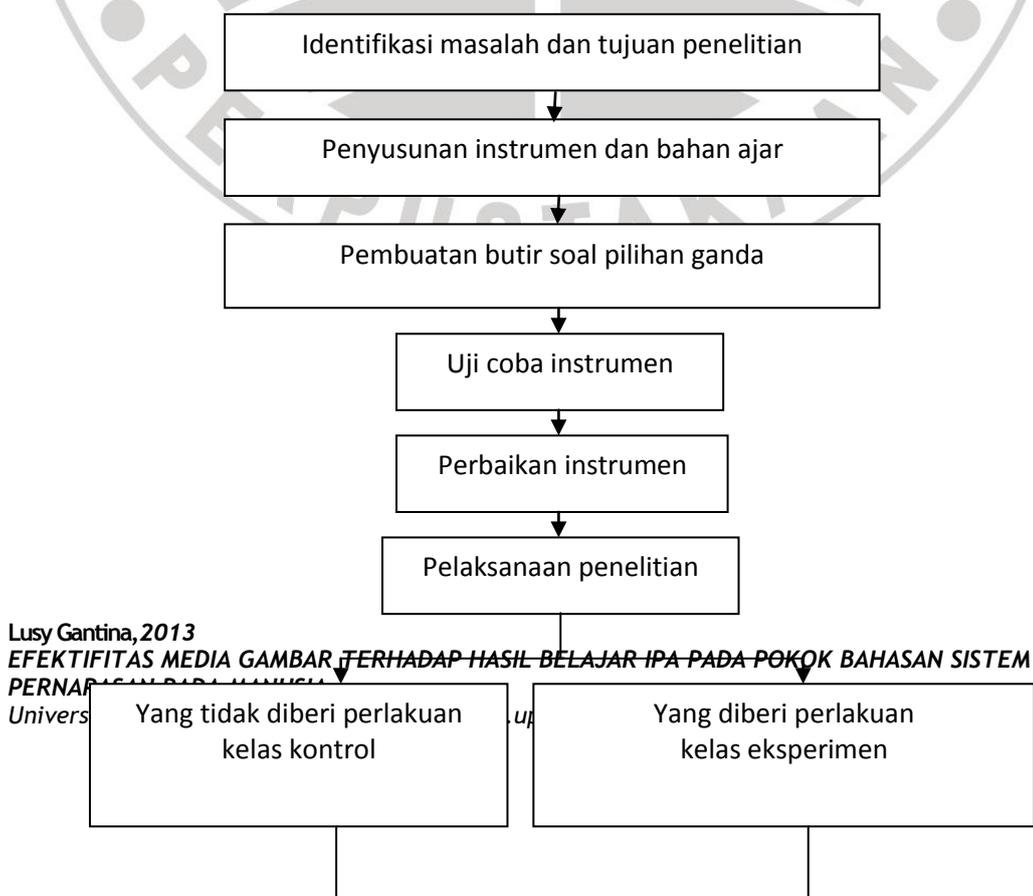
- Mengamati model/gambar sistem pernapasan manusia.

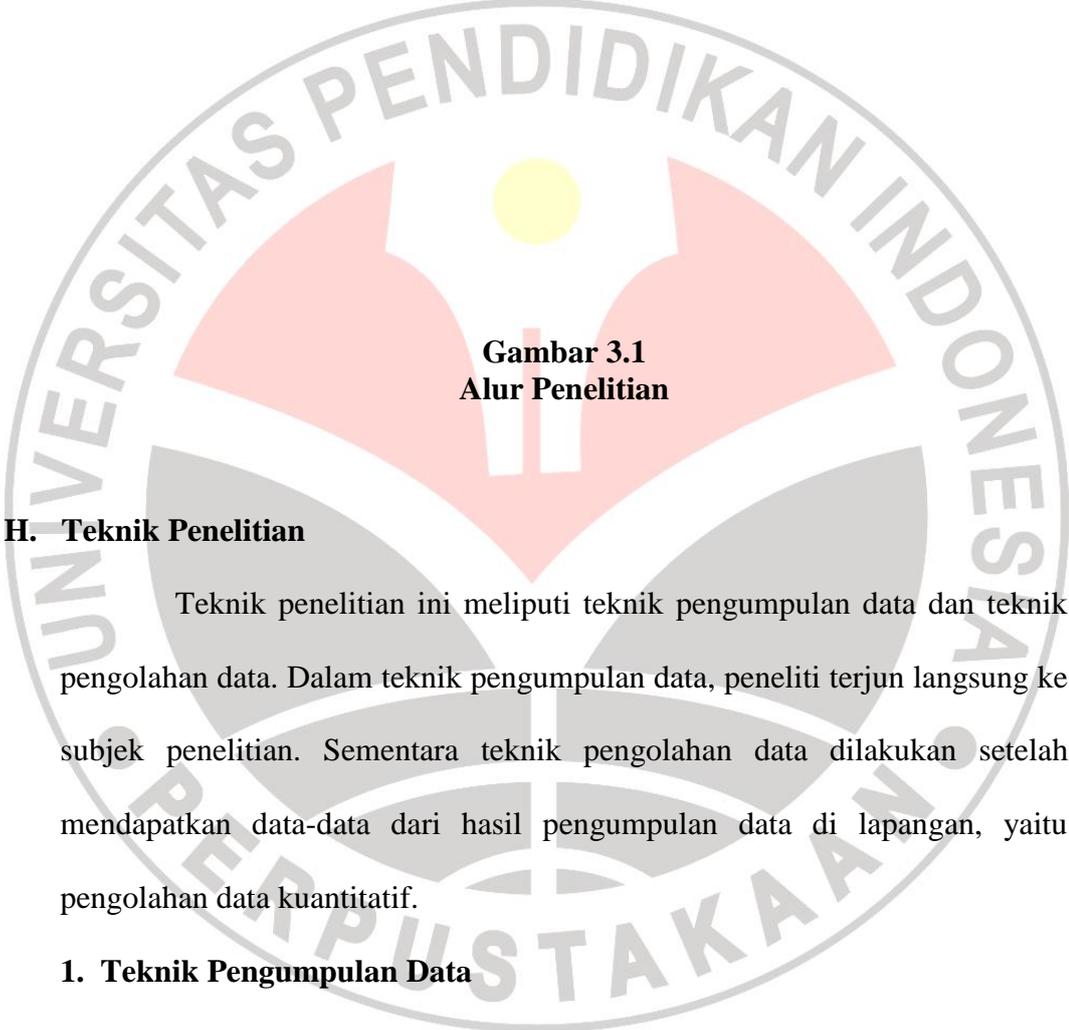
- Mencari informasi mengenai nama dan fungsi setiap organ dalam sistem pernapasan manusia dengan cara :
 - a. Membuat gambar dua dimensi mengenai sistem pernapasan manusia
 - b. Mencocokkan nama-nama dan fungsi tiap organ pernapasan dengan gambar dua dimensi tersebut.
 - 2) Pertemuan II : pelaksanaan proses pembelajaran materi sistem pernapasan manusia dengan sub pokok bahasan penyebab terjadinya gangguan pada alat pernapasan manusia. Mencari informasi mengenai penyakit-penyakit saluran pernapasan yang disebabkan oleh infeksi kuman, antara lain influenza, bronchitis dan TBC, kemudian menyusunnya dalam bentuk tabel.
 - 3) Pertemuan III : pelaksanaan proses pembelajaran materi sistem pernapasan manusia dengan sub pokok bahasan memelihara kesehatan alat pernapasan. Studi kasus (diskusi kelompok) mencari hubungan antar kondisi lingkungan dengan kesehatan sistem pernapasan manusia.
- b. Penilaian hasil belajar (tes akhir). Evaluasi dilakukan dengan menggunakan soal pilihan ganda. Secara lebih jelasnya soal pilihan ganda dapat dilihat pada lampiran.
 - c. Analisis dan interpretasi data. Data yang merupakan hasil pembelajaran dianalisis untuk melihat perbedaan kemampuan

kognitif pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Untuk lebih jelasnya data hasil postes kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran dan data hasil postes kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran.

G. Alur Penelitian

Alur penelitian dalam penelitian ini adalah 1) Identifikasi masalah dan tujuan penelitian, 2) Penyusunan instrumen, 3) Pembuatan butir soal pilihan ganda, 4) Uji coba instrumen, 5) Perbaikan Instrumen, 6) Pelaksanaan penelitian yang terdiri atas yang tidak diberi perlakuan pada kelas kontrol pembelajaran berlangsung tanpa media gambar dan yang diberi perlakuan pada kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan media gambar, 7) Melakukan Postes pada Kelas kontrol dan kelas eksperimen, 8) Menganalisis data postes dan 9) Penyusunan laporan. Untuk lebih jelasnya alur penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1.





Gambar 3.1
Alur Penelitian

H. Teknik Penelitian

Teknik penelitian ini meliputi teknik pengumpulan data dan teknik pengolahan data. Dalam teknik pengumpulan data, peneliti terjun langsung ke subjek penelitian. Sementara teknik pengolahan data dilakukan setelah mendapatkan data-data dari hasil pengumpulan data di lapangan, yaitu pengolahan data kuantitatif.

1. Teknik Pengumpulan Data

a. Studi Pustaka

Teknik ini digunakan untuk menggali berbagai teori yang relevan untuk dijadikan acuan dalam penyusunan media pembelajaran yang menjadi bahan uji coba. Teori-teori yang dipelajari tentunya berbagai

teori yang berkaitan dengan media pembelajaran, yaitu media gambar.

b. Tes

Tes yang dikumpulkan dalam penelitiann ini yaitu tes pilihan ganda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berupa kemampuan kognitif. Aspek kognitif yang diukur hanya pada aspek hafalan (C1), pemahaman (C2), dan aplikasi (C3).

2. Teknik Pengolahan Data

Data tes akhir atau postes ini akan dianalisis untuk melihat signifikansi perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian akan dianalisis berdasarkan aspek kognitif untuk dibandingkan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Data berupa postes aspek kognitif akan dianalisis dengan menggunakan pengolahan data kuantitatif. Pengolahan data Kuantitatif ini dihitung dengan menggunakan *Statistical Passage for Social Science* (SPSS) versi 2.0. Teknik pengolahan data melalui beberapa tahap sebagai berikut :

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05. Data dinyatakan berdistribusi normal jika signifikansi lebih besar dari 5% atau 0,05.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak. Uji ini dilakukan sebagai prasyarat dalam analisis *independent sample t test*. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan Uji *Levene*. Cara menafsirkan uji *Levene* ini adalah, jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa variasi data adalah homogen.

3. Uji beda

Uji ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel yang tidak berhubungan. Jika data yang digunakan berdistribusi normal maka dilakukan uji beda dengan menggunakan Uji *t*. Uji *t* dalam penelitian ini menggunakan *Independent samples t test*. Jika signifikansi (*2 tailed*) $< 0,05$ berarti terdapat pengaruh antara dua kelompok. Jika signifikansi (*2tailed*) $> 0,05$ berarti terdapat perbedaan rata-rata antara dua kelompok. Jika data yang digunakan berdistribusi tidak normal atau tidak homogen maka dilakukan uji *Mann-Whitney*. Jika signifikansi (*2 tailed*) $< 0,05$ berarti terdapat perbedaan rata-rata antara dua kelompok. Jika signifikansi (*2tailed*) $> 0,05$ berarti tidak terdapat pengaruh antara dua kelompok.