

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data tentang penggunaan media *Booklet* dalam rangka untuk meningkatkan pemahaman pada pembelajaran elektro materi komponen-komponen AC dan lemari es beserta fungsinya pada remaja binaan di panti sosial bina remaja (PSBR) Bambu apus Jakarta Timur. Melalui penelitian dengan menerapkan *booklet* pada keterampilan elektro remaja binaan dapat memahami dengan cepat materi tentang komponen AC dan lemari es beserta fungsinya dan terciptanya pembelajaran yang lebih mandiri tidak bergantung hanya dengan instruktur. Setelah selesai proses pelayanan yang diberikan oleh panti sosial bina remaja bambu apus, remaja binaan mendapatkan bekal dan keahlian yang dapat menghasilkan dengan keahlian dibidang elektro.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

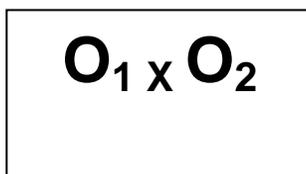
Penelitian ini dilaksanakan di panti sosial bina remaja bambu apus Jakarta Timur yang beralamatkan di Jl. PPA no. 1 Bambu Apus Cipayung Jakarta Timur.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan terhitung sejak bulan Januari 2013 sampai dengan Juni 2013.

C. Metode dan Desain Pelatihan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian *pre-eksperiment design* dengan pendekatan *one-group pretest-post test*. Desain metode ini digunakan untuk mengukur variable peningkatan pemahaman dengan pertimbangan bahwa pemahaman dari perlakuan dapat diketahui secara akurat karena dapat dibandingkan dengan keadaan sebelum diberikan perlakuan¹. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Keterangan : O₁ = nilai pretest (sebelum diberi perlakuan)
 O₂ = nilai posttest (setelah diberi perlakuan)
 O₂ - O₁ = Pengaruh media *Booklet* terhadap pemahaman remaja binaan dalam pembelajaran keterampilan elektro

¹ Sugiono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. 2010. hal 110

Desain penggunaan media *booklet* untuk peningkatan pemahaman pada pembelajaran elektro materi pendingin pada remaja binaan panti sosial bina remaja (PSBR) Bambu Apus Jakarta Timur adalah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Langkah awal sebelum tahap persiapan melaksanakan penelitian adalah :

- a) Studi pendahuluan berupa pengamatan ke Panti Sosial Bina Remaja (PSBR) Bambu Apus terkait dan telaah pustaka untuk menyusun proposal penelitian.
- b) Menyelesaikan surat ijin penelitian dari Universitas Negeri Jakarta.
- c) Merancang dan mengembangkan isi pembelajaran keterampilan elektro.
- d) Membuat langkah-langkah kegiatan pembelajaran
- e) Mempersiapkan media pembelajaran berupa *booklet*.

2. Tahap Pelaksanaan

- a) Memberikan pretest kepada subjek penelitian yaitu remaja binaan PSBR Bambu Apus pada pembelajaran elektro. Melaksanakan pembelajaran dengan penggunaan media

booklet di ruang pembelajaran elektro. Tahap ini berlangsung selama 1 bulan di bulan april dengan alokasi 4 x pertemuan.

b) Memberikan *posttest* kepada seluruh objek penelitian yaitu remaja binaan di pembelajaran elektro.

3. Tahap Akhir

Setelah remaja binaan PSBR di pembelajaran elektro atau kelompok penelitian melaksanakan tes akhir (*posttest*) langkah selanjutnya adalah:

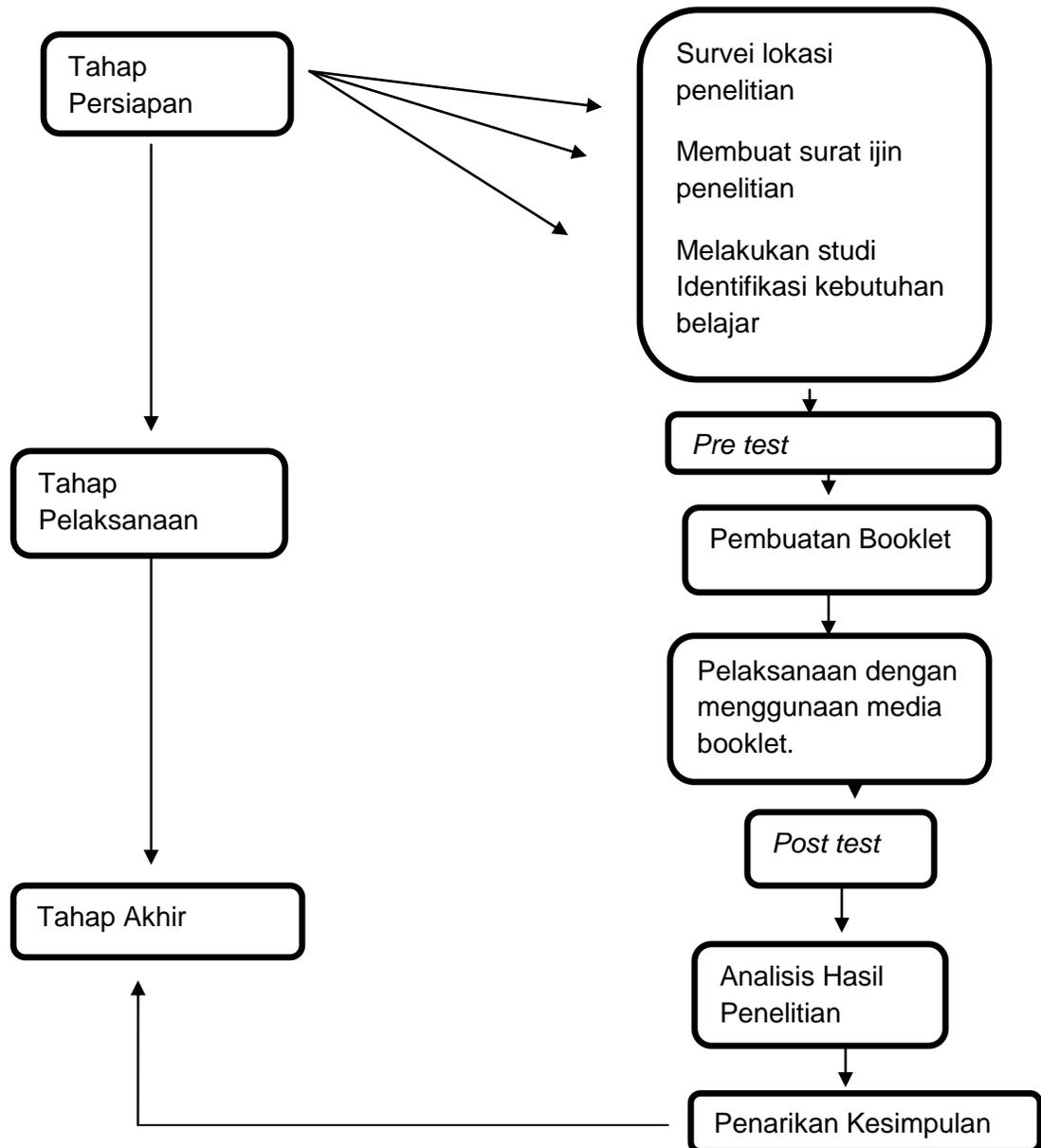
a) Mengolah data tes pilihan ganda (*pretest*), pilihan ganda dan (*posttest*) dalam bentuk nilai (skor).

b) Mengolah data hasil pilihan ganda dengan analisi statistik.

c) Menganalisi hasil penelitian yang tertuang dalam pembahasa.

d) Menarik kesimpulan.

Gambar mengenai desain penelitian ini dapat dideskripsikan melalui bagan sebagai berikut ini :



Gambar 3.1

Desain penelitian

Berikut ini merupakan *story board* terkait susunan halaman yang tercantum dalam media *booklet* sebagai berikut :

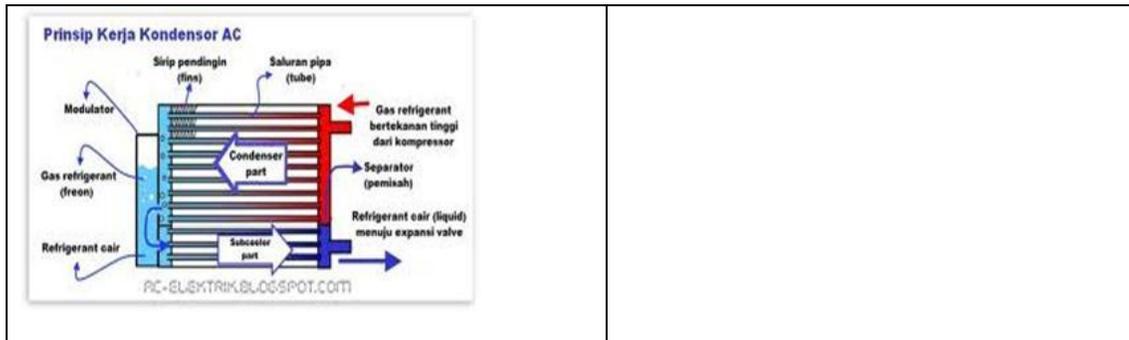
Table 3.1

Story board media booklet

Topik : Mengenal Komponen Air Conditioner Sub Topik : 1. Kompresor halaman : 2	
Template : 	Narasi : Pengertian kompresor dan cara kerja kompresor
Topik : Mengenal Komponen Air Conditioner Sub Topik : 2. Kopling Magnet Magnet halaman : 2	

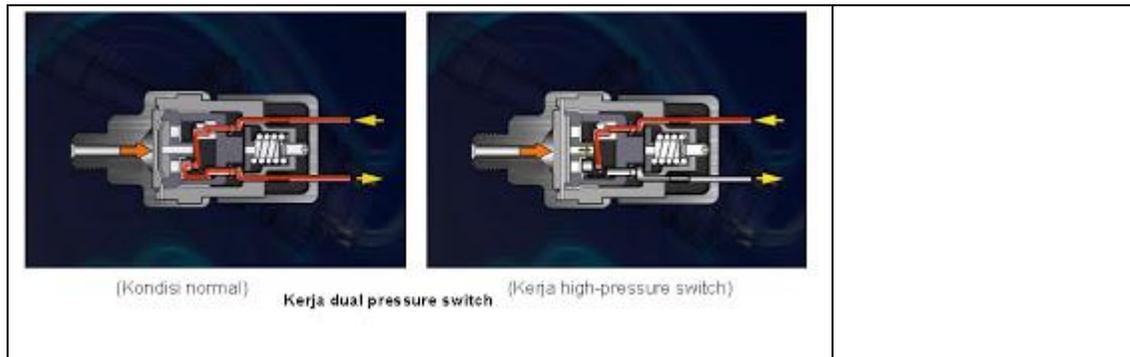
<p>Template :</p> 	<p>Narasi :</p> <p>Pengertian kopling magnet dan cara kerja kopling magnet</p>
---	--

<p>Topik : Mengenal Komponen Air Conditioner Sub Topik :3. kondensor halaman : 3</p>	
<p>Template :</p> 	<p>Narasi :</p> <p>Pengertian kondensor dan prinsip kerja kondensor</p>



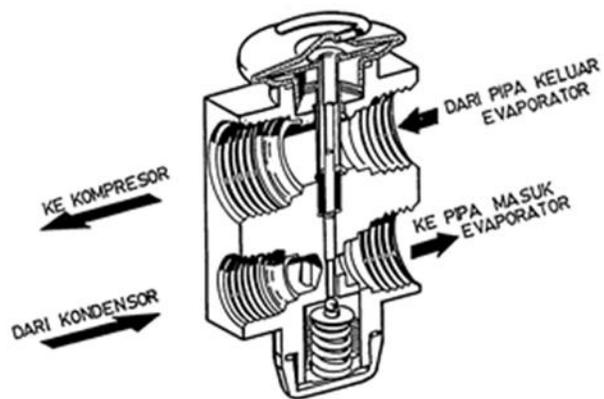
<p>Topik : Mengenal Komponen Air Conditioner Sub Topik : 4. Filter (receiver drier) halaman : 4</p>	
<p>Template :</p>	<p>Narasi :</p> <p>Pengertian filter dan fungsi filter</p>

<p>Topik : Mengenal Komponen Air Conditioner Sub Topik : 5. Saklar pengatur tekanan halaman : 5</p>	
<p>Template :</p>	<p>Narasi :</p> <p>Pengertian saklar pengatur tekanan dan fungsi saklar pengatur tekanan</p>



Topik : Mengenal Komponen Air Conditioner Sub Topik : 6. Katup ekspansi
 halaman : 6

Tempalte :



Narasi :

Pengertian saklar pengatur tekanan, jenis saklar pengatur tekanan, dan fungsi saklar pengatur tekanan



Topik : Mengenal Komponen Air Conditioner Sub Topik : 7. Evaporator
halaman : 7

Template :



Narasi :

Pengertian evaporator dan fungsi evaporator



Topik : Mengenal Komponen Air Conditioner Sub Topik : 8. Thermostat
halaman : 8

Template :



Narasi :

Pengertian thermostat dan cara kerja thermostat

Topik : Mengenal Komponen Air Conditioner Sub Topik : 9. Penyaring udara (air filter) 10. Motor blower
halaman : 9

Template :

Narasi :

Pengertian penyaring udara dan pengertianlower



<p>Topik : komponen indoor Sub Topik : a. Grille, b. evaporator halaman : 10</p>	
<p>Template :</p> 	<p>Narasi :</p> <p>Pengertian grille dan pengertian evaporator</p>



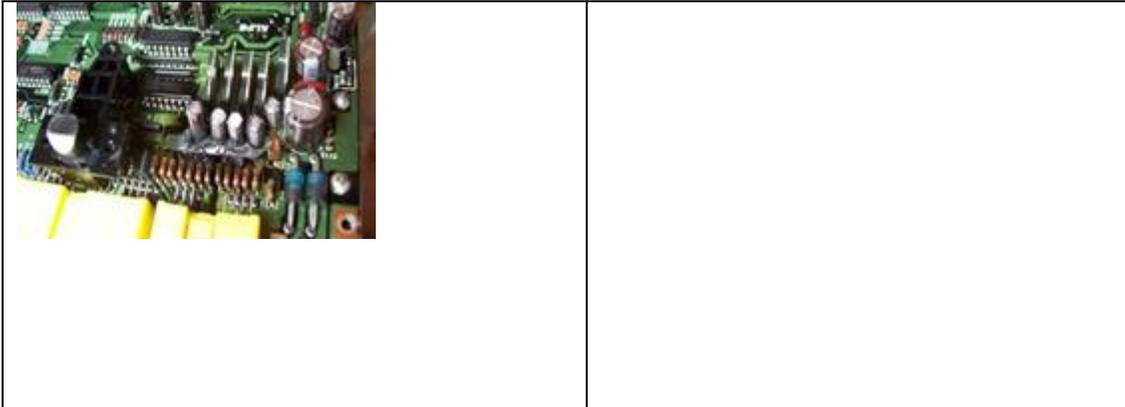
Topik : komponen indoor Sub Topik : c. Motor fan indoor, d. Blower indoor, e. PCB/modul halaman : 11

Template :



Narasi :

Pengertian motor fan indoor, pengertian blower indoor, dan pengertian PCB/modul



Topik : komponen indoor Sub Topik : f. Thermistor, g. Capacitor fan, h. Filter udara halaman : 12

Template :



Narasi :

Pengertian Thermistor, pengertian Capacitor fan, dan pengertian Filter udara



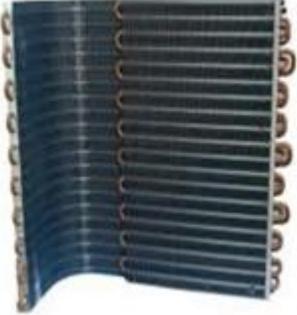
Topik : komponen outdoor Sub Topik : a. Body, b. kompresor halaman : 13

Template :



Narasi :

Pengertian body, pengertian kompresor

<p>Topik : komponen outdoor Sub Topik : c. Kondensor, d. Capacitor Kompresor halaman : 14</p>	
<p>Template :</p>  	<p>Narasi :</p> <p>Pengertian Kondensor dan, pengertian Capacitor Kompresor</p>
<p>Topik : komponen outdoor Sub Topik : e. Motor Fan Outdoor, f. Capacitor fan outdoor, g. kapiler halaman : 15</p>	
<p>Template :</p>	<p>Narasi :</p> <p>Pengertian Motor Fan Outdoor, pengertian Capacitor fan outdoor, dan pengertian kapiler</p>



Topik : komponen outdoor Sub Topik : h. Filter Dryer, i. Kran valp, j. Overload halaman : 16

Template :

Narasi :

Pengertian filter dryer, pengertian kran valp, dan pengertian overload



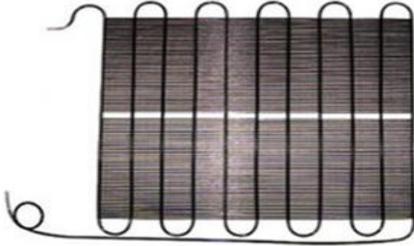
Topik : mengenal komponen kulkas Sub Topik : 1. kompresor halaman : 17

Template :



Narasi :

Pengertian kompresor

Topik : mengenal komponen kulkas Sub Topik : 2. kondensor halaman : 18	
Template : 	Narasi : Pengertian kondensor

Topik : mengenal komponen kulkas Sub Topik : 3. Filter, 4. evaporator halaman : 19	
Template : 	Narasi : Pengertian filter dan pengertian evaporator

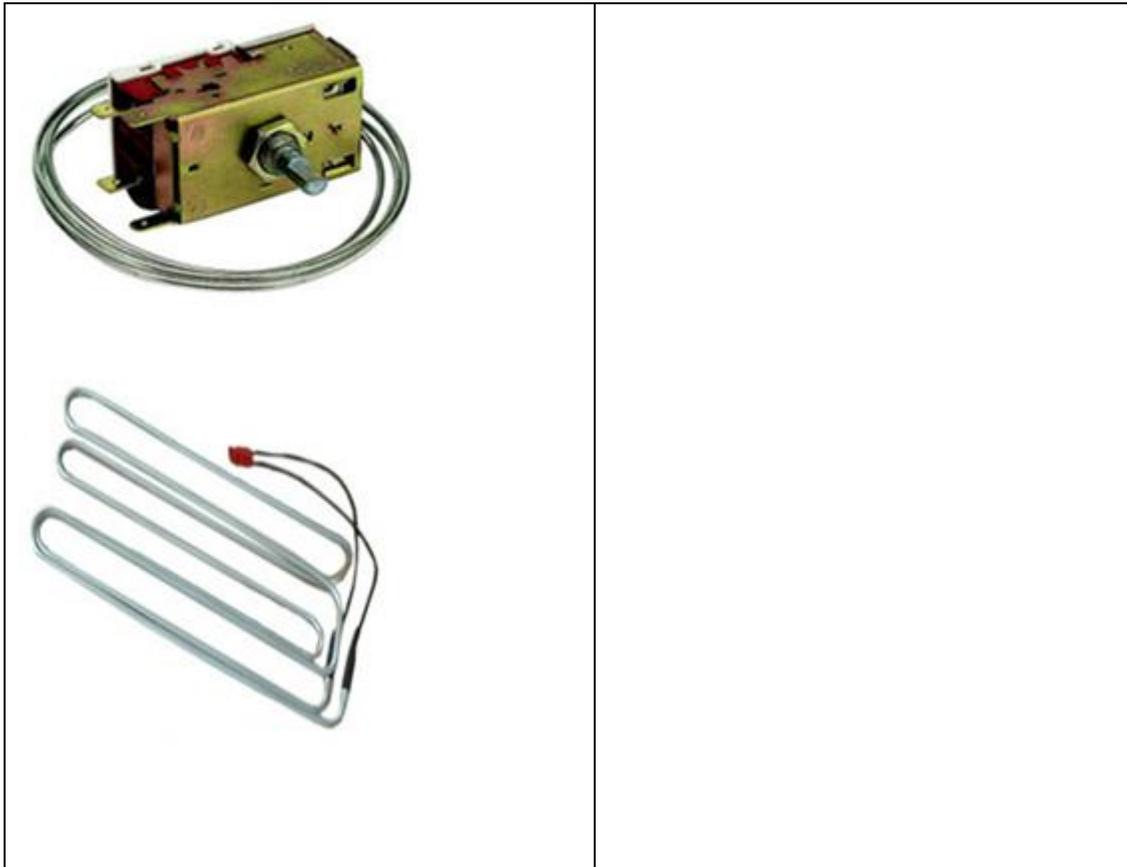


Topik : mengenal komponen kulkas Sub Topik : 5. Thermostart, 6. heater
halaman : 20

Template :

Narasi :

Pengertian thermostart dan
pengertian heater



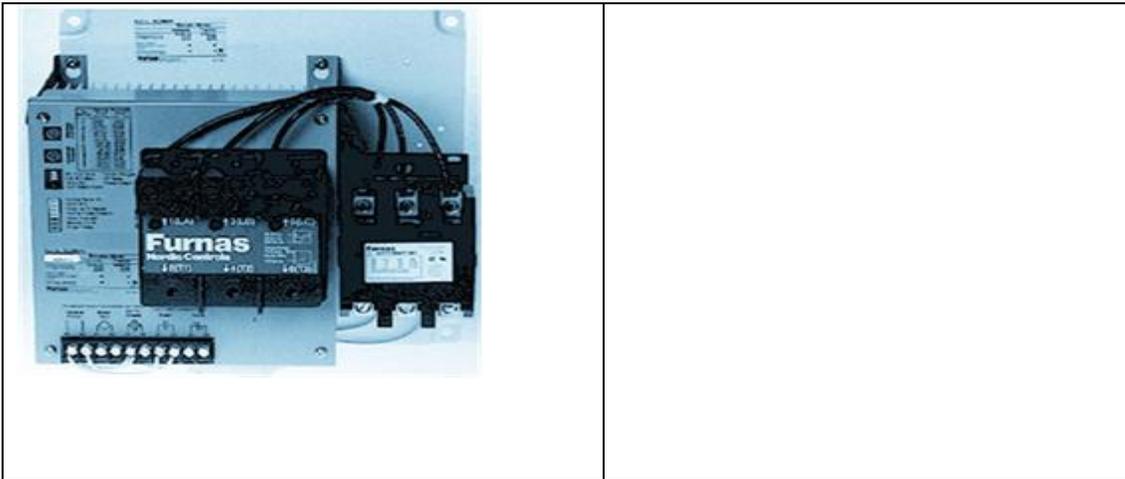
Topik : mengenal komponen kulkas Sub Topik : 7. Fan motor, 8. Overload motor protector halaman : 21

Template :



Narasi :

Pengertian fan motor dan pengertian overload motor protector



Topik : mengenal komponen kulkas Sub Topik : 9. refrigerant halaman : 22

Template :



Narasi :

Pengertian refrigerant

D. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah remaja binaan yang mengikuti keterampilan elektro di Panti Sosial Bina Remaja Bambu Apus tahun ajaran 2013 dengan 28 remaja binaan.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan untuk penelitian ialah sampling jenuh. Menurut Sugiono teknik sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel, hal ini dilakukan karena jumlah populasi relatif kecil kurang dari 30 orang sehingga penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil². Sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah remaja binaan pada keterampilan elektro di Panti Sosial Bina Remaja Bambu Apus tahun ajaran 2013 sebanyak 20 orang dengan rentang usia dari 16 tahun sampai dengan 20 tahun dan latar belakang pendidikan sekolah dasar (SD) sampai dengan sekolah menengah pertama (SMP).

² *Ibid.* hal 124

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Definisi Konseptual

a. Media *Booklet*

Media *booklet* merupakan sebuah media visual yaitu media yang berisi materi pelajaran yang dirancang secara menarik agar dapat meningkatkan pemahaman dan memperkuat ingatan serta memberikan hubungan antara isi materi dengan dunia nyata karena ini *booklet* terdapat penekanan kejelasan dan ketepatan dalam gambar, warna yang digunakan secara realistik dan mengarahkan perhatian sehingga pembelajaran dapat terlaksana dengan baik. Pengambilan data *booklet* melalui angket untuk masing-masing remaja binaan sosial dan dokumentasi.

b. Pemahaman

Pemahaman yang dicapai oleh remaja binaan setelah remaja binaan selesai mengikuti proses pembelajaran. Data mengenai pemahaman remaja binaan dapat diketahui dari nilai *post test* yang diperoleh dari evaluasi belajar.

2. Definisi Operasional

a. Media *Booklet*

Pengumpulan data dengan cara menggunakan angket yang berisi 30 pernyataan. Indikator yang di ukur pada variabel

penggunaan media *booklet* pada pembelajaran elektro materi pendingin adalah instruktur mampu mengaplikasikan media *booklet* dalam proses pembelajaran. Remaja binaan mampu melakukan proses belajar menggunakan media *booklet*, dan penggunaan media *booklet* sebagai sarana belajar. Tujuan untuk memperoleh informasi dari remaja binaan mengenai penggunaan media *booklet* pada pembelajaran elektro materi pendingin. Angket dalam penelitian ini bersifat tertutup agar terdapat kesamaan jawaban masing-masing remaja binaan sebagai sampel sehingga mempermudah peneliti dalam proses pengolahan data.

Pengumpulan data melalui dokumentasi yaitu mencari data berupa catatan, foto, serta nilai remaja binaan terkait dengan materi komponen-komponen AC dan lemari es untuk mengungkap data tentang kondisi belajar remaja binaan sebelum, saat dan setelah mereka melakukan proses belajar dengan menggunakan media *booklet*.

b. Pemahaman

Pemahaman tentang pembelajaran elektro materi pendingin adalah nilai post test materi pendingin (AC dan lemari es) yang diberikan pada akhir proses belajar. Test ini sendiri berbentuk tes teori dengan butir soal sebanyak 20.

3. Hasil Uji Coba

Sebelum angket diisi oleh responden, terlebih dahulu dilakukan uji coba dengan tujuan untuk mengetahui validitas dan reabilitas sebagai alat pengumpul data. Kegiatan uji coba instrument angket ini dilakukan terhadap 10 responden yang memiliki ciri sama sebagai populasi penelitian.

a) Pengujian Validitas

Kuesioner dikatakan valid bila mempunyai validitas tinggi, sebaliknya instrument yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.³ Sedangkan untuk mengetahui jumlah butir pernyataan yang dapat dikatakan valid dapat diketahui dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment*⁴

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara X dan Y
 N = Jumlah subyek penelitian
 X = Skor tiap item
 Y = Jumlah skor total

³ Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek*. PT. Rineka Cipta. 2006. hal 168

⁴ *Ibid.*, h. 160.

X^2	= Jumlah kuadrat skor per item
Y^2	= Kuadrat skor total
XY	= Hasil kali antara X dan Y

Hasil uji coba instrument kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah setiap butir instrument sesuai dengan instrument secara keseluruhan. Perhitungan yang telah dilakukan dengan menggunakan komputersasi program SPSS 17. Dari hasil perhitungan 30 butir yang diujikan terdapat 2 butir yang drop dan 28 butir yang valid. Butir yang drop sebanyak 2 butir kemudian peneliti revisi data dilampirkan.

b) Realibilitas Instrumen

Setelah diuji validitas item, maka dilanjutkan dengan uji realibilitas instrument dengan menggunakan rumus alpha. Perhitungan realibilitas merupakan perhitungan terhadap ketetapan atau konsistensi dari angket dengan menggunakan rumus alpha. Penggunaan rumus ini disesuaikan dengan teknik scoring yang dilakukan pada setiap item dalam instrument. Berikut merupakan rumus Alpha Cron Bach, S. :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \alpha^2 b}{\alpha^2 t} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = Realibilitas instrument

k = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

α^{2b} = Jumlah varians butir

α^{2t} = Varians total

Perhitungan reabilitas merupakan perhitungan terhadap ketetapan atau konsistensi dari instrument dengan menggunakan rumus *Alpha*. Penggunaan rumus ini disesuaikan dengan teknik *scoring* yang dilakukan pada setiap *item* dalam instrument. Rumus *Alpha* yang dimaksud adalah⁵ :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{vt - \sum pq}{vt} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = Realibilitas instrument

k = Banyaknya butir pertanyaan

Vt = Varians total

p = Proporsi subjek yang mendapat skor 1

q = Proporsi subjek yang mendapat nilai 0

⁵ *Ibid.*, hal. 191.

Uji reabilitas akan di konstruksikan ke dalam tabel interpretasi dengan menggunakan skala likert, adapun pengkategorian nilai dapat dilihat sebagai berikut⁶.

Table 3.2

Pengkategorian nilai *alpha*

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,000 – 0,199	Sangat rendah
0,200 – 0,399	Rendah
0,400 – 0,599	Sedang
0,600 – 0,799	Tinggi
0,800 – 1,000	Sangat Tinggi

Hasil uji coba reabilitas menggunakan komputerisasi program SPSS 17, hasil uji reabilitas angket dapat dilihat pada lampiran yang menunjukkan bahwa memperoleh r_{hitung} 0,973, sedangkan nilai r_{table} pada signifikan 0,05 dengan jumlah dk = 10 didapat sebesar 0,632. Karena $r_{hitung} > r_{table} = 0,973 > 0,632$, maka dapat disimpulkan bahwa item-item pada instrument ini dikatakan reliable dan setelah dikonsultasikan dengan table pengkategorian nilai alpha, maka instrument memiliki criteria reliabilitas yang sangat tinggi.

⁶ Sugiono. Op. Cit., hal. 191

4. Instrument Final

Instrument penelitian adalah alat pada waktu penelitian menggunakan suatu metode⁷. Salah satu tujuan dibuatnya instrument adalah untuk memperoleh data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji dalam penelitian ini.

Berdasarkan tahapan kegiatan dalam penelitian instrument yang digunakan dalam penggunaan media booklet untuk meningkatkan pemahaman pada materi komponen-komponen AC dan lemari es pada pembelajaran elektro adalah :

Instrument pengumpulan data yang digunakan adalah

Variable X = Penggunaan media *booklet*

Instrument = Angket dan Dokumentasi

Variable Y = Pemahaman

Instrument = Tes Evaluasi berupa teori.

Dalam pengukurannya, instrument ini memakai skala Guttman dalam bentuk daftar *check list* dengan 2 pilihan jawaban. Setiap pendapat yang diberikan responden melalui angket selanjutnya diberikan nilai sesuai dengan skala Guttman, yang terdapat pada tabel berikut:

⁷ Suharsimi Arikunto. *Op. Cit.*, hal. 102

Table 3.3

Daftar nilai skala Guttmen

Nilai Positif	Kategori Jawaban
1	Ya
0	Tidak

Dalam skala Guttman terdapat 2 pilihan jawaban Ya atau Tidak, untuk pernyataan positif kriteria jawaban Ya memiliki skor 1 dan jawaban Tidak memiliki skor 0.

Table 3.4

Kisi-kisi angket dan tes

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Nomor Butir
Penggunaan media <i>booklet</i> dalam pembelajaran elektro	1. Instruktur mampu mengaplikasikan an media <i>booklet</i> dalam proses pembelajaran	1.1 Menumbuhkan motivasi remaja binaan untuk belajar.	1
		1.2 Mengidentifikasi petunjuk penggunaan media <i>booklet</i> sebagai sarana belajar.	2, 3
		1.3 Menjelaskan materi	

		<p>dengan menggunakan media <i>booklet</i>.</p> <p>1.4 Memberikan umpan balik terhadap proses dan tingkat pemahaman.</p> <p>1.5 Melakukan penilaian terhadap pemahaman remaja binaan.</p>	<p>4, 5</p> <p>6,7</p> <p>8, 9, 10</p>
	<p>2. Remaja binaan mampu melakukan proses belajar dengan media <i>booklet</i>.</p>	<p>2.1 Memperhatikan dengan baik.</p> <p>2.2 Melakukan proses belajar dengan menggunakan media <i>booklet</i>.</p> <p>2.3 Keterlibatan langsung remaja binaan.</p> <p>2.4 Mengerjakan soal evaluasi.</p>	<p>11, 12, 13</p> <p>14, 15, 16</p> <p>17, 18</p> <p>19, 20</p>

	3. Penggunaan media <i>booklet</i> sebagai sarana belajar	<p>3.1 Mampu menumbuhkan minat remaja binaan untuk belajar.</p> <p>3.2 Materi pada media <i>booklet</i> sesuai dengan kebutuhan remaja binaan</p> <p>3.3 Media pembelajaran <i>booklet</i> menarik</p> <p>3.4 Mampu meningkatkan pemahaman remaja binaan</p>	<p>21, 22</p> <p>23, 24</p> <p>25, 26, 27, 28</p> <p>29, 30</p>
Tingkat Pemahaman remaja binaan pada pembelajaran elektro materi pendingin	4. Mengetahui Komponen-komponen AC (<i>air conditional</i>)	<p>4.1 Menjelaskan pengertian komponen indoor AC</p> <p>4.2 Memahami yang termasuk dalam komponen indoor AC</p> <p>4.3 Menjelaskan pengertian komponen outdoor AC</p> <p>4.4 Memahami yang termasuk dalam komponen outdoor AC</p>	<p>4</p> <p>1</p> <p>2,</p> <p>3, 9</p>

	5. Mengetahui komponen-komponen lemari es	5.1 Menjelaskan pengertian lemari es 5.2 Menjelaskan masing-masing komponen di dalam lemari es	10 13, 15, 20
	6. Memahami fungsi dari masing-masing komponen AC (air conditional)	6.1 Memahami fungsi-fungsi komponen indoor AC (<i>air conditional</i>). 6.2 Memahami fungsi-fungsi komponen outdoor AC (<i>air conditional</i>).	5, 6, 19 7, 8, 18
	7. Memahami fungsi dari masing-masing komponen lemari es	7.1 Memahami fungsi dari kompressor, kondenssor, evaporator. 7.2 Memahami fungsi dari fan motor, Heater.	11, 12, 14 16, 17

F. Teknik Analisis Data

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang diperoleh dari tes hasil pembelajaran, nilai rata-rata untuk mengetahui perbandingan antara hasil pretest dengan hasil posttest. Untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan hasil pretest dengan hasil posttest juga digunakan uji - t. Adapun rumus mengukur uji hipotesis statistika adalah⁸:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

X1 = Rata-rata nilai skor posttest

X2 = Rata-rata nilai skor *pretest*

S1² = Varians nilai *pretest*

S2² = Varians nilai *posttest*

n₁ = Jumlah sampel

n₂ = Jumlah sampel

G. Hipotesis Statistik

H₀: μA < μB

Tidak adanya pengaruh dalam penerapan media *booklet* terhadap peningkatan pemahaman remaja binaan pada pembelajaran elektro

⁸ Sugiyono, *Op. Cit.*, hal. 273

materi komponen-komponen AC dan lemari es di Panti Sosial Bina Remaja Bambu Apus, Jakarta Timur.

$$H_i : \mu_A > \mu_B$$

Terdapat pengaruh dalam penggunaan media *booklet* terhadap peningkatan pemahaman remaja binaan pada pembelajaran elektro materi komponen-komponen AC dan lemari es di Panti Sosial Bina Remaja Bambu Apus, Jakarta Timur.

Keterangan :

H_0 : Hipotesis nol

H_i : Hipotesis alternatif

μ_A : Skor rata-rata akhir pembelajaran (*posttest*)

μ_B : Skor rata-rata awal pembelajaran (*pretest*)

Kriteria Pengujian

Ditolak H_0 apabila $\mu_{hitung} < \mu_{tabel}$

Diterima H_i apabila $\mu_{hitung} > \mu_{tabel}$

Harga μ (1-a) untuk μ_{tabel} didapat dari distribusi μ dengan taraf signifikan

(a) = 0,05