

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah suatu pendekatan yang mengupas permasalahan dengan mengolah data, yang mana pendekatan ini dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya¹.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi mengenai status pada gejala yang ada, yaitu menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan.² Penelitian ini berusaha menjawab permasalahan yang diajukan peneliti tentang penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) pokok bahasan getaran dan gelombang

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kelas VIII MTsN 2 Palangka Raya yang beralamat di jalan Cilik Riwut KM 7 Palangka Raya. Penelitian berlangsung dari april 2014 sampai dengan selesai.

¹ Suharsimi Arikunto, 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: PT Rineka Cipta, h.12.

²Suharsimi Arikunto, 2003 *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta hal. 309

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.³ Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁴

Populasi dalam penelitian ini adalah kelas VIII di MTsN 2 Palangka Raya tahun ajaran 2013/2014, yang terdiri dari 8 kelas dengan jumlah siswa 293 orang. Sebaran populasi disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.1
Sebaran populasi siswa MTs-N 2 Palangka Raya
Tahun Ajaran 2013/2014

No	Kelas	Jumlah		Total
		Laki-laki	Perempuan	
1	VIII-A	18	20	38
2	VIII-B	20	18	38
3	VIII-C	20	18	38
4	VIII-D	15	21	36
5	VIII-E	13	22	35
6	VIII-F	12	23	35
7	VIII-G	14	24	38
8	VIII-H	15	20	35
Jumlah		127	166	293

Sumber : *Tata Usaha MTsN 2 Palangka Raya Tahun Ajaran 2013/2014*.

Sampel diambil dengan teknik purposive sampling, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu sehingga relevan dengan tujuan penelitian.⁵ Dalam penelitian ini dipilih sampel kelas VIII-F dengan pertimbangan informasi dari guru bahwa siswanya memiliki kemampuan

³Sugiyono,2007. *Metode Penelitian* . . . hal.117

⁴Sugiyono,2007 *ibid* hal.118

⁵Sudjana2005,, *Metode Statistika*, Bandung: Tarsito, hal.168

menengah karena, di MTsNegeri 2 Palangka Raya siswa masuk sekolah sudah digolongkan masing-masing tingkat kecerdasannya berdasarkan urutan kelas.

D. Tahap-tahap Penelitian

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan hal-hal yang meliputi :

- a. Melakukan observasi awal
- b. Menetapkan tempat penelitian
- c. Merumuskan judul penelitian serta menyusun proposal.
- d. Merancang sekaligus membuat instrumen penelitian, diantaranya:
 - 1) Membuat instrumen pemahaman konsep pada materi getaran dan gelombang
 - 2) Membuat instrumen tes hasil belajar (THB) kognitif
 - 3) Membuat instrumen respon siswa terhadap model pembelajaran Kooperatif tipe TGT
- e. Melaksanakan seminar proposal skripsi di jurusan Tarbiyah.
- f. Memohon surat izin penelitian didapat setelah melalui proses seminar dan penyempurnaan proposal hingga permohonan surat izin penelitian pada instansi terkait diperoleh untuk kemudian melaksanakan penelitian.
- g. Melaksanakan tes uji coba instrument pemahaman konsep dan THB pada salah satu kelas yang sudah pernah belajar materi getaran dan gelombang yaitu kelas VIII MTsN 2 Palangka Raya

- h. menganalisis hasil tes uji coba Instrumen dan akan diuji tingkat validitas, reliabilitas, daya beda dan taraf kesukaran

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pada tahap ini dilakukan hal-hal sbagai berikut :

- a. Melaksanakan proses pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT
- b. Melaksanakan tes hasil belajar (THB) kognitif siswa setelah berakhirnya pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT.
- c. Menganalisis pemahaman konsep siswa pentang konsep getaran dan gelombang.
- d. Menganalisis ketuntasan individual, ketuntasan klasikal dan ketuntasan tujuan pembelajaran khusus (TPK), serta respon siswa setelah pengajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT .

3. Kesimpulan

Menyimpulkan dari hasil analisis data dan menuliskan laporannya secara lengkap dari awal sampai akhir.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan instrumen sebagai berikut:

1. Observasi/Pengamatan

Observasi adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara

sistematis terhadap fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan.⁶ Lembar pengamatan meliputi lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran fisika dengan model Model pembelajaran kooperatif tipe Tgt (*Teams Games Tournament*) Lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran ini diisi oleh dua orang pengamat yaitu 1 orang dosen IAIN Palangka Raya dan 1 orang mahasiswa IAIN Palangka Raya yang sudah pernah melakukan penelitian.

2. Wawancara

Wawancara adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilaksanakan dengan melakukan tanya jawab lisan secara sepihak, berhadapan muka dan dengan arah serta tujuan yang telah di tentukan.⁷ Wawancara digunakan sebagai bukti dan menambah data keterangan tentang keadaan pembelajaran disekolah tersebut secara tertulis dan *face to face*

3. Instrumen tes hasil belajar

Instrumen tes hasil belajar siswa disusun oleh peneliti untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian dan penelitian ini mengacu pada kurikulum yang ada. Peneliti membuat kisi-kisi instrumen sebelum instrumen disusun. Pembuatan kisi-kisi ini dimaksudkan agar instrumen yang dibuat sesuai dengan tujuan pembelajaran pada pokok bahasan getaran dan gelombang. Tes hasil belajar (THB) meliputi tes

⁶Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* . Jakarta : PT Raja Grafindo, 2007 h. 76

⁷*Ibid.*, h.82

kognitif digunakan tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda dengan 4 pilihan jawaban dan berjumlah 50 soal yang diambil dari materi getaran dan gelombang dengan jumlah aspek C_1 sebanyak 30%, C_2 (46%), dan C_3 (24%). Uji coba instrumen adalah untuk mengukur tingkat validitas soal, reliabilitas soal, tingkat kesukaran soal dan daya pembeda soal. Sebelum digunakan instrumen tes hasil belajar tersebut, dilakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda. Uji coba instrumen dilakukan dikelas VIII - A MTsN 2 Palangka Raya. Adapun kisi-kisi THB kognitif dapat dilihat pada tabel 3.2, sebagai berikut:

Tabel 3.2 kisi-kisi instrumen (THB)

Indikator	Tujuan Pembelajaran Khusus (TPK)	Aspek	No. Soal
Mengidentifikasi getaran pada kehidupan sehari-hari	1) Menjelaskan pengertian getaran	C_1, C_2	1, 2
	2) Menyebutkan contoh getaran dalam kehidupan sehari-hari	C_2, C_2	3, 4
	3) Menjelaskan pengertian amplitudo suatu getaran	C_1, C_2	5, 6
Mengukur periode dan frekuensi suatu getaran	4) Menjelaskan pengertian periode suatu getaran	C_1, C_2	7, 8,
	5) Menjelaskan pengertian frekuensi suatu getaran	C_1, C_2	9, 10,
	6) Menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan getaran	C_3, C_3, C_3 $, C_3 C_3$	11, 12, 13, 14, 15
	7) Menjelaskan pengertian resonansi	C_1, C_1	16, 17
Membedakan karakteristik gelombang longitudinal dan gelombang transversal	8) Menjelaskan pengertian gelombang	C_1, C_2	18, 19
	9) Menjelaskan gelombang mekanik dan gelombang elektromagnetik	$C_1 C_1$	20, 21,
	10) Perbedaan antara gelombang mekanik dan elektromagnetik	C_2, C_2	22, 23
	11) Menyebutkan contoh gelombang mekanik dan gelombang elektromagnetik	C_2, C_2	24, 25
	12) Menjelaskan pengertian gelombang transversal dan longitudinal	C_1, C_2, C_2	26, 27, 28,
	13) Menyebutkan contoh gelombang transversal dan gelombang longitudinal	C_2, C_2, C_2	29, 30, 31,

Mendiskripsikan hubungan antara kecepatan rambat gelombang, frekuensi dan panjang gelombang	14) Menjelaskan pengertian frekuensi gelombang	C ₁ , C ₂	32, 33
	15) Menjelaskan pengertian panjang gelombang	C ₁ , C ₂	34, 35
	16) Menjelaskan pengertian cepat rambat gelombang	C ₁ , C ₁	36, 37
	17) Menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan periode, frekuensi, cepat rambat, dan panjang gelombang	C ₂ , C ₃ , C ₃ C ₃ , C ₃ C ₃ C ₃ ,	38, 39, 40, 41, 42, 43, 44 45, 46
Mendiskrisikan pemantulan gelombang dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari	18) Menghitung kedalaman laut	C ₂ , C ₃	
	19) Menyebutkan pemantulan gelombang pada tali	C ₁ C ₂	47, 48
	20) Menyebutkan contoh manfaat gelombang dalam kehidupan sehari-hari	C ₂ C ₂	49, 50

Keterangan: C₁: Penjelasan = (30%)

C₂:Pemahaman = (46%)

C₃: Penerapan = (24%)

4. Angket respon siswa

Angket respon siswa diberikan kepada seluruh siswa kelas VIII-D (yang menjadi sampel penelitian) setelah pembelajaran berakhir dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT.

5. Dokumentasi

Teknik ini dilakukan untuk memperoleh langsung data dari tempat penelitian, dengan menggunakan dokumen-dokumen tertulis, gambar, foto-foto, dokumentasi, administrasi pada sekolah yang ditelit

F. Teknik Analisis Data

1. Data pengelolaan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif persentase (%), yakni berdasarkan nilai yang diberikan oleh 2 orang pengamat (P1 dan P2) pada lembar pengamatan kemudian diambil. (Lampiran 1.1 halaman 88)

- Nilai rerata dapat dihitung dengan rumus :⁸

$$\text{Nilai rata - rata pengamat (R)} = \frac{\text{nilai P1+nilai P2}}{\text{jumlah pengamat(N)}}$$

- Nilai persentase dihitung menggunakan rumus:⁹

$$\text{NP} = \frac{\text{R}}{\text{SM}} \times 100 \%$$

Keterangan: NP = Nilai yang diharapkan/ Nilai Keterlaksanaan RPP

R = Jumlah skor yang diperoleh dari pengamat

SM = Skor maksimum

2. Menganalisis jawaban Tes Hasil Belajar (THB) digunakan untuk mengetahui seberapa besar Tingkat ketuntasan (TK) hasil belajar fisika siswa dalam aspek kognitif setelah model pembelajaran kooperatif tipe TGT pada materi getaran dan gelombang. (Lampiran 4.2 halaman 134)

Data tersebut dianalisis dengan menggunakan Ketuntasan Individu, Ketuntasan Klasikal serta ketuntasan TPK yang ingin di capai.

⁸Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik evaluasi Pengajaran*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000, h. 102

⁹*Ibid*, h,102

a. Ketuntasan Individu

Individu dikatakan tuntas bila ketuntasan individu yang tercapai sebesar $\geq 70\%$ dan secara klasikal tuntas bila $\geq 70\%$ individu tuntas. Untuk menentukan ketuntasan belajar siswa (individual) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:¹⁰

$$KB = \frac{T}{T_1} \times 100\%$$

Di mana: KB = ketuntasan belajar

T = jumlah skor yang diperoleh siswa

T₁ = jumlah skor total

b. Ketuntasan Klasikal

Ketuntasan Klasikal dikatakan tuntas dalam kelas VIII D, apabila secara keseluruhan siswa yang tuntas mencapai KKM yaitu $\geq 70\%$.

(KKM MTsN 2 Palangka Raya)

Ketuntasan Klasikal menggunakan rumus:¹¹

$$KK = \frac{\sum \text{Siswa yang tuntas hasil belajar}}{\sum \text{Siswa}} \times 100$$

c. Ketuntasan TPK

Suatu TPK tuntas, bila siswa yang mencapai TPK tersebut $\geq 70\%$.

Untuk jumlah siswa sebanyak n orang, rumus persentasenya (TPK)

adalah sebagai berikut :

$$TPK = \left[\frac{\text{Jumlah siswa yang mencapai TPK tersebut}}{\text{banyaknya siswa}} \right] \times 100\%$$

¹⁰Trianto, 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta: Prenada Media Group, h. 241

¹¹<http://galihsatya.blogspot.com>. (Online:22 Agustus 2014)

3. Menganalisis data respon siswa digunakan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap Kegiatan Belajar Mengajar (Lampiran 4.2 halaman 134). Data dianalisis menggunakan frekuensi relatif (angka persen) dengan rumus : .¹²

$$P = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan :

- P = persentase respon siswa
 A = proporsi siswa yang memilih
 B = jumlah siswa (responden)

G. Teknik Keabsahan Data

Data yang diperoleh dikatakan absah apabila alat pengumpul data yang benar-benar valid dan dapat diandalkan dalam mengungkapkan data penelitian. Instrumen yang telah diuji coba ditentukan kualitas soal yang ditinjau dari segi validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

1. Uji Validitas Butir Soal

Validitas adalah kualitas yang menunjukkan hubungan antara suatu pengukuran (diagnosis) dengan arti atau tujuan kriteria belajar atau tingkah laku¹³. Dalam Bahasa Indonesia “valid” disebut dengan istilah

¹²Trianto,2009. *Mendesain Model Pembelajaran...*, h. 243

¹³Gito Supridi,2011 *Pengantar dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*. Malang: Intimedia h 108.

“sahih”. Pada penelitian ini menggunakan pengukuran validitas item tes melalui teknik korelasi biserial.¹⁴

$$\gamma_{\text{pbi}} = \frac{Mp - Mt}{St} \times \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

γ_{pbi} = Koefisien korelasi biserial

Mp = Rerata skor pada tes dari peserta tes yang memiliki jawaban benar

Mt = Rerata skor total

St = Standar deviasi skor total

p = Proporsi peserta tes yang jawabannya benar pada soal (tingkat kesukaran)

q = ($q = 1 - P$) Proporsi siswa yang menjawab salah.

Harga validitas soal yang digunakan sebagai instrumen penelitian adalah butir-butir soal yang mempunyai harga validitas minimum 0,300 karena dipandang sebagai butir soal yang baik. Untuk butir-butir soal yang mempunyai harga validitas dibawah 0,300 tidak digunakan sebagai instrumen penelitian¹⁵. Hasil Analisis butir soal uji coba THB yang dilakukan di kelas VIII A di peroleh 25 soal yang valid, 17 soal tidak valid dan 8 soal yang diperbaiki dari 50 soal THB (lampiran 3.2 halaman 120).

¹⁴Suharsimi Arikunto, 1999 *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (edisi revisi)*, Jakarta: Bumi Aksara, h.79

¹⁵Sumarna Surapranata, 2004. *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004, hal.64

Untuk validasi soal THB kognitif peneliti menggunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar.¹⁶

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.

X : Skor item

Y : Skor total

N : jumlah siswa

Guna memberikan keputusan terhadap validitas butir soal, maka dalam penelitian ini indeks korelasi (r_{xy}) dibandingkan dengan r tabel. Bila mana koefisien korelasi hasil perhitungan tersebut signifikan (dapat digeneralisasikan) atau tidak maka perlu dibandingkan dengan r tabel, dengan taraf kesalahan tertentu.¹⁷

2. Reliabilitas

Reliabilitas proporsi keragaman skor tes yang disebabkan oleh keragaman sistematis dalam populasi peserta tes.¹⁸ Instrumen yang skor butirnya 1 dan 0 dalam mencari indeks reliabilitas menggunakan rumus K-R 21, sebagai berikut:¹⁹

¹⁶Suharsimi Arikunto, 1999. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*.....h 72

¹⁷*Ibid*, h 215

¹⁸Gito Supriadi, 2011 *Pengantar dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*..... h.122

¹⁹Suharsimi Arikunto, 1999. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (edisi revisi), Jakarta: Rineka Cipta, h.164

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{kV_t} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = Banyak butir soal atau butir pertanyaan

M = Skor rata-rata

V_t = Varians total

Untuk menentukan varians total menggunakan rumus²⁰

$$V_t = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen digunakan tolak ukur ditunjukkan pada tabel berikut.²¹

Table 3.2 Kategori Reliabilitas Tes

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Sumber: *Suharsimi Arikunto.1999, hal. 75*

Soal yang akan digunakan sebagai instrumen penelitian adalah soal yang memiliki indeks reliabilitas lebih dari 0,50 atau 0,60²². Hasil analisis butir soal yang dilakukan diperoleh tingkat reliabelitas intrumen THB kognitif

²⁰Suharsimi Arikunto,2000. *Manajemen Penelitian.....* h. 227

²¹Suharsimi Arikunto,1999 *Dasat-dasar Evaluasi Pendidikan.....*, h 75

²²Gito Supriadi,2011 *Pengantar dan Teknik Evaluasi Pembelajaran.....* h.145

penelitian sebesar 0,65 kategori tinggi/baik, sehingga dapat dikatakan soal-soal memiliki reliabilitas yang baik.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan tes tersebut dalam memisahkan antar subjek pandai dengan subjek yang kurang pandai.²³ Untuk menghitung daya pembeda soal dihitung dengan menggunakan rumus:²⁴

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D = Daya pembeda

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan salah

Klasifikasi nilai daya pembeda yaitu

D : 0,00-0,20 : Jelek (*Poor*)

D : 0,21-0,40 : Cukup (*Satisfactory*)

D : 0,41-0,70 : Baik (*Good*)

D : 0,71-1,00 : Baik Sekali (*Excellent*).

²³Suharsimi Arikunto, 2000. *Manajemen Pendidikan*, Jakarta : Rineka Cipta, 2000, h. 231

²⁴*Ibid*, h. 213

Soal-soal yang baik adalah butir-butir soal yang mempunyai indeks diskriminasi 0,41 sampai 0,7.²⁵ Hasil analisis tingkat soal dari 50 soal yang digunakan sebagai soal uji coba tes hasil belajar (THB) kognitif, diperoleh 24 butir soal jelek, 20 butir soal kategori cukup, dan 7 butir soal kategori baik (lampiran 3.2 halaman 120).

4. Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran adalah kemampuan tes tersebut dalam menjangking banyaknya subyek peserta tes yang dapat mengerjakan dengan betul.²⁶ “Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar, bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*).”²⁷ Untuk mencari tingkat kesukaran dihitung dengan rumus sebagai berikut:²⁸

$$P = \frac{B}{J}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

J = Jumlah seluruh siswa peserta tes

²⁵Suharsimi Arikunto, 1999 *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 218.

²⁶Suharsimi Arikunto, 2000. *Menejemen Penelitian*, , h. 230

²⁷*Ibid*, hal. 218

²⁸Suharsimi Arikunto, 2000 *Menejemen Penelitian*, Jakarta : Rineka Cipta, 2000, h.230.

Tabel 3.3 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Makna
0,00 - 0,29	Soal kategori sukar
0,30 - 0,70	Soal kategori sedang
0,71 - 1,00	Soal kategori mudah

Sumber: *Suharsimi Arikunto..2003, hal. 218*

Soal-soal yang baik adalah soal-soal yang mempunyai indeks kesukaran $0,30 \leq TK \leq 0,70$.²⁹ Hasil analisis tingkat kesukaran soal dari 50 soal yang digunakan sebagai soal uji coba tes hasil belajar (THB) kognitif, didapatkan 12 soal kategori sukar, 21 soal kategori sedang, dan 18 soal kategori mudah (lampiran 3.2 halaman 120).

H. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen dilakukan pada siswa kelas VIII A di MTsN 2 Palangka Raya sebagai kelas uji coba. Sebelum diuji coba instrument THB dan Respon terlebih dahulu divalidasi oleh para ahli. Hasil analisis validitas, reliabilitas, daya beda soal, dan tingkat kesukaran soal uji coba, dari 50 soal yang sudah diuji cobakan dikelas uji coba didapatkan soal yang dapat digunakan adalah sebanyak 33 soal untuk kelas yang hendak diteliti karena soal yang valid 25 soal dan soal yang direvisi 8 soal karena tidak valid), sedangkan soal yang tidak digunakan berjumlah 17 soal (lampiran 3.3-3.5 halaman 127-131).

²⁹ Suharsimi Arikunto, 1999. *Dasar-Dasa Evaluasi Pendidikan*, hal.210