

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *True Experiment*. Arikunto, Suharsimi (2010:125) menyatakan bahwa:

True Experiment yaitu jenis-jenis eksperimen yang dianggap sudah baik karena sudah memenuhi persyaratan. Yang dimaksud dengan persyaratan dalam eksperimen adalah adanya kelompok lain yang tidak dikenal eksperimen dan ikut mendapatkan pengamatan. Dengan adanya kelompok lain yang disebut kelompok pembanding atau kelompok kontrol ini akibat yang diperoleh dari perlakuan dapat diketahui secara pasti karena dibandingkan dengan yang tidak mendapatkan perlakuan.

3.2 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel terikat dan variabel bebas.

3.2.1 Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar peserta didik pada materi Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia.

3.2.2 Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *macromedia flash*.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP N 2 Manonjaya, sebanyak 5 kelas dengan jumlah peserta didik 148 orang.

Tabel 3.1

**Nilai Ulangan Harian Peserta Didik Kelas VIII Tahun Ajaran
2017/2018**

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Rata-rata Ulangan Harian
1	VIII A	30	70

2	VIII B	29	71
3	VIII C	29	71
4	VIII D	30	70
5	VIII E	30	70

Sumber : Guru Mata Pelajaran IPA SMP N 2 Manonjaya.

3.3.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik sebanyak 2 kelas yang diambil dari populasi dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* (sampel random atau sampel acak). Adapun langkah-langkah dalam pengambilan sampel adalah:

- 1) membuat gulungan kertas yang berisi tulisan nama kelas sebanyak empat kelas yaitu kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, dan VIII E kemudian dimasukkan ke dalam gelas;
- 2) mengocok gelas yang berisi gulungan kertas yang bertuliskan nama kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, dan VIII E
- 3) mengeluarkan gulungan kertas dari gelas sampai didapatkan sampel kelas VIII D;
- 4) memasukkan kembali gulungan kertas ke dalam gelas; dan
- 5) mengocok kembali gelas dan mengeluarkan kembali gulungan kertas dari gelas sampai didapatkan sampel kelas VIII E.

Selain pengambilan sampel, dilakukan juga penentuan perlakuan pada sampel dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) membuat gulungan kertas sebanyak dua buah berisi tulisan kelas VIII D dan VIII E, kemudian ke dua gulungan kertas tersebut dimasukkan ke dalam gelas pertama;
- 2) membuat gulungan kertas sebanyak dua buah yang berisi model pembelajaran langsung dengan *Macromedia Flash* dan model pembelajaran langsung, kemudian memasukkan ke dua gulungan kertas tersebut ke dalam gelas kedua;

- 3) mengocok ke dua gelas tersebut secara bersamaan, kemudian mengeluarkan gulungan kertas yang ada di dalamnya, pengocokan dilakukan dua kali;
- 4) pada pengocokan pertama dari kelas pertama dari gulungan kertas bertuliskan kelas VIII D dan dari gelas kedua keluar gulungan kertas bertuliskan model pembelajaran langsung dengan *Macromedia Flash*;
- 5) pada pengocokan kedua dari gelas pertama keluar gulungan kertas bertuliskan kelas VIII E dan dari gelas kedua keluar gulungan kertas bertuliskan model pembelajaran langsung.

Jadi dalam penelitian ini kelas VIII D sebagai kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran langsung dengan *Macromedia Flash* dan kelas VIII E sebagai kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran langsung.

3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Control group pre-test-post-test*, Arikunto, Suharsimi (2010:125-126) menyatakan bahwa “Dalam *design* ini agaknya merupakan gabungan dari desain 2 dan desain 3. Dalam hal ini dilihat perbedaan pencapaian antara kelompok eksperimen ($O_2 - O_1$) dengan pencapaian kelompok kontrol ($O_4 - O_3$)”.

Adapun desain penelitiannya adalah sebagai berikut :

Pola :

E	O₁	X1	O₂
K	O₃	X2	O₄

Keterangan :

E = Kelompok eksperimen

K = Kelompok kontrol

O₁ = *Pre test* eksperimen

O₂ = *Post test* eksperimen

O₃ = *Pre test* kontrol

- O₄** = *Post test* kontrol
X1 = Perlakuan Eksperimen
X2 = Perlakuan Kontrol

Berdasarkan pola desain di atas, dalam penelitian menggunakan *dua* kali observasi yaitu satu kali observasi pada saat sebelum eksperimen atau *pretest*, kemudian yang kedua pada saat melakukan evaluasi atau *posttest*.

3.5 Langkah-langkah Penelitian

3.5.1 Tahap Persiapan

- 1) Memperoleh Surat Keputusan tentang pembimbing Skripsi/Tugas Akhir Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi.
- 2) Pada tanggal 28 Oktober 2017 melakukan observasi pendahuluan ke sekolah untuk melihat kemungkinan pelaksanaan penelitian.



Sumber : Dokumentasi pribadi

Gambar 3.1

Konsultasi dengan Guru IPA SMP Negeri 2 Manonjaya

- 3) Pada tanggal 05 November 2017 mengajukan judul penelitian kepada pembimbing II dan pembimbing I.
- 4) Pada tanggal 20 Desember 2017 membuat surat pernyataan untuk diajukan kepada Dewan Bimbingan Skripsi (DBS).

- 5) Pada tanggal 14 November 2017 mulai menyusun proposal penelitian dan instrument penelitian dengan dibimbing oleh pembimbing I dan II untuk diseminarkan.
- 6) Mengajukan permohonan seminar proposal penelitian kepada Dewan Bimbingan Skripsi (DBS).
- 7) Pada tanggal 04 Mei 2018 Melaksanakan seminar proposal penelitian sehingga dapat tanggapan, saran, koreksi atau perbaikan proposal penelitian.
- 8) Pada tanggal 14 Juli 2018 melaksanakan perbaikan proposal.
- 9) Pada tanggal 02 Agustus 2018 melaksanakan uji coba instrumen di kelas XI MIPA 2.



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.2

Uji Instrumen Penelitian di Kelas IX B SMP Negeri 2 Manonjaya

- 10) Pada tanggal 09-20 Agustus melakukan uji validitas dan realibilitas dari hasil uji instrumen di kelas IX B SMP Negeri 2 manonjaya.

3.5.2 Tahap Pelaksanaan

- 1) Konsultasi dengan Kepala Sekolah dan Wakasek Kurikulum mengenai subjek penelitian.

- 2) pada hari Sabtu 24 Agustus 2018 melaksanakan tes awal (*pre test*) di kelas eksperimen yang proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran langsung dibantu dengan *macromedia flash*.



Sumber: Dokumentasi pribadi

Gambar 3.3

Pelaksanaan *Pre Test* di kelas VIII D (Kelas Eksperimen)

- 3) pada hari Sabtu 24 Agustus 2018 melaksanakan tes awal (*pre test*) di kelas kontrol yang proses pembelajarannya menggunakan proses pembelajaran langsung.



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.4

Pelaksanaan *Pre Test* di kelas VIII E (Kelas Kontrol)

- 4) Pada hari Senin 26 Agustus 2018 jam ke 1-2 (07.30-08.50) selama 2 jam pelajaran melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas VIII E (kelas kontrol) pada pertemuan pertama dengan pembelajaran langsung.



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.5

Kegiatan Pendahuluan Pembelajaran Kelas Kontrol



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.6

Guru Melakukan motivasi dan menyampaikan Tujuan pembelajaran di Kelas Kontrol



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.7

**Guru Menjelaskan Materi Sistem Pencernaan Makanan
Pada Manusia di Kelas Kontrol**



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.8

**Guru Membagikan LKPD kepada setiap
Kelompok Kelas Kontrol**



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.9

Kegiatan Elaborasi dengan Membahas LKPD Kelas Kontrol



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.10

Peserta Didik Mempresentasikan Hasil Diskusi Kelompok Kelas Kontrol



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.11

Guru Melakukan Konfirmasi Terkait Materi yang didiskusikan

- 5) Pada hari Selasa 27 Agustus 2018 jam ke 1-2-3 (7.30-09.30) selama 3 jam pelajaran melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas VIII E (kelas kontrol) pada pertemuan kedua dengan pembelajaran langsung.



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.12

Kegiatan Pendahuluan Pembelajaran Kelas Kontrol



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.13

Guru Menyampaikan Materi Pembelajaran di Kelas Kontrol



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.14

Guru Membagikan LKPD kepada setiap Kelompok Kelas Kontrol



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.15

Kegiatan Elaborasi dengan Membahas LKPD Kelas Kontrol



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.16

**Peserta Didik Mempresentasikan Hasil Diskusi
Kelompok Kelas Kontrol**



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.17

**Guru Melakukan Konfirmasi Terkait Materi
yang Didiskusikan di Kelas Kontrol**

- 6) Pada hari Rabu 28 Agustus 2018 jam ke 1-2 (07.30-08.50) selama 2 jam pelajaran melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas VIII D (kelas eksperimen) pada pertemuan pertama dengan pembelajaran langsung dibantu *macromedia flash*.



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.18

Kegiatan Pendahuluan Pembelajaran di Kelas Eksperimen



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.19

**Peserta Didik Mengoperasikan Macromedia Flash
yang Berisi Materi Sistem Pencernaan di Kelas Eksperimen**



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.20

**Guru Membagikan LKPD Untuk Dikerjakan oleh
Peserta Didik Kelas Eksperimen**



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.21

**Peserta Didik Melakukan Diskusi Kelompok untuk
Mengerjakan LKPD di Kelas Eksperimen**



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.22

**Peserta Didik Mempresentasikan Jawaban LKPD
di Kelas Eksperimen**



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.23

Guru Melakukan Konfirmasi Terkait Materi yang di bahas di Kelas Eksperimen

- 7) Pada hari Kamis 29 Agustus 2018 jam ke 1-2-3 (07.30-09.30) selama 3 jam pelajaran melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas VIII D (kelas eksperimen) pada pertemuan kedua dengan pembelajaran langsung dibantu *macromedia flash*.



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.24

Kegiatan Pendahuluan Pembelajaran di Kelas Eksperimen



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.25

**Peserta Didik Mengoperasikan Macromedia Flash
yang Berisi Materi Sistem Pencernaan di Kelas Eksperimen**



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.26

**Guru Membagikan LKPD Untuk Dikerjakan oleh
Peserta Didik Kelas Eksperimen**



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.27

**Peserta Didik Melakukan Diskusi Kelompok untuk Mengerjakan
LKPD di Kelas Eksperimen**



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.28

**Peserta Didik Mempresentasikan Jawaban LKPD
di Kelas Eksperimen**



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.29

**Guru Melakukan Konformasi Terkait Materi yang
di bahas di Kelas Eksperimen**

- 8) Pada hari Sabtu 31 Agustus 2018 jam ke 1-2 (07.30-08.50) selama 2 jam pelajaran melaksanakan kegiatan *post test* di kelas VIII D (kelas eksperimen).



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.30

***Posttest* Kelas Eksperimen**

- 9) Pada hari Selasa 04 September 2018 jam ke 1-2 (07.30-08.50) selama 2 jam pelajaran melaksanakan kegiatan *post test* di kelas VIII E (kelas kontrol).



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.31

***Posttest* Kelas Kontrol**

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini peneliti memperoleh data dengan cara:

3.6.1 Tes

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik tes tertulis *multiple choice* dan soal uraian berupa *pre test* dan *post test*. Tes ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia yang pembelajarannya menggunakan *macromedia flash* di kelas VIII SMP Negeri 2 Manonjaya.

3.6.2 Observasi

Observasi dilakukan untuk memperoleh data dan informasi tentang proses pembelajaran selama penelitian.

3.6.3 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk memperoleh gambaran yang menyeluruh mengenai apa yang sudah dikerjakan oleh orang lain agar penelitian yang dilakukan lebih terarah.

3.7 Instrumen Penelitian

3.7.1 Konsepsi

Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini, adalah tes prestasi belajar (*achievement test*). Arikunto, Suharsimi (2010:194) mengemukakan bahwa “Tes prestasi atau *achievement test* yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu”.

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis yang berupa materi Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia dalam bentuk soal Multiple Choice/ PG dengan jumlah soal 50 soal.

Aspek hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini pada ranah kognitif yaitu pada media *Macromedia Flash* dibatasi pada jenjang mengingat (C1), mengerti (C2), memakai (C3), dan menganalisis (C4).

Tabel 3.2

Kisi- kisi instrument penelitian

Pada materi Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia

No	Materi soal	Dimensi pengetahuan	Aspek kognitif yang diukur				Jumlah
			C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	
1.	Pembahasan sistem Pencernaan Makanan pada Manusia	K1	12	4 34*		25*	14
		K2	18 42*	13 26 30 36 38* 44*	47	11	
		K3					
2.	Organ-organ	K1	8*	6		24	23

No	Materi soal	Dimensi pengetahuan	Aspek kognitif yang diukur				Jumlah	
			C ₁	C ₂	C ₃	C ₄		
	Pencernaan Makanan pada Manusia		15*	10*		27		
			22	19		31		
		K2			2*			5*
			16	14*	43	9		
	37	21*	23*					
			39*		32			
			48					
		K3				46		
3.	Proses Pencernaan yang Terjadi pada Organ Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia	K1		20	17 29* 41*	1	11	
		K2		28 35*	3 33 50	40*		
		K3			49	45		
Jumlah							50	

Keterangan: *soal yang tidak digunakan

3.7.2 Uji Coba Instrumen

Uji coba instrument dilakukan di kelas IX B SMP N 2 Manonjaya. Uji coba instrumen dilakukan bertujuan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal yang akan digunakan dalam penelitian.



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.32

Uji Instrumen Di Kelas IX B SMPN 2 Manonjaya

3.7.3 Uji Validitas Butir Soal

Uji validitas pada setiap butir soal menggunakan korelasi Point Biserial (*Point Biserial Correlation*) yang dikemukakan oleh Arikunto, Suharsimi (2010:326-327) yaitu:

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbis} = koefisien korelasi point biserial

M_p = mean skor dari subjek-subjek yang menjawab betul item yang dicari korelasinya dengan tes

M_t = mean skor total (skor rata-rata dari seluruh pengikut tes)

S_t = standar deviasi skor total

p = proporsi subjek yang menjawab betul item tersebut

= $1 - p$

Tabel 3.3

Kriteria Validitas Butir Soal

Validitas	Keterangan
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Korelasi sangat tinggi (soal dipakai)
$0,70 \leq r_{xy} \leq 0,90$	Korelasi tinggi (soal dipakai)
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,70$	Korelasi cukup (soal dipakai)
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Korelasi rendah (soal diperbaiki)
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Korelasi sangat rendah (soal dibuang)
$r_{xy} \leq 0,20$	Korelasi negatif (soal dibuang)

Sumber: Guilford, J.P (Widaningsih, Dedeh, 2013:4)

Kriteria validitas butir soal (tabel 3.3) dan hasil analisis butir soal dengan menggunakan rumus di atas, diperoleh 32 butir soal yang valid dan digunakan pada penelitian. Sedangkan jumlah butir soal yang tidak digunakan dalam penelitian sebanyak 18. Berdasarkan hasil analisis didapatkan nilai untuk item 2, 5, 8, 10, 14, 15, 21, 23, 25, 29, 43, 35, 38, 39, 40, 41, 42 dan 44 kurang dari 0,40. Maka dapat disimpulkan bahwa item-item tersebut tidak dapat digunakan. Berikut ini adalah hasil dari perhitungan uji validitas butir soal (Tabel 3.4).

Tabel 3.4

Korelasi Uji Validitas Butir Soal

No Butir	Korelasi	Signifikansi	Keterangan
1	0,76	Tinggi	soal digunakan
2	0,19	Sangat rendah	Soal tidak digunakan
3	0,61	Sedang	Soal digunakan
4	0,41	Sedang	Soal digunakan
5	0,00	Sangat rendah	Soal tidak digunakan
6	0,42	Sedang	Soal digunakan

No Butir	Korelasi	Signifikansi	Keterangan
7	0,50	Sedang	Soal digunakan
8	0,24	Rendah	Soal tidak digunakan
9	0,71	Tinggi	Soal digunakan
10	0,10	Sangat rendah	Soal tidak digunakan
11	0,56	Sedang	Soal digunakan
12	0,48	Sedang	Soal digunakan
13	0,77	Tinggi	Soal digunakan
14	0,13	Sangat rendah	Soal tidak digunakan
15	0,24	Rendah	Soal tidak digunakan
16	0,54	Sedang	Soal digunakan
17	0,56	Sedang	Soal digunakan
18	0,73	Tinggi	Soal digunakan
19	0,66	Sedang	Soal digunakan
20	0,42	Sedang	Soal digunakan
21	0,33	Rendah	Soal tidak digunakan
22	0,84	Tinggi	Soal digunakan
23	0,32	Rendah	Soal tidak digunakan
24	0,48	Sedang	Soal digunakan
25	0,11	Sangat rendah	Soal tidak digunakan
26	0,88	Tinggi	Soal digunakan
27	0,45	Sedang	Soal digunakan
28	0,82	Tinggi	Soal digunakan
29	0,18	Sangat rendah	Soal tidak digunakan
30	0,45	Sedang	Soal digunakan
31	0,45	Sedang	Soal digunakan
32	0,63	Sedang	Soal digunakan
33	0,48	Sedang	Soal digunakan
34	0,34	Rendah	Soal tidak digunakan

No Butir	Korelasi	Signifikansi	Keterangan
35	0,19	Sangat rendah	Soal tidak digunakan
36	0,45	Sedang	Soal digunakan
37	0,45	Sedang	Soal digunakan
38	0,12	Sangat rendah	Soal tidak digunakan
39	0,14	Sangat rendah	Soal tidak digunakan
40	0,19	Sangat rendah	Soal tidak digunakan
41	0,21	Rendah	Soal tidak digunakan
42	0,32	Rendah	Soal tidak digunakan
43	0,45	Sedang	Soal digunakan
44	0,10	Sangat rendah	Soal tidak digunakan
45	0,63	Sedang	Soal digunakan
46	0,47	Sedang	Soal digunakan
47	0,63	Sedang	Soal digunakan
48	0,49	Sedang	Soal digunakan
49	0,48	Sedang	Soal digunakan
50	0,45	Sedang	Soal digunakan

Sumber : Data hasil perhitungan validitas butir soal

3.7.4 Uji Reliabilitas Instrumen

Penjelasan mengenai uji reliabilitas dikemukakan oleh Arikunto, Suharsimi (2010:221) menyatakan bahwa:

Reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang baik tidak akan bersifat tendensius mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataannya, maka berapa kali pun diambil, tetap akan sama. Reliabilitas menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu. Reliabel artinya, dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan.

Adapun rumus yang digunakan untuk menguji reliabilitas yaitu sebagai berikut:

$$R_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right)$$

Keterangan :

- r_{11} = reliabilitas instrumen
 k = banyaknya butir pertanyaan
 v_t = varians total
 p = proporsi subjek yang menjawab betul pada sesuatu butir
 (proporsi subjek yang mendapat skor 1)
 p = banyaknya subjek yang skornya 1
 N
 q = proporsi subjek yang mendapat skor 0
 ($q = 1 - p$)

Tabel 3.5

Kriteria Reliabilitas Butir Soal

Reliabilitas	Penafsiran
$KR_{20} < 0,20$	Reliabilitas sangat kecil
$0,20 \leq KR_{20} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,40 \leq KR_{20} \leq 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,70 \leq KR_{20} \leq 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,90 \leq KR_{20} \leq 1,00$	Reliabilitas tinggi sekali

Sumber: Guilford (Jihad, Asep 2012:181)

Berdasarkan hasil perhitungan dari 32 soal valid yang digunakan, maka diperoleh $KR_{20} = 0,93$ berada diantara $0,90 \leq KR_{20} < 1,00$ yang berarti bahwa tes yang diberikan mempunyai tingkat reliabilitas yang tinggi sekali.

3.8 Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data

3.8.1 Teknik Pengolahan Data

Data yang diambil dari penelitian ini meliputi *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen, *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen serta perbandingan nilai *gain* yang dinormalisasi (*N-gain*) antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Menurut Lestari, Karunia E (2017:235) *N-gain* dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$N - gain = \frac{(\text{Nilai Posttest} - \text{Nilai Pretest})}{(\text{Nilai Maksimum Ideal} - \text{Nilai Pretest})}$$

Keterangan:

- N_g : Nilai *gain* yang dinormalisasi dari kedua pendekatan
 S_{post} : Skor tes akhir
 S_{pre} : Skor tes awal
 SMI : Skor maksimum Idea

Tabel 3.6

Kriteria Nilai *N-Gain*

Perolehan <i>N-gain</i>	Keterangan
$N-gain > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N-gain \leq 0,70$	Sedang
$N-gain < 0,30$	Rendah

Sumber: Lestari, Karunia E (2017:235)

3.8.2 Uji Persyaratan Analisis

1) Uji Normalitas dengan menggunakan uji chi kuadrat.

Rumus yang digunakan adalah:

$$\chi^2_{hitung} = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

f_o = frekuensi observasi, diisi dengan seluruh frekuensi tiap kelas interval

f_e = frekuensi ekspektasi = $n \times I\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha)(v)}$

Keterangan:

α = taraf signifikansi

v = derajat kebebasan

2) Uji Homogenitas dengan uji F_{maksimum}

Rumus yang digunakan:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{Sd_{\text{besar}}^2}{Sd_{\text{kecil}}^2} \quad F_{\text{tabel}} = F_{\alpha} (v_1; v_2)$$

keterangan:

α = taraf nyata

$v_1; v_2$ = derajat kebebasan

3.8.3 Uji Hipotesis

Uji Hipotesis dengan menggunakan uji t.

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

3.9.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2017 sampai sampai bulan Oktober 2018. Untuk lebih jelasnya mengenai rencana waktu penelitian, maka akan disajikan dalam bentuk tabel berikut.

3.10 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Manonjaya yang beralamat di Jalan Gunungtanjung Desa Margahayu Kecamatan Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya Kode Pos 46197.



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.33
SMP Negeri 2 Manonjaya