

### BAB III

#### PROSEDUR PENELITIAN

##### A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *true experimental*. Menurut Arikunto, Suharsimi (2013:125) mengemukakan :

*True experimental* 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 perbandingan atau kelompok kontrol ini akibat yang diperoleh dari perlakuan dapat diketahui secara pasti karena dibandingkan dengan yang tidak mendapat perlakuan.

Adapun menurut Sugiyono (2015:75) “*True* eksperimen (eksperimen yang betul-betul), karena dalam desain ini, peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen”.

Ciri utama dari *true* eksperimen adalah sampel yang digunakan untuk eksperimen ataupun kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu. Sehingga, adanya kelompok kontrol dan sampel dipilih secara random.

Dalam penelitian ini dilakukan satu kelompok eksperimen yaitu kelompok yang proses pembelajarannya menggunakan model *Project Based Learning* dan kelompok perbandingan yaitu kelompok kontrol yang tidak mendapat perlakuan khusus tetapi disesuaikan dengan model pembelajaran yang biasanya digunakan di sekolah, kelompok kontrol belajar dengan pembelajaran secara langsung yang sama itu mendapatkan pengamatan untuk mencari hasil pengamatan.

## B. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yang digunakan, yaitu:

### 1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran *Project Based Learning*.

### 2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi daur ulang limbah.

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Menurut Sugiyono (2015:80) berpendapat bahwa “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari : obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X MIA MA An-Nur Malangbong tahun ajaran 2018/2019 yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah peserta didik 116 orang. Populasi dianggap homogen berdasarkan nilai rata-rata ulangan harian.

Tabel 3.1  
**Jumlah dan Nilai Rata-rata Ulangan Harian Peserta Didik Kelas X  
 MIA MA AN-NUR Malangbong**

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai rata-rata
1	X MIA 1	28	69,5
2	X MIA 2	30	68,5
3	X MIA 3	30	69
4	X MIA 4	28	68,5

Sumber: Guru Mata Pelajaran IPA Kelas X MIA MA An-Nur

## 2. Sampel

Menurut Sugiyono (2015:81) mengatakan bahwa “ Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”.

Arikunto, Suharsimi (2013:174) mengemukakan bahwa “Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”. Sugiyono (2013:118) mengemukakan bahwa ”Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel”. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan.

Dalam penelitian ini sampel yang diambil dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Untuk menentukan kelas yang digunakan sebagai sampel dilakukan pengocokan dengan langkah sebagai berikut :

- a. membuat gulungan kertas berisi tulisan nama kelas sebanyak empat buah yaitu dari kelas X MIA 1 sampai X MIA 4 dan dimasukkan ke dalam gelas;
- b. mengocok gelas yang berisi gulungan kertas yang bertuliskan nama kelas X MIA 1, X MIA 2, X MIA 3 dan X MIA 4;
- c. mengeluarkan gulungan kertas dari gelas sampai didapatkan sampel pertama ;
- d. memasukan kembali gulungan kertas sampel yang pertama ke dalam gelas kocokan; dan
- e. mengeluarkan gulungan kertas dari gelas sampai didapatkan sampel yang kedua.

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

- a. pada gelas pertama dimasukkan gulungan kertas yang bertuliskan kelas sampel yang telah diperoleh ;
- b. pada gelas kedua dimasukkan gulungan kertas yang bertuliskan kertas eksperimen (*project based learning*) dan kelas kontrol (*discovery learning*);
- c. kedua gelas tersebut dikocok secara bersama-sama;

#### D. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-test post-test control group design*. Menurut Creswell, John (2016:243) mengemukakan bahwa:

Rancangan ini merupakan rancangan klasik dan tradisional yang menerapkan prosedur *random assignment* (R) pada para partisipasi untuk pretest dan *post-test* pada kedua kelompok ini. Meski demikian, yang di *treatment* hanya kelompok eksperimen saja. Pola dan rancangan ini yaitu:

Kelompok A	R	—————	O <sub>1</sub>	—————	X	—————	O <sub>2</sub>
Kelompok B	R	—————	O <sub>3</sub>	—————		—————	O <sub>4</sub>

Keterangan :

A = Kelas Eksperimen

B = Kelas Kontrol

R = Random

O<sub>1</sub> = *Pretest* pada kelas eksperimen

O<sub>2</sub> = *Posttest* pada kelas eksperimen

O<sub>3</sub> = *Pretest* pada kelas kontrol

O<sub>4</sub> = *Posttest* pada kelas kontrol

X = Media *Project Based Learning*

#### E. Langkah- langkah Penelitian

Secara umum, penelitian ini terdiri dalam tiga tahap, yaitu :

## **1. Tahap Persiapan Penelitian**

- a. Pada tanggal 25 Oktober 2017 memperoleh surat keputusan Dekan FKIP Universitas Siliwangi Tasikmalaya mengenai penetapan pembimbing skripsi.
- b. Pada tanggal 31 Oktober 2017 melakukan observasi ke sekolah untuk melihat kemungkinan pelaksanaan penelitian dan mempersiapkan judul penelitian.
- c. Pada tanggal 8 November 2017 mengajukan judul ke Pembimbing I dan II.
- d. Tanggal 20 November 2017 mengajukan judul ke Dewan Bimbingan Skripsi (DBS) Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Siliwangi.
- e. Pada awal bulan Januari sampai pertengahan bulan Februari 2018 menyusun proposal dan berkonsultasi dengan Pembimbing II.
- f. Pada tanggal 14 Maret 2018 melakukan bimbingan dan berkonsultasi dengan Pembimbing I.
- g. Pada tanggal 21 Maret 2018 mengajukan permohonan pelaksanaan seminar proposal kepada Dewan Bimbingan Skripsi.
- h. Pada tanggal 29 Maret 2018 melakukan seminar proposal penelitian dan perbaikan proposal.
- i. Pada pertengahan bulan April 2018 melakukan revisi atas proposal penelitian berdasarkan hasil seminar serta arahan dari Pembimbing I dan II.

- j. Pada tanggal 17 Mei 2018 pukul 08.45 s/d 09.30 melakukan uji coba instrumen di MA An-Nur Malangbong (Gambar 3.1).



Gambar 3.1

**Pelaksanaan Uji Coba Instrumen di Kelas XI MIA 1 MA An-Nur Malangbong**

- k. Pada tanggal 21 Mei 2018 mengolah uji coba instrumen penelitian.

## **2. Tahap Pelaksanaan Penelitian**

- a. Tanggal 27 September 2018 pukul 07.15 s/d 08.00 WIB, melaksanakan *pre-test* di kelas eksperimen X MIA 1 MA An-Nur Malangbong.



Gambar 3.2

**Peserta Didik Kelas X MIA I Sedang Mengerjakan *Pre-test* MA An-Nur Malangbong**

- b. Pada tanggal 27 September 2018 Pukul 08.00 s/d 09.30 WIB, Pertemuan pertama dikelas eksperimen X MIA 1 melaksanakan proses pembelajaran mengenai pengertian daur ulang limbah, membedakan jenis-jenis limbah berdasarkan wujudnya dengan menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL).



Gambar 3.3  
**Tahap Penyampaian Materi Daur Ulang Limbah di Kelas Eksperimen X MIA 1 MA An-Nur Malangbong**

- c. Guru memberikan lembar kerja peserta didik kepada masing-masing kelompok



Gambar 3.4  
**Tahap Pemberian LKPD Diskusi Kelompok di Kelas Eksperimen X MIA I MA An-Nur Malangbong**

- d. Peserta didik mengajukan pertanyaan terkait permasalahan yang ada di lingkungan sekolah, membuat perencanaan dan mengarahkan peserta didik untuk membuat penjadwalan dalam mengerjakan proyek.



Gambar 3.5  
**Tahap Mengajukan Pertanyaan, Membuat Perencanaan dan Penjadwalan Pengerjaan Proyek**

- e. Guru memberikan penjelasan untuk memperkuat materi dan menjelaskan pelaksanaan pengerjaan proyek kepada peserta didik.



Gambar 3.6  
**Tahap Penguatan Materi dan Penjelasan Pelaksanaan Proyek di Kelas Eksperimen X MIA I MA An-Nur Malangbong**

- f. Pada tanggal 04 Oktober 2018 Pukul 07.15 s/d 08.00 WIB pertemuan ke dua di kelas X MIA I melakukan pembahasan mengenai materi daur ulang limbah secara keseluruhan dan cara penanganannya.



Gambar 3.7

**Tahap Penyampaian Materi Mengenai Materi Daur Ulang Limbah Secara Keseluruhan dan Cara Penanganannya di Kelas X MIA I MA An-Nur Malangbong**

- g. Pada tanggal 04 Oktober 2018 Pukul 08.00 s/d 08.45 WIB Tahap pengumpulan LKPD dan lembar monitoring selama proses penyelesaian proyek



Gambar 3.8

**Tahap Pengumpulan LKPD dan Lembar Monitoring Selama Proses Penyelesaian Proyek**

- h. Peserta didik kelas eksperimen X MIA I mempresentasikan hasil produk daur ulang limbah



Gambar 3.9  
**Tahap Presentasi Hasil Produk Daur Ulang Limbah**

- i. Pada tanggal 04 Oktober 2018 Pukul 08.45 s/d 09.30 WIB di kelas X MIA I MA An-Nur Malangbong melaksanakan *posttest*



Gambar 3.10  
**Peserta Didik Kelas X MIA I Sedang Mengerjakan Postest MA An-Nur Malangbong**

- j. Pada tanggal 27 September 2018 pukul 10.15 s/d 11.00 WIB pertemuan pertama di kelas X MIA 3 melaksanakan *pretest* sebelum proses pembelajaran berlangsung



Gambar 3.11  
**Peserta Didik Kelas X MIA 3 Sedang Mengerjakan *Pre-test* MA An-Nur Malangbong**

- k. Pada tanggal 27 September 2018 pukul 11.00 s/d 12.30 WIB pertemuan pertama di kelas kontrol X MIA 3 melaksanakan proses

pembelajaran mengenai pengertian daur ulang limbah, membedakan jenis-jenis limbah berdasarkan wujudnya dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*



Gambar 3.12  
**Tahap Penyampaian Materi Daur Ulang Limbah di kelas X MIA 3 MA An-Nur Malangbong**

1. Guru memberikan lembar kerja peserta didik kepada masing-masing kelompok



Gambar 3.13  
**Tahap Pemberian LKPD Diskusi Kelompok di Kelas Kontrol X MIA 3 MA An-Nur Malangbong**

- m. Peserta didik mempelajari materi pembelajaran tentang daur ulang limbah dan diberi tugas untuk *browsing* yang berkaitan dengan daur ulang limbah



Gambar 3.14

**Tahap Mempelajari Materi dan Diberi Tugas untuk *Browsing* yang Berkaitan dengan Pencemaran Lingkungan dan Daur Ulang Limbah di Kelas Kontrol X MIA 3 MA An-Nur Malangbong**

- n. Pada tanggal 04 Oktober 2018 Pukul 10.15 s/d 11.00 WIB pertemuan ke dua di kelas X MIA 3 melaksanakan pembahasan materi mengenai pengertian limbah B3 dan cara penanganannya



Gambar 3.15

**Tahap Pembahasan Materi Mengenai Pengertian Limbah B3 dan Cara Penanganannya di Kelas Kontrol X MIA 3 MA An-Nur Malangbong**

- o. Pada tanggal 04 Oktober 2018 Pukul 11.00 s/d 11.45 WIB melakukan presentasi untuk setiap kelompok.



Gambar 3.16

**Tahap Presentasi untuk Setiap Kelompok di Kelas Kontrol X MIA 3 MA An-Nur Malangbong**

- p. Pada tanggal 04 Oktober 2018 Pukul 11.45 s/d 12.30 WIB di kelas kontrol X MIA 3 MA An-Nur Malangbong melaksanakan *postest*.



Gambar 3.17

**Peserta Didik Kelas X MIA 3 Sedang Mengerjakan Postest MA An-Nur Malangbong**

## F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu terdiri dari dua jenis soal. Untuk hasil belajar menggunakan tes pilihan ganda atau *multiple choice* dengan lima indikator dan untuk mengetahui dan mengukur kemampuan berpikir keratif dengan menggunakan tes tertulis dalam bentuk uraian sebanyak 7 soal. Tes dilakukan dua tahap yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*).

## G. Instrumen Penelitian

### 1. Konsepsi

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, adalah tes hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi Daur ulang limbah . Tes ini berupa tes berbentuk *multiple choice* dengan lima *option* sebanyak 50 soal berbentuk pilihan ganda untuk mengukur hasil belajar dan tes berbentuk *essay* sebanyak 7 soal untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Kisi-kisi hasil belajar yang diukur hanya pada ranah kognitif yang dibatasi jenjang mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5), serta pengukuran dimensi pengetahuan faktual (K1), pengetahuan konseptual (K2), dan pengetahuan prosedural (K3). Selanjutnya soal yang jawabannya benar diberi skor (1) dan jawaban yang salah diberi skor nol (0).

Sedangkan kisi-kisi instrumen penelitian kemampuan berpikir kreatif mengacu pada aspek kemampuan berpikir kreatif yang digunakan terdiri dari beberapa indikator yakni :*Fluency* (kemampuan berpikir

lancar), *Originaly* (kemampuan berpikir orisinil), *Elaboration* (kemampuan merinci).

Tabel.3.2  
Kisi- kisi Instrumen Penelitian Hasil Belajar Materi  
Daur Ulang Limbah

No	Materi	Dimensi Pengetahuan	Aspek kognitif yang diukur					Jumlah
			C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	
1.	Pengertian Daur ulang limbah	K1	15*,17*	14,	40, 41*		5	14
		K2	34*	10, 30, 33*				
		K3	38*	23*		42*	3*	
2.	Jenis Daur ulang limbah	K1	9, 18, 35					8
		K2		22*, 32*, 36	27*		16	
		K3						
3.	Teknik Daur ulang limbah	K1	12			37*		9
		K2				2	29	
		K3			8*, 11, 25, 28		7	
4.	Penerapan Daur ulang limbah	K1		44*		24*	47	11
		K2	43	20	48*	6*, 39, 45*		
		K3		13		4		
5.	Dampak Daur ulang limbah	K1		1		31	19	8
		K2		26, 46		50	21*, 49	
		K3						
							50	

Sumber: Dokumen Pribadi (2018)

Keterangan : \* soal yang tidak digunakan

Tabel.3.4  
**Kisi- kisi Instrumen Penelitian Kemampuan Berikir Kreatif  
 Figural Materi Daur Ulang Limbah**

No	Aspek	Indikator	Materi	No. Soal	Jumlah
1.	Kelancaran ( <i>Fluency</i> )	Kemampuan menghasilkan banyak gagasan jawaban	Daur Ulang Limbah	1,2,3,4	4
2.	Orisinalitas ( <i>originality</i> )	Banyak variasi kemampuan memberikan jawaban yang tidak lazim, lain dari yang lain jarang diberikan	Daur Ulang Limbah	5,6,7	3
3.	Kerincian ( <i>Elaboration</i> )	Kemampuan merinci detail-detail tertentu	Daur Ulang Limbah	1,2,3,4	4

Sumber: Dokumen Pribadi (2018)

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen yang telah disusun telah di uji cobakan terlebih dahulu.

## 2. Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan di kelas XI MIA MA An-Nur Malangbong. Tujuan dilakukan uji coba instrumen penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal.

### a. Uji Validitas

Menurut Arikunto, Suharsimi (2013:211) “Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen.” Validitas tiap butir soal pilihan ganda menggunakan teknik korelasi *point biserial* menurut Pearson (Arikunto, Suharsimi, 2013:93) sebagai berikut.

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

Keterangan	:	
$r_{pbis}$	:	Koefisien korelasi point biseral
$M_p$	:	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

**Tabel 3.5**  
**Kriteria Validitas Butir Soal**

Skor	Kriteria
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Berkorelasi Sangat Tinggi
$0,70 < r_{xy} \leq 0,80$	Berkorelasi Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Berkorelasi Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Berkorelasi Rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	Berkorelasi Sangat Rendah

Sumber: Guilford, J.P (Widaningsih, Dedeh, 2016:74)

Berdasarkan hasil analisis butir soal dengan menggunakan rumus di atas, diperoleh 30 butir soal yang memenuhi kriteria validitas dan 20 butir soal yang tidak memenuhi kriteria validitas, karena berkorelasi rendah, yaitu no 3, 6, 8, 15, 17, 21, 23, 26, 27, 32, 33, 34, 37, 38, 41, 42, 44, 45,46, dan 48,

**Tabel 3.6**  
**Kolerasi Uji Validitas Butir Soal Pilihan Ganda**

No	Validitas	Kriteria Validitas	Keterangan
1	0.534	Berkolerasi Sedang	Soal Digunakan
2	0.643	Berkolerasi Sedang	Soal Digunakan
3	0,214	Berkorelasi Sangat Rendah	Soal Tidak Digunakan
4	0.602	Berkolerasi Sedang	Soal Digunakan
5	0.736	Berkorelasi Tinggi	Soal Digunakan
6	-0.172	Berkorelasi Sangat Rendah	Soal Tidak Digunakan
7	0.703	Berkorelasi Tinggi	Soal Digunakan
8	0.083	Berkorelasi Sangat Rendah	Soal Tidak Digunakan

No	Validitas	Kriteria Validitas	Keterangan
9	0.507	Berkolerasi Sedang	Soal Digunakan
10	0.393	Berkorelasi Rendah	Soal Digunakan
11	0.751	Berkorelasi Tinggi	Soal Digunakan
12	0.621	Berkolerasi Sedang	Soal Digunakan
13	0.390	Berkorelasi Rendah	Soal Digunakan
14	0.483	Berkolerasi Sedang	Soal Digunakan
15	-0.097	Berkorelasi Sangat Rendah	Soal Tidak Digunakan
16	0.631	Berkolerasi Sedang	Soal Digunakan
17	0.149	Berkorelasi Sangat Rendah	Soal Tidak Digunakan
18	0.568	Berkolerasi Sedang	Soal Digunakan
19	0.390	Berkorelasi Rendah	Soal Digunakan
20	0.390	Berkorelasi Rendah	Soal Digunakan
21	0.222	Berkorelasi Sangat Rendah	Soal Tidak Digunakan
22	0.413	Berkolerasi Sedang	Soal Digunakan
23	0.068	Berkorelasi Sangat Rendah	Soal Tidak Digunakan
24	0.643	Berkolerasi Sedang	Soal Digunakan
25	0.611	Berkolerasi Sedang	Soal Digunakan
26	0.171	Berkorelasi Sangat Rendah	Soal Tidak Digunakan
27	0.104	Berkorelasi Sangat Rendah	Soal Tidak Digunakan
28	0.407	Berkolerasi Sedang	Soal Digunakan
29	0.407	Berkolerasi Sedang	Soal Digunakan
30	0.506	Berkolerasi Sedang	Soal Digunakan
31	0.390	Berkorelasi Rendah	Soal Digunakan
32	0.148	Berkorelasi Sangat Rendah	Soal Tidak Digunakan
33	0.148	Berkorelasi Sangat Rendah	Soal Tidak Digunakan
34	0.148	Berkorelasi Sangat Rendah	Soal Tidak Digunakan
35	0.568	Berkolerasi Sedang	Soal Digunakan
36	0.656	Berkolerasi Sedang	Soal Digunakan
37	0.222	Berkorelasi Sangat Rendah	Soal Tidak Digunakan
38	0.083	Berkorelasi Sangat Rendah	Soal Tidak Digunakan
39	0.507	Berkolerasi Sedang	Soal Digunakan
40	0.393	Berkorelasi Rendah	Soal Digunakan
41	0.222	Berkorelasi Sangat Rendah	Soal Tidak Digunakan
42	0.051	Berkorelasi Sangat Rendah	Soal Tidak Digunakan
43	0.414	Berkolerasi Sedang	Soal Digunakan
44	0.172	Berkorelasi Sangat Rendah	Soal Tidak Digunakan
45	-0.017	Berkorelasi Sangat Rendah	Soal Tidak Digunakan
46	-0.105	Berkorelasi Sangat Rendah	Soal Tidak Digunakan

No	Validitas	Kriteria Validitas	Keterangan
47	0.537	Berkolerasi Sedang	Soal Digunakan
48	0.222	Berkorelasi Sangat Rendah	Soal Tidak Digunakan
49	0.447	Berkolerasi Sedang	Soal Digunakan
50	0.792	Berkorelasi Tinggi	Soal Digunakan

Sumber : Olah Data (2018)

Sedangkan perhitungan uji validitas tiap soal untuk soal uraian dalam penelitian ini dibantu dengan menggunakan program Anates versi 4.0.5 for windows (Anates V-4-net. Rar). Berikut ini kriteria validitas butir soal.

Tabel 3.7  
Kolerasi Uji Validitas Soal Uraian

No	Validitas	Kriteria Validitas	Keterangan
1	0,553	Sangat Signifikan	Soal Digunakan
2	0,427	Signifikan	Soal Digunakan
3	0,675	Sangat Signifikan	Soal Digunakan
4	0,543	Sangat Signifikan	Soal Digunakan
5	0,406	Signifikan	Soal Digunakan
6	0,396	Signifikan	Soal Digunakan
7	0,385	Signifikan	Soal Digunakan

Sumber : Olah Data (2018)

#### b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas artinya dapat dipercaya sehingga dapat diandalkan. Menurut Arikunto, Suharsimi.(2013:221) “reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik”.

Reliabilitas tiap soal pilihan ganda menggunakan rumus K-R<sub>20</sub> menurut Arikunto,Suharsimi (2013:231) berikut ini.

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

Keterangan :

- $r_{11}$  = reliabilitas instrumen  
 $k$  = banyaknya butir pertanyaan  
 $Vt$  = varians total  
 $p$  = proporsi subjek yang menjawab betul pada sesuatu butir (proporsi subjek yang mendapat skor 1)  
 $p$  =  $\frac{\text{banyaknya subyek yang skornya 1}}{N}$   
 $q$  = proporsi subjek yang mendapat skor 0 ( $q=1-p$ )  
 $\sum pq$  = jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$

Sedangkan reliabilitas untuk soal uraian dilakukan dengan menggunakan program *Anates 4.0.5 for windows*.

Tabel 3.8

**Kriteria Pengujian Reliabilitas Butir Soal**

No	Kriteria Reliabilitas	Keterangan
1	$r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah
2	$0,21 \leq r_{11} < 0,40$	Reliabilitas rendah
3	$0,41 \leq r_{11} < 0,70$	Reliabilitas cukup
4	$0,71 \leq r_{11} < 0,90$	Reliabilitas tinggi
5	$0,91 \leq r_{11} < 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi

Sumber: Guilford (Jihad, dan Abdul Haris, 2012:181)

Berdasarkan hasil perhitungan soal instrumen hasil belajar yang digunakan, maka diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,90 berada di antara  $0,71 \leq r_{11} < 1,00$  yang berarti bahwa tes yang diberikan mempunyai tingkat reliabilitas yang sangat tinggi. Sedangkan untuk soal uraian berpikir kreatif mempunyai tingkat reliabilitas sebesar 0,58 berada di antara  $0,41 \leq r_{11} < 0,70$  yang berarti bahwa tes yang diberikan mempunyai tingkat reliabilitas yang cukup.

## H. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Setelah data penelitian diperoleh, maka data tersebut akan dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut :

### 1. Uji Prasyarat

- a) Uji normalitas dengan menggunakan Lilliefors.
- b) Uji homogenitas dengan menggunakan uji  $F_{maksimum}$ .

### 2. Uji Hipotesis

Data berdistribusi normal dan homogen, maka analisis dilanjut ke langkah pengujian hipotesis menggunakan Uji ANCOVA.

## I. Tempat dan Waktu Penelitian

### 1. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MA AN-NUR Malangbong yang beralamat di Kp. Karanganyar RT 06 RW 01 Desa Mekarmulya, Malangbong Kabupaten Garut.



Gambar 3.18  
**Tempat Penelitian**

### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2017 sampai Desember 2018, untuk lebih jelasnya berikut jadwal lengkap penelitian yang akan dilaksanakan.



