

## **BAB III**

### **PROSEDUR PENELITIAN**

#### **3.1. Metode Penelitian**

Pada umumnya metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data untuk tujuan dan kegunaan tertentu dalam penelitian. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode *true experimental design*, metode ini merupakan metode penelitian yang betul-betul eksperimen karena peneliti dapat mengontrol semua variabel yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Sehingga validitas internal kualitas pelaksanaan rancangan penelitian dapat menjadi tinggi, dan menurut Sugiyono ( 2016:75 ) : "ciri utama dari *true experimental* adalah sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu".

#### **3.2 Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini, terdapat dua variabel yaitu :

##### **3.2.1 Variabel Terikat**

Variabel terikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil belajar dan berpikir kritis peserta didik pada sub konsep Sistem peredaran darah pada manusia.

##### **3.2.2 Variabel Bebas**

Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian yaitu Strategi pembelajaran PQ4R (*preview, question, read, reflect, recite dan review*).

#### **3.3 Populasi dan Sampel**

##### **3.3.1 Populasi**

Menurut sugiyono (2016:80) mendefinisikan bahwa: "Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian di tarik kesimpulannya". Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh kelas XI MIPA SMA Terpadu Riyadlul Ulum Tasikmalaya tahun ajaran 2019/2020. Dengan jumlah kelas sebanyak enam kelas yaitu kelas XI MIPA A sampai kelas XI MIPA

F dengan jumlah peserta didik 202 orang. Berdasarkan dari karakteristik seperti nilai rata-rata ulangan harian pada sistem peredaran darah pada manusia, maka keadaan populasi di anggap homogen oleh peneliti.

Tabel 3.1

**Nilai Rata rata Ulangan Harian**  
**Peserta Didik Kelas XI SMA Terpadu Riyadlul Ulum Tasikmalaya**  
**Tahun Peajaran 2018 / 2019**

NO	Kelas	Jumlah Peserta didik	Nilai rata-rata
1	XI MIPA A	26	68,02
2	XI MIPA B	35	61,60
3	XI MIPA C	36	62,60
4	XI MIPA D	26	63,22
5	XI MIPA E	19	60,10
6	XI MIPA F	30	65,15
7	XI MIPA G	30	63,05
<b>Jumlah</b>		<b>202</b>	<b>443,74</b>
<b>Rata Rata Nilai</b>			<b>63,39143</b>

(Sumber : Pendidik Mata Pelajaran Biologi Kelas XI Tahun Ajaran 2018/2019)

### 3.3.2 Sampel

Menurut Sugiyono ( 2016 : 81 ) menyatakan bahwa: “Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Dalam penelitian ini sampel yang diambil adalah sebanyak dua kelas dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* dari populasi yang tersedia yang bertujuan untuk memaksimalkan dalam mengacak kelas eksperimen dengan langkah sebagai berikut :

3.3.2.1 Membuat gulungan kertas berisi tulisan nama kelas sebanyak enam buah yaitu kelas XI MIPA A sampai XI MIPA F serta dimasukkan kedalam gelas

3.3.2.2 Memasukan gulungan kertas ke dalam gelas;

3.3.2.3 Mengocok gelas yang berisi gulungan kertas yang bertuliskan nama kelas ;

3.3.2.4 Mengeluarkan gulungan kertas dari gelas sampai didapatkan sampel kelas pertama yaitu kelas XI MIPA B

- 3.3.2.5 Mengocok dan mengeluarkan gulungan kertas dari gelas sampai didapatkan sampel kelas kedua XI MIPA C
- 3.3.2.6 Selanjutnya untuk menentukan perlakuan yang diberikan dilakukan cara sebagai berikut:
- 3.3.2.7 Membuat gulungan kertas sebanyak dua buah berisi tulisan kelas eksperimen yaitu menggunakan menggunakan strategi pembelajaran PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite dan Review*) dan kelas kontrol menggunakan strategi pembelajaran kooperatif ;
- 3.3.2.8 Masukan kedua kertas tersebut kedalam gelas ;
- 3.3.2.9 Mengeluarkan gulungan kertas dari gelas sampai didapatkan sampel perlakuan pertama kelas XI MIPA B sebagai kelas eksperimen.
- 3.3.2.10 Mengocok dan mengeluarkan gulungan kertas dari gelas sampai didapatkan sampel perlakuan kedua XI MIPA C sebagai kelas kontrol.

Berdasarkan hasil pengocokan, maka didapatkan hasil sebagai berikut, kelas XI MIPA B sebagai kelas eksperimen akan diberi perlakuan dengan menggunakan Strategi Pembelajaran PQ4R (*preview, question, read, reflect, recite, review*) dan kelas XI MIPA C sebagai kelas kontrol.

### 3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan yaitu desain *Pretest-posttest control group*. Yang mana pada rancangan ini peserta didik diberikan *pretest* terlebih dahulu untuk mengetahui sejauh mana kemampuan dasar peserta didik pada sub konsep sistem peredaran darah pada manusia. Kemudian setelah itu diberikan *posttest* untuk mengetahui sejauh mana keterampilan peserta peserta didik berkembang terhadap strategi pembelajaran PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) yang diberlakukan saat proses pembelajaran. Adapun pola desain penelitian control group pretest-postest menurut Arikunto, Suharsimi (2013:125) adalah sebagai berikut:

E	R	O1	X	O2
K	R	O3		O4

**Keterangan:**

E : Kelompok eksperimen

K : Kelompok control

R : Randomisasi

X : Perlakuan (*treatment*)

O1: *Pretest* pada kelas eksperimen

O2: *Posttest* pada kelas eksperimen

O3: *Pretest* pada kelas kontrol

O4: *Posttest* pada kelas kontrol

**3.5 Langkah-langkah Penelitian**

Langkah langkah penelitian yang dilakukan dibagi kedalam tiga tahap yaitu: Tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pengolahan data.

**3.5.1 Tahap Persiapan**

3.5.1.1 Pada bulan November 2018, mendapatkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Kependidikan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi mengenai penetapan pembimbing skripsi;

3.5.1.2 Pada bulan November 2018, melakukan observasi dan wawancara ke SMA Terpadu Riyadlul Ulum Tasikmalaya untuk mengetahui kondisi awal tempat dan objek penelitian.

3.5.1.3 Pada bulan Desember 2018, konsultasi dengan pembimbing I dan II serata mengajukan judul dan permasalahan yang telah di dapatkan.

3.5.1.4 Pada bulan Desember 2018, mengajukan judul ke Dewan Bimbingan Skripsi (DBS) Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Kependidikan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi.

3.5.1.5 Pada bulan Desember 2018 sampai bulan November 2019 menyusun proposal penelitian dan berkonsultasi dengan pembimbing I dan pembimbing II.

- 3.5.1.6 Pada bulan November 2019 mengajukan permohonan seminar proposal penelitian kepada Dewan Bimbingan Skripsi (DBS).
- 3.5.1.7 Pada bulan November 2019 melaksanakan seminar proposal penelitian sehingga dapat tanggapan, saran, koreksi atau perbaikan proposal penelitian.
- 3.5.1.8 Pada bulan November 2019 melaksanakan revisi proposal penelitian serta konsultasi dengan pembimbing I dan II untuk memperbaiki proposal penelitian.
- 3.5.1.9 Mengurus perizinan untuk melaksanakan penelitian. Salah satunya dengan meminta surat pengantar penelitian dari Dekan FKIP Universitas Siliwangi ditujukan kepada Kepala Sekolah SMA Terpadu Riyadlul Ulum Kota Tasikmalaya.
- 3.5.1.10 Menyusun instrumen penelitian dan memperbanyak instrument
- 3.5.1.11 Melakukan uji coba instrumen penelitian
- 3.5.1.12 Mengelola hasil uji coba instrumen dan memperbanyak instrumen penelitian.

### **3.5.2 Tahap Pelaksanaan, yang meliputi :**

#### **3.5.2.1 Pelaksanaan Uji Coba Instrumen**

- 1) Pada Tanggal 3 Desember 2019 melaksanakan uji coba instrumen di kelas XII MIPA A SMA Terpadu Riyadlul Ulum Kota Tasikmalaya.



Gambar 3.1

**Pelaksanaan Uji Coba Instrumen di Kelas XII MIPA A SMA  
Terpadu Riyadlul Ulum Kota Tasikmalaya**

- 2) Pada tanggal 3 Desember 2019 mengolah hasil uji coba instrumen dan memperbanyak instrumen penelitian.

3.5.2.2 Pelaksanaan Pembelajaran Eksperimen

- 1) Pada hari Sabtu Tanggal 7 Desember 2019 Pukul 10.20 – 11.40 WIB melaksanakan Proses pembelajaran di kelas Eksperimen (XI MIPA B) menggunakan model DL dengan strategi pembelajaran PQ4R (*preview, question, read, reflect, recite, review*). Pembelajaran diawali dengan melakukan fase yang pertama yaitu *Simulation* (Strategi PQ4R: *Preview*) dimana pendidik meninstruksikan peserta didik untuk membaca sekilas selama satu menit untuk mendapatkan ide pokok bahasan.



Gambar 3.2

**Fase *Preview* Dalam Proses Pembelajaran *Discovery Learning*  
Menggunakan Strategi PQ4R**

Pada tahap selanjutnya yaitu: *Problem Statement* (Strategi PQ4R: *Question*) dimana pendidik membimbing serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membuat pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang ditampilkan pada tahap *stimulation*.



Gambar 3.3

**Fase *Question* Dalam Proses Pembelajaran *Discovery Learning*  
Menggunakan Strategi PQ4R**

Pada tahap *Data Collection* (Strategi PQ4R: *Read*) dimana Pendidik memberikan tugas kepada peserta didik untuk membaca kembali serta mengisi pertanyaan dalam lembar LKPD yang telah disediakan, serta melakukan pemantauan ke setiap kelompok peserta didik.



Gambar 3.4

### **Fase *Read* Dalam Proses Pembelajaran *Discovery Learning* Menggunakan Strategi PQ4R**

Pada tahap *Data Processing* (Strategi PQ4R: *Recite*) Pendidik membimbing peserta didik untuk mengisi pertanyaan yang telah disediakan di LKPD dengan berbagai informasi dan berbagai referensi



Gambar 3.5

### **Fase *Recite* Dalam Proses Pembelajaran *Discovery Learning* Menggunakan Strategi PQ4R**

Pada tahap *Verivication* (Strategi PQ4R:*Reflect*) dimana Pendidik meminta peserta didik untuk merefleksikan dari berbagai informasi yang telah dipersentasikan.



Gambar 3.6

### **Fase *Reflect* Dalam Proses Pembelajaran *Discovery Learning* Menggunakan Strategi PQ4R**

Pada tahap *Generalization* (Strategi PQ4R: *Review*) dimana Pendidik meminta peserta didik agar menyimpulkan (Mereview) kembali proses pembelajaran yang telah dipelajari



Gambar 3.7

### **Fase *Review* Dalam Proses Pembelajaran *Discovery Learning* Menggunakan Strategi PQ4R**

- 2) Pada tanggal 14 Desember 2019 peserta didik melakukan *posttest* terkait dengan materi sistem peredaran darah pada manusia



Gambar 3.8

### **Pelaksanaan *Posttest* Hasil Belajar dan Berpikir Kritis di Kelas Eksperimen**

#### 3.5.2.3 Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

- 1) Pada hari selasa tanggal 11 Desember 2019 pukul 07.00-08.30 WIB, melaksanakan proses belajar mengajar untuk pertemuan pertama di kelas kontrol (XI IPA 1) dengan menggunakan pembelajaran *Discovery Learning*. Pembelajaran diawali dengan melakukan fase yang pertama yaitu *stimulation*. Pada fase ini pendidik membacakan sebuah artikel tentang pembekuan darah untuk menarik perhatian peserta didik terkait dengan materi sistem peredaran darah pada manusia.



Gambar 3.9

### ***Fase Stimulation***

Proses pembelajaran di lanjutkan dengan fase *problem statement*. Pada fase ini pendidik membimbing peserta didik merumuskan masalah dari yang telah disampaikan oleh pendidik.



Gambar 3.10

### ***Fase Problem Statement***

Proses pembelajaran di lanjutkan dengan fase *data collecting*. Pada fase ini pendidik menginstruksikan peserta didik untuk memperoleh dan mengumpulkan data dari berbagai referensi terkait dengan materi sistem peredaran darah pada manusia.



Gambar 3.11

### ***Fase Data Collecting***

Proses pembelajaran di lanjutkan dengan fase *data processing* pendidik masuk ke setiap kelompok untuk membantu mengolah data berupa mengisi pertanyaan di LKPD dari hasil diskusi dengan rekan sekelompoknya.



Gambar 3.12

### ***Fase Data Processing***

Proses pembelajaran di lanjutkan dengan fase *verification* tahap ini peserta didik mempresentasikan dan melakukan pemeriksaan secara cermat untuk

membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah diterapkan pada saat berdiskusi dengan kelompok.



Gambar 3.13

### ***Fase Verification***

Proses pembelajaran yang terakhir yaitu tahap *generalization*, pada tahap ini peserta didik diminta untuk menarik sebuah kesimpulan dari pembelajaran yang telah diperoleh dalam kegiatan pembelajaran tersebut.



Gambar 3.14

### ***Fase Generalization***

- 2) Pada tanggal 17 Desember 2019 peserta didik melakukan *posttest* terkait dengan materi sistem peredaran darah pada manusia.



Gambar 3.15

### **Pelaksanaan *Posttest* Hasil Belajar dan Berpikir Kritis di Kelas Kontrol**

#### **3.6 Teknik Pengumpulan Data**

Untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan belajar peserta didik, maka pengumpulan data pada penelitian ini akan dilaksanakan tes hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Untuk mengukur data hasil belajar peserta didik perlu melakukan *posttest* yang terdiri dari 26 soal dalam bentuk pilihan majemuk, sedangkan untuk mengukur data keterampilan berpikir kritis peserta didik yaitu perlu melakukan *posttest* yang terdiri dari 16 soal dalam bentuk *Esaay* pada sub konsep Sistem peredaran darah pada manusia.

#### **3.7 Instrumen Penelitian**

##### **3.7.1 Instrumen Hasil Belajar**

Menurut sugiyono (2016:102) menyatakan bahwa: “Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur penomena alam maupun sosial yang diamati”. Instrumen penelitian pertama yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar peserta didik pada sub konsep sistem peredaran darah pada manusia dengan jumlah soal sebanyak 26. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa

multiple choice dengan 5 option. Aspek yang diukur dalam penelitian ini adalah ranah kognitif yang terdiri dari dua dimensi, yaitu dimensi pengetahuan meliputi pengetahuan faktual (K1), pengetahuan konseptual (K2) dan pengetahuan prosedural (K3). Kemudian proses kognitif yang dibatasi pada aspek mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5).

Tabel 3.2

**Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar Pada Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia**

No	Materi soal	Dimensi pengetahuan	Aspek kognitif yang diukur					Jumlah soal
			C1	C2	C3	C4	C5	
			Nomor Soal					
1.	Sistem peredaran darah pada manusia beserta fungsinya	Faktual (K1)	2*	4*				2
		Konseptual (K2)						-
		Prosedural (K3)						-
2.	Komponen Penyusun Darah	Faktual (K1)	37*	1,7,15*	17*			5
		Konseptual (K2)		25, 12	9	33, 43*	8*, 24	7
		Prosedural (K3)						-
3.	Mekanisme Pembekuan Darah	Faktual (K1)		40*		34		2
		Konseptual (K2)	10*		5, 39			3
		Prosedural (K3)						
4.	Penggolongan Pada Darah	Faktual (K1)				6, 14*		2
		Konseptual (K2)	23*	30	19*, 47, 48*			5
		Prosedural (K3)						-
5.	Transfusi Darah dan Sistem Reshus	Faktual (K1)	21*	16*		42		3
		Konseptual (K2)	29*		27*	32*	49	4
		Prosedural (K3)						-
6.		Faktual (K1)	26*	41*				2

	Organ Peredaran Darah	Konseptual (K2)	36	35		20, 38, 44*, 28		<b>6</b>
		Prosedural (K3)						-
<b>7.</b>	Mekanisme Peredaran Darah pada Manusia	Faktual (K1)						-
		Konseptual (K2)	3*, 31		46, 13			<b>4</b>
		Prosedural (K3)						-
<b>8.</b>	Faktor Kerja Jantung serta Gangguan Pada Sistem Peredaran Darah	Faktual (K1)		22* 50*				<b>2</b>
		Konseptual (K2)				11, 18	45	<b>3</b>
		Prosedural (K3)						-
<b>Jumlah</b>			<b>10</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>50</b>

### Keterangan

\* = Soal Valid

### 3.7.2 Instrument Berpikir Kritis

Instrumen penelitian kedua yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis peserta didik pada sub konsep Sistem peredaran darah pada manusia dengan jumlah soal sebanyak 30 berupa *Essay*. Aspek yang diukur terdiri dari 5 indikator diantaranya sebagai berikut : memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, penarikan kesimpulan, memberikan penjelasan lebih lanjut dan mengatur strategi dan teknik.

Tabel 3.3

### Kisi-kisi Instrumen Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia

No	Indikator	Sub Indikator	Materi	No. Soal	Jumlah Soal
1.	Memberikan Penjelasan Sederhana	Memfokuskan Pertanyaan	Penggolongan Darah	1*, 6, 11*	<b>3</b>
		Menganalisis Argumen	Organ Peredaran Darah	2*, 7, 12*	<b>3</b>

		Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan tantangan	Komponen Penyusun Drah	3, 8, 13*	<b>3</b>
2.	Membangun Keterampilan Dasar	Mempertimbangkan kredibilitas sebuah sumber	Mekanisme Pembekuan Darah, Sistem Reshus	4*, 9*, 14	<b>3</b>
		Mengobservasi dan menilai laporan observasi	Komponen Penyusun Darah	5, 10, 15	<b>3</b>
3.	Menyimpulkan ( <i>Inference</i> )	Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	Mekanisme Peredaran Darah	16, 21, 26	<b>3</b>
		Membuat dan menentukan Hasil pertimbangan	Gangguan Pada Sistem Peredaan Darah	17*, 22, 27	<b>3</b>
4.	Membuat penjelasan lebih lanjut	Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi	Mekanisme Peredaran Darah	18*, 23, 28	<b>3</b>
		Mengidentifikasi asumsi	Organ Peredaran Darah	19*, 24, 29	<b>3</b>
5.	Mengatur strategi dan taktik	Menentukan suatu tindakan	Gangguan Pada Sistem Peredaran Darah	20, 25, 30	<b>3</b>
<b>Jumlah</b>					<b>30</b>

**Keterangan**

\* = Soal Valid

**3.8 Uji Coba Instrumen**

Uji coba instrumen penelitian ini akan dilaksanakan di kelas XII MIPA SMA Terpadu Riyadlul Ulum tahun ajaran 2019/2020. Tujuan dilakukan uji coba instrumen tes adalah untuk mengetahui kelayakan instrumen penelitian yang akan digunakan. Dalam hal ini, validitas dan reliabilitasnya.

### 3.8.1 Uji Validitas

Untuk menguji Validitas butir soal pilihan majemuk dan essay yang telah dibuat agar layak menjadi instrumen penelitian digunakan dengan menggunakan *software anates versi 4.0.9 for windows*.

#### 3.8.1.1 Uji Validitas Hasil Belajar

Berdasarkan hasil analisis uji coba instrumen hasil belajar sebanyak 50 soal pilihan majemuk dengan menggunakan *software anates* diperoleh 26 soal yang memenuhi kriteria validitas dan 24 soal yang tidak memenuhi kriteria validitas. Berikut ini adalah hasil dari korelasi uji validitas butir soal pilihan majemuk pada tabel 3.4 sebagai berikut:

Tabel 3.4

#### Uji Validitas Butir Soal Pilihan Majemuk

No	Validitas	Kriteria Validitas	Keterangan
1.	0,415	Sangat Signifikan	Soal digunakan
2.	0,199	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
3.	0,209	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
4.	0,048	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
5.	0,427	Sangat Signifikan	Soal digunakan
6.	0,280	Signifikan	Soal digunakan
7.	0,294	Signifikan	Soal digunakan
8.	0,053	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
9.	0,361	Sangat Signifikan	Soal digunakan
10.	0,110	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
11.	0,409	Sangat Signifikan	Soal digunakan
12.	0,348	Signifikan	Soal digunakan
13.	0,503	Sangat Signifikan	Soal digunakan
14.	0,048	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
15.	0,245	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
16.	0,236	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
17.	0,106	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
18.	0,314	Signifikan	Soal digunakan
19.	0,161	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
20.	0,451	Sangat Signifikan	Soal digunakan
21.	0,233	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
22.	0,157	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
23.	0,213	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan

24.	0,312	Signifikan	Soal digunakan
25.	0,413	Sangat Signifikan	Soal digunakan
26.	0,239	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
27.	0,180	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
28.	0,609	Sangat Signifikan	Soal digunakan
29.	0,231	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
30.	0,510	Sangat Signifikan	Soal digunakan
31.	0,645	Sangat Signifikan	Soal digunakan
32.	0,095	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
33.	0,413	Sangat Signifikan	Soal digunakan
34.	0,399	Sangat Signifikan	Soal digunakan
35.	0,413	Sangat Signifikan	Soal digunakan
36.	0,559	Sangat Signifikan	Soal digunakan
37.	0,059	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
38.	0,383	Sangat Signifikan	Soal digunakan
39.	0,544	Sangat Signifikan	Soal digunakan
40.	0,247	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
41.	0,224	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
42.	0,566	Sangat Signifikan	Soal digunakan
43.	0,190	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
44.	0,065	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
45.	0,383	Signifikan	Soal digunakan
46.	0,339	Signifikan	Soal digunakan
47.	0,288	Signifikan	Soal digunakan
48.	0,160	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
49.	0,312	Signifikan	Soal digunakan
50.	0,199	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan

Berdasarkan tabel 3.4 dari 50 soal, penulis menggunakan 26 soal sebagai instrumen penelitian. Soal yang dipilih memiliki kriteria validitas, sedangkan 24 soal yang tidak digunakan memiliki kriteria validitas yang cukup rendah. Soal yang tidak digunakan adalah no 1, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 18, 20, 24, 25, 28, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 42, 45, 46, 47 dan 49.

### 3.8.1.2 Uji Validitas Berpikir Kritis

Berdasarkan hasil analisis uji coba instrumen Berpikir Kritis sebanyak 30 soal essay dengan menggunakan *software Anates* diperoleh 16 soal yang memenuhi kriteria validitas dan 14 soal yang tidak memenuhi kriteria validitas. Berikut ini adalah hasil dari korelasi uji validitas soal essay pada tabel 3.5 sebagai berikut:

**Tabel 3.5**  
**Uji Validitas Soal Essay Berpikir Kritis**

<b>No</b>	<b>Validitas</b>	<b>Kriteria Validitas</b>	<b>Keterangan</b>
1.	0,210	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
2.	0,236	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
3.	0,373	Signifikan	Soal digunakan
4.	0,252	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
5.	0,543	Sangat Signifikan	Soal digunakan
6.	0,381	Signifikan	Soal digunakan
7.	0,437	Signifikan	Soal digunakan
8.	0,388	Signifikan	Soal digunakan
9.	0,160	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
10.	0,436	Signifikan	Soal digunakan
11.	0,044	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
12.	0,217	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
13.	0,171	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
14.	0,499	Sangat Signifikan	Soal digunakan
15.	0,467	Sangat Signifikan	Soal digunakan
16.	0,356	Signifikan	Soal digunakan
17.	0,053	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
18.	0,211	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
19.	0,128	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
20.	0,408	Signifikan	Soal digunakan
21.	0,429	Signifikan	Soal digunakan
22.	0,382	Signifikan	Soal digunakan
23.	0,540	Sangat Signifikan	Soal digunakan
24.	0,492	Sangat Signifikan	Soal digunakan
25.	0,399	Signifikan	Soal digunakan
26.	0,540	Sangat Signifikan	Soal digunakan
27.	0,025	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
28.	0,147	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
29.	0,105	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan
30.	0,132	Tidak Signifikan	Soal Tidak digunakan

Berdasarkan tabel 3.5 dari 30 soal, penulis menggunakan 16 soal sebagai instrumen penelitian. Soal yang dipilih memiliki kriteria validitas, sedangkan 14 soal yang tidak digunakan memiliki kriteria validitas yang cukup rendah. Soal yang tidak digunakan adalah no 3, 5, 6, 7, 8, 10, 14, 15, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 25 dan 26.

### 3.8.2 Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas dilakukan untuk menyatakan tingkat kekonsistenan suatu soal. Suatu soal disebut konsisten apabila soal tersebut menghasilkan skor yang relatif sama meskipun diujikan berkali-kali. Untuk penghitungan soal hasil belajar dibantu dengan menggunakan *software Anates* dengan hasil yang diperoleh yaitu 0,78, yang merupakan masuk kriteria tinggi Reliabilitasnya. Sedangkan untuk reliabilitas berpikir kritis yang dibantu dengan menggunakan *software Anates* dengan hasil yang diperoleh yaitu 0.76, yang juga termasuk kriteria tinggi Reliabilitasnya.

**Tabel 3.6**

#### **Kriteria Reliabilitas Butir Soal**

No	Reliabilitas	Interpretasi Derajat Reliabilitas
1	$r_{11} < 0,19$	Sangat rendah
2	$0,20 \leq r_{11} < 0,39$	Rendah
3	$0,40 \leq r_{11} < 0,69$	Sedang
4	$0,70 \leq r_{11} < 0,89$	Tinggi
5	$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Sumber: Guilford (Jihad, A. & Abdul H, 2013)

## 3.9 Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data

### 3.9.1 Pengolahan Data

Data yang diambil dari penelitian ini untuk hasil belajar meliputi *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol serta perbandingan nilai *gain* (*N-gain*) antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Menurut Hake (dalam Novianti. 2016). *N-gain* dapat dihitung dengan menggunakan rumus

$$Ng = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan:

- Ng : Nilai gain yang dinormalisasi (*N-gain*) dari kedua pendekatan
- Spost : Skor test akhir
- Spre : Skor test awal
- Smax : Skor maksimum

Tabel 3.7

**Kriteria Nilai *N-Gain***

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

Sumber: Hake (Novianti, 2016)

### 3.9.2 Analisis Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif, yaitu data yang dapat diwujudkan dengan angka yang diperoleh dari lapangan.

#### 3.9.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas data yang dilakukan dengan menggunakan uji chi kuadrat ( $X^2$ ) karena jumlah data  $\geq 30$ . Uji normalitas ini di bantu dengan *software SPSS versi 25.0.0.0 for windows* data yang di uji meliputi *pretest*, dan *posttest*.

#### 3.9.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas kedua kelas dilakukan dengan menggunakan  $F_{\text{maksimum}}$  dengan bantuan *software SPSS versi 25.0.0.0 for windows* yang data di ujinya meliputi *pretest*, dan *posttest*

#### 3.9.2.3 Uji Hipotesis

Apabila hasil uji prasyarat analisis statistik menyatakan bahwa kedua data berdistribusi normal dan homogen maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji Ancova. Uji Ancova digunakan untuk menguji bagaimana pengaruh variabel bebas terhadap masing-masing variabel terikat sehingga dalam

penelitian ini dilakukan uji t dengan bantuan *software SPSS versi 25.0.0.0 for windows*.

### **3.10 Waktu dan Tempat Penelitian**

#### **3.10.1 Waktu penelitian**

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2019 sampai dengan Januari 2020.

#### **3.10.2 Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Terpadu Riyadlul Ulum Tasikmalaya, Kelas XI MIPA Semester ke dua tahun ajaran 2019/2020 yang beralamat di Kp.Condong Rt.01 / Rw 04 Kel. Setianegara Kec. Cibeureum Kota Tasikmalaya.

### GAMBAR TEMPAT PENELITIAN



Tabel 3.8

**Kegiatan Penelitian**

No	Kegiatan Penelitian	Okt '18				Jan '19				Okt '19				Nov '19				Des '19				Mar '20				Agst '20				Des '20				Juli '22				Agts '22			
		Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Mendapat SK bimbingan skripsi	■	■																																						
2	Mengajukan judul/masalah penelitian			■	■	■	■	■	■																																
3	Menyusun dan bimbingan proposal									■	■	■	■	■																											
5	Ujian Proposal													■																											
6	Penyempurnaan proposal															■	■																								
7	Uji coba instrumen penelitian																	■	■																						
8	Melaksanakan penelitian																			■	■																				