

## **BAB 3**

### **PROSEDUR PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *True Experimental*. Menurut Sugiyono (2016: 112):

Dikatakan *true experimental* (eksperimen yang betul-betul), karena dalam desain ini peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Dengan demikian validitas internal (kualitas pelaksanaan rancangan penelitian) dapat menjadi tinggi. Ciri utama dari *true experimental* adalah bahwa, 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 dalam penelitian ini adalah motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik pada Konsep Sistem Peredaran Darah di Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Jatiwaras.

##### **3.2.2 Variabel bebas**

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah video *stop motion*.

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

##### **3.3.1 Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Jatiwaras berjumlah 4 kelas sebanyak 138 peserta didik. Populasi dianggap homogen dilihat dari nilai rata-rata ulangan harian.

**Tabel 3.1 Rata-rata Nilai Ulangan Harian Biologi Kelas XI MIPA SMAN 1 Jatiwaras Kabupaten Tasikmalaya**

No.	Kelas	Jumlah Peserta didik	Nilai Rata-Rata Ulangan
1.	XI MIPA 1	36	65
2.	XI MIPA 2	32	64
3.	XI MIPA 3	36	65
4.	XI MIPA 4	34	62,77

Sumber : TU SMAN 1 Jatiwaras

### 3.3.2 Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak dua kelas yang diambil dari populasi secara *cluster random sampling*.

Penentuan sampel dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. membuat gulungan kertas berisi tulisan nama kelas sebanyak empat buah yaitu kelas XI MIPA 1, XI MIPA 2, XI MIPA 3, dan XI MIPA 4
- b. memasukan gulungan kertas ke dalam gelas;
- c. mengeluarkan gulungan kertas sampai didapatkan sampel pertama yaitu kelas XI MIPA 1;
- d. memasukkan kembali gulungan kertas ke dalam gelas kocokan; dan
- e. mengeluarkan gulungan kertas dari gelas sampai didapatkan sampel yang ke dua yaitu kelas XI MIPA 3.

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

- a. pada gelas pertama dimasukkan gulungan kertas bertuliskan kedua nama kelas yang muncul tadi yaitu kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 3;
- b. pada gelas kedua dimasukkan gulungan kertas berisi tulisan media pembelajaran *stop motion* dan media pembelajaran konvensional; dan kemudian ke dua kelas di kocok bersamaan.
- c. Hasilnya didapatkan kelas XI MIPA 1 menggunakan media pembelajaran *stop motion*, dan kelas XI MIPA 3 menggunakan media pembelajaran buku paket.

### 3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest-only control design*. Rancangan *posttest-only control design* menurut Sugiyono (2016:112) adalah sebagai berikut:

R	X	O <sub>2</sub>
R		O <sub>4</sub>

Keterangan :

X = perlakuan yang diberikan (menggunakan media *Stop motion*)

R = kelompok yang dipilih secara random

O<sub>2</sub> = *posttest* kelas eksperimen

O<sub>4</sub> = *posttest* kelas kontrol

### 3.5 Langkah-langkah Penelitian

Secara umum penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengumpulan data.

#### 3.5.1 Tahap perencanaan atau persiapan

- a. Tanggal 10 September 2018 diberlakukan surat keputusan Dekan FKIP Universitas Siliwangi mengenai penetapan pembimbing skripsi.
- b. Tanggal 17 September 2018 melakukan observasi mengenai tempat penelitian dan kondisi sekolah dan melakukan wawancara dengan guru bidang studi mata pelajaran biologi kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Jatiwaras.
- c. Mengidentifikasi masalah yang terdapat dalam pembelajaran dan akan dijadikan bahan penelitian.
- d. Merumuskan masalah untuk penelitian.
- e. Merumuskan hipotesis.
- f. Menentukan populasi dan sampel.
- g. Menyusun dan menetapkan materi pelajaran yang akan digunakan dalam penelitian.

- h. Tanggal 26 Oktober 2018 mengkonsultasikan ide atau permasalahan yang akan diteliti dengan pembimbing II.
- i. Tanggal 12 Desember 2018 mengajukan judul penelitian atau masalah penelitian kepada pembimbing I.
- j. Tanggal 17 Desember 2018 memberikan surat permohonan izin penelitian dan izin melakukan uji coba instrumen penelitian kepada pihak sekolah SMA Negeri 1 Jatiwaras Staf Kurikulum.
- k. Tanggal 18 Desember 2018 mengajukan judul atau masalah penelitian kepada Dewan Pembimbing Skripsi (DBS).
- l. Tanggal 7 Januari 2019 menyusun proposal penelitian dengan dibimbing oleh pembimbing II.
- m. Tanggal 5 Agustus 2019 mengajukan perubahan materi pelajaran yang akan diteliti kepada pembimbing dan Dewan Pembimbing Skripsi (DBS).
- n. Tanggal 12 Agustus 2019 menyusun proposal penelitian.
- o. Tanggal 19 Agustus melakukan bimbingan proposal dengan pembimbing II.
- p. Tanggal 26 Agustus 2019 melakukan bimbingan proposal dengan pembimbing I.
- q. Tanggal 2 September 2019 menyusun instrumen penelitian.
- r. Tanggal 24 September 2019 meminta tanda tangan Dewan Pembimbing Skripsi (DBS) sebagai syarat mengajukan permohonan seminar proposal setelah proposal penelitian disetujui oleh pembimbing I dan pembimbing II.
- s. Tanggal 1 Oktober 2019 melaksanakan seminar proposal penelitian sehingga mendapat tanggapan, saran, koreksi atas proposal penelitian.
- t. Tanggal 8 November 2019 mengajukan hasil perbaikan seminar proposal kepada semua penguji seminar proposal.
- u. Tanggal 15 November 2019 melakukan uji coba instrumen kepada siswa kelas XII MIPA SMA Negeri 1 Jatiwaras



**Gambar 3.1 Uji Coba Instrumen Penelitian di Kelas XII MIPA**

Sumber: Dokumentasi pribadi

- v. Tanggal 16 November 2019 mengolah data hasil uji coba instrumen dengan bantuan *software* Anates versi 4.0.5 for windows.

### **3.5.2 Tahap Pelaksanaan**

#### a. Pengumpulan data

- 1) Tanggal 18 November 2019 pukul 10.15 sampai dengan 11.45 melaksanakan proses belajar mengajar pertemuan pertama di kelas XI MIPA 3 (sebagai kelas kontrol) menggunakan media pembelajaran konvensional (buku, alat tulis, papan tulis) pada konsep sistem peredaran darah dengan sub konsep fungsi dan alat peredaran darah.



**Gambar 3.2 Guru Memberikan Apersepsi Mengenai Konsep yang Akan Dipelajari**

Sumber: Dokumentasi pribadi



**Gambar 3.3 Peserta Didik Diminta untuk Duduk Berkelompok**

Sumber: Dokumentasi pribadi



**Gambar 3.4 Peserta Didik Melakukan Diskusi Pengisian LKPD yang Diberikan oleh Guru**

Sumber: Dokumentasi pribadi



**Gambar 3.5 Guru Menambahkan Pemahaman dan Meluruskan Hasil Diskusi**

Sumber: Dokumentasi pribadi

- 2) Tanggal 18 November 2019 pukul 11.45 sampai dengan 13.00 melaksanakan proses belajar mengajar pertemuan pertama di kelas XI MIPA 1 (sebagai kelas eksperimen) menggunakan media pembelajaran

video animasi *stop motion* pada konsep sistem peredaran darah dengan sub konsep fungsi dan alat peredaran darah.



**Gambar 3. 6 Guru Memberikan Apersepsi Mengenai Konsep yang Akan Dipelajari**

Sumber: Dokumentasi pribadi



**Gambar 3. 7 Peserta Didik Diminta untuk Duduk Berkelompok**

Sumber: Dokumentasi pribadi





**Gambar 3. 8 Peserta Didik Melakukan Diskusi Pengisian LKPD yang Diberikan oleh Guru**

Sumber: Dokumentasi pribadi



**Gambar 3. 9 Peserta Didik Mengkomunikasikan Hasil Diskusi Kelompok**

Sumber: Dokumentasi pribadi



**Gambar 3. 10 Guru Menambahkan Pemahaman dengan Cara Menayangkan Video *Stop Motion***

Sumber: Dokumentasi pribadi

- 3) Tanggal 21 November 2019 pukul 08.30 sampai dengan 09.45 melaksanakan proses belajar mengajar pertemuan kedua di kelas XI MIPA 1 (sebagai kelas eksperimen) menggunakan media pembelajaran video animasi *stop motion* pada konsep sistem peredaran darah dengan sub konsep komponen darah dan mekanisme peredaran darah.



**Gambar 3. 11 Guru Memberikan Apersepsi Mengenai Konsep yang Akan Dipelajari**

Sumber: Dokumentasi pribadi



**Gambar 3. 12 Peserta Didik Diminta untuk Duduk Berkelompok**

Sumber: Dokumentasi pribadi



**Gambar 3. 13 Peserta Didik Melakukan Diskusi Pengisian LKPD yang Diberikan oleh Guru**

Sumber: Dokumentasi pribadi



**Gambar 3. 14 Guru Menambahkan Pemahaman dengan Cara Menayangkan Video *Stop Motion***

Sumber: Dokumentasi pribadi

- 4) Tanggal 21 November 2019 pukul 11.45 sampai dengan 13.00 melaksanakan proses belajar mengajar pertemuan kedua di kelas XI MIPA 3 (sebagai kelas kontrol) menggunakan media pembelajaran konvensional (buku, alat tulis, papan tulis) pada konsep sistem peredaran darah dengan sub konsep komponen darah dan mekanisme peredaran darah.



**Gambar 3. 15 Guru Memberikan Apersepsi Mengenai Konsep yang Akan Dipelajari**

Sumber: Dokumentasi pribadi



**Gambar 3. 16 Peserta Didik Melakukan Diskusi Pengisian LKPD yang Diberikan oleh Guru**

Sumber: Dokumentasi pribadi



**Gambar 3. 17 Peserta Didik Mengkomunikasikan Hasil Diskusi Kelompok**

Sumber: Dokumentasi pribadi



**Gambar 3. 18 Guru Menambahkan Pemahaman Hasil Diskusi**

Sumber: Dokumentasi pribadi

- 5) Tanggal 28 November 2019 melaksanakan post-test motivasi belajar dan hasil belajar di kelas XI MIPA 1 (sebagai kelas eksperimen) dan di kelas XI MIPA 3 (sebagai kelas kontrol).



**Gambar 3. 19 Post-Test Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Di Kelas XI MIPA 1**

Sumber: Dokumentasi pribadi



**Gambar 3. 20 Post-Test Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Di Kelas XI MIPA 3**

Sumber: Dokumentasi pribadi

b. Analisis data dari hasil penelitian

- 1) Tanggal 29 November 2019 melakukan pengolahan data dan analisis data motivasi dan hasil belajar yang diperoleh dari penelitian.

### 3.5.3 Tahap Pelaporan

Setelah semua data terkumpul dibuat laporan penelitian secara keseluruhan untuk dipublikasikan.

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini teknik pengumpulan data dengan menggunakan teknik tes dan non tes. Tes ini berupa tes pilihan majemuk sebanyak 30 soal digunakan sebagai upaya untuk mengetahui dan mengukur kemampuan peserta didik dalam memahami suatu konsep yang telah diberikan, yaitu pada konsep Sistem Peredaran Darah dan non tes berupa angket motivasi belajar sebanyak 36 pernyataan. Keduanya diberikan di akhir pembelajaran (*post-test*). Adapun tujuan dilaksanakan tes dan non tes ini yaitu agar motivasi dan hasil belajar yang menggunakan media *stop motion* dan konvensional dapat diukur.

### 3.7 Instrumen Penelitian

#### 3.7.1 Hasil Belajar

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes soal pilihan majemuk yang dibatasi pada ranah kognitif dari C1-C5, dan ranah pengetahuan dari K1-K3 yang terdiri dari 50 soal pilihan majemuk yang sudah tervalidasi sebanyak 30 butir soal. Disajikan dalam tabel 3.2

**Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar pada Konsep Sistem Peredaran Darah**

No.	Materi	Dimensi Pengetahuan	Aspek kognitif					Jumlah
			C1	C2	C3	C4	C5	
1	Alat Peredaran Darah pada manusia	<b>K1</b>	9, 13, 17*, 25, 42, 46*	32*,	-		11,	<b>8</b>



		<b>K2</b>	34*,	6, 8, 14*, 44*,	-		26,	<b>6</b>
		<b>K3</b>			-			-
2.	Komponen darah	<b>K1</b>	4, 7*, 12*, 22*, 38,	2,* 18, 23, 41*,	-			<b>9</b>
		<b>K2</b>	15,	3,* 43,	-	45	49*	<b>5</b>
		<b>K3</b>			-			-
3.	Golongan darah	<b>K1</b>	19,	27	-			<b>2</b>
		<b>K2</b>			-	10,		<b>1</b>
		<b>K3</b>			36			<b>1</b>
4	Mekanisme peredaran darah	<b>K1</b>	24,		-	16,		<b>2</b>
		<b>K2</b>	30, 40*	1, 5,* 21,	-	50*		<b>6</b>
		<b>K3</b>			35			<b>1</b>
5.	Gangguan/ kelainan pada Sistem Peredaran Darah pada manusia	<b>K1</b>	28*, 29*, 31*,	39, 47,	-		37	<b>6</b>
		<b>K2</b>	33,	48*	-		20,	<b>3</b>
		<b>K3</b>			-			
<b>Jumlah</b>			<b>21</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>50</b>

Keterangan(\*): Soal tidak digunakan

Berdasarkan tabel 3.2 dari 50 butir soal, penulis menggunakan 30 butir soal sebagai instrumen penilaian soal hasil belajar, sedangkan jumlah soal yang tidak digunakan sebagai instrumen adalah sebanyak 20 butir soal karena tidak memenuhi kriteria validitas.

### 3.7.2 Motivasi Belajar

Instrumen motivasi belajar dengan menggunakan angket motivasi belajar yang sudah baku dari Jhon Keller yang terdiri dari 36 pernyataan sehingga tidak perlu dilakukan uji coba instrumen.

### 3.7.3 Uji Coba Instrumen

Tujuan uji coba instrumen ini adalah untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen yang telah disusun dibantu dengan *software Anates versi 4.0.5 for windows* untuk soal pilihan majemuk. Uji coba instrumen ini dilakukan di kelas XII MIPA SMA Negeri 1 Jatiwaras Kabupaten Tasikmalaya Tahun Ajaran 2019/2020.

#### 1) Uji Validitas Soal

Untuk mengetahui hasil uji coba instrumen tersebut, maka dapat dilakukan dengan analisis butir soal. Arikunto, Suharsimi (2013:211) menjelaskan bahwa “Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen”. Suatu instrumen yang valid atau sohih mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Instrumen motivasi belajar dalam penelitian ini menggunakan angket motivasi belajar Jhon Keller yang sudah tervalidasi sehingga tidak memerlukan uji coba validitas. Sedangkan untuk instrumen hasil belajar, uji validitas tiap soal dalam penelitian ini dibantu dengan menggunakan *software Anates versi 4.0.5 for windows*.

**Tabel 3.3 Kriteria Validitas Hasil Uji Coba Instrumen Hasil Belajar**

Butir Soal	Korelasi	Signifikansi	Keterangan
1	0,465	Sangat Signifikan	Soal digunakan
2	-0,123	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
3	0,033	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
4	0,459	Sangat Signifikan	Soal digunakan
5	-0,712	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
6	0,580	Sangat Signifikan	Soal digunakan
7	-0,090	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
8	0,291	Signifikan	Soal digunakan
9	0,319	Signifikan	Soal digunakan
10	0,578	Sangat Signifikan	Soal digunakan

11	0,300	Signifikan	Soal digunakan
12	-0,075	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
13	0,300	Signifikan	Soal digunakan
14	0,104	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
15	0,431	Sangat Signifikan	Soal digunakan
16	0,489	Sangat Signifikan	Soal digunakan
17	-0,440	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
18	0,320	Signifikan	Soal digunakan
19	0,450	Sangat Signifikan	Soal digunakan
20	0,582	Sangat Signifikan	Soal digunakan
21	0,582	Sangat Signifikan	Soal digunakan
22	0,035	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
23	0,684	Sangat Signifikan	Soal digunakan
24	0,370	Sangat Signifikan	Soal digunakan
25	0,374	Sangat Signifikan	Soal digunakan
26	0,405	Sangat Signifikan	Soal digunakan
27	0,320	Signifikan	Soal digunakan
28	0,000	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
29	-0,010	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
30	0,667	Sangat Signifikan	Soal digunakan
31	-0,009	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
32	-0,200	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
33	0,315	Signifikan	Soal digunakan
34	-0,174	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
35	0,623	Sangat Signifikan	Soal digunakan
36	0,480	Sangat Signifikan	Soal digunakan
37	0,341	Signifikan	Soal digunakan
38	0,368	Sangat Signifikan	Soal digunakan
39	0,475	Sangat Signifikan	Soal digunakan
40	-0,111	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
41	0,000	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
42	0,666	Sangat Signifikan	Soal digunakan
43	0,536	Sangat Signifikan	Soal digunakan
44	0,151	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
45	0,303	Signifikan	Soal digunakan
46	-0,370	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
47	0,664	Sangat Signifikan	Soal digunakan
48	NAN	NAN	Soal tidak digunakan
49	0,000	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
50	-0,364	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan

Sumber: Anates versi 4.0.5 for windows

Berdasarkan tabel 3.3 dari 50 butir soal pilihan majemuk, penulis menggunakan 30 butir soal sebagai instrumen penelitian hasil belajar yang

memenuhi kriteria validitas. Sedangkan sisanya 20 butir soal tidak memenuhi kriteria validitas karena berkorelasi sangat rendah yaitu nomor 2,3,5,7,12,14,17,22,28,29,31,32,34,40,41,44,46,48,49 dan 50.

## 2) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui bahwa instrumen tersebut dapat digunakan. Menurut Arikunto Suharsimi (2013:221):

Realibilitas menunjuk satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang baik tidak akan bersifat tendensius mengalahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang realibilitas akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga.

Untuk menguji reliabilitas butir soal, menurut Arikunto, Suharsimi (2010:231) digunakan rumus sebagai berikut:

Rumus yang digunakan uji reliabilitas untuk hasil belajar adalah rumus K-R20 merupakan koefisien realibilitas yang dapat menggambarkan variasi dari item-item dari jawaban benar atau salah yang diberi skor 0 atau 1. Koefisien K-R20 dapat dihitung dengan rumus:

$$K - R20 = \left( \frac{k}{k-1} \right) \frac{SD^2 t - \sum(pq)}{SD^2 t}$$

Keterangan :

K : banyak nya butir tes

SDt<sup>2</sup> : simpangan baku skor total/ varians total

p : proporsi subyek yang menjawab benar butir  
( proporsi subyek yang mendapat skor 1)

q : proporsi peserta didik yang mendapat skor 0(q=1-p)

**Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas Butir Soal**

Kriteria	Keterangan
KR20 < 0,20	reliabilitas sangat kecil
0,21 ≤ KR20 ≤ 0,40	reliabilitas rendah
0,41 ≤ KR20 ≤ 0,70	reliabilitas sedang

$0,71 \leq KR20 \leq 0,90$	reliabilitas tinggi
$0,91 \leq KR20 \leq 1,00$	reliabilitas sangat tinggi

Sumber:(Arikunto, Suharsimi 2013:223)

Setelah dilakukan uji coba dengan soal sebanyak 30 soal maka diperoleh  $KR20 = 0.65$  yang berarti bahwa instrumen mempunyai tingkat reliabilitas sedang.

### 3.8 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

#### 3.8.1 Teknik pengolahan

Data yang diambil dari penelitian ini merupakan *posttest* motivasi dan hasil belajar kelas kontrol dan eksperimen.

#### 3.8.2 Analisis data

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

##### a. Uji persyaratan

- 1) Uji normalitas dengan menggunakan *Kolmogorov Semirnov*, data yang diuji meliputi post-test yang dibantu dengan perangkat lunak SPSS versi 23. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data motivasi belajar dan hasil belajar tersebut berdistribusi normal.
- 2) Uji homogenitas dengan menggunakan Uji *Levene's test* data yang diuji meliputi *posttest* kelas kontrol dan *posttest* kelas eksperimen yang dibantu dengan perangkat lunak SPSS 23. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua data motivasi dan hasil belajar tersebut mempunyai varians yang homogen.

##### b. Uji Hipotesis

Jika semua data berdistribusi normal dan homogen maka uji hipotesis yang digunakan uji statistik parametrik yaitu dengan menggunakan uji ANCOVA (*Analysis of Covariance*). Pengujian ini dilakukan untuk melihat pengaruh media *Stop motion* terhadap motivasi yang dijadikan *covariat* (variabel

yang tergantung ) dengan hasil belajar. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan software SPSS versi 23.

Setelah analisis uji ANCOVA dilakukan, selanjutnya dihitung *effect size*-nya untuk mengetahui berapa besar efektivitas pengaruh video *stop motion* terhadap motivasi dan hasil belajar peserta didik. Menurut Thalheimer (2002) ntuk perhitungan *effect size* menggunakan rumus Cohen's *d* sebagai berikut:

$$d = \frac{x_t - x_c}{\text{Spooled}} \quad \text{dengan } \text{Spooled} = \frac{\sqrt{(nt-1)st^2 + (nc-1)sc^2}}{nt+nc}$$

Keterangan:

*d* = nilai *effect size*

*x<sub>t</sub>* = rata-rata kelas eksperimen

*x<sub>c</sub>* = rata-rata kelas kontrol

*spooled* = standar error of the different between means

*nt* = jumlah sampel kelompok eksperimen

*nc* = jumlah sampel kelompok kontrol

*st<sup>2</sup>* = varian kelompok eksperimen

*sc<sup>2</sup>* = varian kelompok kontrol

Interpretasi *Effect Size* untuk *two group*

Size	Interpretation
0.8 < <i>d</i> < 2.0	<i>Big</i>
0.5 < <i>s</i> < 0.8	<i>Average</i>
0.2 < <i>d</i> < 0.5	<i>Small</i>

Sumber: Cohen

### 3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Jatiwaras Kabupaten Tasikmalaya Tahun Ajaran 2019/2020. Waktu perencanaan, pelaksanaan, dan pengolahan data penelitian uji coba kelas yaitu pada bulan September 2018 sampai dengan November 2019.



Jl. RAYA PAPAYAN, Papayan, Kec. Jatiwaras, Kab. Tasikmalaya

