

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif, pendekatan ini digunakan untuk menguji teori melalui pengukuran variabel dengan angka, kemudian dianalisis dengan suatu prosedur statistik. Pernyataan tersebut berdasarkan penjelasan Arifin (2014, hlm. 29) yang menerangkan bahwa:

Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang digunakan untuk menjawab permasalahan melalui teknik pengukuran yang cermat terhadap variabel-variabel tertentu, sehingga menghasilkan simpulan-simpulan yang dapat digeneralisasikan, terlepas dari konteks waktu dan situasi serta jenis data yang dikumpulkan terutama data kuantitatif.

Jenis metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen. Sebagaimana pernyataan menurut Trianto (2010, hlm. 175-176) bahwa “penelitian yang dilakukan untuk mengetahui sejauhmana pengaruh dari suatu perlakuan/*treatment* terhadap suatu subjek, metode eksperimen adalah metode yang cocok untuk digunakan”. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Single-group interrupted Time-series design*. Creswell (2014, hlm. 172) menyatakan bahwa dalam desain penelitian *Single-group interrupted Time-series design*, peneliti hanya melakukan penelitian pada satu kelompok untuk sebelum dan sesudah perlakuan. Maksud dari desain penelitian tersebut, peneliti melakukan penelitian menggunakan satu kelompok sampel yang sama tanpa kelompok pembanding atau kontrol, baik itu sebelum perlakuan maupun setelah perlakuan.

Sebelum diberi perlakuan (*treatment*), sampel pada kelas eksperimen diberikan *Pre-test* sebanyak 3 (tiga) kali untuk melihat kemampuan awal dari kelompok sampel tersebut. Setelah melakukan *Pre-test*, maka selanjutnya memberikan perlakuan dan setelah sampel diberi perlakuan, dilaksanakan *Post-test* sebanyak 3 (tiga) kali untuk melihat hasil setelah perlakuan yang dilakukan dengan menghitung hasil *Pre-test* dan *Post-test* yang diperoleh pada saat sebelum dan sesudah perlakuan dengan menggunakan aplikasi *Kahoot*.

Setelah menghitung dan mengetahui perbedaan hasil (*gain*) sebelum dan sesudah perlakuan dapat disimpulkan ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar siswa dilihat dari hasil *pretest-posttest* sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi *Kahoot*. Desain penelitian dapat dilihat dari tabel 3.1 berikut:

**Tabel 3.1**  
Desain Penelitian *Single-group Time-series design*

<b>Kelompok</b>	<b><i>Pre-test</i></b>	<b>Perlakuan</b>	<b><i>Post-test</i></b>
Eksperimen	<b><i>O-O-O</i></b>	<b><i>X</i></b>	<b><i>O-O-O</i></b>

Sumber: Creswell (2014, hlm. 172)

Keterangan:

- O-O-O* : *Pre-test* sebelum perlakuan
- X* : Perlakuan atau *treatment* pembelajaran dengan penggunaan aplikasi *Kahoot*
- O-O-O* : *Post-test* setelah diberi perlakuan

Sejalan dengan yang dikemukakan Arifin (2014, hlm. 77) “desain penelitian *one-group time series design* dilakukan tidak hanya dua kali, tetapi beberapa kali secara teratur”. *Pre-test* dan *Post-test* yang diberikan pada setiap seri merupakan soal yang sama. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui secara pasti perbedaan hasil belajar siswa ranah kognitif. Adapun variabel dalam penelitian ini yaitu:

- a. Variabel bebas (Variabel independen, Variabel X) adalah variabel yang diketahui intensitas dan pengaruhnya terhadap variabel terkait karena menunjukkan adanya gejala atau peristiwa tertentu. Variabel Bebas dalam penelitian ini yaitu aplikasi *Kahoot*.
- b. Variabel terikat (Variabel Dependen, Variabel Y) adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variable terikat dalam penelitian ini yaitu Hasil belajar ranah kognitif aspek memahami (C2) (Y1), aspek menerapkan (C3) (Y2), aspek menganalisis (C4) (Y3), dan mengevaluasi (C5) (Y4) pada mata pelajaran Informatika.

Tabel 3.2 Hubungan Antar Variabel

Variabel Bebas (X)	Penggunaan Aplikasi <i>Kahoot</i>
Variabel Terikat (Y)	
Hasil belajar aspek memahami (Y <sub>1</sub> )	XY <sub>1</sub>
Hasil belajar aspek menerapkan (Y <sub>2</sub> )	XY <sub>2</sub>
Hasil belajar aspek menganalisis (Y <sub>3</sub> )	XY <sub>3</sub>
Hasil belajar aspek mengevaluasi (Y <sub>4</sub> )	XY <sub>4</sub>

### 3.2 Definisi Operasional

Untuk mengarahkan pengamatan sifat-sifat yang di definisikan pada variabel-variabel yang diamati, agar tidak salah menafsirkan istilah dan konsep variabel dalam penelitian ini, penulis menjelaskan istilah-istilah dalam penelitian sebagai berikut.

#### 3.2.1 Aplikasi *Kahoot*

*Kahoot* merupakan aplikasi gamifikasi yang digunakan untuk kegiatan pembelajaran, seperti memperkenalkan topik baru, meninjau konten, memperkuat pengetahuan, mengumpulkan pendapat peserta didik sehingga peserta didik dilatih untuk berpikir cepat dan tepat dalam mempelajari suatu topik materi dengan suasana yang menyenangkan.

#### 3.2.2 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan suatu bagian terpenting untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dilaksanakan melalui proses kegiatan belajar mengajar sehingga dapat diketahui perubahan perilaku seseorang dari tidak tahu menjadi tahu dan dari yang tidak mengerti menjadi mengerti baik itu keterampilan, sikap, dan pengetahuan melalui proses penilaian hasil belajar yang dapat memberikan informasi kemajuan belajar pada mata pelajaran Informatika. Hasil belajar pada penelitian ini mengarah pada kemampuan ranah kognitif siswa yang fokusnya mencakup pada aspek memahami (C2), mengaplikasi (C3), menganalisis (C4), dan mengevaluasi (C5).

### 3.3 Partisipan

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 23 Bandung yang beralamat di Jl. Arjuna No. 20, Ciroyom kota Bandung, dengan total kelas berjumlah 24 kelas terdiri dari 8 rombel kelas VII, 8 rombel kelas VII dan 8 rombel kelas IX. Lokasi ini terpilih sebagai subjek penelitian karena berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan diantaranya, termasuk salah satu sekolah di kota Bandung yang melaksanakan mata pelajaran Informatika dalam Kurikulum 2013, dan khususnya untuk kelas VII masih rendahnya capaian hasil belajar siswa pada mata pelajaran Informatika. Objek dalam penelitian ini tentunya adalah siswa kelas VII SMPN 23 Bandung, dan penelitian ini hanya menggunakan kelas eksperimen dengan jumlah anggota sampel sebanyak 24 orang.

### 3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi merupakan kumpulan dari suatu objek yang akan atau sedang dilakukan penelitian untuk mendapat kesimpulan dari penelitian yang di butuhkan. Menurut Sugiyono (2017, hlm. 117) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya”.

Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 23 Bandung, dikarenakan memiliki karakteristik yang sama yaitu mata pelajaran Informatika yang mulai diterapkan pada kelas VII, tetapi perolehan hasil belajarnya masih belum memuaskan. Oleh karena itu, populasi yang cenderung homogen membuat populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 23 kota Bandung yang berjumlah 8 (delapan) kelas dari VII-A sampai VII-H dengan total jumlah siswa 256 orang.

#### 3.4.2 Sampel Penelitian

Sampel digunakan sebagai sumber data penelitian secara lebih rinci yang diambil dari populasi penelitian. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengambil bagian dari suatu populasi menggunakan teknik *Probability Sampling*

dengan jenis *cluster sampling*. Menurut Sugiyono (2017, hlm. 118), “bahwa apa yang telah dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya dapat diberlakukan untuk populasi, untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus benar-benar representatif (mewakili)”.

Menurut Sugiyono (2017, hlm. 120) “*Probability Sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan kesempatan yang sama bagi anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel”. Peneliti menggunakan teknik *sampling* jenis *cluster sampling* dikarenakan dalam penelitian ini sampel yang diambil tidak secara individu atau perorangan. Pernyataan tersebut berdasarkan pada pernyataan Arifin (2014, hlm. 222) yang mengungkapkan bahwa “*Cluster sampling* merupakan cara pengambilan sampel berdasarkan dari sekelompok individu yang tidak diambil secara perseorangan”. Peneliti menggunakan sampel pada kelas yang sudah terbentuk sebelumnya di sekolah tempat populasi.

Peneliti hanya menggunakan kelompok eksperimen pada kelas VII dengan jumlah anggota kelompok sebanyak 24 peserta. Kriteria sampel dalam penelitian ini homogen yaitu perolehan hasil belajar yang belum memuaskan berdasarkan kriteria ketuntasan pada setiap kelas VII yang hampir merata, dan sebelumnya belum pernah melaksanakan pembelajaran yang dipadukan dengan penggunaan aplikasi *Kahoot*.

**Tabel 3.3** Sampel Penelitian

<b>Kelompok</b>	<b>Kelas</b>	<b>Jumlah Siswa</b>
<b>Eksperimen</b>	VII-E	24 Siswa

### 3.5 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2017, hlm. 133) “instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti”. Instrumen merupakan langkah yang paling penting dalam penelitian untuk mendapatkan data, tanpa instrumen penelitian, peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar yang telah ditetapkan. Pada pelaksanaan penyusunan instrumen tes, terlebih dahulu harus memenuhi syarat dari instrumen yang baik yaitu harus memiliki kelayakan agar bisa digunakan untuk mengambil data dari sampel penelitian, yaitu dengan melakukan uji validitas, uji reliabilitas.

### 3.5.1 Jenis Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis instrumen tes objektif berbentuk pilihan ganda (*Multiple-choice*). Arifin (2017, hlm. 117) menyatakan bahwa “tes objektif banyak digunakan dalam bidang kognitif”. Instrumen tes objektif pilihan ganda dikenal sebagai tes dikotomi (*dichotomously scored item*) karena mempunyai jawaban kemungkinan benar dan salah, sehingga teknik penskoran yang digunakan pada instrumen tes yang digunakan mempunyai bobot skor 1 untuk jawaban benar dan skor 0 untuk jawaban salah. Instrumen tes pilihan ganda dalam penelitian ini digunakan bertujuan untuk mengukur hasil belajar dalam bidang kognitif berkaitan dengan aspek ingatan, pengertian, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi, serta kemampuan yang dapat diukur oleh tes pilihan ganda diantaranya mengenal istilah, metode, prinsip, fakta, prosedur dan mengidentifikasi penggunaan fakta dan prinsip, menafsirkan hubungan sebab-akibat, serta menilai metode dan prosedur (Arifin, 2017, hlm. 138). Selain itu, Amir & Indrakusuma (1996) (dalam Arikunto, 2015, hlm. 46) mengemukakan bahwa tes merupakan prosedur yang sistematis serta alat untuk memperoleh data atau keterangan yang diinginkan dengan cara yang tepat dan cepat. Teknis dalam pelaksanaan tes objektif pilihan ganda ini dibagi menjadi dua yaitu *Pre-test* dan *Post-test*. Pelaksanaan *Pre-test* dilakukan pada awal sebelum dilakukannya *treatment* atau perlakuan, setelah *Pre-test* selesai peserta akan diberikan *treatment* atau perlakuan dan diakhiri dengan pemberian *Post-test*.

### 3.5.2 Pengembangan Instrumen Penelitian

Sebelum melakukan penelitian menggunakan instrumen yang telah dibuat, peneliti melakukan ujicoba pada instrumen kemudian melakukan analisis untuk mengetahui derajat kualitas suatu tes, secara keseluruhan maupun per butir dari pertanyaan tes sebelum digunakan untuk penelitian. Berikut langkah-langkah untuk pengembangan instrumen:

#### 1) Uji Validitas

Validitas artinya ketepatan atau kesahihan. Menurut Arifin (2014, hlm. 245) validitas adalah derajat ketepatan instrumen (alat ukur), yang maksudnya instrumen yang digunakan harus benar-benar tepat untuk mengukur sesuatu yang

hendak diukur. Peneliti melakukan uji validitas menggunakan uji validitas konstruk dan isi, dan validitas kriteria.

- a. Uji validitas konstruk dan isi, berkaitan dengan pemeriksaan ketepatan butir soal dengan substansi yang ingin diukur. Validitas isi dilakukan karena instrumen yang digunakan untuk penilaian hasil belajar. Validitas konstruk berkenaan untuk memastikan pertanyaan dalam suatu tes betul-betul dapat digunakan untuk mengukur fungsi perilaku peserta didik yang akan diukur menggunakan instrumen tes tersebut (Arifin, 2014, hlm. 246-247). Validitas konstruk, peneliti mengajukan *expert judgement* kepada dosen Metodologi Penelitian yang ahli dalam bidang Evaluasi dan Pengukuran terutama untuk pengembangan instrumen kepada bpk. Drs. H. Toto Fathoni, M.Pd. dan validitas isi kepada guru mata pelajaran Informatika sebagai ahli konten yaitu bpk. Toni Nurjaman, S.Pd. untuk menguji kesesuaian instrumen dengan materi, silabus dan RPP. Hasil *expert judgement* yang diperoleh adalah instrumen yang telah dibuat sudah memenuhi validitas konstruk dan validitas isi, sehingga instrumen dapat digunakan untuk penelitian. Perincian hasil validitas konstruk dan isi lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran A.
- b. Validitas kriteria, validitas ini bertujuan untuk melihat derajat kevalidan soal dengan mencari hubungan antara skor tes dengan kriteria tertentu yang relevan dengan apa yang hendak diukur dengan menggunakan analisis korelasi (Arifin, 2014, hlm. 246). Peneliti melakukan validitas empiris menggunakan jenis validitas sejenis karena standar kriterianya sejenis yaitu pada mata pelajaran Informatika dengan hasil nilai ulangan harian yang ada dibandingkan dengan nilai hasil uji coba instrumen, dilakukan dengan perhitungan analisis *korelasi Product Moment* dari *Pearson*.

Uji coba instrumen penelitian dilakukan kepada responden berjumlah 30 orang diluar sampel penelitian, dengan jumlah butir atau item pertanyaan sebanyak 20 soal. Pengujian validitas instrumen dilakukan dengan bantuan aplikasi pengolah angka *Microsoft Excel*. Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dengan bantuan aplikasi *Microsoft Excel 2019*, diperoleh 20 soal yang

valid, sehingga semua item soal dapat digunakan dalam penelitian. Hasil uji validitas butir instrumen dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut.

**Tabel 3.4**  
Data hasil Uji Validitas Butir Soal

No. Soal	r hitung	r tabel	Keterangan	Keputusan
1	0,404	0,361	Valid	Digunakan
2	0,429	0,361	Valid	Digunakan
3	0,599	0,361	Valid	Digunakan
4	0,582	0,361	Valid	Digunakan
5	0,461	0,361	Valid	Digunakan
6	0,424	0,361	Valid	Digunakan
7	0,556	0,361	Valid	Digunakan
8	0,381	0,361	Valid	Digunakan
9	0,385	0,361	Valid	Digunakan
10	0,393	0,361	Valid	Digunakan
11	0,544	0,361	Valid	Digunakan
12	0,423	0,361	Valid	Digunakan
13	0,405	0,361	Valid	Digunakan
14	0,433	0,361	Valid	Digunakan
15	0,448	0,361	Valid	Digunakan
16	0,406	0,361	Valid	Digunakan
17	0,475	0,361	Valid	Digunakan
18	0,465	0,361	Valid	Digunakan
19	0,478	0,361	Valid	Digunakan
20	0,468	0,361	Valid	Digunakan

Hasil perhitungan dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment* diperoleh nilai korelasi kedua kelompok ujicoba sebesar:

$$r_{xy} = 0,747$$

Nilai 0,747 berada pada kriteria acuan validitas diantara interval koefisien antara 0,61-0,80 dengan tingkat hubungan korelasi yang tinggi. Setelah dilakukan uji validitas kriteria dan diperoleh nilai koefisien korelasi dengan melakukan pengujian pada tingkat signifikansi kemudian memperoleh nilai t-hitung sebesar 5,950 dengan t-tabel 1,701, maka t-hitung (5,950) > t-tabel (1,701) sehingga instrumen berkorelasi signifikan. Untuk perincian perhitungan lebih jelasnya

dapat dilihat pada lampiran A. Berdasarkan hasil uji validitas tersebut maka diperoleh hasil pada tabel 3.5 berikut:

**Tabel 3.5**  
Hasil Perhitungan Uji Validitas Kriteria

$r_{xy}$	Kriteria	t-hitung	t-tabel	Keterangan
0,747	Tinggi	5,950	1,701	Signifikan

## 2) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas menurut Arifin (2014, hlm. 248) adalah derajat konsistensi instrumen yang bersangkutan, suatu instrumen dikatakan reliabel apabila selalu memberikan hasil yang sama jika diujikan pada kelompok yang sama dalam waktu atau kesempatan yang berbeda. Uji reliabilitas dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui instrumen yang digunakan apakah dapat dipercaya sesuai kriteria yang ditetapkan. Jenis uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan reliabilitas internal yang dilakukan dengan menganalisis data dari hasil satu kali pengujian (Arikunto, 2010, hlm. 180). Pengujian dilakukan dengan menggunakan nilai hasil uji coba instrumen yang dilakukan diluar sampel penelitian untuk melihat konsistensi instrumen pada saat digunakan dalam mengukur variabel.

Pengujian dilakukan dengan berbantuan aplikasi pengolah data *IBM SPSS* versi 20 dengan teknik uji *Spearman Brown Split Half* karena instrumen yang digunakan berbentuk tes objektif dengan butir pertanyaan berjumlah genap dan menghasilkan skor dikotomi, dimana setiap butir soal yang benar diberi skor angka 1 dan yang salah diberi skor angka 0, sehingga dari uji reliabilitas ini diperoleh hasil perhitungan pada tabel 3.6 sebagai berikut.

**Tabel 3.6**  
Data Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Reliability Statistics				
Cronbach's Alpha	Part 1	Value	.687	
		N of Items	10 <sup>a</sup>	
	Part 2	Value	.626	
		N of Items	10 <sup>b</sup>	
	Total N of Items			20

Correlation Between Forms		.693
Spearman-Brown	Equal Length	.818
Coefficient	Unequal Length	.818
Guttman Split-Half Coefficient		.818

- a. The items are: Item\_1, Item\_3, Item\_5, Item\_7, Item\_9, Item\_11, Item\_13, Item\_15, Item\_17, Item\_19.
- b. The items are: Item\_2, Item\_4, Item\_6, Item\_8, Item\_10, Item\_12, Item\_14, Item\_16, Item\_18, Item\_20.

**Tabel 3.7**

Ketentuan klasifikasi koefisien reliabilitas

Besarnya nilai $r_{11}$	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	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
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Sumber: Arikunto (2010, hlm. 219)

Berdasarkan data hasil perhitungan pada tabel 3.6, dapat diinterpretasikan bahwa instrumen penelitian tes objektif yang digunakan dapat dikatakan reliabel dengan mengacu pada ketentuan koefisien reliabilitas tabel 3.7. Koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ ) dilihat dari *Spearman-Brown Coefficient equal length* (0,818) dan *unequal length* (0,818)  $>$   $r_{\text{tabel}}$  (0,361). Maka instrumen penelitian yang digunakan mempunyai reliabilitas dengan tingkat keandalan yang sangat tinggi.

### 3.6 Prosedur Penelitian

Tahapan-tahapan atau prosedur dalam pelaksanaan penelitian ini melalui tiga tahapan sebagai berikut:

- 1) Tahap Perencanaan Penelitian
  - a. Menentukan masalah penelitian melalui studi pustaka atau kajian literatur seperti jurnal, artikel;
  - b. Melakukan studi pendahuluan untuk melakukan observasi dan wawancara terkait masalah yang akan diteliti;
  - c. Mengkaji permasalahan awal yang ditemukan untuk merumuskan judul penelitian dalam proposal penelitian;

- d. Berkonsultasi kembali dengan dosen pembimbing akademik terkait proposal untuk mendapatkan persetujuan untuk diajukan mengikuti Seminar Proposal Penelitian;
  - e. Seminar proposal penelitian skripsi, dan mendapatkan dosen pembimbing skripsi;
  - f. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi;
  - g. Menentukan subyek penelitian, yaitu populasi dan sampel penelitian;
- 2) Tahap Pelaksanaan
- a. Menentukan kelas eksperimen dalam penelitian;
  - b. Menentukan dan menyusun instrumen yang akan digunakan dalam penelitian, kemudian berkonsultasi kepada dosen pembimbing dan dosen ahli sebelum di ujicoba untuk kemudian direvisi;
  - c. Melakukan uji instrumen penelitian untuk mendapatkan validitas dan reliabilitas soal;
  - d. Melakukukan pengukuran awal dengan melaksanakan *Pre-test*;
  - e. Melakukan *treatment* atau perlakuan;
  - f. Melakukan pengukuran akhir dengan melaksanakan *Post-test*;
  - g. Menganalisis data hasil *Pre-test* dan *Post-test*.
- 3) Penyusunan Laporan Penelitian

Laporan penelitian dibuat dalam bentuk tertulis mengikuti aturan penulisan karya ilmiah sesuai dengan Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia Tahun 2019. Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap pelaporan penelitian diantaranya:

- a. Menganalisis temuan hasil penelitian
- b. Menarik kesimpulan dan saran berdasarkan hasil pengolahan data
- c. Membuat laporan penelitian dalam bentuk skripsi;
- d. Mengikuti sidang skripsi sesuai jadwal yang telah ditentukan oleh Program Studi.

### 3.7 Teknik Analisis Data Penelitian

Teknik analisis data menurut Ali (2014, hlm. 155) mengatakan bahwa “analisis data merupakan langkah penting untuk memperoleh temuan-temuan hasil penelitian, karena data yang diperoleh akan menuntun peneliti ke arah

temuan ilmiah yang dianalisis dengan teknik-teknik yang tepat”. Analisis data yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian yaitu menghitung data *Pre-test* dan *Post-test*, uji normalitas, dan uji hipotesis. Teknik analisis data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut;

a. Menghitung data *Pre-test* dan *Post-test*

Analisis data *pre-test* dan *post-test* ini dilakukan setelah pengumpulan data dengan menghitung dan menganalisis skor hasil *Pre-test* dan *Post-test*. Teknik perhitungan nilai rata-rata skor *pre-test* maupun *post-test* yaitu dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Sumber: Furqon (2014, hlm. 42)

Keterangan:

$\bar{X}$  = rata-rata

$\sum X$  = skor total

n = jumlah responden

Selanjutnya menghitung *gain* atau selisih dari hasil *Pre-test* dan *Post-test* untuk mengetahui perbedaan data sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok eksperimen. Untuk mencari nilai selisih atau *gain* dapat ditentukan dengan rumus:

$$Gain = Skor Post-test - Skor Pre-test$$

### 3.7.1 Uji Normalitas

Pengujian normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data sampel yang diambil dari populasi itu berdistribusi normal. Pengujian normalitas data diperlukan sebagai syarat dalam menentukan teknik uji statistik yang tepat untuk pengujian hipotesis, khususnya penggunaan statistik parametrik sebelum melakukan uji hipotesis disyaratkan data dari variabel yang diteliti harus berdistribusi normal (Sugiyono, 2017, hlm. 241). Pengujian normalitas dalam penelitian ini menggunakan program aplikasi pengolah data IBM SPSS versi 20 dengan teknik uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*. Kriteria normalitas dalam *Kolmogorov Smirnov* adalah jika nilai Sig. (Signifikansi) atau nilai probabilitas <0.05 maka distribusi adalah tidak normal, sedangkan jika nilai Sig. (Signifikansi) atau nilai probabilitas >0.05 maka distribusi dikatakan normal.

### 3.7.2 Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini dilakukan secara statistik dengan melakukan pengujian hipotesis untuk menganalisis perbandingan hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah perlakuan (*treatment*). Berdasarkan yang dikemukakan Sugiyono (2017) mengenai hipotesis statistik yang diajukan, pada penelitian ini menggunakan hipotesis nol ( $H_0$ ) untuk hipotesis yang diuji dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) menunjukkan arah pengujian. Kedua jenis hipotesis tersebut merupakan tandingan, dimana apabila hasil pengujian secara statistik menolak hipotesis nihil maka hipotesis kerja dapat diterima, begitu juga sebaliknya.

Peneliti menggunakan *one sample t-test* untuk pengujian hipotesisnya, karena teknik uji statistik tersebut dapat digunakan untuk menguji apakah rata-rata pada sampel yang digunakan sama atau berbeda secara signifikan. Selain itu, peneliti menggunakan desain penelitian *single-group interrupted Time-series design* yang penelitiannya dilakukan menggunakan satu kelompok sampel dalam beberapa waktu atau tidak hanya satu kali pengambilan data. Secara teknisnya perhitungan uji hipotesis dilakukan dengan membandingkan data hasil perhitungan selisih (*gain*) *Pre-test* dan *Post-test* keseluruhan sebelum dan sesudah perlakuan, hasil t-hitung dibandingkan dengan t-tabel. Uji hipotesis dilakukan dengan berbantuan program aplikasi *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 20. Berikut aturan kriteria pengambilan kesimpulan untuk uji hipotesis yang dikemukakan Arifin (2014, hlm. 204):

- 1) Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, (tidak terdapat pengaruh antara variabel X dan Y)
- 2) Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, (terdapat pengaruh antara variabel X dan Y)

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan taraf signifikansi 0,05 yang artinya peluang kesalahan saat pengambilan kesimpulan adalah 5%, maka taraf kepercayaan yang dicapai sebesar 95%.