

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

#### 1. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian eksperimen dimana memiliki tujuan untuk mengetahui adanya pengaruh/dampak dari suatu perlakuan.<sup>1</sup> Berdasarkan desain penelitian eksperimen, penelitian ini digolongkan dalam penelitian semu (*Quasi experiment*). *Quasi experiment* merupakan penelitian yang tidak memiliki kemungkinan untuk diadakan kontrol secara penuh terhadap variabel-variabel yang berpengaruh saat pelaksanaan eksperimen.<sup>2</sup> Pemilihan terhadap *quasi experiment* dikarenakan peneliti ingin melakukan pengujian terhadap hipotesis dengan memberikan *treatment* atau perlakuan dalam penelitian. Penelitian menggunakan desain *pretest-posttest control group design* sebab pada pemilihan kelas kontrol dan eksperimen tidak dipilih secara acak.<sup>3</sup> Kedua kelas diberi pretes kemudian diberi perlakuan dan diberi postes diakhir. Berikut adalah tabel desain penelitian *pretest-posttest control group design*.<sup>4</sup>

Tabel 3.1 Desain Penelitian *pretest-posttest control group design*

Pengambilan sampel	Kelompok	Pretes	Perlakuan	Postes
Random	Eksperimen	Y1	X	Y2
Random	Kontrol	Y1	.....	Y2

Keterangan :

Y1 : Pemberian pretes di kelas eksperimen dan kontrol

Y2 : Pemberian postes di kelas eksperimen dan kontrol

X : Perlakuan dengan model SSCS

#### 2. Pendekatan

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menentukan apakah terdapat pengaruh ataupun tidak

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, 6.

<sup>2</sup> Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, 77.

<sup>3</sup> Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, 79.

<sup>4</sup> Rukminingsih, dkk., *Metode Penelitian Pendidikan Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas*, (Yogyakarta: Erhaka Utama, 2020), 57.

terhadap perlakuan lain, menguji hipotesis, dan mendapatkan hasil yang akurat, sehingga peneliti menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif.<sup>5</sup> Pendekatan kuantitatif diartikan sebagai penelitian yang meneliti sampel atau populasi tertentu dan didasarkan pada positivisme. Dalam penelitian kuantitatif, instrumen digunakan untuk mengumpulkan data. Sementara itu, analisis data kuantitatif bertujuan untuk melakukan uji terhadap hipotesis yang telah diajukan.<sup>6</sup> Penelitian dengan pendekatan kuantitatif disebut juga sebagai penelitian *scientific* sebab memenuhi kaidah ilmiah seperti konkrit/empiris, rasional, sistematis, objektif, dan terukur.<sup>7</sup>

## B. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi ialah area generalisasi dari objek maupun subjek dengan ciri khusus dan kualitas yang telah dipilih oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian dapat ditarik sebuah kesimpulan.<sup>8</sup> Populasi pada penelitian ini yaitu semua siswa kelas XI MA NU Ibtidaul Falah jurusan IPA. Siswa tersebut terbagi menjadi 3 kelas, yaitu XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3 yang berjumlah 79 siswa. Data populasi siswa kelas XI IPA MA NU Ibtidaul Falah dapat ditemukan dari tabel berikut.

Tabel 3.2 Populasi Siswa Kelas XI IPA MA NU Ibtidaul Falah

Kelas	Jumlah Siswa
XI IPA 1	20
XI IPA 2	28
XI IPA 3	31
Total	79

### 2. Sampel

Sampel memiliki makna bagian dari karakteristik dan jumlah yang dimiliki oleh suatu populasi.<sup>9</sup> Pada penelitian ini, pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *probability sampling*, yang artinya semua anggota dari populasi

<sup>5</sup> Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, 23-24.

<sup>6</sup> Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, 8.

<sup>7</sup> Rukminingsih, dkk., *Metode Penelitian Pendidikan*, 17.

<sup>8</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2017), 61.

<sup>9</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Pendidikan*, 62.

berkemungkinan yang sama untuk dapat menjadi sampel penelitian.<sup>10</sup> Penggunaan teknik *probability sampling* dilakukan secara *cluster random sampling (area sampling)* dimana pengambilan sampel dilakukan berdasarkan kelas. Sampel yang akan diambil adalah siswa kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol dan siswa kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen.

Tabel 3.3 Sampel Siswa Kelas XI IPA MA NU Ibtidaul Falah

Kelas	Perlakuan	Jumlah siswa
XI IPA 1	Kelas kontrol	20
XI IPA 2	Kelas eksperimen	28

### C. Identifikasi Variabel

Variabel memiliki makna sesuatu yang telah ditentukan oleh seorang peneliti yang bertujuan untuk menemukan informasi dengan cara mempelajarinya dan kemudian diambil kesimpulannya.<sup>11</sup> Penelitian ini memiliki 2 variabel yang terdiri dari variabel independen dan variabel dependen.

#### 1. Variabel independen

Variabel independen memiliki arti variabel yang dapat memengaruhi atau menjadi penyebab dari variabel dependen. Variabel independen biasanya lebih dikenal dengan sebutan variabel bebas.<sup>12</sup> Variabel independen pada penelitian ini yaitu model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)*.

#### 2. Variabel dependen

Variabel dependen memiliki arti variabel yang dipengaruhi ataupun menjadi akibat dari variabel independen. Variabel dependen biasanya lebih dikenal dengan sebutan variabel terikat.<sup>13</sup> Variabel dependen pada penelitian ini yaitu kemampuan penalaran ilmiah (*scientific reasoning*).

### D. Definisi Operasional

Definisi operasional variabel memiliki arti sebuah definisi yang didasarkan pada ciri khusus yang dapat diamati dari konsep yang diubah atau didefinisikan yang dapat diuji dan ditentukan

<sup>10</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Pendidikan*, 63.

<sup>11</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Pendidikan*, 2.

<sup>12</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Pendidikan*, 4.

<sup>13</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Pendidikan*, 4.

oleh seseorang.<sup>14</sup> Definisi operasional dibuat supaya tidak menimbulkan kesalahpahaman dalam mengartikan setiap variabel yang ada pada penelitian ini. Adapun definisi operasional variabel penelitian ini yaitu:

1. Model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS)

Model pembelajaran sangatlah diperlukan sebagai langkah mewujudkan tujuan dari proses pembelajaran. Dalam pembelajaran biasanya guru lebih mudah menggunakan pembelajaran model konvensional. Harapan dengan diterapkannya model SSCS akan dapat membuat proses belajar di kelas menjadi bermakna. Model SSCS memiliki arti model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuannya. Penggunaan model ini dapat diterapkan dengan menerapkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari, sehingga tentu akan menjadikan materi dalam pembelajaran yang disampaikan akan menjadi mudah untuk diingat siswa jika dibanding dengan hanya mendengarkan melalui penjelasan guru saja. Model pembelajaran ini memiliki beberapa keunggulan, diantaranya yaitu:

- a. Dapat menimbulkan suasana pembelajaran yang dapat memberi keluasaan bagi siswa untuk mencerna materi yang disampaikan.
- b. Dapat menjadikan siswa aktif dalam kegiatan belajar di kelas.
- c. Dapat menumbuhkan sikap kerja sama antar siswa karena model ini dilakukan secara berkelompok.
- d. Dapat melatih siswa untuk berani menyampaikan pendapat yang dimilikinya.

2. Kemampuan penalaran ilmiah (*scientific reasoning*)

Kemampuan penalaran ilmiah (*scientific reasoning*) memiliki arti kemampuan berpikir yang harus dimiliki oleh seseorang. Kemampuan tersebut perlu dilatih kepada siswa sehingga nantinya akan memudahkannya dalam bernalar. Kemampuan tersebut dapat membantu siswa menyelesaikan masalah yang timbul dalam kehidupannya. Dengan demikian,

---

<sup>14</sup> Brian Hesmu Nurcahyo dan Imroatul Khasanah, "Analisis Pengaruh Persepsi Harga, Kualitas Pelayanan, Lokasi, dan *Word of Mouth* terhadap Keputusan Pembelian," *Diponegoro Jurnal of Management*," Vol. 5 No. 3, (2016): 5.

dapat diartikan bahwa kemampuan tersebut dapat mengantarkan seorang siswa menuju cita-citanya. Adapun indikator yang terdapat dalam kemampuan tersebut yaitu:

- a. Penalaran konservasi;
- b. Penalaran proporsional;
- c. Pengontrolan variable;
- d. Penalaran probabilistik;
- e. Penalaran korelasi; dan
- f. Penalaran hipotesis-deduktif.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik dalam mengumpulkan data termasuk hal penting dan berpengaruh pada penelitian. Alasan tersebut sebab tujuan dari sebuah penelitian dilakukan adalah supaya memperoleh data. Oleh karena itu, seorang peneliti tidak akan mendapatkan data yang benar dan akurat jika peneliti tidak mengetahui bagaimana cara mengumpulkan data tersebut.<sup>15</sup> Dengan demikian kualitas pengumpulan data penelitian memengaruhi kualitas data hasil penelitian.<sup>16</sup> Pada penelitian ini pengumpulan data dilakukan menggunakan angket, observasi, tes dan dokumentasi.

### 1. Angket

Angket ialah alat yang dipakai untuk mencatat dan mengumpulkan informasi, data maupun pendapat dari responden. Penggunaan angket dapat membantu seorang guru ataupun peneliti untuk mengetahui penilaian diri siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.<sup>17</sup> Peneliti menggunakan kuesioner pertanyaan tertutup dalam penelitian ini. Angket tersebut memberikan penilaian berdasarkan tanggapan responden terhadap instrumen penelitian. Tujuan digunakan angket ini adalah untuk memperoleh data respon siswa pada pelaksanaan pembelajaran melalui model SSCS. Angket yang digunakan memuat 2 jenis pernyataan, yaitu pernyataan positif dan negatif. Ada empat kemungkinan tanggapan untuk setiap item pernyataan. Sangat Setuju (SS), Setuju (ST), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS) adalah alternatif tanggapan yang peneliti berikan. Tabel 3.4 menampilkan pedoman penilaian yang digunakan.

---

<sup>15</sup> Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, 224.

<sup>16</sup> Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, 137.

<sup>17</sup> Didi Nur Jamaludin, *Pengembangan Evaluasi Pembelajaran*, (Fakultas Tarbiyah, IAIN Kudus, 2020), 165.

Adapun pedoman penskoran yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Pedoman Penilaian Instrumen Angket

Jenis pernyataan	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
Positif	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4

2. Observasi

Observasi memiliki arti suatu proses pengamatan dan pencatatan secara sistematis, logis, objektif mengenai suatu situasi untuk mencapai tujuan tertentu.<sup>18</sup> Teknik observasi digunakan untuk memperoleh data aktivitas belajar siswa pada saat proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran SSCS.

3. Tes

Tes diartikan sebagai perangkat yang dipakai untuk mengukur pencapaian siswa yang dilakukan secara sistematis menggunakan acuan kriteria. Selain itu, tes juga memiliki arti sebagai suatu metode pengukuran bagi siswa untuk menyelesaikan serangkaian tugas dan menjawab berbagai pertanyaan.<sup>19</sup> Tes dalam penelitian ini berupa pretes dan postes. Soal pretes dibuat berdasarkan pada indikator kemampuan penalaran ilmiah dan materi sistem gerak manusia. Soal pretes bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran ilmiah siswa sebelum menerapkan model SSCS. Sebagaimana soal pretes, soal postes juga dibuat yang disesuaikan pada indikator kemampuan penalaran ilmiah dan materi sistem gerak manusia. Soal postes memiliki tujuan mengetahui kemampuan penalaran ilmiah siswa setelah menerapkan model SSCS.

4. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan pada penelitian ini untuk mengumpulkan data yang berhubungan dengan penelitian selama berada di lokasi penelitian. Dokumentasi berupa foto mengenai lokasi penelitian dan data-data lain yang relevan.

<sup>18</sup> Didi Nur Jamaludin, *Pengembangan Evaluasi Pembelajaran*, 130.

<sup>19</sup> Didi Nur Jamaludin, *Pengembangan Evaluasi Pembelajaran*, 101-

**F. Uji Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda**

**1. Uji Validitas Instrumen**

Validitas memiliki arti ukuran yang digunakan untuk menentukan valid atau tidaknya instrumen. Instrumen dikatakan valid tentu akan memiliki validitas tinggi, sedangkan instrumen yang dikatakan kurang valid tentu memiliki validitas rendah. Soal disebut valid jika instrumen yang digunakan benar dan sesuai dengan tujuan penelitian. Penentuan kategori soal valid atau tidak valid, menggunakan *korelasi product moment* berbantuan SPSS sebagai berikut:<sup>20</sup>

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi per item

N = banyaknya subjek uji coba

$\sum X$  = jumlah skor item

$\sum Y$  = jumlah skor total

$\sum X^2$  = jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$  = jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$  = jumlah perkalian skor item dan skor total

Kesimpulan diambil dengan kriteria pengujian jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  berarti valid atau  $r_{hitung} < r_{tabel}$  berarti tidak valid. Nilai dari hasil perolehan  $r_{xy}$  dapat mengetahui nilai dari koefisien korelasi. Berikut ini merupakan nilai koefisien korelasi nilai validitas.

Tabel 3.5 Nilai Koefisien Korelasi Nilai Validitas

Internal $r_{xy}$	Kriteria
0,00 - 0,20	Sangat rendah
0,21 - 0,40	Rendah
0,41 - 0,60	Cukup
0,61 - 0,80	Tinggi
0,81 0,1	Sangat tinggi

**2. Uji Reliabilitas Instrumen**

Reliabilitas instrumen tergantung pada kekonsistenan suatu ukuran ketika akan digunakan. Alat instrumen yang

<sup>20</sup> Didi Nur Jamaludin, *Pengembangan Evaluasi Pembelajaran*, 190-196.

akan digunakan harus bisa dipercaya dan memiliki nilai reliabel. Soal dikatakan reliabel apabila memiliki nilai konsisten, pada pengukuran hasil belajar siswa. Pada penelitian ini, pengujian reliabilitas instrumen dilakukan menggunakan rumus *Alpha* dengan bantuan SPSS yaitu:<sup>21</sup>

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_1^2$  = jumlah varians skor setiap item soal

$\sigma_1^2$  = varians total

Adapun interpretasi standar koefisien korelasi nilai reliabilitas adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6 Koefisien Korelasi Nilai Reliabilitas<sup>22</sup>

Interval $r_{11}$	Kriteria
0,00 - 0,20	Sangat rendah
0,21 - 0,40	Rendah
0,41 - 0,60	Cukup
0,61 - 0,80	Tinggi
0,81 - 0,1	Sangat tinggi

### 3. Tingkat Kesukaran

Soal dianggap baik jika soal itu tidak tergolong sangat mudah dan tidak pula sangat sulit. Soal yang tergolong sangat mudah akan dapat menyebabkan tidak merangsang kemampuan siswa, sedangkan soal yang tergolong sangat sulit akan menjadikan siswa berputus asa dan tidak memiliki semangat mencobanya kembali. Angka yang menunjukkan sulit atau mudahnya suatu soal dinamakan dengan indeks kesukaran (*difficulty index*). Tingkat kesukaran dalam tes dapat diketahui menggunakan rumus berikut :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa menjawab benar

JS = Jumlah siswa peserta tes

Interpretasi yang dipakai yaitu semakin besar nilai indeks yang didapatkan, maka semakin mudah soal itu, sebaliknya

<sup>21</sup> Didi Nur Jamaludin, *Pengembangan Evaluasi Pembelajaran*, 205.

<sup>22</sup> Didi Nur Jamaludin, *Pengembangan Evaluasi Pembelajaran*, 202.

semakin kecil nilai indeks yang didapatkan, maka semakin sukar soal itu. Berikut adalah tabel kriteria indeks:

Tabel 3.7 Interval Tingkat Kesukaran<sup>23</sup>

Interval P	Kriteria
0,00 – 0,30	Sulit
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

#### 4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda diartikan sebagai kemampuan dari soal untuk dapat membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah.<sup>24</sup> Untuk mencari daya beda dapat dilakukan menggunakan rumus berikut :

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

JA = Banyaknya peserta kelompok atas

JB = Banyaknya peserta kelompok bawah

BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

PA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Adapun pengambilan kriteria nilai daya pembeda soal adalah:

Tabel 3.8 Interval Daya Pembeda<sup>25</sup>

Interval Daya Pembeda	Kriteria
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik sekali
Negative	Sebaiknya dibuang saja

<sup>23</sup> Asrul, dkk., *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: Citapustaka Media, 2014), 148-149

<sup>24</sup> Asrul, dkk., *Evaluasi Pembelajaran*, 151

<sup>25</sup> Asrul, dkk., *Evaluasi Pembelajaran*, 153-157.

## G. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah kegiatan penelitian yang dilakukan setelah data atau informasi yang dibutuhkan oleh peneliti terkumpul secara lengkap. Analisis data tidak boleh diabaikan begitu saja, karena akan memengaruhi keakuratan dalam pengambilan kesimpulan. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik kuantitatif.

### 1. Analisis Statistik Deskriptif

Perhitungan tes kemampuan penalaran ilmiah dilakukan menggunakan analisis statistik deskriptif. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung persentase yaitu:<sup>26</sup>

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100 \%$$

Adapun kategori skala kemampuan penalaran ilmiah adalah sebagai berikut:

Tabel 3.9 kategori kemampuan penalaran ilmiah<sup>27</sup>

Skor persentase (%)	Kriteria
0 – 20 %	Sangat rendah
21 – 40 %	Rendah
41 – 60 %	Sedang
61 – 80 %	Tinggi
81 – 100 %	Sangat tinggi

Perhitungan lembar observasi dan angket respon siswa terhadap model SSCS materi sistem gerak manusia ialah memakai analisis statistik deskriptif yang berguna mengetahui bagaimana penerapan model pembelajaran SSCS. Lembar observasi dibuat dalam bentuk *checklist*. Apabila kegiatan yang tertera dalam lembar observasi terlaksana, maka observer memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom “Ya” yang berarti memiliki skor 1. Apabila kegiatan pada lembar observasi tidak terlaksana, maka observer memberikan tanda *checklist* pada kolom “Tidak” yang berarti memiliki skor 0. Analisis data terhadap penggunaan model pembelajaran dilakukan dengan menghitung persentase menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100 \%$$

<sup>26</sup> Yayak Efi Bidari, dkk., “Pengaruh Metode NHT dengan Pendekatan Saintifik pada Subtema Hidup Bersih dan Sehat di Rumah terhadap Hasil dan Keaktifan Belajar Siswa Kelas II Sekolah Dasar,” *Jurnal Primary*, Vol. 2, No. 1 (2021): 6.

<sup>27</sup> Nur ‘Aini, dkk., “Identifikasi Kemampuan Penalaran Ilmiah”, 123.

Model pembelajaran SSCS memiliki 4 sintaks yang keterlaksanaan setiap sintaks diketahui dengan menggunakan lembar observasi. Penafsiran lembar observasi kategori persentase keterlaksanaan sintaksnya dapat diketahui pada tabel 3.10 berikut:

Tabel 3.10 Kategori Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran

Persentase	Kategori
81 – 100	Sangat baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
0 – 20	Sangat kurang

Adapun kategori respon siswa dalam penerapan model pembelajaran adalah sebagai berikut:

Tabel 3.11 Kategori persentase respon siswa<sup>28</sup>

Skor persentase (%)	Kategori
0 – 20 %	Kurang sekali
21 – 40 %	Kurang
41 – 60 %	Cukup
61 – 80 %	Baik
81 – 100 %	Baik sekali

## 2. Analisis Uji Prasyarat

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan guna mengetahui data yang digunakan berdistribusi secara normal maupun tidak. Pengujian tersebut dilakukan menggunakan uji kolmogorov smirnov berbantuan SPSS. Adapun hipotesis dan kriterianya sebagai berikut:

$H_0$ : data berdistribusi normal

$H_a$ : data tidak berdistribusi normal

Kriteria:

- 1) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$   $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

<sup>28</sup> M A Hermawan, dkk., “Analisis Respon Siswa Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Videoscribe Berpendekatan STEM Materi Termodinamika,” *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, Vol. 12, No. 2 (2021): 140.

2) Jika nilai signifikansi  $> 0,05$   $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan guna mengetahui varian sampel homogen ataupun tidak. Pengujian dilakukan dengan uji Levene berbantuan SPSS. Hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas sebagai berikut:

$H_0$ : semua data variasi homogen.

$H_a$ : tidak semua data variasi homogen.

Kriteria:

1) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$   $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

2) Jika nilai signifikansi  $> 0,05$   $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

3. Uji Hipotesis

Penelitian ini menggunakan uji hipotesis non parametik dengan uji *Mann-Whitney* karena terdapat data yang tidak berdistribusi normal. Adapun hipotesis dan kriterianya sebagai berikut :

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan nilai rata rata pada data kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_a$  : Terdapat perbedaan nilai rata rata pada data kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kriteria Pengujian :

a) Jika nilai Asymp. Sig (2 tailed)  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

b) Jika nilai Asymp. Sig (2 tailed)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.