

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis dan Pendekatan

Pendekatan yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Pendekatan ini dipilih karena data yang diperoleh bersifat numerik selanjutnya akan dianalisis menggunakan prosedur statistik. Pendekatan kuantitatif adalah pendekatan yang berlandaskan filosofi positivisme yang membuktikan hipotesis yang telah ditentukan melalui studi terhadap populasi atau sampel tertentu. Pendekatan ini melibatkan teknik pengambilan sampel, penggunaan instrumen untuk mengumpulkan data, serta analisis data data kuantitatif atau statistik.<sup>1</sup>

Penelitian eksperimen ialah jenis penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini. Penelitian eksperimen ialah penerapan objek penelitian pada perlakuan tertentu, dengan tujuan untuk mengamati efek dari perlakuan tersebut.<sup>2</sup> Maka dari itu, tujuan penelitian eksperimen ini yaitu untuk melihat ada tidaknya pengaruh setelah subjek pada kelas eksperimen mendapat perlakuan.

Sedangkan desain yang diterapkan adalah *quasy eksperimental design*. Hal ini disebabkan diberlakukannya kelas kontrol dan kelas eksperimen pada penelitian ini. Desain ini memerlukan *pre-test post-test control group design*, yang bermaksud untuk membandingkan dua kelompok. Kegiatan *pre-test* dilakukan untuk menilai kemampuan awal siswa sedangkan kegiatan *post-test* dilakukan untuk mengetahui dampak setelah diberikan perlakuan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.<sup>3</sup>

### B. Setting Penelitian

Pemilihan lokasi penelitian yaitu di MTs Abadiyah. MTs Abadiyah dipilih atas dasar rata-rata guru masih menerapkan model pembelajaran langsung, siswa mengalami kesulitan saat hasil belajar, serta adanya fasilitas yang menunjang dalam pelaksanaan penelitian ini.

---

<sup>1</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D), (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 114

<sup>2</sup> Hardani, dkk, Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif, (Yogyakarta: Pustaka Ilmu, 2020), hlm 343

<sup>3</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D), (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 112.

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi ialah gabungan perseorangan, kejadian, maupun subjek penelitian. Populasi adalah satu atau lebih elemen yang akan diteliti.<sup>4</sup> Dengan demikian, populasi ini tidak hanya mencakup organisme hidup tetapi juga seluruh objek yang bisa digunakan untuk penelitian.

Adapun populasi penelitian ini yaitu semua kelas VIII MTs Abadiyah Kuryokalangan tahun pelajaran 2023/2024, dimana terdiri dari kelas VIII A hingga kelas VIII K.

### 2. Sampel

Sugiyono mengemukakan, sampel yaitu sebagian dari kuantitas serta keistimewaan populasi yang dapat mewakili populasi tersebut. Dengan demikian, kesimpulan yang diambil dari sampel dan diterapkan pada populasi.<sup>5</sup>

Peneliti menerapkan teknik *probability sampling* dalam penelitian ini. Teknik *probability sampling* ialah strategi pengambilan sampel dimana setiap anggota populasi memegang peluang yang setara untuk dimasukkan ke dalam sampel.<sup>6</sup> Jenis sampel yang dipilih yakni strategi *cluster random sampling*, dimana pemilihan anggota sampel dilakukan berdasarkan pengelompokan bukan individu. Dengan pendekatan ini, kelas eksperimen dipilih untuk mendapatkan model pembelajaran *mind mapping* berbantu *powerpoint*, sementara di kelas kontrol diberikan model pembelajaran langsung.

Sampel yang dipakai oleh peneliti untuk kelas eksperimen ialah kelas VIII D dengan total 32 siswa sementara kelas kontrol ialah kelas VIII B dengan total 31 siswa.

## D. Desain dan Definisi Operasional Variabel

### 1. Desain Variabel

Variabel yaitu sifat maupun kepribadian, objek maupun aktivitas dengan berbagai variasi yang terus diambil serta

---

<sup>4</sup> Suryani and Hendryadi, Metode Riset Kuantitatif: Teori Dan Aplikasi Pada Penelitian Bidang Manajemen Dan Ekonomi Islam (Jakarta: Prenadamedia Group, 2015), 189.

<sup>5</sup> Sugiyono. Metode penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Jakarta : Alfabeta.2012.

<sup>6</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan(Pendekatan Kuantitatif. Kualitatif, dan R&D), (Bandung;Alfabeta, 2010), hlm. 63.

dianalisis oleh peneliti untuk diambil kesimpulan.<sup>7</sup> Adapun variabel dalam penelitian ini, diantaranya:

a. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas (X) merupakan variabel yang mempunyai potensi teoritis untuk memengaruhi variabel lainnya.<sup>8</sup> Dalam penelitian ini peneliti membagi variabel independen atau variabel bebas (X) menjadi dua, yakni untuk variabel bebas pada kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran tipe *mind mapping* berbantu *powerpoint* dan untuk variabel bebas pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung.

b. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat (Y) ialah variabel yang dibentuk untuk mengukur pengaruh dari variabel lainnya.<sup>9</sup> Hasil belajar matematika menunjukkan variabel terikat (Y) dalam penelitian ini. Berikut indikator hasil belajar matematika<sup>10</sup>:

**Tabel 3.1 Desain variabel**

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya.	3.7.1. Mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran. 3.7.2. Menentukan hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur yang sama. 3.7.3. Menentukan hubungan sudut pusat dengan panjang busur dan luas juring lingkaran.
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut	4.7.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan

<sup>7</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D), (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 60.

<sup>8</sup> Hardani, Penelitian Kualitatif & Kuantitatif, (Yogyakarta: Pustaka Ilmu, 2020), hlm. 303

<sup>9</sup> Hardani, Penelitian Kualitatif & Kuantitatif, (Yogyakarta: Pustaka Ilmu, 2020), hlm. 306.

<sup>10</sup> Al Hakim, Hu mairah. PENDAMPING SISWA CANGGIH MATEMATIKA. Kelaten: CV. Gema Nusa, 2021.

pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya.	<p>hubungan sudut pusat, panjang busur, dan luas juring lingkaran.</p> <p>4.7.2. Menerapkan konsep keliling dan luas lingkaran untuk menyelesaikan masalah.</p>
---	---

## 2. Definisi Operasional Variabel

Pengertian operasional adalah pendefinisian dari variabel-variabel yang secara bertahap disempurnakan menjadi operasional pada saat mengukur variabel tersebut. Agar lebih jelasnya judul penelitian ini yakni "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Mind Mapping* Berbantu *Powerpoint* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII Pada Materi Lingkaran". Sehingga, peneliti akan mendefinisikan variabel yang tertera dalam penelitian ini :

### a. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Mind Mapping* Berbantu *Powerpoint*

Salah satu model pembelajaran yang menerapkan pendekatan kontekstual disebut model pembelajaran kooperatif. Model ini memegang tiga tujuan utama, yakni (1) meningkatkan prestasi akademik, (2) memperkuat hubungan sosial, (3) memperkuat hubungan sosial diantara siswa dan mengembangkan keterampilan bekerjasama dalam memecahkan masalah. Model ini menggunakan tipe *mind mapping*.

Model pembelajaran *mind mapping* yaitu suatu strategi yang dipakai guna menciptakan ide yang baru, mencatat materi pelajaran, maupun mengatur penelitian baru dengan memanfaatkan pola ide-ide yang terhubung satu sama lain. Penggunaan *mind mapping* dapat diibaratkan sebagai suatu peta jalan untuk pembelajaran, membantu dalam pengorganisasian informasi, dan merencanakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan otak secara simultan.

Penggunaan model pembelajaran *mind mapping* ini berbantu media pembelajaran *powerpoint*. Proses penerapan model pembelajaran *mind mapping* berbantu *powerpoint* meliputi: mempersiapkan materi di *powerpoint*, menyampaikan materi kepada siswa, mengelompokkan

siswa untuk mengerjakan, memberikan bimbingan, presentasi hasil karya siswa, saran dan kritikan dari kelompok lain dan guru.

b. Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar adalah pencapaian yang telah berhasil diraih oleh seseorang setelah mengikuti proses pembelajaran yang bertujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pencapaian ini menjadi tujuan pengajaran matematika yakni memastikan siswa memperoleh pemahaman dan pengetahuan tentang matematika. Hasil belajar ini mengacu pada indikator kognitif menurut Benyamin S. Bloom, yakni<sup>11</sup>:

- 1) Pengetahuan
- 2) Pemahaman
- 3) Penerapan
- 4) Analisis

## E. Uji Instrumen

### 1. Uji Validitas

Validitas memiliki makna keaslian. Dengan kata lain, validitas mengacu pada situasi dimana sebuah alat penilaian dapat secara akurat mengukur apa yang ingin diukur.<sup>12</sup> Instrumen dianggap valid jika nilai kevalidannya tinggi, namun dianggap kurang valid jika nilai kevalidannya rendah. Suatu instrumen dinyatakan valid apabila bisa mengukur apa yang diukurinya.<sup>13</sup> Pada penelitian ini diantara instrumen yang perlu divalidasi ialah tes hasil belajar matematika.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menghitung uji validitas yaitu menggunakan *product moment* dengan menggunakan rumus berikut<sup>14</sup>:

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

<sup>11</sup> Ihwan Mahmudi et al., “Taksonomi Hasil Belajar Menurut Benyamin S. Bloom,” *Jurnal Multidisiplin Madani* 2, no. 9 (2022): 3507–14.

<sup>12</sup> Rukminingsih, dkk, *Metode Penelitian Pendidikan (Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas)*, (Yogyakarta: Erhaka Utama, 2020), hlm. 31.

<sup>13</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 173.

<sup>14</sup> Karunia Eka Lestari And Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, Pt.Refika Aditama, 2017. Hal. 193.

Keterangan:

$r_{xy}$  = korelasi *product moment*

N = banyaknya subjek

$\sum X$  = jumlah skor suatu item

$\sum Y$  = jumlah total skor jawaban

$\sum XY$  = jumlah perkalian skor jawaban suatu item dengan skor total

Pengujian validasi dalam penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi *software* berupa IBM SPSS 25.0. Berikut langkah-langkahnya yaitu<sup>15</sup>:

- a. Aktifkan perangkat lunak SPSS
- b. Tekan bagian *Variabel View*
- c. Masukkan nama data seperti dengan target pengujian
- d. Tekan pada bagian *Data View*
- e. Masukkan data responden sesuai target pengujian
- f. Tekan menu *analyze*, pilih *correlate* selanjutnya klik *bivariate*
- g. Blok semua label (soal no 1, dst) selanjutnya tekan ikon panah ke kolom *variable*
- h. Tekan Pearson di *correlation coefficients*
- i. Tekan *two-tailed* di *test of significance*
- j. Tekan *flag significant correlation*
- k. Selanjutnya klik OK, maka akan muncul halaman output.

Jika nilai *pearson correlation* atau  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  (pada taraf signifikansi 5%), sehingga dianggap valid. Sedangkan, jika nilai  $r_{hitung} < r_{tabel}$  sehingga dianggap tidak valid.

## 2. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah indikator kualitas suatu soal, terlepas dari apakah soal tersebut kriteria sukar, sedang, maupun mudah. Tingkat kesukaran suatu soal bisa dihitung memakai rumus berikut<sup>16</sup>:

$$TK = \frac{\bar{x}}{x_{maks}}$$

<sup>15</sup> Marwan Hamid et al., "Analisis Jalur Dan Aplikasi Spss Versi 25 Edisi Pertama," 2019, hal 33-37.

<sup>16</sup> Mik Salmina dan Fadlillah Adyansyah, "Analisis Kualitas Soal Ujian Matematika Semester Genap Kelas Xi SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh", Jurnal Numeracy, Vol.4, No.1, Th. 2017, Hal. 43

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran

$\bar{x}$  = Nilai rata – rata setiap butir item

$x_{maks}$  = Nilai maksimal yang ditetapkan setiap butir item

Kriteria yang digunakan untuk menolak menginterpretasi setiap item,<sup>17</sup> yaitu:

**Tabel 3.2 Kriteria Tingkat Kesukaran**

Nilai TK	Interpretasi
TK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
TK = 1,00	Terlalu Mudah

Dari tabel tingkat kesukaran diatas, soal yang kriteria terlalu sukar, mudah, dan terlalu mudah tidak digunakan. Sedangkan yang kriteria sedang tetap digunakan, yaitu dengan interpretasi  $0,30 < TK \leq 0,70$ .

### 3. Daya Pembeda

Daya pembeda suatu soal ialah soal yang bisa menjelaskan seberapa baik soal tersebut dapat membandingkan kemampuan masing-masing siswa. Menentukan daya pembeda pada butir soal bisa dihitung memakai rumus yaitu<sup>18</sup>:

$$DP = \frac{\bar{x}_A - \bar{x}_B}{x_{maks}}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda butir soal

$\bar{x}_A$  = Rata – rata skor kelompok atas

$\bar{x}_B$  = Rata – rata skor kelompok bawah

$x_{maks}$  = Banyaknya kelompok atas atau bawah

<sup>17</sup> Mik Salmina dan Fadlillah Adyansyah, “Analisis Kualitas Soal Ujian Matematika Semester Genap Kelas Xi SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh”, Jurnal Numeracy, Vol.4, No.1, Th. 2017, Hal. 43

<sup>18</sup> Mik Salmina dan Fadlillah Adyansyah, “Analisis Kualitas Soal Ujian Matematika Semester Genap Kelas Xi SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh”, Jurnal Numeracy, Vol.4, No.1, Th. 2017, Hal. 44

Adapun kriteria interpretasi daya beda tiap butir soal,<sup>19</sup> yaitu :

**Tabel 3.3 Kriteria Daya Beda**

Nilai DP	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Dari tabel tingkat kesukaran di atas, daya pembeda yang kriteria sangat jelek dan jelek tidak digunakan. Sedangkan yang kriteria cukup, baik, dan sangat baik tetap digunakan.

#### 4. Uji Reliabilitas

Selain instrumen harus mempunyai standar kevalidan juga harus mempunyai standar reliabilitas. Reliabel memiliki arti yaitu dapat dipercaya. Kepercayaan ini berkaitan dengan akurasi dan konsisten. Instrumen dianggap dapat dipercaya jika hasil pengukurannya menunjukkan tingkat konsistensi yang relatif stabil. Pengujian instrumen dapat dilakukan uji reliabilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach*, penggunaan rumus ini dikatakan reliabilitas apabila nilai alpha lebih besar atau sama dengan ( $\geq$ ) 0,60.<sup>20</sup> Berikut rumus *Alpha Cronbach*<sup>21</sup>:

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

Keterangan:

- $r_{11}$  = koefisien reliabilitas
- $n$  = jumlah butir soal
- $p$  = proporsi jawaban benar
- $1 - p$  = proporsi jawaban salah
- $S^2$  = varian skor total

<sup>19</sup> Mik Salmina dan Fadlillah Adyansyah, "Analisis Kualitas Soal Ujian Matematika Semester Genap Kelas Xi SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh", *Jurnal Numeracy*, Vol.4, No.1, Th. 2017, Hal. 44

<sup>20</sup> Masrukhin, *Statistik Deskriptif Dan Inferensial: Aplikasi Program SPSS Dan Excel* (Kudus: Media Ilmu Press, 2014), 139.

<sup>21</sup> Lestari And Yudhanegara. Hal. 206.

Reliabilitas instrumen dalam penelitian ini dapat ditentukan dengan uji statistik *cronbach alpha* memakai program SPSS. Berikut adalah uji *cronbach alpha* yaitu:

- a. Tentukan taraf signifikansi sebesar 5%
- b. Proses pengujian memakai SPSS:
  - 1) Aktifkan perangkat lunak SPSS
  - 2) Untuk menginput nama data, pilih *Variable View* lalu atur ke 0 di bagian *Decimals*.
  - 3) Arahkan ke area *Data View* dan masukkan nilai data responden.
  - 4) Pilih *Reliability Analysis* setelah memilih *scale* dari menu *Analyze*.
  - 5) Lengkapi kotak *Items* dengan semua variabel yang perlu dinilai reliabilitasnya, lalu pilih *Alpha* di bagian *Model*
  - 6) *Ceklist Scale if item deleted* di bagian *Descriptive for* pada menu *Statistics*,
  - 7) Terakhir klik *OK*
- c. Kriteria pengujian:  
Kriteria uji reliabilitas *cronbach alpha* yakni jika *cronbach alpha*  $\geq 0,60$  maka instrumen tersebut reliabel dan jika *cronbach alpha*  $< 0,60$  maka instrumen tersebut tidak reliabel.<sup>22</sup>

## F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini adalah :

### 1. Tes

Tes ialah alat evaluasi yang dipakai untuk mengukur pencapaian hasil belajar, kemampuan, atau keterampilan seseorang terhadap materi tertentu.<sup>23</sup> Dalam penelitian ini peneliti menyusun 15 soal pilihan ganda kepada siswa sebagai bentuk tes guna mendapatkan data mengenai hasil belajar peserta didik.

### 2. Dokumentasi

Selain metode tes, pengumpulan data juga menggunakan dokumentasi. Proses ini dilakukan dengan

---

<sup>22</sup> Sandu Siyoto, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), hlm. 91.

<sup>23</sup> Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: 2014, PT Raja Gafindo Persada), hlm. 100.

memanfaatkan data yang sudah ada sebelumnya, termasuk dalam kategori data sekunder. Dokumentasi dapat berupa teks, gambar, maupun karya monumental.<sup>24</sup> Informasi yang diambil untuk menunjang penelitian ini adalah nama peserta didik, daftar hasil belajar siswa, dan dokumentasi kegiatan pembelajaran.

## G. Teknik Analisis Data

Analisis data ialah tindakan yang mengacu pada proses menganalisis data berdasarkan responden, termasuk sumber data lainnya. Tindakan yang dilaksanakan pada saat analisis data antara lain: pengorganisasian menurut variabel dan jenis responden, membandingkan data dengan analisis masing-masing responden untuk setiap variabel yang diperiksa, menjalankan perhitungan guna menjawab perumusan masalah, serta menyelesaikan pengujian hipotesis yang sudah disediakan.<sup>25</sup>

### 1. Uji Prasyarat Analisis

#### a. Uji Normalitas

Sampel yang berdasarkan populasi yang berdistribusi normal maupun tidak normal diuji dengan memakai uji normalitas. Untuk menentukan uji normalitas, peneliti mengaplikasikan uji *kolmogorov smirnov*. Berikut rumus uji *kolmogorov smirnov* sebagai berikut<sup>26</sup>:

$$Z_{skor} = \frac{X - \bar{X}}{\sigma}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = rata-rata

$\sigma$  = simpangan baku, dimana  $\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$

Adapun proses pengujian normalitas pada penelitian ini yaitu sebagai berikut<sup>27</sup>:

#### 1) Menentukan hipotesis

$H_0$  = Data berdistribusi normal

<sup>24</sup> Hardani, dkk, Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif, (Yogyakarta: Pustaka Ilmu, 2020), hlm. 149-150.

<sup>25</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D), (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 207.

<sup>26</sup> Usmadi Usmadi, "Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas)," *Inovasi Pendidikan* 7, no. 1 (2020): 50–62, <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>. hlm.59.

<sup>27</sup> Budiyo, Statistika Untuk Penelitian, (Surakarta, UNS Press, 2017), hlm.168.

- $H_a$  = Data tidak berdistribusi normal
- 2) Tentukan taraf signifikansi sebesar  $\alpha = 0,05$
  - 3) Proses pengujian normalitas *kolmogorov smirnov* menggunakan SPSS yakni:
    - a) Aktifkan perangkat lunak SPSS
    - b) Tekan ke bagian *Variabel View* dan masukkan nama data sebagai “Nilai” dan “Kelas”
    - c) Pada *Value* untuk data “Kelas”, berikan kode *value* 1 untuk Kelas Eksperimen dan 2 untuk Kelas Kontrol
    - d) Tekan bagian *Data View*
    - e) Masukkan nilai data sesuai kebutuhan
    - f) Pilih menu *Analyze*, lalu *Descriptive Statistics*, dan pilih *Ekplore*
    - g) Masukkan nama data “Nilai” pada tabel *Dependent List* selanjutnya nama data “Kelas” pada tabel *Factor List*
    - h) Kemudian tekan tombol *Plots* dan ceklist *Normality Plots with Tests*, lalu tekan *Continue*
    - i) Terakhir tekan *OK* untuk menjalankan analisis.
  - 4) Kriteria pengujian yaitu :
 

$H_0$  = Diterima jika nilai signifikansi  $\geq \alpha$

$H_0$  = Ditolak jika nilai signifikansi  $< \alpha$
- b. Uji Homogenitas

Ujian homogenitas memiliki tujuan untuk memahami apakah suatu populasi seragam ataupun tidak. Penelitian ini memakai uji *Levene* karena dengan pengujian tersebut dapat digunakan untuk data yang tidak harus berdistribusi normal. Berikut rumus uji *Levene* sebagai berikut<sup>28</sup>:

$$W = \frac{(n - k) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{Z}_i - \bar{Z})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k (Z_{ij} - \bar{Z}_i)^2}$$

Keterangan:

n = jumlah siswa

k = banyaknya kelas

$Z_{ij} = |Y_{ij} - Y_t|$

$Y_i$  = rata-rata dari kelompok  $i$

$\bar{Z}_i$  = rata-rata kelompok dari  $Z_i$

---

<sup>28</sup> Usmedi Usmedi, “Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas),” *Inovasi Pendidikan* 7, no. 1 (2020): 50–62, <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>. hlm.54.

$\bar{Z}$  = rata-rata menyeluruh dari  $Z_{ij}$

Adapun langkah-langkah pada penelitian ini dalam pengujiannya<sup>29</sup>:

- 1) Menentukan hipotesis :
  - $H_0$  : sampel homogen
  - $H_1$  : sampel tidak homogen
- 2) Tentukan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05
- 3) Proses pengujian melalui SPSS:
  - a) Aktifkan perangkat SPSS
  - b) Pindah ke bagian *Variabel View* dan asukkan nama data yakni “Nilai” dan “Kelas”
  - c) Pada kolom *Value* untuk data “Kelas” masukkan kode *value* 1 untuk Kelas Eksperimen serta 2 untuk Kelas Kontrol.
  - d) Kemudian tekan bagian *Data View*
  - e) Masukkan nilai data sesuai kebutuhan
  - f) Pilih menu *Analyze, Compare Means*, serta pilih *One Way Anova*
  - g) Memasukan nama data “Nilai” pada tabel *Dependent List* serta nama data “Kelas” pada tabel *Factor*
  - h) tekan *Option*, pada bagian *Statistics* ceklist *Homogeneity of Variance test*, dan pilih *Continue*
  - i) Terakhir tekan “OK” untuk menjalankan analisis
- 4) Kriteria pengujian:
  - Jika nilai sig < 0,05 maka  $H_0$  ditolak
  - Jika nilai sig  $\geq$  0,05 maka  $H_0$  diterima

## 2. Uji Hipotesis

### a. Uji Hipotesis Penelitian 1

Pengujian ini guna untuk mengetahui perbedaan hasil belajar awal siswa yang mendapatkan model pembelajaran *mind mapping* dengan siswa yang diberikan model pembelajaran langsung. Penelitian ini menggunakan uji *Independent t-Test*. Adapun rumus uji *Independent t-Test*<sup>30</sup>:

<sup>29</sup> Yulingga Nanda Hanief dan Wasis Himawanto, *Statistika Pendidikan* (Sleman : Deepublish,,2017),63, <https://staff.universitaspahlawan.ac.id/web/upload/materials/106-materials.pdf>.

<sup>30</sup> Riana Magdalena and Maria Angela Krisanti, “Pengujian Independent Sample T-Test Di PT.Merck, Tbk.,” *Jurnal Tekno* 16, no. 2 (2019): 35–48.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = rata-rata sampel 1

$\bar{X}_2$  = rata-rata sampel 2

$n_1$  = jumlah sampel 1

$n_2$  = jumlah sampel 2

$S_1$  = simpangan baku sampel 1

$S_2$  = simpangan baku sampel 2

Berikut proses pada penelitian ini dalam pengujiannya,<sup>31</sup> yakni:

- 1) Menentukan hipotesis
  - a)  $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$   
“Tidak ada perbedaan hasil belajar awal siswa yang mendapatkan model *mind mapping* dengan siswa yang mendapat model langsung”
  - b)  $H_1 : \mu_1 > \mu_2$   
“Ada perbedaan hasil belajar awal siswa yang mendapatkan model *mind mapping* dengan siswa yang mendapat model langsung”
- 2) Tentukan taraf signifikansi sebesar 0,05
- 3) Proses pengujian menggunakan SPSS:
  - a) Aktifkan perangkat lunak SPSS
  - b) Pilih *Variabel View* dan masukkan nama data yakni “Nilai” dan “Kelas”
  - c) Masukkan kode *value* 1 untuk Kelas Eksperimen serta 2 untuk Kelas Kontrol, pada kolom “*Value*” di bagian data “Kelas”
  - d) Tekan item menu *Data View*
  - e) Masukkan nilai data yang dibutuhkan
  - f) Pilih tombol *Independent Samples T Test* setelah memilih *Compare Means* pada menu *Analyze*
  - g) Lengkapi data “Nilai” pada tabel *Test Variable(s)* serta data “Kelas” pada tabel *Grouping Variable*
  - h) Setelah itu, pilih *Define Groups*, inputkan nama kode *value* seperti dengan kode yang diinputkan di

---

<sup>31</sup> Agung Edy Wibowo, Aplikasi Praktis SPSS dalam Penelitian, (Yogyakarta: Gava Media, 2012), hlm, 138

bagian *Variabel View* sebelumnya, selanjutnya tekan *Continue*.

4) Kriteria pengujian:

$H_0$  ditolak jika nilai  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  dengan artian ada perbedaan hasil belajar awal siswa yang mendapatkan model *mind mapping* dengan siswa yang mendapat model langsung.

$H_0$  diterima jika nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dengan artian tidak ada perbedaan hasil belajar awal siswa yang mendapatkan model *mind mapping* dengan siswa yang mendapat model langsung.

**b. Uji Hipotesis Penelitian 2**

Penelitian ini menggunakan uji t guna menguji hipotesis. Tujuan dari uji hipotesis adalah untuk menguji hipotesis komparatif rerata antara dua sampel.<sup>32</sup> Uji t dalam penelitian ini melalui *uji Independent t-Test*. Adapun rumus uji *Independent t-Test*<sup>33</sup>:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = rata-rata sampel 1

$\bar{X}_2$  = rata-rata sampel 2

$n_1$  = jumlah sampel 1

$n_2$  = jumlah sampel 2

$S_1$  = simpangan baku sampel 1

$S_2$  = simpangan baku sampel 2

Berikut proses pada penelitian ini dalam pengujiannya,<sup>34</sup> yakni:

5) Menentukan hipotesis

c)  $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

“Model pembelajaran kooperatif tipe *mind mapping* berbantu *powerpoint* tidak lebih baik atau sama dengan model pembelajaran langsung”

<sup>32</sup> Indra Jaya, *Statistka penelitian Untuk Pendidikan*. (Bandung: Citapustaka Media Perintis, 2010), hlm. 206.

<sup>33</sup> Riana Magdalena and Maria Angela Krisanti, “Pengujian Independent Sample T-Test Di PT.Merck, Tbk.,” *Jurnal Tekno* 16, no. 2 (2019): 35–48.

<sup>34</sup> Agung Edy Wibowo, *Aplikasi Praktis SPSS dalam Penelitian*, (Yogyakarta: Gava Media, 2012), hlm, 138

- d)  $H_1 : \mu_1 > \mu_2$   
 “Model pembelajaran kooperatif tipe *mind mapping* berbantu *powerpoint* lebih baik dari model pembelajaran langsung”
- 6) Tentukan taraf signifikansi sebesar 0,05
- 7) Proses pengujian menggunakan SPSS:
- i) Aktifkan perangkat lunak SPSS
  - j) Pilih *Variabel View* dan masukkan nama data yakni “Nilai” dan “Kelas”
  - k) Masukkan kode *value* 1 untuk Kelas Eksperimen serta 2 untuk Kelas Kontrol, pada kolom “*Value*” di bagian data “Kelas”
  - l) Tekan item menu *Data View*
  - m) Masukkan nilai data yang dibutuhkan
  - n) Pilih tombol *Independent Samples T Test* setelah memilih *Compare Means* pada menu *Analyze*
  - o) Lengkapi data “Nilai” pada tabel *Test Variable(s)* serta data “Kelas” pada tabel *Grouping Variable*
  - p) Setelah itu, pilih *Define Groups*, inputkan nama kode *value* seperti dengan kode yang diinputkan di bagian *Variabel View* sebelumnya, selanjutnya tekan *Continue*.
- 8) Kriteria pengujian:
- $H_0$  ditolak jika nilai  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  dengan artian model pembelajaran kooperatif tipe *mind mapping* berbantu *powerpoint* lebih baik dari model pembelajaran langsung.
- $H_0$  diterima jika nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dengan artian model pembelajaran kooperatif tipe *mind mapping* berbantu *powerpoint* tidak lebih baik dari model pembelajaran langsung.