

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

##### **1 Jenis Penelitian**

Penelitian ini termasuk penelitian lapangan (*Field Research*), "*Field research is the systematic study, primarily through long-term, face – to – face interactions and observations, of everyday life*".<sup>1</sup>

Penelitian ini menggunakan teknik penelitian kuantitatif, penelitian kuantitatif adalah penelitian yang bersifat inferensial dalam arti menggunakan data empiris dari pengumpulan data melalui pengukuran untuk menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengujian hipotesis statistik.<sup>2</sup> Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang berlandaskan positivisme dengan penentuan jumlah populasi dan sampel, data dikumpulkan dengan instrumen penelitian yang telah teruji. kemudian data penelitian dianalisis dengan kaidah statistik dengan hasil berbentuk angka atau kuantitas yang bertujuan menjawab hipotesis yang telah dibuat.<sup>3</sup>

##### **2 Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif jenis eksperimen sebenarnya (*True-Experimental Design*) dengan desain eksperimen *Posttest Only*

---

<sup>1</sup> Carol A. Bailey, *A Guide to Qualitative Field Research* (United States of America: SAGE Publications, 2006), 2.

<sup>2</sup> Djaali, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: Bumi Aksara, 2020), 3.

<sup>3</sup> Pinton Setya Mustafa dkk., *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Tindakan Kelas dalam Pendidikan Olahraga* (Malang: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang, 2020), 5.

*Control Group Design*, karena terdapat dua kelas yang digunakan untuk penelitian yaitu satu kelas untuk kelas eksperimen yang diberi perlakuan dan satu untuk kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan.<sup>4</sup> Pengaruh adanya perlakuan adalah ( $Y_1 : Y_2$ ). Model desain ini digambarkan sebagai berikut.<sup>5</sup>

**Tabel 3.1 Desain Penelitian *Posttest Only Control Design***

	Grup	Variabel Terikat	<i>Posttest</i>
(R)	Eksperimen	X	$Y_1$
(R)	Kontrol	—	$Y_2$

## B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan *Posttest Only Control Group Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelas yang masing-masing dipilih secara random. Kelas pertama diberi perlakuan dan kelas lain tidak. Kelas yang diberi perlakuan disebut kelas eksperimen dan kelas yang tidak diberi perlakuan disebut kelas kontrol. Dalam penelitian ini tidak dilakukan *pretest*, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, hanya dilakukan *posttest* setelah perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tanpa perlakuan.<sup>6</sup>Perlakuan yang dimaksud adalah pembelajaran dengan menggunakan media *Lectora Inspire*. Kemudian Setelah pembelajaran pada kelas eksperimen berakhir diberikan angket respon siswa terhadap penggunaan

---

<sup>4</sup> Wingga Pratami, Ngurah Ayu, dan Henry Januar Saputra, “Pengaruh Media Game Edukasi ‘Teka Teki Pengetahuan’ Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas 5 SDN 03 Protomulyo,” *Jurnal Profesi Keguruan* 3, no. 2 (2017): 149–53, <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpk/article/view/10752>.

<sup>5</sup> Agustin Husnul Khotimah, Dedi Kuswandi, dan Sulthoni, “Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar PKN Siswa,” *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan* 2, no. 2 (Mei 2019): 158–65, <http://journal2.um.ac.id/index.php/jktp/article/view/8112>.

<sup>6</sup> Hery Ernawati, “Pengaruh Small Group Discussion terhadap Pengetahuan tentang Dis-menore pada Siswi SMPN I Dolopo,” *Jurnal Florence* 7, no. 1 (1 Januari 2014): 57–51, <http://eprints.umpo.ac.id/1271>.

media *Lectora Inspire*. Semua data tersebut dianalisis menggunakan uji t independen dan uji regresi linier sederhana.

### **C. Lokasi Penelitian**

Lokasi yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah sekolah MTs Diniyah Babussalam Banjarmasin yang berada di jalan Setia RT. 37 Pemurus Dalam, Kec. Banjarmasin Selatan, Kota Banjarmasin, Provinsi Kalimantan Selatan.

### **D. Populasi dan Sampel Penelitian**

#### 1. Populasi

Menurut Sugiyono “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.<sup>7</sup> Dalam penelitian ini, Populasi yang dimaksud adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Diniyah Babussalam Banjarmasin yang berjumlah 38 orang.

#### 2. Sampel Penelitian

Rofi’uddin menjelaskan bahwa “sampel adalah sejumlah contoh dari populasi yang memiliki karakteristik yang sama dengan populasi dan secara langsung dijadikan sasaran penelitian”.<sup>8</sup> Dalam penelitian ini, peneliti memilih teknik pengambilan sampel acak atau *random sampling*. Teknik dan sampel yang peneliti gunakan dipilih secara acak tanpa memandang sampel atas dasar strata atau

---

<sup>7</sup> Ninit Alfianika, *Metode Penelitian Pengajaran Bahasa Indonesia* (Yogyakarta: Deepublish, 2018), 98.

<sup>8</sup> Alfianika, *Metode Penelitian Pengajaran Bahasa Indonesia*, 100.

status sosial dari segi apapun. Berdasarkan teknik penarikan sampel tersebut, maka ditetapkan yang menjadi sampel adalah siswa kelas VIII MTs Diniyah Babussalam Banjarmasin, kelas VIII B yang berjumlah 23 Orang sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII A yang berjumlah 15 Orang sebagai kelas kontrol.

## **E. Data dan Sumber Data**

### **1. Data**

Data yang digali dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu data pokok dan data penunjang.

#### **a. Data pokok**

Data pokok adalah data yang berkaitan dengan rumusan masalah, khususnya data hasil belajar matematika dengan bantuan media Lectora Inspire pada materi Koordinat Kartesius di MTs Diniyah Babussalam Banjarmasin. Informasi ini diperoleh langsung dari responden penelitian yang mengerjakan instrumen tes. dan angket untuk respon siswa..

#### **b. Data penunjang**

Data penunjang disini adalah data tentang gambaran umum lokasi penelitian yang meliputi:

- 1) Identitas MTs Diniyah Babussalam Banjarmasin.
- 2) Visi, Misi dan Tujuan MTs Diniyah Babussalam Banjarmasin.
- 3) Sejarah MTs Diniyah Babussalam Banjarmasin.
- 4) Data Kepala MTs Diniyah Babussalam Banjarmasin.
- 5) Data guru dan tenaga kependidikan MTs Diniyah Babussalam Banjarmasin.

- 6) Data Siswa MTs Diniyah Babussalam Banjarmasin.
- 7) Data sarana dan prasarana MTs Diniyah Babussalam Banjarmasin.

## 2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. *Responden*, yaitu siswa Kelas VIII A dan VIII B MTs Diniyah Babussalam Banjarmasin yang dijadikan sampel sebagai subjek penelitian dengan jumlah 38 siswa.
- b. *Informan*, yaitu orang-orang yang memberikan informasi sebagai penunjang terhadap data – data yang diperoleh dari responden, antara lain kepala sekolah, guru-guru, dan staf tata usaha MTs Diniyah Babussalam Banjarmasin.
- c. *Dokumentasi*, yaitu catatan atau arsip-arsip yang berhubungan dengan penelitian ini.

## F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dimaksudkan untuk memperoleh bahan-bahan, keterangan, kenyataan-kenyataan dan informasi yang dapat dipercaya. Untuk memperoleh data yang dimaksud, pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut:

### 1. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat

yang dimiliki oleh individu atau kelas.<sup>9</sup> Bentuk tes yang digunakan adalah tes objektif berupa soal berbentuk pilihan ganda. Soal pilihan ganda adalah soal yang menuntut *testee* memberikan jawaban atas pertanyaan atau pernyataan yang tercantum dalam pokok soal disertai dengan sejumlah kemungkinan jawaban yang terdiri atas jawaban yang benar serta kemungkinan jawaban jawaban salah.<sup>10</sup>

Tes ini dilakukan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data hasil nilai tes ini digunakan untuk memperoleh nilai hasil belajar siswa.

## 2. Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, Lenger, agenda, dan sebagainya.<sup>11</sup>

Dokumen yang dimaksud adalah sebagai data penelitian, dan tidak semua isi dokumen dimasukkan ke dalam penelitian ini, akan tetapi diambil pokok – pokok isinya yang dianggap penting, sedangkan yang lainnya sebagai data pendukung saja. Dokumen yang dimaksudkan adalah data – data berbentuk tulisan, struktur, gambar, arsip kegiatan dan lain – lain yang memiliki relevansi dengan penelitian. Kemudian Data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan data kuantitatif yang selanjutnya diolah untuk menguji hipotesis.

---

<sup>9</sup> Mustafa dkk., *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Tindakan Kelas dalam Pendidikan Olahraga*, 63.

<sup>10</sup> Muhammad Ilyas Ismail, *Evaluasi Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Pers, 2020), 21.

<sup>11</sup> Sandu Siyoto dan Muhammad Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian* (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), 78.

### 3. angket (Kuesioner)

Angket atau kuesioner merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk diberikan respon sesuai dengan permintaan penggunaan.<sup>12</sup>

Jenis angket ada dua, yaitu tertutup dan terbuka<sup>13</sup>. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup yakni angket yang sudah disediakan jawabannya, sehingga responden tinggal memilih dan menjawab secara langsung.<sup>14</sup>

Aspek respon siswa disusun dengan indikator sebagai berikut:

- a. Aspek Kualitas Isi
- b. Aspek Rasa Senang
- c. Aspek Evaluasi
- d. Aspek Tata Bahasa
- e. Aspek Penggunaan Ilustrasi<sup>15</sup>

Pengisian angket dengan cara memberi tanda check list pada kolom SS (sangat setuju), ST (setuju), KS (kurang setuju), TS (tidak setuju), pada setiap pernyataan yang sesuai dengan kenyataan yang ada pada siswa.

---

<sup>12</sup> Puji Purnomo dan Maria Sekar Palupi, "Pengembangan Tes Hasil Belajar Matematika Materi Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Waktu, Jarak dan Kecepatan untuk Siswa Kelas V," *Jurnal Penelitian (Edisi Khusus PGSD)* 20, no. 2 (Desember 2016): 151–57, <https://ejournal.usd.ac.id/index.php/JP/article/view/872>.

<sup>13</sup> Mohammad Faiz Ilhami, Arief Laila Nugraha, dan Hana Sugiastu Firdaus, "Visualisasi Peta Fasilitas Penunjang Wisata Religi Kabupaten Demak Menggunakan Aplikasi Carrymap (Studi Kasus Masjid Agung Demak Dan Makam Kadilangu)," *Jurnal Geodesi Undip* 6, no. 4 (Oktober 2017): 219–25, <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/geodesi/article/view/18146>.

<sup>14</sup> Dessy Damayanti, "SIHaPeS (Sistem Informasi Hasil Penilaian Siswa) Bagi Sekolah Menengah Pertama Di SMP Negeri 7 Semarang," *Edu Komputika Journal* 1, no. 2 (Oktober 2014): 52–62, <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/edukom/article/view/7803>.

<sup>15</sup> Siti Hadijah, "Analisis Respon Siswa dan Guru terhadap Penggunaan Multimedia Interaktif dalam Proses Pembelajaran Matematika," *Jurnal Numeracy* 5, no. 2 (oktober 2018): 176–83, <https://ejournal.bbg.ac.id/numeracy/article/view/391>.

**Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Lembar Angket**

Kriteria	Skor	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Kurang Setuju	2	3
Tidak Setuju	1	4

Angket ini ditujukan kepada siswa kelas VIII B MTs Diniyah Babussalam Banjarmasin untuk mengetahui respon siswa tentang penggunaan media *Lectora Inspire* di kelas eksperimen.

### G. Instrumen Penelitian

#### 1. Penyusunan Instrumen tes

Instrumen berfungsi sebagai alat bantu dalam mengumpulkan data yang diperlukan.<sup>16</sup> Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa sejumlah soal-soal berbentuk pilihan ganda. Penyusunan instrumen tes ini dilakukan dengan memperhatikan beberapa hal berikut:

- a. Kurikulum yang berlaku di sekolah pada tempat berlangsungnya penelitian.
- b. Kompetensi dasar dan indikator pembelajaran yang telah ditetapkan guru.
- c. Memenuhi validitas dan reliabilitas.
- d. Penilaian dilihat dari aspek kognitif siswa yang digunakan untuk melihat apakah ada perubahan hasil belajar siswa pada pelajaran matematika pada materi Koordinat Kartesius.

---

<sup>16</sup> Siyoto dan Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, 78.

Instrumen tes disusun berdasarkan indikator-indikator yang mengacu pada kompetensi dasar pada materi Koordinat Kartesius, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.3 Kompetensi Dasar dan Indikator Materi Koordinat Kartesius**

Kompetensi Dasar		Indikator	
3.2	Menggunakan koordinat Kartesius dalam menjelaskan posisi relatif benda terhadap acuan tertentu.	1	Siswa dapat Menggunakan bidang koordinat kartesius untuk menentukan posisi titik terhadap sumbu-X, dan sumbu-Y
		2	Siswa dapat Menggunakan bidang koordinat kartesius untuk menentukan posisi titik terhadap titik asal (0,0) dan terhadap titik tertentu (a, b)
		3	Siswa dapat menentukan letak kuadran dari suatu titik dalam bidang koordinat kartesius.
4.2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius.	1	Siswa dapat menyelesaikan Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan posisi letak titik terhadap sumbu-X dan sumbu-Y
		2	Siswa dapat menyelesaikan Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan posisi letak titik terhadap titik asal (0,0) dan terhadap titik tertentu (a, b)

## 2. Pengujian Instrumen Tes

Tes yang baik adalah tes yang valid dan reliabel. Oleh karena itu sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal-soal yang diujikan. Pelaksanaan uji coba dilakukan diluar subjek penelitian.

### a. Validitas

Validitas sering didefinisikan sebagai sejauh mana suatu instrumen mengukur apa yang ingin diukurnya.<sup>17</sup> Untuk menentukan butir soal yang valid, digunakan rumus korelasi *Product moment* dengan angka kasar yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum(xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien Korelasi Product Moment

$N$  = Jumlah Siswa<sup>18</sup>

Setelah diperoleh nilai  $r_{xy}$  dibandingkan dengan hasil  $r$  pada tabel *Product Moment* dengan taraf signifikansi 5% butir soal dikatakan valid jika  $r_{xy} \geq r_{tabel}$ .

### b. Reliabilitas

Reliabilitas mengacu pada pengukuran yang memberikan hasil yang konsisten dengan nilai yang sama,<sup>19</sup> artinya apabila suatu instrumen digunakan berulang-ulang untuk mengukur suatu yang sama maka hasilnya relatif stabil atau konsisten.<sup>20</sup>

Dalam penelitian ini rumus yang digunakan adalah rumus *Alpha Cronbach*

<sup>17</sup> Haradhan Kumar Mohajan, "Two Criteria for Good Measurements in Research: Validity and Reliability," *Annals of Spiru Haret University. Economic Series* 17, no. 4 (oktober 2017): 58–82, <https://doi.org/10.26458/1746>.

<sup>18</sup> Sumardi, *Teknik Pengukuran Dan Penilaian Hasil Belajar* (Yogyakarta: Deepublish, 2020), 82.

<sup>19</sup> Mohajan, "Two Criteria for Good Measurements in Research."

<sup>20</sup> Muhammad Khumaedi, "Reliabilitas Instrumen Penelitian Pendidikan," *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin* 12, no. 1 (1 Juni 2012): 25–30, <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPTM/article/view/5273>.

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas Instrumen yang dicari

$k$  = Jumlah butir soal

$\sum s_i^2$  = Jumlah varian skor keseluruhan soal

$s_t^2$  = Varian skor total<sup>21</sup>

Nilai  $r_{11}$  yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5%. Jika  $r_{11} \geq r_{tabel}$ , maka tes tersebut reliabel.

## H. Teknik Analisis Data

### 1 Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah dikumpul sebagai adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.<sup>22</sup> Data yang dianalisis secara deskriptif yaitu hasil angket pembelajaran dengan menggunakan *Lectora Inspire* dan hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adapun pengolahan data menggunakan SPSS versi 24.

### 2 Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial dimaksudkan untuk menguji hipotesis penelitian. Analisis statistik inferensial bertujuan untuk melakukan generalisasi

<sup>21</sup> Khumaedi, "Reliabilitas Instrumen Penelitian Pendidikan."

<sup>22</sup> Amirotn Sholikhah, "Statistik Deskriptif dalam Penelitian Kualitatif," *KOMUNIKA: Jurnal Dakwah dan Komunikasi* 10, no. 2 (Desember 2016): 342–62, <https://doi.org/10.24090/komunika.v10i2.953>.

yang meliputi estimasi (perkiraan) dan pengujian hipotesis berdasarkan suatu data.<sup>23</sup> Statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian yang diajukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh media *Lectora Inspire* terhadap hasil belajar matematika pada materi Koordinat Kartesius kelas VIII Mts Diniyah Bussalam Banjarmasin.

a. Uji Prasyarat Analisis

Penelitian ini menggunakan Uji T independen untuk mengetahui perbedaan rata-rata dua populasi/kelompok data yang independen. Uji T independen ini memiliki asumsi/syarat yang mesti dipenuhi, yaitu:

- 1) Datanya berdistribusi normal.
- 2) Kedua kelompok data bersifat independen (bebas)
- 3) Variabel yang dihubungkan berbentuk numerik dan kategorik (hanya dua kelompok).<sup>24</sup>
- 4) Kedua sampel data penelitian memiliki kesamaan varians atau homogen.

Jika terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen selanjutnya akan dicari pengaruh dari perbedaan hasil belajar siswa antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen menggunakan teknik analisis regresi. Analisis regresi adalah suatu teknik analisis yang digunakan untuk membuat suatu persamaan dari satu atau lebih variabel independen terhadap variabel dependen dan bertujuan untuk

---

<sup>23</sup> Jusmawati, Hamzah Upu, dan Muhammad Darwis, "Efektivitas Penerapan Model Berbasis Masalah Setting Kooperatif dengan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X SMA Negeri 11 Makassar," *Jurnal Daya Matematis* 3, no. 1 (1 Maret 2015): 30–40, <https://doi.org/10.26858/jds.v3i1.1314>.

<sup>24</sup> Nuryadi dkk., *Dasar-Dasar Statistik Penelitian* (Yogyakarta: Sibuku Media, 2017), 108.

menentukan nilai ramalan atau dugaannya. Analisis regresi linier dibagi menjadi dua bagian yaitu analisis regresi linier sederhana dan analisis regresi linier berganda. Perbedaan antara regresi sederhana dengan regresi berganda terletak pada jumlah variabel independennya. Dalam regresi sederhana jumlah variabel independen yang digunakan untuk memprediksi variabel dependen hanya satu, sedangkan dalam regresi berganda jumlah variabel independen yang digunakan untuk memprediksi variabel dependen lebih dari satu.<sup>25</sup>

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan analisis regresi sederhana, analisis regresi linier sederhana dipilih karena variabel yang terlibat dalam penelitian ini ada dua, yaitu media *Lectora Inspire* sebagai variabel bebas yang dilambangkan dengan X dan hasil belajar matematika siswa sebagai variabel terikat yang dilambangkan dengan Y serta berpangkat satu. Dalam penelitian ini, asumsi model regresi linear sederhana yg digunakan yaitu:

- 1) Asumsi normalitas
- 2) Asumsi linearitas
- 3) Asumsi homoskedastisitas<sup>26</sup>

Apabila asumsi tersebut tidak terpenuhi maka analisis regresi linier sederhana tidak dapat dilanjutkan.

---

<sup>25</sup> Munawaroh, Desi Yuniarti, dan Memi Nor Hayati, "Analisis Regresi Variabel Mediasi dengan Metode Kausal Step (Studi Kasus: Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Perkapita di Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2011-2013)," *Jurnal Eksponensial* 6, no. 2 (November 2015): 193–99, <https://fmipa.unmul.ac.id/jurnal/detail/409>.

<sup>26</sup> Johan Harlan, *Analisis Regresi Linear* (Depok: Gunadarma, 2018), 27.

Berdasarkan pembahasan di atas, Uji prasyarat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji normalitas, Uji Homogenitas, Uji Linieritas dan Uji heteroskedastisitas.

#### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah data yang digunakan dalam penelitian berdistribusi yang Normal atau tidak. Uji normalitas merupakan salah satu bagian dari uji persyaratan analisis data, artinya sebelum melakukan analisis statistik untuk menguji hipotesis maka data penelitian tersebut harus diuji kenormalan distribusinya.<sup>27</sup>

*Normality could be tested with variety of ways, some of which are Kolmogorov-Smirnov test and Shapiro-Wilk test.*<sup>28</sup> Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan metode *shapiro-wilk*. Metode *Shapiro-Wilk* umumnya digunakan untuk sampel yang kurang dari 50 agar menghasilkan keputusan yang akurat.<sup>29</sup> Metode *Shapiro-Wilk* menggunakan data dasar yang belum diolah dalam tabel distribusi frekuensi. Data diurut, kemudian dibagi dalam dua kelompok untuk dikonversi dalam *Shapiro-Wilk*. Dapat juga dilanjutkan transformasi dalam nilai Z untuk

---

<sup>27</sup> Timotius Febry dan Teofilus, *SPSS: Aplikasi Pada Penelitian Manajemen Bisnis* (Bandung: Media Sains Indonesia, 2020), 43.

<sup>28</sup> Fatih Orcan, "Parametric or Non-Parametric: Skewness to Test Normality for Mean Comparison," *International Journal of Assessment Tools in Education* 7, no. 2 (10 Juni 2020): 255–65, <https://doi.org/10.21449/ijate.656077>.

<sup>29</sup> Mitha Arvira Oktaviani dan Hari Basuki Notobroto, "Perbandingan Tingkat Konsistensi Normalitas Distribusi Metode Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors, Shapiro-Wilk, dan Skewness-Kurtosis," *Jurnal Biometrika dan Kependudukan* 3, no. 2 (Desember 2014): 127–35, <http://journal.unair.ac.id/GBK@perbandingan-tingkat-konsistensi-normalitas-distribusi-metode-kolmogorov-smirnov,-lilliefors,-shapiro-wilk,-dan-skewness-kurtosis-article-10221-media-40-category-3.html>.

dapat dihitung luasan kurva normal.<sup>30</sup> Statistik Uji *Shapiro-Wilk* disimbolkan dengan huruf  $W$  dan didefinisikan sebagai berikut.

$$W = \frac{b^2}{S^2} = \frac{(\sum_{i=1}^n a_i x_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{x})^2}$$

Keterangan:

$W$  = Nilai statistik *Shapiro-Wilk*

$a_i$  = Koefisien test Shapiro Wilk

$x_i$  = Data sampel ke- $i$

$\bar{x}$  = Rata-rata data sampel.<sup>31</sup>

Adapun dalam perhitungannya digunakan software SPSS. Output uji normalitas menjelaskan apakah hasil analisis itu berdistribusi normal atau tidak. Data yang baik dan layak untuk model-model penelitian tersebut adalah data yang berdistribusi normal. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% dengan aturan nilai sebagai berikut:

- Jika signifikansi  $> 0.05$  berarti data berdistribusi normal.
- Jika signifikansi  $< 0.05$  berarti data tidak distribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak. Uji ini dilakukan sebagai prasyarat dalam analisis *independent sample t test*. Uji homogenitas dilakukan untuk menunjukkan bahwa

---

<sup>30</sup> Tri Cahyono, *Statistik Uji Normalitas* (Purwokerto: Yayasan Sanitarian Banyumas (Yasamas), 2015), 23.

<sup>31</sup> Akbar Nasrum, *Uji Normalitas Data untuk Penelitian* (Denpasar: Jayapangus Press, 2018), 56.

perbedaan yang terjadi pada uji statistik parametrik benar-benar terjadi akibat adanya perbedaan antar kelas, bukan sebagai akibat perbedaan dalam kelas. Uji homogenitas varian dilakukan dengan menggunakan rumus uji Lavene. Bila diketahui suatu variabel  $Y$  dengan besar sampel  $N$  yang dibagi menjadi  $k$  subgrup dimana  $N_i$  merupakan besar sampel dari subgrup ke- $i$ , maka uji Lavene didefinisikan sebagai berikut.

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

Dimana:

$n$  adalah jumlah perlakuan

$k$  adalah banyak kelompok

$$Z_{ij} = |Y_{ij} - \bar{Y}_i|$$

$\bar{Y}_i$  adalah rata-rata dari kelompok ke- $i$

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

$\bar{Z}_{..}$  adalah rata-rata dari kelompok  $Z_{ij}$ <sup>32</sup>

Adapun dalam perhitungannya digunakan software SPSS. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%. Hal ini dilakukan untuk menguji apakah dua sampel yang diambil memiliki varian yang homogen atau tidak. Kriteria nilai signifikansi yang digunakan adalah sebagai berikut:

---

<sup>32</sup> Usmadi, "Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas dan Uji Normalitas)," *Inovasi Pendidikan* 7, no.x 1 (11 Maret 2020): 50–62, <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>.

- Nilai signifikansi ( $\text{sig} < 0,05$ ), menunjukkan kelompok data dari populasi dengan varians yang berbeda (tidak homogen)
- Nilai signifikansi ( $\text{sig} \geq 0,05$ ), menunjukkan kelompok data dari populasi yang memiliki varians yang sama (homogen)

### 3) Uji Linearitas

Uji Linearitas dilakukan bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat apakah linear atau tidak. *Linear* diartikan hubungan seperti garis lurus. Uji linearitas digunakan sebagai persyaratan analisis menggunakan regresi linear sederhana. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah hubungan antara variabel-variabel bebas dan tak bebas terletak pada suatu garis lurus atau tidak. Konsep linearitas mengacu pada pengertian apakah variabel-variabel bebas dapat digunakan untuk memprediksi variabel tak bebas dalam suatu hubungan tertentu. Verifikasi hubungan linear dapat dilakukan dengan metode *bivariate plot*, *linearity test* dan *curve estimation* atau analisis residual. Linearitas data biasanya akan membangun korelasi maupun regresi linear dengan asumsi variabel-variabel penelitian yang akan dianalisis terverifikasi linear.<sup>33</sup> Uji linearitas regresi dilakukan dengan rumus F hitung atau disebut juga analisis varians (Anava) sebagai berikut.

$$F_{hit} = \frac{RJK_{TC}}{RJK_E}$$

Keterangan:

$RJK_{TC}$  = Rata-rata Jumlah Kuadrat Tuna Cocok

---

<sup>33</sup> Wayan Widana, *Uji Persyaratan Analisis* (Lumajang: Klik Media, 2020), 48.

$RJK_E$  = Rata-rata Jumlah Kuarta Error<sup>34</sup>

Adapun dalam perhitungannya digunakan software SPSS. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%. Hal ini dilakukan untuk menguji apakah hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat linear atau tidak. Kriteria nilai signifikansi yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Jika signifikansi  $> 0.05$  maka ada hubungan yang linear secara signifikan antara variabel bebas dengan variabel terikat
- Jika signifikansi  $< 0.05$  maka tidak ada hubungan yang linear secara signifikan antara variabel bebas dengan variabel terikat

#### 4) Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas merupakan suatu uji asumsi klasik yang harus dipenuhi dalam analisis regresi. Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lainnya. Jika *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka disebut Homoskedastisitas dan jika berbeda disebut Heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah yang homoskedastisitas atau tidak terjadi masalah heteroskedastisitas.<sup>35</sup> Uji Heteroskedastisitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji Glejser. Pada dasarnya uji ini berdasarkan atas uji persamaan regresi dari harga mutlak sisa  $|\varepsilon_i|$ , terhadap  $X_i$ . Jadi disini  $|\varepsilon_i|$  sebagai peubah tak-bebas dan  $X_i$  sebagai peubah bebasnya. Bentuk hubungan yang sebenarnya dari  $|\varepsilon_i|$

---

<sup>34</sup> Gito Supradi, *Statistik Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: UNY Press, 2021), 66.

<sup>35</sup> Echo Perdana K, *Olah Data Skripsi Dengan SPSS 2* (Bangka Belitung: LAB KOM MANAJEMEN FE UBB, 2016), 52.

dan  $X_i$  umumnya tidak diketahui. Oleh karena itu biasanya kita mengajukan lebih dari satu bentuk hubungan. Menurut Sunodiningrat Bentuk-bentuk fungsi yang disarankan Glejser adalah:

$$|\varepsilon_i| = \beta_0 + \beta_i X_i + v_i$$

$$|\varepsilon_i| = \beta_0 + \beta_i \sqrt{X_i} + v_i$$

$$|\varepsilon_i| = \beta_0 + \beta_i \frac{1}{X_i} + v_i$$

$$|\varepsilon_i| = \beta_0 + \beta_i \frac{1}{\sqrt{X_i}} + v_i$$

Di mana  $i = 1, 2, \dots, k$  dan  $v_i$  adalah unsur kesalahan.

Adapun dalam perhitungannya digunakan software SPSS. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%. Hal ini dilakukan untuk mengetahui ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lainnya. Kriteria nilai signifikansi yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Jika nilai  $sig > 0.05$  maka tidak terjadi gejala heteroskedastisitas dalam model regresi
- Jika nilai  $sig < 0.05$  maka terjadi gejala heteroskedastisitas dalam model regresi

#### b. *Independent Sample T Test*

Uji t independen digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata dua populasi/kelompok data yang independen. Dalam penelitian ini, data yang dimaksud adalah data hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji t independen ini memiliki asumsi/syarat yang mesti dipenuhi, yaitu:

- 1) Datanya berdistribusi normal.

- 2) Kedua kelompok data independen (bebas)
- 3) variabel yang dihubungkan berbentuk numerik dan kategorik (dengan hanya 2 kelompok)<sup>36</sup>

Prinsip pengujian uji t independen yaitu untuk melihat perbedaan variansi kedua kelompok data, sehingga terlebih dahulu dilihat variansinya sama ataupun berbeda. Rumus yang digunakan untuk menentukan homogenitas variansi adalah:

$$F_{hit} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

$F_{hit}$  = Nilai F hitung

$S_1^2$  = Variansi terbesar

$S_2^2$  = Variansi terkecil

Data dikatakan memiliki hubungan yang sama apabila  $F_{hit}$  kurang dari  $F_{tabel}$ . Bantuk variansi kedua kelompok data berpengaruh pada nilai standar eror yang bisa membedakan rumus untuk pengujian. Terdapat dua rumus uji t independen. Rumus uji t untuk data yang memiliki variansi sama adalah.

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

dengan derajat bebas yaitu.

$$v = n_1 + n_2 - 2$$

Sedangkan rumus uji t untuk data yang memiliki variansi berbeda adalah.

---

<sup>36</sup> Nuryadi dkk., *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*, 108.

$$t'_{hit} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

dengan derajat bebas yaitu.

$$v = \frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right)^2}{n_1 - 1} + \frac{\left(\frac{S_2^2}{n_2}\right)^2}{n_2 - 1}}$$

Dimana  $t_{hit}$  adalah nilai t hitung untuk data yang variansinya sama,  $t'_{hit}$  adalah nilai t hitung untuk data yang variansinya berbeda,  $n_1$  dan  $n_2$  adalah jumlah sampel kelompok satu dan kelompok dua,  $\bar{X}_1$  dan  $\bar{X}_2$  adalah rata-rata skor dari kelompok satu dan kelompok dua,  $S_1^2$  dan  $S_2^2$  adalah variansi dari data kelompok satu dan kelompok dua,  $v$  adalah drajat bebas.<sup>37</sup>

Adapun dalam perhitungannya digunakan software SPSS. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% dengan rumusan hipotesis penelitian sebagai berikut:

- $H_0$  : Tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar di kelas kontrol dan kelas eksperimen
- $H_a$  : Ada perbedaan rata-rata hasil belajar di kelas kontrol dan kelas eksperimen

---

<sup>37</sup> Paisal, Neva Satyahadewi, dan Hendra Perdana, "Pengembangan Aplikasi Statistika Berbasis Web Interaktif Untuk Analisis Uji-T," *Bimaster* 10, no. 3 (2021): 331–40, <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jbmstr/article/view/47655>.

c. *Mann Whitney U Test*

Pengujian dua sampel bebas pada statistik nonparametric mempunyai tujuan sama dengan uji t pada statistik parametrik, yaitu ingin mengetahui dua buah sampel yang bebas berasal dari populasi yang sama. Dalam metode statistik parametrik, uji dua sampel yang saling bebas dianalisis dengan menggunakan *Independent Sample T Test*. Namun jika salah satu syarat tidak terpenuhi maka *Independent Sample T Test* harus diganti dengan uji statistik nonparametrik yang khusus digunakan untuk dua sampel bebas yaitu *Mann Whitney U Test*. terdapat dua rumus yang digunakan untuk pengujian. Kedua rumus tersebut digunakan dalam perhitungan karena akan digunakan untuk mengetahui harga U (*Mann-Whitney*) mana yang lebih kecil.

Harga U yang lebih kecil tersebut yang dipergunakan untuk pengujian dan membandingkan dengan U tabel. Adapun perumusannya sebagai berikut.

$$M_1 = (m_1 \cdot m_2) + \left( \frac{m_1 \cdot (m_1 + 1)}{2} \right) - L_1$$

dan

$$M_2 = (m_1 \cdot m_2) + \left( \frac{m_2 \cdot (m_2 + 1)}{2} \right) - L_2$$

$m_1$  = jumlah sampel 1

$m_2$  = jumlah sampel 2

$M_1$  = Jumlah peringkat 1

$M_2$  = jumlah peringkat 2

$L_1$  = jumlah rangking pada sampel  $m_1$

$L_2$  = jumlah rangking pada sampel  $m_2$ <sup>38</sup>

Adapun dalam perhitungannya digunakan software SPSS. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% dengan rumusan hipotesis penelitian sebagai berikut:

- $H_0$  : Tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar di kelas kontrol dan kelas eksperimen
- $H_a$  : Ada perbedaan rata-rata hasil belajar di kelas kontrol dan kelas eksperimen

#### d. Regresi Linier Sederhana

Analisis regresi adalah suatu teknik analisis yang digunakan untuk membuat suatu persamaan dari satu atau lebih variabel independen terhadap variabel dependen dan bertujuan untuk menentukan nilai ramalan atau dugaannya. Analisis regresi linier dibagi menjadi dua bagian yaitu analisis regresi linier sederhana dan analisis regresi linier berganda. Perbedaan antara regresi sederhana dengan regresi berganda terletak pada jumlah variabel independennya. Dalam regresi sederhana jumlah variabel independen yang digunakan untuk memprediksi variabel dependen hanya satu, sedangkan dalam regresi berganda jumlah variabel independen yang digunakan untuk memprediksi variabel dependen lebih dari satu.<sup>39</sup>

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan regresi linier sederhana, karena hanya ada satu variabel bebas. Uji Regresi sederhana bertujuan untuk mengetahui hubungan masing-masing variabel, yaitu media *Lectora Inspire* sebagai variabel

---

<sup>38</sup> Andi Quraisy dan Setiawan Madya, "Analisis Nonparametrik Mann Whitney Terhadap Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning," *VARIANSI: Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research* 3, no. 1 (2021): 51–57, <https://doi.org/DOI: 10.35580/variasiunm23810>.

<sup>39</sup> Yuniarti dan Hayati, "Analisis Regresi Variabel Mediasi dengan Metode Kausal Step (Studi Kasus: Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Perkapita di Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2011-2013)."

bebas yang dilambangkan dengan X dan hasil belajar matematika siswa sebagai variabel terikat yang dilambangkan dengan Y. Adapun rumus dari analisis regresi linear sederhana adalah sebagai berikut.

$$Y = a - bX$$

Keterangan:

$Y$  = subyek dalam variabel dependen yang diprediksi

$a$  = harga  $Y$  ketika harga  $X = 0$  (harga konstan)

$b$  = angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel dependen yang didasarkan pada perubahan variabel independen. Bila (+) arah garis naik, dan bila (-) maka arah garis turun.

$X$  = subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu

Nilai-nilai  $a$  dan  $b$  dapat dihitung dengan menggunakan Rumus berikut.<sup>40</sup>

$$a = \frac{(\sum y) (\sum x^2) - (\sum x) (\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x) (\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

Adapun dalam perhitungannya digunakan software SPSS. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% dengan rumusan hipotesis penelitian sebagai berikut:

- $H_0$  : penggunaan media *Lectora Inspire* (X) tidak berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar (Y)

---

<sup>40</sup> Dhian Tyas Untari, *Buku Ajar Statistik 1* (Purwokerto: CV. Pena Persada, 2020), 47.

- $H_a$  : penggunaan media *Lectora Inspire* (X) berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar (Y)