

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian adalah penelitian lapangan (*field research*), yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti proses pembelajaran matematika menggunakan edmodo pada materi program linear di kelas XI MAN 2 Hulu Sungai Selatan.

2. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, yaitu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang kita ketahui.⁴⁰

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Menurut Nazir, metode eksperimen adalah “observasi dibawah kondisi buatan dan diatur oleh sipeneliti, dan penelitian eksperimen adalah penelitian yang dikendalikan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya kontrol.”⁴¹

⁴⁰ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka cipta, 2003), h. 105.

⁴¹ Nazir, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 1999), h. 74.

Kelas-kelas observasi diberikan perlakuan yang berbeda. Tujuannya adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pengaruh akibat perlakuan yang berbeda tersebut.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MAN 2 Hulu Sungai Selatan. Kelas XI MAN 2 Hulu Sungai Selatan terdiri dari 3 kelas IPA, 2 kelas IPS dan 2 kelas Agama jadi jumlahnya ada 7 kelas.

Tabel I Distribusi Jumlah Siswa Kelas XI MAN 2 Hulu Sungai Selatan

Kelas	Jumlah Siswa		
	L	P	Jumlah
XI IPA 1	4	16	20 siswa
XI IPA 2	4	16	20 siswa
XI IPA 3	5	15	20 siswa
XI IPS 1	14	15	29 siswa
XI IPS 2	14	15	29 siswa
XI AGAMA 1	8	18	26 siswa
XI AGAMA 2	11	17	28 siswa
Jumlah	60	112	172 siswa

Sumber: Tata Usaha MAN 2 HSS

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel merupakan bagian dari populasi sebagai contoh wakil dari populasi yang akan diteliti.⁴² Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik random sampling berdasarkan pertimbangan dari kepala sekolah dan guru di sekolah yang bersangkutan. Sehingga sampel

⁴² S. Morgono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2007), h. 121.

dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 2 dan XI IPA 3. Untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan teknik random sampling.

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang digali pada penelitian ini ada dua yaitu data pokok dan data penunjang.

a. Data Pokok

Adapun data pokok yang akan digali dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Kemampuan awal siswa dilihat dari hasil belajar matematika pada nilai ulangan Bab sebelumnya.
- 2) Hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika menggunakan edmodo.
- 3) Hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika tanpa menggunakan edmodo.

b. Data Penunjang

Data Penunjang ini didapat/digali untuk melengkapi dari data pokok yang meliputi:

- 1) Sejarah singkat berdirinya Madrasah Aliyah Negeri 2 Hulu Sungai Selatan
- 2) Keadaan siswa, dewan guru, dan staf tata usaha Madrasah Aliyah Negeri 2 Hulu Sungai Selatan

- 3) Jadwal belajar di Madrasah Aliyah Negeri 2 Hulu Sungai Selatan
- 4) Sarana dan fasilitas.

2. Sumber Data

Adapun sumber data dalam penelitian ini adalah

- a. Responden, yaitu siswa kelas XI di Madrasah Aliyah Negeri 2 Hulu Sungai Selatan.
- b. Informan, yaitu orang-orang yang memberikan data dan informasi yang diperlukan berkaitan dengan penelitian ini, seperti Kepala Sekolah, Guru matematika dan Staf Tata Usaha Madrasah Aliyah Negeri 2 Hulu Sungai Selatan
- c. Dokumen, yaitu semua catatan atau arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik yang berasal dari guru maupun tata usaha di Madrasah Aliyah Negeri 2 Hulu Sungai Selatan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam usaha pengumpulan data ini, penulis menggunakan beberapa teknik yaitu:

1. Tes

Penelitian ini menggunakan tes prestasi atau achievement test, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah

mempelajari sesuatu.⁴³ Tes dilakukan pada evaluasi akhir pembelajaran pada materi program linear. Jenis tes yang digunakan adalah jenis tes pilihan ganda, dengan jumlah soal sebanyak 10 soal. Tes pilihan ganda digunakan berdasarkan pertimbangan pihak sekolah karena pilihan ganda memuat materi yang diujikan secara lebih luas. Soal pilihan ganda sangat mudah untuk di berikan nilai dan skor, waktu lebih efisien ketika waktu penilaian terbatas dan jumlah peserta yang banyak.

2. Observasi

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data penunjang seperti proses pembelajaran di kelas dan hasil tes sebelum pembelajaran dikelas eksperimen dan kelas kontrol dan untuk memperoleh data penunjang tentang deskripsi lokasi penelitian, keadaan siswa, jumlah dewan guru dan staf tata usaha, sarana dan prasarana, serta jadwal belajar MAN 2 Hulu Sungai Selatan.

3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data pokok mengenai hasil belajar matematika yang diperoleh dari nilai ulangan sebelumnya. Selain itu, dokumentasi juga digunakan untuk melengkapi data yang telah diperoleh melalui obseravasi dan wawancara. Data yang digali melalui teknik ini meliputi gambaran umum lokasi penelitian, jumlah siswa dan guru, serta sarana dan fasilitas.

⁴³ Suharsimi. Arikunto, *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2013), h. 194.

4. Wawancara

Wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi.

Untuk lebih jelasnya tentang data, sumber data dan teknik pengumpulan data, dapat dilihat pada matriks sebagai berikut:

Tabel II Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

NO	DATA	SUMBER DATA	TEKNIK PENGUMPULAN DATA
1.	Data Pokok a) Kemampuan awal matematika siswa b) Hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika menggunakan edmodo. c) Hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika tanpa menggunakan edmodo.	Siswa Siswa Siswa	Dokumentasi (Nilai Ulangan Bab sebelumnya) Tes Tes
2.	Data Penunjang 1) Sejarah singkat berdirinya Madrasah Aliyah Negeri 2 Hulu Sungai Selatan 2) Keadaan siswa kelas XI Madrasah Aliyah Negeri 2 Hulu Sungai Selatan 3) Keadaan dewan Guru dan Staf Tata Usaha Madrasah Aliyah Negeri 2 Hulu Sungai Selatan 4) Keadaan sarana dan prasarana Madrasah	Dokumen Dokumen dan informan Dokumen dan informan Dokumen dan informan	Dokumentasi dan observasi Wawancara, dokumentasi dan observasi Wawancara, dokumentasi dan observasi Wawancara, dokumentasi dan observasi

	Aliyah Negeri 2 Hulu Sungai Selatan 5) Jadwal Belajar Madrasah Aliyah Negeri 2 Hulu Sungai Selatan	Dokumen dan informan	Dokumentasi
--	---	-------------------------	-------------

F. Pengembangan Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen

Penyusunan instrument tes memperlihatkan beberapa hal yaitu:

- a. Sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- b. Soal mengacu pada kurikulum yang digunakan sekolah.
- c. Butir-butir soal berbentuk pilihan ganda.
- d. Soal berpedoman pada kriteria alat ukur yang baik yaitu memenuhi validitas dan reliabilitas.

Soal yang dijadikan uji coba bisa dilihat pada lampiran II.

Penyusunan instrumen tes berdasarkan indikator dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III Kisi-Kisi Instrumen Tes

Nomor Soal	Skor	Indikator
1	10	Siswa mampu mendefinisikan pertidaksamaan linear dua variabel
2	10	Siswa mampu membedakan antara pertidaksamaan linear dua variabel dan bukan pertidaksamaan linear dua variabel
3	10	Siswa mampu menyatakan gambar daerah penyelesaian pada grafik ke bentuk pertidaksamaan
4	10	Siswa mampu menyatakan pengertian program linear
5	10	Siswa mampu menyatakan pengertian model matematika

6	10	Siswa mampu menyatakan gambar daerah penyelesaian pada grafik ke bentuk pertidaksamaan
7	10	Siswa mampu menyatakan bentuk pertidaksamaan ke gambar daerah penyelesaian
8	10	Siswa mampu menyatakan pertidaksamaan dari sebuah permasalahan
9	10	Siswa mampu menyatakan pertidaksamaan dari sebuah permasalahan
10	10	Siswa mampu menyatakan gambar daerah penyelesaian pada grafik ke bentuk pertidaksamaan

2. Pengujian Instrumen

Menurut Arikunto, tes yang baik adalah tes yang harus valid dan reliabel.⁴⁴ Berdasarkan hal tersebut, maka sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu dilakukan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal-soal yang akan diujikan. Adapun pelaksanaan uji coba dilakukan di luar sampel penelitian untuk menghindari kebocoran soal. Adapun jumlah soal uji coba yang disusun sebanyak 10 soal yang bisa dilihat pada lampiran II.

a. Validitas

*A valid instrument is one that measures what it says it measures.*⁴⁵

Maksudnya adalah sebuah instrumen yang valid dapat mengukur apa yang

⁴⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 72.

⁴⁵ Jack R. Fraenkel and Norman E. Wallen, *How to Design and evaluate research in education*, (McGraw-Hill, 2005), h. 52.

hendak diukur. Pengukuran validitas instrumen menggunakan koefisien korelasi *Product Moment Pearson* dengan angka kasar, sebagai berikut:

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

Dimana:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variable X dan variable Y

$\sum X$ = jumlah skor item nomor i

$\sum Y$ = jumlah skor total subjek yang menjawab benar

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

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

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

Harga r_{xy} perhitungan dibandingkan dengan r_{tabel} harga kritik *Product Moment* dengan taraf signifikansi 5 %. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid.⁴⁶

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat validitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford yang dikutip oleh Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara sebagai berikut:

Tabel IV. Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat tepat/ sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat/ baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/ cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/ buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tepat/ sangat buruk

Perhitungan validitas penelitian dilakukan menggunakan bantuan SPSS 22.

Adapun cara yang dilakukan adalah:

- 1) Memasukkan data di SPSS dengan mengaktifkan **variabel view**

⁴⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi ...*, h. 73.

- 2) Pada Menu utama SPSS, pilih menu **Analyze** → **Correlate** → **r12 Bivariate ...**
- 3) Memasukkan semua variabel ke dalam kotak **variables** dengan mengklik tanda panah, kemudian pada *Correlation Coefficients checklist* **Pearson** pilih **OK**.⁴⁷

b. Reliabilitas

*A reliable instrument is one that is consistent in what it measures.*⁴⁸

Maksudnya adalah sebuah instrumen yang reliabel selalu konsisten (tetap) terhadap apa yang hendak diukur. Menurut Sugiono, Pengujian reliabilitas instrumen tes tipe subjektif menggunakan rumus *Alpha Cronbach*, yaitu:

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

$\sum \sigma_i^2$ = varians item soal

σ_t^2 = varians total

n = jumlah butir soal

Untuk memberikan interpretasi terhadap r_{11} maka harga r_{11} yang di dapat dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% . jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut reliable.

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford yang dikutip oleh Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara sebagai berikut:

Tabel V. Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

⁴⁷ Karunia Eka Lestari, dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika...*, h. 194 – 195.

⁴⁸ Jack R. Fraenkel and Norman E. Wallen, *How to Design and evaluate research in education*, (McGraw-Hill, 2005), h. 53.

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat tetap/ sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tetap/ baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup Tetap/ cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak Tetap/ buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak Tetap/ sangat buruk

Perhitungan reliabilitas penelitian dilakukan menggunakan bantuan

SPSS. Adapun cara yang dilakukan adalah:

- 1) Memasukkan data di SPSS dengan mengaktifkan *variabel view*
- 2) Pada Menu utama SPSS, pilih menu *Analyze* → *Scale* → *Reliability Analysis ...*
- 3) Memasukkan variabel ke dalam kotak *items* dengan mengklik tanda panah, kemudian pada *Model* pilih *Alpha* → *Statistics...* → *Scale if item deleted* → *Continue* → *OK*.⁴⁹

c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal dapat dilihat dari indeks kesukaran soal dengan

rumus: $\bar{x} = \frac{B}{JS}$ kemudian lanjutkan dengan rumus: $P = \frac{\bar{x}}{SM}$

Dimana :

P = indeks kesukaran

\bar{x} = mean (rata-rata)

B = jumlah skor siswa menjawab soal benar pada butir soal tertentu.

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

SM = skor maksimum yang ditetapkan

Adapun nilai taraf kesukaran soal⁵⁰ adalah sebagai berikut:

Nilai	Keterangan
$0 < P \leq 0,30$	sukar

⁴⁹ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika...*, h. 208 – 210.

⁵⁰ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), h.210

$0,30 < P \leq 0,70$	sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	mudah

d. Daya Beda Soal

Rumus yang digunakan:

$$D = \frac{\frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}}{SM}$$

Dengan:

D = daya beda soal (indeks diskriminasi)

B_A = jumlah skor peserta kelompok atas pada butir soal tertentu.

B_B = jumlah skor peserta kelompok bawah pada butir soal tertentu.

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

SM = skor maksimum pada butir soal tertentu.

Kriteria daya beda soal⁵¹ tersebut adalah sebagai berikut:

Nilai	Keterangan
0,40 ke atas	sangat baik
0,30 – 0,39	baik
0,20 – 0,29	cukup baik, soal perlu perbaikan
0,19 ke atas	kurang baik, soal harus dibuang

G. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Sebelum penelitian dilakukan terlebih dahulu peneliti mengadakan uji coba instrumen tes, pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui kevalidan dan reabilitas soal tersebut. Soal uji coba terdiri dari satu perangkat yang berjumlah 10 soal. Hasil perhitungan untuk validitas dan reabilitas dapat dilihat pada tabel berikut.

⁵¹ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Jakarta Pusat: Kementerian Agama RI, 2012), h.146.

Tabel VI Uji Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda dan Indeks Kesukaran

No. Item	Uji Validitas		Uji Reliabilitas		Daya Pembeda		Indeks Kesukaran	
	r_{xy}	Ket	r_{11}	Ket	Dp	Ket.	IK	Ket.
1.	0,33	Valid	0,63	Reli able	0,23	Cukup Baik	0,84	Mudah
2.	0,61	Valid			0,36	Baik	0,5	Sedang
3.	0,3	Valid			0,32	Baik	0,84	Mudah
4.	0,44	Valid			0,18	Kurang Baik	0,86	Mudah
5.	0,41	Valid			0,23	Cukup Baik	0,39	Sedang
6.	0,41	Valid			0,36	Baik	0,82	Mudah
7.	0,5	Valid			0,36	Baik	0,73	Mudah
8.	0,5	Valid			0,36	Baik	0,32	Sedang
9.	0,48	Valid			0,36	Baik	0,59	Sedang
10.	0,65	Valid			0,5	Sangat Baik	0,57	Sedang

H. Desain Pengukuran

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data pada bab IV, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu nilai tes akhir siswa pada materi program linear dengan cara pengukuran. Soal-soal tes yang diujikan berjumlah 10 soal, setiap soal yang jawabannya benar diberi nilai 10 dan soal yang jawabannya salah diberi nilai 0. Jadi skor maksimum yang akan diperoleh siswa adalah 100.

Tabel VII Skor Pada Tes Akhir

Nomor Soal	Skor	Indikator
1	10	Siswa mampu mendefinisikan pertidaksamaan linear dua variabel
2	10	Siswa mampu membedakan antara pertidaksamaan linear dua variabel dan bukan pertidaksamaan linear dua variabel
3	10	Siswa mampu menyatakan gambar daerah penyelesaian pada grafik ke bentuk pertidaksamaan
4	10	Siswa mampu menyatakan pengertian program linear
5	10	Siswa mampu menyatakan pengertian model matematika
6	10	Siswa mampu menyatakan gambar daerah penyelesaian pada grafik ke bentuk pertidaksamaan
7	10	Siswa mampu menyatakan bentuk pertidaksamaan ke gambar daerah penyelesaian
8	10	Siswa mampu menyatakan pertidaksamaan dari sebuah permasalahan
9	10	Siswa mampu menyatakan pertidaksamaan dari sebuah permasalahan
10	10	Siswa mampu menyatakan gambar daerah penyelesaian pada grafik ke bentuk pertidaksamaan

Penilaian hasil belajar siswa menggunakan rumus sebagai berikut:

$$NA = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

Dengan:

$\sum X$ = jumlah keseluruhan skor yang diperoleh siswa

N = jumlah keseluruhan skor maksimal⁵²

⁵² Saiful Bahri Djamarah, *Guru dan Anak Didik dalam Interaktif Edukatif Suatu Pendekatan Teoritis Psikologis*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010) Cet. Ke-3, h.99.

Tabel VIII Interpretasi Hasil Belajar⁵³

Rentang Nilai	Tingkat Hasil Belajar
86 - 100	Sangat Tinggi
70 - 85	Tinggi
55 - 69	Sedang
0 - 54	Rendah

I. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh terdiri dari nilai kognitif hasil belajar matematika. Data nilai kognitif hasil belajar matematika berupa nilai tes akhir yang di analisis dengan menggunakan statistika analitik.

Statistik analitik yang digunakan adalah uji beda yaitu uji t, sebelum mengadakan uji tersebut terlebih dahulu dilakukan perhitungan statistika yang meliputi rata-rata dan standar deviasi. Uji t digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogen.

1. Rata-rata

Menurut Sudjana, untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai oleh siswa dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan dengan:

$$\tilde{x} = \frac{\sum x_i}{N}$$

Keterangan : \tilde{x} = nilai rata-rata (mean)

$\sum x_i$ = jumlah hasil perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya

N = Jumlah data⁵⁴

⁵³ Muhaimin, et. al., *Pengembangan Model Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada Sekolah & Madrasah*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persad, 2008), h. 101.

⁵⁴ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rahjawali Pers, 2011), h. 81.

2. Standar Deviasi

Standar Deviasi atau simpangan baku sampel digunakan dalam menghitung nilai z_i pada uji normalitas.

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i(x_i - \tilde{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan : S = Standar Deviasi

\tilde{x} = nilai rata-rata (mean)

$\sum f_i$ = jumlah frekuensi data ke-i yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$

n = jumlah data

x_i = data ke-I yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$

3. Uji Normalitas

Pada data kuantitatif, agar dapat dilakukan uji statistik parametrik dipersyaratkan berdistribusi normal. Pembuktian data berdistribusi normal tersebut perlu dilakukan uji normalitas terhadap data.⁵⁵

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan distribusi data. Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan uji Liliefors. Menurut Haru Al Rasyid, “kelebihan liliefors test adalah penggunaan atau perhitungannya sederhana, serta cukup kuat sekalipun dengan ukuran sampel kecil”.⁵⁶

Langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut:

- a. Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dijadikan bilangan baku $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ dengan menggunakan rumus $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).

⁵⁵ Ali Muhson, *Modul Pelatihan SPSS*, (Yogyakarta: Diktat Universitas Negeri Yogyakarta, 2012), h. 21.

⁵⁶ Maman Abdurrahman, *Dasar-Dasar Metode Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Pustaka Setia, 2011), Cet. Ke-1, h. 261.

- b. Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \geq z_i)$. Dengan ketentuan apabila z_i negative maka $F(z_i) = 0,5 - z_{tabel}$, sedangkan jika z_i positif, maka $F(z_i) = 0,5 + z_{tabel}$.
- c. Selanjutnya dihitung proporsi $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_n}{n}$$
- d. Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- e. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut, harga ini disebut sebagai L_{hitung} .
- f. Dalam pengambilan keputusan, bandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel} dengan menggunakan table nilai kritis uji Liliefors dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$. Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka sampel berdistribusi normal, sebaliknya jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka sampel tidak berdistribusi normal.⁵⁷

4. Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua data itu homogenitas atau tidak. Menurut Sugiyono, pengujian homogenitas varians digunakan uji F dengan rumus berikut:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Untuk pengambilan keputusan, harga F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} dengan df pembilang = n-1 dan df penyebut = n-1 serta taraf signifikannya adalah 5 %. Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka varians homogeny, sebaliknya jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka varians tidak homogen.⁵⁸

⁵⁷ Ibid, h. 466.

⁵⁸ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), Cet. Ke-21, h.140.

5. Uji t

Uji t adalah salah satu uji statistic yang dipergunakan untuk menguji kebenaran atau kepalsuan hipotesis yang menyatakan bahwa diantara dua buah mean sampel yang diambil secara random dari populasi yang sama tidak terdapat perbedaan yang berarti atau meyakinkan (signifikan). Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut.

- a) Menghitung nilai rata-rata (\bar{x}) dan varians s^2 setiap sampel:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \text{ dan } s^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

- b) Menghitung harga t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan : n_1 = jumlah data pertama (jumlah siswa kelas pertama)

n_2 = jumlah data kedua (jumlah siswa kelas kedua)

\bar{x}_1 = nilai- rata-rata hitung data pertama

\bar{x}_2 = nilai- rata-rata hitung data kedua

s_1^2 = varians data pertama

s_2^2 = varians data kedua

- c) Menentukan nilai t pada table distribusi t dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Dengan $d_k = (n_1 + n_2 - 2)$.
- d) Menentukan kriteria pengujian jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan

H_1 diterima, dan apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1

ditolak.⁵⁹

⁵⁹ Anas Sudijono, *Metode Statistika*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), h. 239-240.

J. Prosedur Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini akan digunakan beberapa tahapan yaitu:

1. Tahap pendahuluan
 - a. Observasi ke lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah MAN 2 Hulu Sungai Selatan, dewan Guru, dan pihak tata usaha.
 - b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing, setelah penulis berkonsultasi dengan pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.
 - c. Mengajukan desain proposal kepada Biro Skripsi dan mohon persetujuan judul.
2. Tahap Persiapan
 - a. Melakukan seminar proposal skripsi.
 - b. Revisi dengan pedoman pada hasil seminar dan petunjuk pembimbing
 - c. Mohon surat perintah riset dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.
 - d. Menyerahkan surat riset kepada kepala MAN 2 Hulu Sungai Selatan yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
3. Tahap Pelaksanaan
 - a. Melakukan riset pada kelas yang pembelajarannya menggunakan edmodo.
 - b. Melakukan wawancara, observasi, dan penelitian dokumen-dokumen.
 - c. Melakukan tes akhir terhadap siswa kelas XI MAN 2 Hulu Sungai Selatan
 - d. Mengelola dan menganalisis data-data yang sudah terkumpul.

- e. Menyimpulkan hasil penelitian.
4. Tahap penyusunan laporan
- a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
 - b. Berkonsultasi hasil laporan dengan dosen pembimbing skripsi untuk perbaikan dan persetujuan.
 - c. Memperbaiki dan memperbanyak selanjutnya diuji disidang munaqasyah skripsi.