

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti hasil belajar matematika siswa kelas XI SMAN 3 Banjarmasin tahun pelajaran 2016/2017 menggunakan model pembelajaran *Make A Match* berbantuan *software Prezi*.

Data yang didapat dari penelitian ini adalah data kuantitatif, yaitu data yang berupa bilangan/angka dan dianalisis secara statistik, maka penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif. Menurut Saifuddin Azwar, “penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistika.”²⁷

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Menurut Nazir, metode eksperimen adalah observasi dibawah kondisi buatan dan diatur oleh si peneliti, dan penelitian eksperimen adalah penelitian yang dikendalikan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian.²⁸ Metode

²⁷ Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), h.5.

²⁸ Nazir, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 1999), h. 74.

eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *true experimental design* dengan bentuk *randomized posttest only compare group design*.²⁹ Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 *Randomized Posttest Only Compare Group Design*

R	KE 1	X ₁	O ₁
R	KE 2	X ₂	O ₂

Keterangan:

R = random/ acak

KE 1 = kelas eksperimen 1

KE 2 = kelas eksperimen 2

X₁ = perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Make A Match*

X₂ = perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Make A Match*
berbantuan Prezi

O₁ = hasil belajar setelah diberi perlakuan pada kelas eksperimen 1

O₂ = hasil belajar setelah diberi perlakuan pada kelas eksperimen 2

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.³⁰ Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas XI di SMAN 3 Banjarmasin tahun pelajaran 2016/2017 dengan jumlah 181 orang siswa.

²⁹ Prof.Dr.Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT.Remaja Rosdakarya, 2015), h. 206.

³⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 173.

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.³¹ Teknik penentuan sampel pada penelitian ini dengan *purposive sampling* atau sampling bertujuan yaitu pengambilan sampel yang dilakukan dengan memilih secara sengaja menyesuaikan dengan tujuan penelitian.³² Dalam sampel ini pemilihan sekelompok subyek didasarkan atas ciri-ciri atau sifat tertentu yang dipandang memiliki sangkut paut yang erat dengan ciri-ciri atau sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya.³³ Pengambilan sampel berdasarkan kelas yang dipilihkan oleh guru mata pelajaran yang bersangkutan dan berdasarkan kemampuan awal siswa. Jadi sampel dalam penelitian ini berjumlah 70 orang siswa, klasifikasinya kelas XI PMIA 1 berjumlah 35 orang siswa sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas XI PMIA 2 berjumlah 35 orang siswa sebagai kelas eksperimen 2.

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang digali dalam penelitian ini ada dua macam yaitu data primer dan data sekunder.

a. Data primer

- 1) Data yang berkaitan dengan kemampuan awal matematika siswa berupa nilai ulangan siswa.

³¹*Ibid.*, h. 174.

³² Purwanto, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007), h.257.

³³ H.M.Djunaidi Ghony dan Fauzan Almanshur, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif*, (Malang :UIN-Malang Press, 2008) , h.152.

- 2) Data yang berkaitan dengan hasil tes akhir siswa dengan menggunakan model *Make A Match* pada materi matriks yang meliputi operasi penjumlahan matriks, pengurangan matriks, perkalian suatu bilangan real dengan matriks, perkalian matriks dengan matriks serta perpangkatan matriks.
- 3) Data yang berkaitan dengan hasil tes akhir siswa dengan menggunakan model *Make A Match* berbantuan *software Prezi* pada materi matriks yang meliputi operasi penjumlahan matriks, pengurangan matriks, perkalian suatu bilangan real dengan matriks, perkalian matriks dengan matriks serta perpangkatan matriks.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak lain, tidak langsung diperoleh oleh peneliti dari subyek penelitian.³⁴ Data sekunder dalam penelitian ini meliputi sejarah singkat berdirinya SMAN 3 Banjarmasin, keadaan siswa, keadaan guru, dan staf tata usaha serta sarana dan prasarana sekolah.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data yang disebutkan di atas diperlukan sumber data sebagai berikut :

- a. Responden, yaitu siswa kelas XI PMIA SMAN 3 Banjarmasin yang telah ditetapkan sebagai sampel penelitian.

³⁴ *Ibid*, h.91.

- b. Informan, yaitu kepala sekolah/madrasah, guru matematika yang mengajar di kelas XI PMIA, dan staf tata usaha pada SMAN 3 Banjarmasin.
- 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.

E. Teknik Pengumpulan Data

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 kelompok.³⁵ Dalam penelitian ini, tes yang digunakan adalah tes prestasi atau *achievement test* yaitu test yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu. Tes prestasi diberikan sesudah orang yang dimaksud mempelajari hal-hal yang sesuai dengan yang akan diteskan.³⁶ Tes dilakukan setelah pengajaran materi matriks dengan model pembelajaran *Make A Match* selesai pada pertemuan terakhir sebagai evaluasi. Jenis tes yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk essay.

2. Observasi

Teknik observasi digunakan untuk memperoleh data penunjang tentang deskripsi lokasi penelitian, jumlah dewan guru dan staf tata usaha , keadaan siswa

³⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2002), h. 143.

³⁶*Ibid.*, h. 144.

serta jadwal belajar. Observasi diperlukan untuk mengetahui apa yang menjadi masalah dalam penelitian.

3. Dokumentasi

Untuk mengumpulkan data-data selama pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Make A Match* berbantuan *software Prezi* dan arsip-arsip sekolah yang dibutuhkan untuk melengkapi data diperlukan adanya dokumentasi.

4. Wawancara

Wawancara adalah suatu bentuk komunikasi verbal jadi semacam percakapan yang bertujuan memperoleh informasi.³⁷ Dalam penelitian ini, wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data-data yang diperoleh peneliti dari hasil tes, observasi dan dokumentasi.

Untuk lebih jelasnya mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data maka dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 3.2. Data, Sumber data, dan Teknik Pengumpulan Data

No.	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1	Data Primer meliputi : a. Data tentang hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajarn <i>Make A Match</i> b. Data tentang hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajarn <i>Make A Match</i> berbantuan	Siswa	Tes

³⁷ S.Nasution, *Metode Research*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1996), h.113.

	<i>software Prezi</i>		
2	Data Sekunder a. Gambaran umum lokasi penelitian. b. Keadaan siswa SMAN 3 Banjarmasin c. Keadaan dewan guru dan staff tata usaha serta sarana dan prasarana di SMAN 3 Banjarmasin.	a. Dokumen b. Dokumen dan Informan. c. Dokumen dan Informan.	a. Dokumentasi dan observasi. b. Dokumentasi, wawancara dan observasi. c. Dokumentasi, wawancara dan observasi.

F. Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen Tes

Dalam melakukan penyusunan instrumen ini, penulis memperhatikan beberapa hal, yaitu :

- a. Sesuai dengan tujuan yang ingin diteliti.
- b. Soal mengacu pada Kurikulum 2013.
- c. Penilaian dilihat dari aspek kognitif.
- d. Bentuk butir-butir soal yang diajukan berbentuk uraian.

Untuk penyusunan soal uji coba, soal yang diberikan sebanyak 6 soal dalam 2 perangkat, yakni perangkat 1 dan perangkat 2. Untuk lebih jelasnya indikator soal uji coba dapat dilihat ditabel berikut:

Tabel 3.3 Indikator soal

No	Indikator	Nomor Soal perangkat 1	Nomor Soal Perangkat 2
1	Menyelesaikan soal terkait penjumlahan matriks	1	1
2	Menentukan salah satu elemen matriks dari operasi penjumlahan matriks	2	2,3
3	Menentukan salah satu elemen matriks dari operasi perkalian matriks dengan bilangan real	3	4
4	Menyelesaikan soal terkait operasi perpangkatan matriks	4	-
5	Menyelesaikan soal terkait operasi perkalian matriks dengan matriks	5	-
6	Menentukan elemen matriks dari operasi campuran pada matriks	6	5,6

Adapun jumlah soal yang disusun untuk soal penelitian tesa akhir adalah sebanyak 5 soal yang dibuat dalam satu perangkat soal. Pemberian skor pada soal-soal tersebut menggunakan panduan pemberian skor yang disebut dengan rubrik skoring. Pedoman tersebut merupakan kisi-kisi yang memuat klasifikasi jawaban berdasarkan kekompleksan dan kedalaman respon dan skor untuk tiap klasifikasi respons.³⁸ Untuk uji coba, kunci jawaban dan pedoman penskoran bisa dilihat pada lampiran 2.

³⁸ Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, Op.cit h. 73.

2. Pengujian Instrumen Tes

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

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sahih mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.³⁹

Untuk menentukan validitas butir soal 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

X = skor item soal

³⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta : PT Rineka Cipta, 2010), h. 211.

$Y =$ skor total siswa⁴⁰

Untuk memberikan penafsiran terhadap r_{xy} digunakan tabel nilai r *product moment* dengan taraf signifikan 5% jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dapat dikatakan valid.

b. Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Reliabilitas menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu. Reliabilitas artinya, dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan.⁴¹ Untuk menentukan reliabilitas perangkat soal, maka digunakan rumus K-R 20 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

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varian skor tiap-tiap butir soal

σ_t^2 = varian total

N = jumlah butir soal

Dimana varian tiap butir soal dapat dicari dengan menggunakan rumus :

⁴⁰ M. Chabib Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2003), h. 109-110.

⁴¹ Suharsimi Arikunto, *op.cit*, h. 221.

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

σ_i^2 = varian skor tiap-tiap butir soal

$\sum X_i$ = jumlah skor butir soal

N = banyaknya siswa yang mengikuti tes

Sedangkan untuk perhitungan variansi total adalah :

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

σ_t^2 = varian total

$\sum X_t$ = jumlah skor siswa tiap butir soal

N = banyaknya siswa yang mengikuti tes

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

3. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Sebelum melaksanakan penelitian, terlebih dahulu peneliti mengadakan uji coba instrumen tes untuk mengetahui validitas dan realibilitas soal-soal yang akan diujikan. Instrumen terdiri atas dua perangkat soal, yakni soal A dan soal B. Pelaksanaan uji coba ini dilaksanakan pada hari Senin 15 Agustus 2016

pada jam ke-2 dan ke-3 dikelas XII PMIA 3 SMAN 3 Banjarmasin dengan jumlah siswa 32 orang.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan realibilitas instrumen tes yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti hanya memilih beberapa instrumen dari tes yang valid. Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan realibilitas butir soal disajikan dalam tabel berikut

Tabel 3.4. Harga Validitas dan Realibilitas Soal Uji Coba

	Butir Soal	R_{xy}	Keterangan	R_{11}	Keterangan
Perangkat 1	1. a	0,00	Tidak Valid	0,726	Reliabel
	1. b	0,077	Tidak Valid		
	2.	0,291	Tidak Valid		
	3.	0,149	Tidak Valid		
	4.	0,870	Valid*		
	5.	0,836	Valid*		
	6.	0,883	Valid*		
Perangkat 2	1. a	-0,159	Tidak Valid	0,736	Reliabel
	1. b	-0,033	Tidak Valid		
	2.	0,677	Valid*		
	3.	0,677	Valid		
	4.	0,688	Valid*		
	5.	0,886	Valid		
	6.	0,882	Valid		

Ket: * = butir soal yang diambil sebagai soal penelitian

G. Desain Pengukuran

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data pada bab IV, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, sebagai berikut :

1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Indikator : Nilai tes akhir siswa pada pembelajaran materi matriks

Cara pengukuran : Soal

Soal penelitian berjumlah 5 soal dimana setiap soal yang dijawab benar diberi skor yang berbeda per langkah, sehingga skor maksimum yang akan diperoleh siswa adalah 100. Seperti bisa di lihat pada tabel di bawah ini.

Cara penilaian hasil belajar siswa menggunakan rumus dari Usman dan Setiawati yaitu dengan rumus:

$$N = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan: N = nilai akhir⁴²

Untuk menentukan kualitas kemampuan siswa dari data tentang skor hasil tes akan digunakan presentasi taraf penguasaan siswa yang digunakan dalam tabel berikut.

Tabel 3.5 Interpretasi Hasil Belajar⁴³

No.	Nilai	Keterangan
1.	90-100	Baik sekali
2.	80-89	Baik
3.	65-79	Cukup
4.	55-64	Kurang
5.	0-54	Gagal

Karena peneliti menggunakan tes berbentuk uraian pada tes akhir, maka peneliti megadaptasi interpretasi dari M. Ngalim Purwanto di atas.

⁴²Usman dan Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya Ofset, 2001), h. 136.

⁴³ M. Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung:Remaja Rosdakarya, 2013), cet.ke 18, h.82.

No.	Nilai	Keterangan
1.	90-100	Baik sekali
2.	80-<90	Baik
3.	65-<80	Cukup
4.	55-<65	Kurang
5.	0-<55	Gagal

Selanjutnya nilai yang didapat akan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan dari hasil belajar kedua kelas yang diteliti.

H. Teknik Analisis Data

Data hasil belajar matematika berupa nilai tes akhir yang dianalisis dengan menggunakan statistika analitik.

Statistika analitik yang digunakan adalah uji beda yaitu uji t atau uji Mann-Whitney (Uji U). 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, sedangkan uji Mann-Whitney (Uji U) digunakan jika data tidak berdistribusi normal.

1. Rata-rata

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

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

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

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

$\sum f_i$ = jumlah data⁴⁴

2. Standar Deviasi

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

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

Keterangan :

S = standar deviasi

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

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

N = banyaknya data

x_i = data ke-i, yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$ ⁴⁵

⁴⁴Nana Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung : Tarsito, 2002), h. 67.

⁴⁵*Ibid.*, h. 95.

Pengujian rata-rata, standar deviasi, dan variansi dengan berbantuan program *SPSS versi 22*. Data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Klik menu *Analyze-Descriptive Statistics-Descriptive*.
- b. Masukkan nilai siswa ke kotak *Variable(s)*.
- c. Klik *Option*-centang *Mean, Std. Deviation, dan Variance,continue*.
Klik Ok.

3. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan distribusi data. Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan uji Liliefors dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut ini.

- a. Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \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)

- b. Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \geq z_i)$.
- c. Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- 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. Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, bandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel} dengan menggunakan tabel nilai kritis uji Liliefors dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$, kriterianya adalah: tolak hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal jika L_{hitung} yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L_{tabel} . Dalam hal lainnya hipotesis nol diterima.⁴⁶

Sedangkan dalam penelitian ini perhitungan normalitas data dihitung dengan bantuan program *SPSS versi 22*. Pembuktian data berdistribusi normal perlu dilakukan uji normalitas terhadap data. Uji normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Uji *Kolmogorov-Smirnov* merupakan pengujian normalitas yang paling banyak dipakai, terutama setelah adanya program statistik yang beredar. Kelebihan dari uji ini adalah sederhana dan tidak menimbulkan perbedaan persepsi diantara satu pengamat dengan pengamat lain, yang sering terjadi pada uji normalitas dengan menggunakan grafik.

Kriteria normalitas *Kolmogorov-Smirnov* adalah jika $sig. > 0,05$. Maka sampel berdistribusi normal. Jika $sig. < 0,05$ Maka sampel tidak berdistribusi normal.⁴⁷

4. Uji Homogenitas

⁴⁶*Ibid.*, h. 466.

⁴⁷Jubilee Enterprise, *SPSS untuk Pemula*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2004), h. 44-47.

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji yang digunakan adalah uji varians terbesar dibanding varians terkecil menggunakan tabel F. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut ini

- a. Menghitung varians terbesar dan varians terkecil.

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

- b. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}

db pembilang = $n-1$ (untuk varians terbesar)

db penyebut = $n-1$ (untuk varians terkecil)

Taraf signifikan (α) = 5 %

- c. Kriteria pengujian

Jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ maka tidak homogen

Jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ maka homogen⁴⁸

Teknik untuk menguji homogenitas dengan bantuan *SPSS versi 22 for window, test of homogeneity of variances* dengan uji *levene statistics*.

Uji homogenitas sama halnya dengan uji normalitas yang juga ditentukan dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Hipotesis

H_0 : Nilai matematika kelas XI PMIA 1 dan XI PMIA 2 di SMAN 3

Banjarmasin memiliki variansi yang homogen.

⁴⁸Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2005), h. 120.

H_a : Nilai matematika kelas XI PMIA 1 dan XI PMIA 2 di SMAN 3

Banjarmasin memiliki variansi yang tidak homogen.

b. Kriteria pengujian

1) Jika nilai probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima.

2) Jika nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

5. Uji t

Uji perbandingan yaitu uji t dua sampel digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda. Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut ini.

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

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

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 (kelas eksperimen)

n_2 = jumlah data kedua (kelas kontrol)

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

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

s_1^2 = variansi data pertama

s_2^2 = variansi data kedua

- c. Menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. dengan $d_k = (n_1 + n_2 - 2)$.
- d. Menentukan kriteria pengujian jika $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$ maka H_0 di terima dan H_a ditolak.⁴⁹

Teknik untuk menguji dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan *SPSS versi 22 for window*, pengujian yang digunakan adalah *Independent-sample T test*.

Untuk menganalisis apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diuji, maka digunakan kriteria sebagai berikut.

a. Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa pada materi matriks di kelas XI SMAN 3 Banjarmasin tahun pelajaran 2016/2017 menggunakan model pembelajaran *Make A Match* dengan menggunakan model pembelajaran *Make A Match* berbantuan *software Prezi*.

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara dari hasil belajar matematika siswa pada materi matriks di kelas XI SMAN 3 Banjarmasin tahun pelajaran 2016/2017 menggunakan model pembelajaran *Make A Match* dengan menggunakan model pembelajaran *Make A Match* berbantuan *software Prezi*.

b. Kriteria pengujian

- 1) Jika nilai probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima.

⁴⁹Sudjana, *op. cit.*, h. 239-240.

2) Jika nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

6. Uji Mann Whitney (Uji U)

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka digunakan uji Mann-Whitney atau disebut juga uji U. Menurut Sugiono, Uji U berfungsi sebagai alternatif penggunaan uji t jika prasyarat parametriknya tidak terpenuhi. Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua populasi. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Menggabungkan kedua kelas independen dan beri jenjang pada tiap-tiap anggotanya mulai dari nilai pengamatan terkecil sampai nilai pengamatan terbesar. Jika ada dua atau lebih pengamatan yang sama maka digunakan jenjang rata-rata.
- b. Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan R_1 dan R_2 .
- c. Untuk uji statistik U, kemudian dihitung dari sampel pertama dengan n_1 pengamatan,
$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - \sum R_1$$
 atau dari sampel kedua dengan n_2 pengamatan
$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - \sum R_2$$

Keterangan :

n_1 = banyaknya sampel pada sampel pertama

n_2 = banyaknya sampel pada sampel kedua

U_1 = uji statistik U dari sampel pertama n_1

U_2 = uji statistik U dari sampel pertama n_2

$\sum R_1$ = jumlah jenjang pada sampel pertama

$\sum R_2$ = jumlah jenjang pada sampel kedua

- d. Nilai U yang digunakan adalah nilai U yang lebih kecil dan yang lebih besar ditandai dengan U'. Sebelum dilakukan pengujian perlu diperiksa apakah telah didapatkan U atau U' dengan cara membandingkannya dengan $\frac{N_1 N_2}{2}$. Bila nilainya lebih besar daripada $\frac{N_1 N_2}{2}$ nilai tersebut adalah U' dan nilai U dapat dihitung : $U = N_1 N_2 - U'$
- e. Membandingkan nilai U dengan nilai U dalam tabel. Dengan kriteria peng-ambilan keputusan adalah jika $U \geq U_\alpha$ maka H_0 diterima, dan jika $U \leq U_\alpha$ maka H_0 ditolak. Tes signifikan untuk yang lebih besar (> 20) menggunakan pendekatan kurva normal dengan harga kritis z sebagai berikut:

$$z = \frac{U - \frac{N_1 N_2}{2}}{\sqrt{\frac{N_1 N_2 (N_1 + N_2 + 1)}{12}}}$$

Jika $-z_{\alpha/2} \leq z \leq z_{\alpha/2}$ dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka H_0 diterima dan

jika $z > z_{\alpha/2}$ atau $z < -z_{\alpha/2}$ maka H_0 ditolak.⁵⁰

Teknik untuk uji Mann-Whitney dengan bantuan *SPSS versi 22 for window*. Untuk menganalisis apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diuji, maka digunakan kriteria sebagai berikut.

⁵⁰Sugiono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: CV. Alfabeta, 1997), h. 150-153.

a. Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari hasil belajar matematika siswa pada materi matriks di kelas XI SMAN 3 Banjarmasin tahun pelajaran 2016/2017 menggunakan model pembelajaran *Make A Match* dengan menggunakan model pembelajaran *Make A Match* berbantuan *software Prezi*.

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara dari hasil belajar matematika siswa pada materi matriks di kelas XI SMAN 3 Banjarmasin tahun pelajaran 2016/2017 menggunakan model pembelajaran *Make A Match* dengan menggunakan model pembelajaran *Make A Match* berbantuan *software Prezi*.

b. Kriteria pengujian

- 1) Jika nilai probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima.
- 2) Jika nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

I. Prosedur Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini ada beberapa tahapan yang dilaksanakan, yaitu:

1. Tahap Perencanaan

- a. Penjajakan lokasi penelitian dengan berkonsultasi kepada kepala sekolah, dewan guru, khususnya guru bidang matematika di SMAN 3 Banjarmasin.
- b. Setelah menentukan masalah, maka penulis berkonsultasi dengan dosen pembimbing akademik, lalu membuat desain proposal skripsi.
- c. Menyerahkan proposal skripsi kepada Tim Skripsi

2. Tahap Persiapan

- a. Melaksanakan seminar desain proposal skripsi
- b. Mohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Antasari Banjarmasin.
- c. Menyerahkan surat riset kepada kepala sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
- d. Menyusun materi pengajaran yang akan diajarkan untuk kelas eksperimen yang menggunakan model *Make A Match* berbantuan *software Prezi* maupun yang tidak.
- e. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), soal tes akhir, pedoman wawancara dan observasi.

3. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan riset di SMAN 3 Banjarmasin berdasarkan jadwal yang telah ditetapkan.

- b. Melaksanakan tes akhir pada kelas eksperimen sesuai jadwal yang telah ditentukan.
- c. Mengolah data-data yang sudah dikumpulkan.
- d. Melakukan analisis data.
- e. Menyimpulkan hasil penelitian.

4. Tahap Penyusunan Laporan

- a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi.
- c. Selanjutnya akan diperbanyak untuk dipertanggungjawabkan pada sidang munaqasyah skripsi.

