

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 pembelajaran Berdasarkan Teori Van Hiele Pada Materi Kubus Dan Balok Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Kelas VIII MTsN Banjar Selatan 2 Banjarmasin Tahun 2016/2017.

Pendekatan yang dilakukan peneliti adalah pendekatan 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”.¹

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental* (eksperimen semu) dimana peneliti

¹Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), h. 5.

menerima apa adanya kelompok atau kelas yang sudah ada sehingga tidak memungkinkan lagi untuk menempatkan subjek secara random kedalam kelompok-kelompoknya.²

Menurut Sugiyono, *Quasi Experimental* adalah penelitian yang mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Sedangkan bentuk dari desainnya adalah *Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*.

Pada penelitian ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Selain itu, pada penelitian ini cara pengambilan sampel tidak secara acak murni atau *simple random sampling*, tetapi menggunakan *purposive sampling*. Jadi, bentuk desain eksperimen yang paling cocok digunakan adalah *Quasi Experimental Design* jenis *Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*.

Untuk itu diperlukan dua kelompok, masing-masing sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberi pengajaran dengan menggunakan model pembelajaran teori Van hiele dengan dibantu media yang disesuaikan dengan materi. Sedangkan kelompok kontrol diberikan pengajaran menggunakan model ekspositori. Dalam penelitian ini, peneliti sendiri yang akan melakukan pengajaran di kelas, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol.

²Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Penerbit Alfabert, 2010) h. 107.

Kedua kelompok yang menerima perlakuan berbeda diberikan tes awal untuk yang kemungkinan dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Setelah kelompok diberi perlakuan masing-masing materi kubus dan balok, kemudian kedua kelompok tersebut diberikan suatu tes untuk menentukan ada tidaknya perbedaan rata-rata yang signifikan pada kedua kelompok, dilakukan uji statistik terhadap hasil tes yang telah diberikan.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian dalam suatu lingkup, dan waktu yang sudah ada.³ populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTsN Banjar Selatan 2 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2016/2017. Adapun distribusi populasi bisa dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.1. Distribusi Populasi Penelitian

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	VIIIA	40
2.	VIIIB	40
3.	VIIIC	39
4.	VIIID	37
Total		156

³ Kasmadi dan Nia Sunariah, *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif* (Bandung: Alfabeta ,2005) h. 65.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi dengan menggunakan cara-cara tertentu.⁴

Tabel 3.2. Distribusi Sampel Penerima Perlakuan

Kelas	Jumlah	Model
VIIIA	40 orang	<i>Pembelajaran Teori Van Hiele</i>
VIIIB	40 orang	<i>Pembelajaran Ekspositari</i>
Jumlah	80 orang	

Kelas VIIIA dan VIIIB sebagai sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. Hal ini dikarenakan pada pelaksanaan riset ada 2 kelas yang lain belum sampai pada kubus dan balok, yakni kelas VIIIC, dan VIID. Sebelum penelitian, dilakukan tes awal dan hasilnya diuji dengan uji statistik pengujian dilakukan menggunakan tiga tahapan, yaitu uji normalitas, uji homogenitas varians dan uji kesamaan dua rata-rata, dengan tujuan untuk mengetahui apakah terhadap perbedaan rata-rata yang signifikan antara kedua kelompok.

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang digali dalam penelitian ini ada dua macam yaitu data pokok dan data penunjang, yaitu sebagai berikut :

⁴Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara) h. 53.

a. Data Pokok

Data Pokok yaitu data yang berkaitan dengan kemampuan awal matematika siswa berupa hasil tes kemampuan awal siswa yang dilakukan peneliti dan data hasil belajar siswa pada materi pada materi balok dan kubus. yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran berdasarkan teori Van Hiele dan menggunakan pembelajaran ekspositori.

b. Data Penunjang

Data penunjang yaitu data tentang latar belakang lokasi penelitian yang meliputi profil sekolah MTsN Banjar Selatan 2 Banjarmasin, keadaan siswa, guru dan karyawan, sarana dan prasarana sekolah serta jadwal belajar.

c. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu siswa kelas VIII MTsN Banjar Selatan 2 Banjarmasin yang telah ditetapkan sebagai subjek penelitian.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar di kelas VIII, dan staf tata usaha MTsN Banjar Selatan 2 Banjarmasin.
- c. Dokumen, yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik yang berasal dari guru maupun tata usaha.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Penelitian ini menggunakan tes prestasi atau *achievement test*, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu. Tes dilakukan pada pertemuan terakhir yang merupakan evaluasi akhir program pengajaran pada materi Kubus dan Balok. Jenis tes yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk uraian.

2. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, gambar maupun elektronik yang sesuai dengan tujuan dan fokus masalah. Dalam penelitian ini, dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data mengenai gambaran umum lokasi penelitian, serta arsip-arsip sekolah yang dibutuhkan untuk melengkapi data yang diperlukan.

3. Observasi

Menurut Suharsimi Arikunto, “Observasi adalah suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti”.⁵ Teknik ini digunakan untuk memperoleh data penunjang tentang deskripsi lokasi penelitian, keadaan siswa, jumlah dewan guru dan staf tata usaha, sarana dan prasarana, serta jadwal belajar.

⁵Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan cet XI* (Jakarta: Bumi Aksara, 2001), h. 53.

4. Wawancara

Wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi. Untuk lebih jelasnya mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data, maka dapat dilihat dari tabel berikut ini :

Tabel 3.3. Tabel Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	TPD
1.	Data pokok meliputi: a. Kemampuan awal matematika siswa b. Kemampuan akhir matematika siswa (<i>posttest</i>)	Siswa Siswa	Tes Tes
2.	Data penunjang meliputi : a. Gambaran umum lokasi penelitian. b. Sejarah singkat berdirinya MTsN Banjar Selatan 2 Banjarmasin c. Keadaan siswa dan pembelajaran matematika di kelas VII d. Jumlah guru, staf tata usaha, dan siswa. e. Sarana dan prasarana sekolah. f. Jadwal belajar	Kepala Sekolah, Guru Kepala Sekolah Guru Staf TU Staf TU, Kepala Sekolah Staf TU	Observasi, Wawancara, dan Dokumentasi Wawancara dan dokumentasi Wawancara, Observasi Dokumenter Observasi, Wawancara, dan Dokumentasi Wawancara dan Dokumentasi Dokumentasi
No	Data	Sumber Data	TPD

1.	Data pokok meliputi: a. Kemampuan awal matematika siswa b. Kemampuan akhir matematika siswa (<i>posttest</i>)	Siswa Siswa	Tes Tes
2.	Data penunjang meliputi : a. Gambaran umum lokasi penelitian. b. Sejarah singkat berdirinya MTsN Banjar Selatan 2 Banjarmasin c. Keadaan siswa dan pembelajaran matematika di kelas VII d. Jumlah guru, staf tata usaha, dan siswa. e. Sarana dan prasarana sekolah. f. Jadwal belajar	Kepala Sekolah, Guru Kepala Sekolah Guru Staf TU Staf TU, Kepala Sekolah Staf TU	Observasi, Wawancara, dan Dokumentasi Wawancara dan dokumentasi Wawancara, Observasi Dokumenter Observasi, Wawancara, dan Dokumentasi Wawancara dan Dokumentasi Dokumentasi

F. Pengembangan Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen Tes

Penyusunan instrumen tes memperhatikan beberapa hal, yaitu:

- a. Soal mengacu pada Kurikulum 2013
- b. Penilaian dilihat dari aspek kognitif
- c. Butir-butir soal berbentuk uraian.

2. Pengujian Instrumen

Menurut Suharsimi Arikunto, “Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data

agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah”.⁶

a. Uji Validitas

Validitas berasal dari kata *validity*, yang dapat diartikan sebagai ketepatan atau kesahihan.⁷ Validitas adalah suatu ukuran untuk menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen. Mengukur tingkat validitas angket digunakan rumus *korelasi product moment* 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 antara variabel x dan y

N = jumlah responden/sampel

$\sum xy$ = skor rata-rata dari X dan Y

$\sum x$ = jumlah skor item x

$\sum y$ = jumlah skor total (item) y.⁸

Harga r_{xy} perhitungan dibandingkan dengan r pada tabel harga kritik Product moment jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid.

⁶Suharsimi Arikunto, *op.cit*, h. 121.

⁷ Shodiq Abdullah, *Evaluasi Pembelajaran* (Semarang: Pusaka Rizki Putra, 2012), h. 76.

⁸ Suharsimi Arikunto, *op.cit*, h. 213.

Tabel 3.4. Interpretasi Validitas

Koefisien r_{xy}	Interprestasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,0 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana alat pengukuran dapat dipercaya atau diandalkan. Uji reliabilitas instrumen digunakan rumus *Alpha Cronbach* atau *Rumus Alpha*, yaitu:

Untuk menentukan reliabilitas perangkat soal tipe subjektif, maka digunakan rumus *Alpha Cronbach* yaitu:

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

$$s^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N-1}$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

$\sum s_i^2$ = Jumlah variansi skor butir soal ke- i

s_t^2 = Variansi skor total

n = Banyak butir soal

N = Jumlah siswa

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 reliabel.⁹ Interpretasi nilai r_{11} mengacu pada pendapat Guilford.

Tabel 3.5. Interpretasi Reliabilitas

Koefisien r_{xy}	Interprestasi
$0 \leq r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

3. Hasil Uji Coba

Sebelum penelitian dilaksanakan peneliti terlebih dahulu melakukan uji coba instrumen soal. Uji coba ini dilaksanakan di MTsN Banjar Selatan 2 Banjarmasin pada kelas IXC yang berjumlah 36 orang. Skor maksimum setiap butir soal berbeda tergantung taraf kesukaran setiap butir tersebut. Dari data hasil uji coba diperoleh data berupa nilai, kemudian dilakukan perhitungan untuk uji validitas dan reliabilitas. Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas butir soal disajikan dalam tabel berikut:

⁹ *Ibid.*, h. 235.

Tabel 3.6. Harga Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba

Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan	r_{11}	Keterangan
1	0,557	0,334	*valid	0,790	Reliabel
2	0,883		*valid		
3	0,803		*valid		
4	0,536		*valid		
5	0,425		*valid		
6	0,510		*valid		
7	0,740		*valid		
8	0,528		*valid		
9	0,385		*valid		
10	0,180		*Tidak valid		
11	0,325		*Tidak valid		

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas instrumen tes, maka dapat disimpulkan dari 11 soal yang memenuhi kriteria pada uji validitas dan reliabilitas adalah soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, dan 9.

Dari tabel 3.7 yang akan di ambil soal untuk tes akhir adalah nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 dan 9.

G. Desain Pengukuran

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data pada bab IV, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu hasil belajar siswa.

Indikator: Nilai tes akhir siswa pada pembelajaran *Post test*.

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

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

Keterangan: N = nilai akhir.¹⁰

Tabel 3.7. Distribusi Frekuensi Hasil belajar¹¹

No	Nilai	Huruf	Keterangan
1	80 – 100	A	Baik Sekali
2	66 – 79	B	Baik
3	56 – 65	C	Cukup
4	40 – 55	D	Kurang
5	30 – 39	E	Gagal
	Σ		

Selanjutnya nilai yang didapat akan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan dari hasil belajar kedua kelas yang diteliti yang akan dijelaskan secara terperinci pada teknik analisis data.

H. Teknik Analisis Data

Data awal dan hasil belajar matematika berupa nilai tes akhir yang dianalisis dengan menggunakan statistika diskriptif dan statistika inferensial.

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.

¹⁰Uzer Usman dan Lilis Setiawati, *Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1993),h. 136.

¹¹ Daryanto, *Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010) h. 211.

1. Rata- Rata

Menurut Sudjana, untuk menentukan kualifikasi prestasi 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 data¹²

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

¹² Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung: Tarsito, 2002), h. 67.

x_i = data ke-i, yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$ ¹³

3. Uji Normalitas

Data kuantitatif yang termasuk dalam pengukuran data skala interval atau rasio, untuk dapat dilakukan uji statistik parametrik dipersyaratkan berdistribusi normal. Pembuktian data berdistribusi normal tersebut perlu dilakukan uji normalitas terhadap data. Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan uji kolomogrov smirnov dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut ini:

- a. Perumusan hipotesis

H_0 : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

- b. Data diurutkan dari yang terkecil ke yang terbesar.

- c. Menentukan kumulatif proporsi(kp).

- d. Data ditransformasikan ke skor baku $z_i = \frac{x - \bar{x}}{SD}$

- e. Menentukan luas kurva Z (Z- tabel).

- f. Menentukan a_1 dan a_2 .

a_1 : selisih Z tabel dan kp pada batas atas = a_1 absolute

a_2 : selisih Z tabel dan kp pada batas bawah = a_2 absolute

- g. Nilai mutlak maksimum dari a_1 dan a_2 dinotasikan dengan D_0 .

- h. Menentukan harga D-tabel.

- i. Kriteria pengujian

¹³*Ibid.*, h. 95.

Jika $D_0 \leq D_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $D_0 \geq D_{tabel}$ maka H_0 ditolak

j. Kesimpulan

$D_0 \leq D_{tabel}$: sampel berasal dari berdistribusi normal

$D_0 \geq D_{tabel}$: sampel berasal dari berdistribusi tidak normal.¹⁴

Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian ini dihitung dengan bantuan program SPSS versi 22.

4. Uji Homogenitas

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

b. $F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$

c. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}

d. db pembilang = n-1 (untuk varians terbesar)

e. db penyebut = n-1 (untuk varians terkecil)

f. Taraf signifikan (α) = 5 %

g. Kriteria pengujian

- Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tidak homogen
- Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka homogen¹⁵

¹⁴ *Ibid.*, h. 466.

Pengujian Homogenitas data yang diperoleh dalam penelitian ini dihitung dengan bantuan program SPSS versi 22.

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:

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

- 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 (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

¹⁵Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2005), h. 120.

- 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_1 ditolak.¹⁶

Pengujian mann-whitney data yang diperoleh dalam penelitian ini dihitung menggunakan program SPSS versi 22.

6. Uji Mann-Whitney (Uji U)

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka digunakan uji Mann-Whitney atau disebut juga uji U. Tes ini termasuk dalam tes-tes paling kuat diantara tes-tes nonparametrik. Tes ini merupakan alternatif lain untuk tes t parametrik yang paling berguna apabila peneliti ingin menghindari anggapan-anggapan tes t.¹⁷

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 .

¹⁶ Sudjana, *op. cit.*, h. 239-240.

¹⁷ Sidney Siegel, *Statistik Nonparametrik Untuk Ilmu-ilmu Sosial* (Jakarta: Gramedia, 2000), h. 145.

c. Untuk uji statistik U, kemudian dihitung dari sampel pertama

$$\text{dengan } N_1 \text{ pengamatan, } U_1 = N_1 N_2 + \frac{N_1(N_1 + 1)}{2} - \sum R_1$$

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.¹⁸

Pengujian mann-whiney data yang diperoleh dalam penelitian ini dihitung menggunakan bantuan program SPSS versi 22.

I. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian ini terbagi dalam beberapa tahap, yaitu:

1. Tahap Perencanaan

- a. Penjajakan lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru, khususnya guru bidang studi matematika pada MTsN Banjar Selatan 2 Banjarmasin.

¹⁸*Ibid.*, h. 152

- b. Setelah menentukan masalah, maka penulis berkonsultasi dengan pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.
- c. Menyerahkan proposal skripsi kepada pihak jurusan mohon persetujuan judul.

2. Tahap Persiapan

- a. Mengkonsultasikan desain proposal.
- b. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.
- c. Memperbaiki proposal berdasarkan hasil seminar dan pengarahan dari pembimbing.
- d. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah.
- e. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
- f. Menyusun materi pengajaran dengan menggunakan pembelajaran kontekstual.
- g. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), soal *tes kemampuan awal*, soal *post test*, soal tes akhir, pedoman wawancara dan observasi.

3. Tahap Pelaksanaan

- a. Melakukan riset

- b. Melaksanakan tes akhir terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol.
 - 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 untuk perbaikan dan disetujui.
 - c. Hasil penelitian yang telah diperbaiki dan disetujui diperbanyak, selanjutnya diajukan ke sidang munaqasah skripsi dan dipertanggung jawabkan.