

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen. Jenis penelitian ini merupakan penelitian yang bertujuan untuk menilai atau meneliti pengaruh suatu perlakuan tertentu terhadap gejala suatu kelompok tertentu dibanding dengan kelompok lain yang diperlakukan berbeda.¹ Maksudnya di sini adalah penelitian dilaksanakan dengan adanya kelas perbandingan, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelompok atau kelas eksperimen merupakan kelompok yang diberi perlakuan tertentu oleh peneliti sesuai tujuan penelitian. Sedangkan kelompok atau kelas kontrol merupakan kelompok pembanding sebagai tolak ukur pengaruh perlakuan yang dilakukan oleh peneliti.²

2. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan dengan menggunakan data angka-angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang kita ketahui.³ Pendekatan kuantitatif juga dapat dikatakan sebagai

¹ Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013), h. 226

² Prasetyo, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Rajawali Press, 2004), h. 49

³ Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 105

penelitian yang menggunakan angka dalam penyajian data dan analisis yang menggunakan uji statistika.⁴

Menurut Sugiyono “penelitian kuantitatif dapat diartikan penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis dan bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan”⁵

B. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan *nonequivalent control group design*. Desain bentuk ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen (*experiment*) dan kelompok pembandingan (*control*) yang dipilih tidak secara random.⁶ Penelitian ini dilaksanakan pada dua kelas, satu kelas sebagai kelompok eksperimen dan satu kelasnya kelompok kontrol. Dalam penelitian ini terdapat tiga tahap kegiatan yang dilakukan antara lain tes awal, pemberian perlakuan dan tes akhir. Langkah selanjutnya, sebelum diberi perlakuan kedua kelompok terlebih dahulu diberikan *pretest* dengan tujuan untuk mengetahui keadaan awal tingkat kualitas hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika antara kelompok eksperimen dengan kelas kontrol. Hasil *pretest* yang baik apabila nilai kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol tidak jauh berbeda.

⁴ Beni Ahmad Saebani, *Metode Penelitian*, (Bandung: Pustaka Setia, 2006), h. 128

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian kuantitatif kualitatif dan R dan D*, (Bandung :Alfabrta, 2011), h. 8

⁶ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 116

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian eksperimen ini dilaksanakan di Madrasah Diniyah Islamiyah Muhammadiyah 2 Sei. Kindaung Banjarmasin. Pemilihan sekolah ini didasari atas pertimbangan, sebagai berikut..

- a. Madrasah ini memiliki kelas yang paralel sehingga sesuai dengan bentuk penelitian yang akan dilakukan.
- b. Pihak madrasah baik itu kepala madrasah dan juga segenap dewan guru memperbolehkan peneliti untuk melakukan penelitian eksperimen.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada semester ganjil pada tahun ajaran 2017/2018 dan berdasarkan pada kalender akademik dan kesedian guru Matematika di sekolah bersangkutan.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.⁷ Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa Madrasah Diniyah Islamiyah Muhammadiyah 2 Sei. Kindaung Banjarmasin.

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2008), h. 80

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.⁸ Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *sampling purposive*. Teknik ini digunakan berdasarkan pertimbangan tertentu. Dalam hal ini, peneliti memilih kelas IV sebagai sampel dalam penelitian ini, yakni ada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel Sampel Penelitian di Madrasah Diniyah Islamiyah Muhammadiyah 2 Sei-Kindaung Banjarmasin.

Tabel 3.1 Distribusi sampel Penelitian.

No.	Jenis Kelamin	Kelas	
		IV A (ekperimen)	IV B (kontrol)
1	Laki-laki	21	22
2	Perempuan	14	15
	Jumlah	35	37

E. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini ada dua jenis, yakni variabel terikat dan variabel bebas. Yang menjadi variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa kelas IV pada mata pelajaran Matematika, sedangkan yang menjadi variabel bebasnya adalah Penerapan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* berbasis *Cartoon art* dalam pembelajaran Matematika.

Adapun hubungan antara kedua variabel tersebut dapat dilihat pada skema berikut:

⁸*Ibid*, h. 82

SKEMA



Keterangan:

X = penggunaan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* berbasis *Cartoon Art*

Y = hasil belajar siswa kelas IV pada mata Matematika Islam di Madrasah Diniyah Islamiyah Muhammadiyah 2 Sei-Kindaung Banjarmasin.

F. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang digali dalam penelitian ini meliputi data pokok dan data penunjang, secara rinci kedua data akan dibahas dibawah ini.

- a. Data pokok adalah data yang berkaitan dengan rumusan masalah, yaitu:
 - 1) Data hasil kemampuan awal siswa sebelum diberi perlakuan dengan pemberian *pretest*.
 - 2) Data hasil kemampuan akhir siswa setelah diberi perlakuan dengan pemberian *posttest*.
- b. Data penunjang adalah data yang bersifat mendukung data primer yang berkenaan dengan gambaran umum atau latar belakang objek penelitian, yaitu:

- 1) Profil sekolah, sejarah tentang sekolah, serta visi dan misi dari Madrasah Diniyah Islamiyah Muhammadiyah 2 Sei- Kindaung Banjarmasin.
- 2) Keadaan kepala sekolah, dewan guru, tata usaha serta siswa.
- 3) Keadaan sarana dan prasarana atau semua fasilitas yang dimiliki oleh sekolah.

2. Sumber Data

Sumber data yang diperoleh peneliti didapatkan dari berbagai sumber meliputi:

- a. Informan, yakni kepala sekolah, dewan guru, staf tata usaha dan seluruh siswa-siswi Madrasah Diniyah Islamiyah Muhammadiyah 2 Sei- Kindaung Banjarmasin.
- b. Responden, yakni satu orang guru mata pelajaran Matematika siswa kelas IVB dan IVD Madrasah Diniyah Islamiyah Muhammadiyah 2 Sei- Kindaung Banjarmasin.
- c. Dokumen, yakni arsip atau catatan yang berkaitan dengan penelitian ini.

G. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini akan dilalui dengan beberapa tahap, yaitu:

1. Tahap Perencanaan

- a. Penjajakan awal ke lokasi penelitian untuk konsultasi dengan kepala sekolah dan guru mata pelajaran Matematika di Madrasah Diniyah Islamiyah Muhammadiyah 2 Sei. Kindaung Banjarmasin.

- b. Berkomunikasi dengan dosen pembimbing untuk membuat desain proposal skripsi.
- c. Mengajukan desain proposal skripsi ke Biro Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk mendapatkan persetujuan.

2. Tahap Persiapan

- a. Mengkonsultasikan desain proposal dengan dosen pembimbing skripsi.
- b. Melaksanakan seminar terhadap desain proposal yang sudah disetujui.
- c. Melakukan perbaikan proposal berdasarkan hasil dari seminar dan juga pengarahan dari Dosen Pembimbing.
- d. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
- e. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan untuk melakukan penelitian dan berkonsultasi dengan guru Matematika untuk mengatur jadwal pelaksanaan penelitian.
- f. Menyusun materi yang akan diajarkan pada saat penelitian.
- g. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), silabus dan juga instrumen penilaian.

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam melaksanakan penelitian adalah:

1. Tes

Menurut Suhaimi Arikunto tes diartikan sebagai seretan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok.⁹

Jadi tes adalah tugas yang harus diselesaikan siswa untuk mendapatkan nilai dan suatu alat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif yang dibuat oleh peneliti yang bentuk dan isinya disusun berdasarkan materi yang diajarkan dan dikonsultasikan dengan guru mata pelajaran Matematika. Pemberian tes dilaksanakan sebelum pembelajaran (*Pre-Test*) dan sesudah pembelajaran (*Post-Test*) dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh Model pembelajaran TGT berbasis *cartoon art* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika di Madrasah Diniyah Islamiyah Muhammadiyah 2 Sei-Kindaung Banjarmasin, dan juga untuk mengkaji besarnya hasil belajar kognitif siswa setelah pembelajaran berupa soal yang sudah dilaksanakan validasi pakar. Tes yang diberikan pada kelas kontrol dan eksperimen bentuk dan kualitasnya sama.

2. Observasi

Observasi adalah pengamatan secara sistematis, logis, objektif dan rasional mengenai berbagai fenomena, baik dalam situasi sebenarnya atau situasi buatan untuk mencapai tujuan tertentu.¹⁰ Dapat juga diartikan sebagai metode atau cara-cara menganalisis mengadakan pencatatan secara sistematis mengenal tingkahlaku dengan mengamati individu atau kelompok ektivitas guru dan siswa secara langsung. Observasi yang akan dilakukan oleh peneliti meliputi kelengkapan data-

⁹ Suhaimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 193

¹⁰ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), h. 153

data dalam penelitian, seperti observasi kegiatan belajar siswa dengan menggunakan Model pembelajaran *Teams Games Tournament* berbasis *Cartoon Art* dan kegiatan belajar sebelum dan sesudah pada siswa yang menggunakan Model pembelajaran *STAD*.

3. Wawancara

Wawancara adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari responden.¹¹ Wawancara dilakukan untuk pengumpulan data dengan cara komunikasi langsung dengan guru yang mengajarkan Matematika di Madrasah Diniyah Islamiyah Muhammadiyah 2 Sei.Kindaung Banjarmasin yang dilakukan dengan teknik wawancara tidak terstruktur. Teknik wawancara ini dapat dilaksanakan secara bebas, dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya.

4. Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen artinya adalah barang-barang yang tertulis.¹² Teknik yang digunakan untuk memperoleh data penunjang berupa dokumen-dokumen tentang gambaran umum lokasi penelitian, keadaan kepala sekolah, siswa, guru dan staf tata usaha serta sarana prasarana serta penerapan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* berbasis *Cartoon Art* di Madrasah Diniyah Islamiyah Muhammadiyah 2 Sei.Kindaung Banjarmasin.

¹¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), h. 59

¹² Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 67

Untuk lebih jelas mengenai data, sumber data dan teknik pengumpulan data dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 3. 2 Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	TPD
1.	Data Pokok, meliputi:	Siswa	Tes dan Observasi
	1) Data hasil kemampuan awal siswa sebelum diberi perlakuan dengan pemberian <i>pretest</i> . 2) Data hasil kemampuan siswa setelah diberi perlakuan dengan pemberian <i>posttest</i> .	Siswa	Tes
2.	Data Penunjang a. Profil sekolah, sejarah tentang sekolah, serta visi dan misi dari Madrasah Diniyah Islamiyah Muhammadiyah 2 Sei- Kindaung Banjarmasin. b. Keadaan kepala sekolah, dewan guru, tata usaha serta siswa. c. Keadaan sarana dan prasarana atau semua fasilitas yang dimiliki oleh sekolah.	Staf tata usaha (administrasi)	Observasi dokumentasi wawancara

I. Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen Tes

Penyusunan instrumen ini berbentuk soal objektif yang dirancang oleh peneliti dan instrumen yang digunakan berupa pilihan ganda. Dengan memperhatikan beberapa hal:

- a. Penelitian sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah tempat berlangsungnya penelitian.
- b. Bersumber pada buku pelajaran Matematika yang digunakan di sekolah tempat penelitian dan buku-buku lain yang relevan.

2. Pengujian Instrumen Penelitian

Instrumen tes yang baik harus mempunyai kualitas dan harus memenuhi dua hal, yaitu valid dan reliabel. Instrumen dikatakan baik apabila valid dan reliabel. Untuk itu, sebelum instrumen diberikan terlebih dahulu dilakukan uji coba soal untuk mengetahui validitas dan realibilitas soal yang diujikan.

a. Validitas

Untuk melihat apakah tes yang akan diujikan kepada siswa sudah sesuai maka diperlukan uji validitas. Untuk mengetahui validitas item soal dalam penelitian ini menggunakan teknik korelasi *product momet*, 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 = Banyaknya siswa

X = Skor item soal

Y = Skor total siswa¹³

b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen. Dalam menentukan reliabilitas soal tes digunakan rumus alpha. Penggunaan rumus ini sesuai dengan bentuk instrument pilihan ganda. Rumus alpha sebagai berikut:

¹³ Arikunto, *op.cit.*, h.213

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

Keterangan :

r_{11} : koefisien reliabilitas tes

n : jumlah item soal

$\sum p$: proporsi jawaban benar

p : proporsi jawaban salah

s^2 : variansi skor total.

J. Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Data yang diperoleh dari sampel melalui instrument yang dipilih akan digunakan untuk menguji hipotesis. Data yang didapat kemudian diolah dengan teknik analisis statistik. Teknik analisis statistik yang digunakan adalah uji t (uji perbedaan dua mean)¹⁴ atau uji U (*Menn-Whitney*). Uji t digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogeny, sedangkan uji U digunakan apabila data tidak berdistribusi normal. Adapun tahapannya sebagai berikut:

1. Rata-rata (Mean)

Mean digunakan dalam hal melakukan perbandingan dua kelompok nilai atau lebih. Teknik analisis mean digunakan peneliti untuk mengetahui pengaruh penggunaan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* berbasis *Cartoon Art* terhadap hasil belajar Matematika siswa kelas IV dengan membandingkan nilai

¹⁴ Uhar Suharsaputra, *Metodologi Penelitian*, (Bandung: Aggota IKAPI, 2012), h. 167

mean dari kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rumusnya sebagai berikut:

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

Keterangan:

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

$\sum f_i x_i$ = Jumlah perkalian antara masing-masing data (x) dengan frekuensi (f)

$\sum f_i$ = Jumlah frekuensi

2. Standar Deviasi (SD)

Standar deviasi (simpangan baku) adalah suatu nilai yang menunjukkan tingkat variasi kelompok data atau ukuran standar penyimpangan dari meannya.¹⁵ Standar deviasi digunakan dalam menghitung nilai z_i pada uji normalitas. Untuk menghitung standar deviasi digunakan rumus:

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

Keterangan:

s = standar deviasi

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

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

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

n = banyaknya data

3. Uji Normalitas

¹⁵ Riduan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 146

Data kuantitatif yang termasuk dalam pengukuran data skala interval atau ratio, 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 uji Liliefors dengan langkah-langkah pengujian 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 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 $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$ maka:

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

- d. Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian menentukan harga mutlaknya.
- e. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut harga ini disebut L_{hitung} .
- f. Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, bandingkan L_{hitung} dengan F_{tabel} dengan menggunakan tabel nilai kritis uji Liliefors dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$, kriterianya adalah total hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal jika L_{hitung} yang diperoleh dari data pengamatan melebihi F_{tabel} . Dalam hal ini lainnya hipotesis nol diterima.

4. Uji Homogenitas

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

- 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
 - 1) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tidak homogen
 - 2) Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka homogen.¹⁶

5. Uji t

Uji t digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda. 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:

¹⁶Ridwan, *Belajar Mudah penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2005), h. 120

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

Keterangan:

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 signifikan $\alpha = 5\%$.

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 diterima dan H_a ditolak.

6. Uji Mann-Whitney (Uji U)

Uji u digunakan jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal. Menurut Sugiyono, 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 pengambilan 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.¹⁷

¹⁷ Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 150-153