

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Dan Pendekatan Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*), yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara terjun langsung ke lapangan untuk meneliti perbandingan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran teknik tari bambu di kelas V Sekolah Dasar Negeri Kebun Bunga 6 Banjarmasin tahun pelajaran 2018/2019.

Oleh karena itu data yang didapat adalah data kuantitatif, yaitu data yang berupa bilangan/angka dan dianalisis secara statistik, maka penelitian ini berupa penelitian pendekatan kuantitatif. Menurut Saifuddin Azwar, “penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data numerical (angka) yang diolah dengan metode statistik.”<sup>1</sup>

#### **B. Desain (Metode) Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tersebut terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.<sup>2</sup> Tujuan dari penelitian eksperimen ini adalah untuk menyelidiki ada tidaknya hubungan sebab akibat serta berapa besar hubungan sebab akibat tersebut dengan cara memberikan perlakuan

---

<sup>1</sup>Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2005), h. 5.

<sup>2</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kauntitatif Kualitatif, R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 107.

tertentu pada beberapa kelompok ekperimental dan menyediakan kontrol untuk perbandingan.

Adapun desain penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental Design* jenis *The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*.<sup>3</sup> Karena dalam penelitian ini terdapat dua kelompok dipilih, satu di antaranya menerima perlakuan dan satu yang lain tidak menerima perlakuan. Suatu skor postes ditentukan untuk mengukur perbedaan, setelah perlakuan, antara kedua kelompok. Desain penelitian ini tidak melibatkan pretes dan oleh karena itu perbedaan antara kedua kelompok sebelumnya tidak diketahui.

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian.<sup>4</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah siswa Sekolah Dasar Negeri Kebun Bungan 6 pelajaran 2018/2019 berjumlah 348 orang siswa yang terdiri dari 177 siswa laki-laki dan 171 siswa perempuan.

Sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti.<sup>5</sup> Adapun sampel dari penelitian ini diperoleh dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*, yaitu teknik

---

<sup>3</sup> Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama 2015), h. 136.

<sup>4</sup>Riduwan, *Dasar-dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 8.

<sup>5</sup> Riduwan, *Dasar-dasar Statistika*, h. 10.

pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu.<sup>6</sup>. Untuk menentukan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dari kelas VA dan kelas VB tersebut dipilih secara acak, kelas VA (eksperimen) sebagai kelompok yang diajarkan menggunakan model pembelajaran teknik tari bambu berjumlah 32 siswa dan kelas VB (kontrol) sebagai kelompok yang diajarkan dengan metode langsung (konvensional) berjumlah 36 siswa .

Tabel 3.1 Tabel Jumlah Siswa Kelas V

KELAS VA (eksperimen)	KELAS VB (kontrol)
32 Siswa	36 Siswa

#### D. Data dan Sumber Data

##### 1. Data

Data yang akan digali dalam penelitian ini ada dua macam yaitu data pokok (primer) dan data penunjang (sekunder), yaitu :

##### a. Data pokok

Data pokok yaitu data yang berkaitan dengan hasil belajar ditinjau dari komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran teknik tari bambu dan model pembelajaran konvensional dalam menyelesaikan masalah pada materi kecepatan, jarak dan waktu.

##### b. Data penunjang

Data penunjang yaitu data tentang latar belakang lokasi penelitian yang meliputi sejarah singkat berdirinya SDN Kebun Bunga 6 Banjarmasin,

---

<sup>6</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif, R & D*, h. 124.

keadaan siswa, guru dan staf tata usaha, sarana dan prasarana sekolah serta jadwal belajar mengajar.

## **2. Sumber Data**

Untuk memperoleh data di atas diperlukan data sebagai berikut :

- a. Responden, yaitu siswa yang telah ditetapkan sebagai sampel penelitian yaitu siswa kelas V A dan V B Sekolah Dasar Negeri Kebun Bunga 6 Banjarmasin.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar di kelas kelas V A dan V B Sekolah Dasar Negeri Kebun Bunga 6 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 dari staf tata usaha yang berada di Sekolah Dasar Negeri Kebun Bunga 6 Banjarmasin..

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

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

### **1. Tes**

Penelitian ini menggunakan tes hasil belajar atau tes prestasi belajar, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur hasil-hasil belajar

yang dicapai siswa selama kurun waktu tertentu.<sup>7</sup> Jenis tes yang dipakai adalah post test yang bertujuan melihat hasil belajar matematika siswa dengan melalui model teknik tari bambu dan model pembelajaran konvensional pada materi kecepatan, jarak dan waktu.

Tes dilakukan pada pertemuan terakhir yang merupakan evaluasi akhir program pengajaran materi kecepatan, jarak dan waktu. Tes yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk uraian.

## **2. Observasi**

Observasi adalah pengamatan dan pencatatan yang sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian.<sup>8</sup> Teknik ini penulis gunakan untuk mengadakan pengamatan langsung terhadap data yang lebih konkret untuk memperoleh data penunjang tentang deskripsi lokasi penelitian, keadaan siswa, jumlah dewan guru dan staf tata usaha, sarana dan prasarana, serta jadwal pelajaran di SDN Kebun Bunga 6 Banjarmasin.

## **3. Dokumentasi**

Dokumentasi adalah teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam pelaksanaan pembelajaran matematika melalui model teknik tari bambu pada materi kecepatan, jarak dan waktu, berupa foto-foto kegiatan serta arsip-arsip sekolah yang dibutuhkan untuk melengkapi data yang diperlukan.

---

<sup>7</sup>Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), h. 33.

<sup>8</sup>Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 158.

#### 4. Wawancara

Teknik wawancara digunakan apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan ingin mengetahui hal-hal dari respon yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil.<sup>9</sup> Teknik ini dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab dengan informan untuk memperoleh data tentang sarana dan prasarana sekolah dan keadaan guru mata pelajaran matematika.

Teknik ini dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab dengan informan untuk memperoleh data tentang deskripsi lokasi penelitian, keadaan siswa, guru dan lingkungannya.

Untuk lebih jelasnya, data, sumber data dan teknik pengumpulan data dapat dilihat pada tabel 3.2. berikut.

Tabel 3.2 Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1	Data Pokok  Perbedaan hasil belajar siswa kelas V SDN Kebun Bunga 6 Banjarmasin menggunakan model pembelajaran teknik tari bambu dan model pembelajaran konvensional.	Responden	Tes
2	Data Penunjang, meliputi: a. Deskripsi lokasi penelitian  b. Keadaan siswa SDN Kebun Bunga 6 Banjarmasin	Dokumen dan informan  Dokumen dan informan	Observasi, dokumentasi dan wawancara  Observasi, dokumentasi dan

<sup>9</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif*, h. 194.

c.	Keadaan dewan guru dan staf tata usaha di SDN Kebun Bunga 6 Banjarmasin	Dokumen dan informan	wawancara Dokumentasi dan wawancara
d.	Keadaan sarana dan prasarana di SDN Kebun Bunga 6 Banjarmasin	Dokumen dan informan	Dokumentasi dan observasi
e.	Jadwal belajar di SDN Kebun Bunga 6 Banjarmasin	Dokumen dan informan	Dokumentasi

## F. Pengembangan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian sebagai data yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes. Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar siswa, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang telah mempelajari sesuatu. Jadi, tes ini akan diberikan kepada siswa setelah mempelajari hal-hal yang akan diteskan.

### 1. Penyusunan Instrumen Tes memperhatikan beberapa hal, yaitu:

- a. Sesuai dengan tujuan penelitian.
- b. Soal mengacu pada kurikulum tingkat satuan pendidikan.
- c. Penilaian dilihat dari aspek kognitif.
- d. Butir-butir soal berbentuk essay.

## 2. Pengujian Instrumen Tes

### a. Uji validitas

*A Valid Instrumen is one that measures what it says it measures.*<sup>10</sup>

Maksudnya adalah sebuah instrumen yang valid dapat mengukur apa yang hendak diukur. Menurut Arikuno, untuk menemukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan angka kasar, dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi product moment

$N$  = jumlah siswa

$X$  = skor item soal

$Y$  = skor total siswa

Harga  $r_{xy}$  perhitungan dibandingkan dengan  $r$  pada tabel harga titik *Product Moment* dengan taraf signifikansi 5%, jika  $r_{xy} \geq r_{tabel}$  maka butir soal tersebut valid.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup>Jack R.Fraenkel and Norman E. Wallen, *Students Workbook to Accompany How to Design and Evaluate Research in Education*,(New York: McGraw-Hill,2003),h. 46.

<sup>11</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 1997), h. 265.



### b. Uji Reliabilitas

*A reliable instrument is one that consistent in what is measures.*<sup>12</sup>

Maksudnya adalah sebuah instrumen yang reliabel selalu konsisten (tetap) terhadap apa yang hendak diukur, untuk menentukan reliabilitas perangkat soal maka digunakan rumus *Alpha*, yaitu:

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

Keterangan :

$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen

$n$  = Jumlah item soal

$\sum \sigma_i^2$  = Jumlah varians skor dari tiap-tiap butir soal

$\sigma_t^2$  = Varians total

Harga  $r_{11}$  hasil perhitungan dibandingkan dengan harga  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ), jika  $r_{11} \geq r_{tabel}$ , maka item soal tersebut reliabel.<sup>13</sup>

Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas untuk setiap  $r_{11}$

No	Koefisien $r_{11}$	Interpretasi
1	$0,800 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
2	$0,600 \leq r_{xy} \leq 0,800$	Tinggi
3	$0,400 \leq r_{xy} \leq 0,600$	Cukup
4	$0,200 \leq r_{xy} \leq 0,400$	Rendah
5	$0,000 \leq r_{xy} \leq 0,200$	Sangat rendah

Adapun kisi-kisi komunikasi yang diukur dalam materi Kecepatan, Jarak dan Waktu dan kriteria Realibilitas soal.

<sup>12</sup>Jack R.Fraenkel and Norman E. Wallen, , *Students Workbook to Accompany How to Design and Evaluate Research in Education*, h. 47.

<sup>13</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan.*, h. 122.

### Kisi-Kisi Soal Kecepatan, Jarak dan Waktu Dalam Komunikasi Matematis

Jenjang : Sekolah Dasar

Kelas/semester: V/ Ganjil

Tabel 3.4. Kisi-Kisi Soal Kecepatan, Jarak dan Waktu Dalam Komunikasi Matematis dan validitas soal

<b>Materi</b>	<b>Aspek Komunikasi Yang Diukur</b>	<b>Indikator</b>	<b>Soal</b>	<b>Keterangan</b>
Kecepatan, Jarak dan Waktu	Menyatakan dan mengilustrasikan ide matematika ke dalam bentuk simbol matematika	Siswa dapat menyatakan ide matematika dari permasalahan yang diberikan ke dalam bentuk simbol materi Kecepatan, Jarak dan Waktu	1 dan 2	Valid
	Menyatakan dan mengilustrasikan simbol matematika ke dalam bentuk ide matematika	Siswa dapat menyatakan permasalahan Kecepatan, Jarak dan Waktu yang diberikan ke dalam bentuk ide matematika	3 dan 4	Valid
	Menyatakan dan mengilustrasikan ide matematika ke dalam bentuk gambar dan ide matematika	siswa dapat membuat Ilustrasi Kecepatan, Jarak dan Waktu dari permasalahan yang diberikan	5 dan 6	Valid

## G. Desain Pengukuran

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data pada bab IV, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu keterampilan siswa melalui hasil belajar siswa dalam penelitian ini jika siswa menjawab benar maka skor 10 dan jika siswa menjawab salah maka skor 0.

Kemudian 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 akhir<sup>14</sup>

Tabel 3.5. Interpretasi Komunikasi Matematis Dari Hasil Belajar<sup>15</sup>

No	Nilai/Angka	Interpretasi
1	$90 \leq 100$	Sangat Baik
2	$80 \leq 89$	Baik
3	$65 \leq 79$	Cukup
4	$55 \leq 64$	Kurang
5	$40 \leq 54$	Gagal

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

Berdasarkan nilai KKM Matematika yang ada di SDN Kebun Bunga 6 Banjarmasin yaitu 65.

<sup>14</sup> Usman dan Setiawan, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya Offset, 2001), h. 136.

<sup>15</sup>M. Ngalm Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), h.82.

## H. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh terdiri dari nilai kognitif hasil belajar matematika dan data persepsi siswa terhadap pembelajaran matematika di kelas eksperimen. Data nilai kognitif hasil belajar matematika berupa nilai tes akhir.

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 tidak berdistribusi normal.

### a. 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 data<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup>Sudjana, *Metode Penelitian*, (Bandung: Tarsito, 2002), h. 67.

### b. 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- $i$ ,  $i=1,2,3,\dots$

$n$  = Banyaknya data

$x_i$  = Data ke- $i$ , yang mana  $i=1,2,3,\dots$ <sup>17</sup>

### c. Varians

Varians adalah salah satu teknik yang digunakan untuk menjelaskan homogenitas kelompok. Varians merupakan jumlah kuadrat semua deviasi nilai-nilai individual terhadap rata-rata kelompok. Varians untuk sampel diberi simbol  $s^2$ .<sup>18</sup> Untuk menghitung varians sampel digunakan rumus:

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

Keterangan:

$s^2$  = Varians sampel

$\sum f_i$  = Jumlah frekuensi

---

<sup>17</sup>Sudjana, *Metode Penelitian*, h. 95.

<sup>18</sup> Sugiono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 56.

$x_i$  = Nilai  $x$  ke  $i$  sampai ke  $n$

$\bar{x}$  = Rata-rata hitung (mean)

$n$  = Jumlah sampel

#### d. 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  $\chi^2$  yaitu:

$$\chi^2 = \sum \frac{f_0 - f_e}{f_e}$$

Keterangan :

$\chi^2$  = Nilai Chi Kuadrat

$f_0$  = Frekuensi yang diobservasi

$f_e$  = Frekuensi yang diharapkan

Jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , (untuk taraf *signifikansi* 5%) maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, jika sebaliknya  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Data akan diuji dengan menggunakan SPSS. Pada kolom Sig. Terdapat bilangan yang menunjukkan taraf signifikansi yang diperoleh. Untuk menetapkan homogenitas digunakan pedoman: signifikansi yang diperoleh ( $P$ ) dibandingkan dengan taraf signifikansi uji  $\alpha = 0,05$ . Jika  $P > \alpha$  maka variansi setiap sampel normal. Sebaliknya, jika  $P < \alpha$  maka variansi setiap sampel tidak normal.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Ricki Yuliardi dan Zuli Nuraeni, *Statistika Penelitian/ Plus Tutorial SPSS Ed. 1, Cet. ke-1* (Yogyakarta: Innosain, 2017), h. 134-139.

### e. Uji homogenitas

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

1. Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

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

2. Membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan nilai  $F_{tabel}$

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

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

taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 5%

3. Kriteria pengujian

- Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka tidak homogen
- Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka homogen.<sup>20</sup>

Data akan diuji dengan menggunakan SPSS. Pada kolom Sig. Terdapat bilangan yang menunjukkan taraf signifikansi yang diperoleh. Untuk menetapkan homogenitas digunakan pedoman: signifikansi yang diperoleh (P) dibandingkan dengan taraf signifikansi uji  $\alpha = 0,05$ . Jika  $P > \alpha$  maka variansi setiap sampel

---

<sup>20</sup>Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2005), h. 120.

sama (homogen). Sebaliknya, jika  $P < \alpha$  maka variansi setiap sampel tidak sama (tidak homogen).<sup>21</sup>

### e. Independent Sample t-Test (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.

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

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

2. 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 data hitung pertama

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

$s_1^2$  = Varians data pertama

$s_2^2$  = Varians data kedua

3. Menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi  $\alpha =$

5% dengan  $d = n_1 + n_2 - 2$ .

---

<sup>21</sup> Ricki Yuliardi dan Zuli Nuraeni, *Statistika Penelitian/ Plus Tutorial SPSS Ed. 1, Cet. ke-1* (Yogyakarta: Innosain, 2017), h. 134-139.



4. Menentukan kriteria pengujian  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.<sup>22</sup>
5. Dasar pengambilan keputusan dengan SPSS
  - a. Jika nilai P-Value > dari Signifikansi yang ditentukan, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.
  - b. Jika nilai P-Value < dari Signifikansi yang ditentukan, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.<sup>23</sup>

#### f. 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:

1. 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.
2. Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan  $R_1$  dan  $R_2$ .

---

<sup>22</sup> Sudjana, *Metode Penelitian*, h.239-240.

<sup>23</sup> <https://www.spssindonesia.com/2015/05/cara-uji-independent-sample-t-test-dan.html>, pada tanggal 27 Mei 2019.

3. Untuk uji statistik U, kemudian hitung dari sampel pertama dengan  $N_1$  pengamatan,  $U_1 = N_1N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - \sum R_1$  atau dari sampel kedua dengan  $N_2$  pengamatan.

$$U_2 = N_1N_2 + \frac{N_2(N_2 + 1)}{2} - \sum R_2$$

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 kedua  $N_2$

$\sum R_1$  = Jumlah jenjang pada sampel pertama

$\sum R_2$  = Jumlah jenjang pada sampel kedua

4. 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 dan  $U'$  dengan cara membandingkannya dengan  $\frac{N_1N_2}{2}$ . Bila nilainya lebih besar daripada  $\frac{N_1N_2}{2}$  nilai tersebut adalah dan  $U'$  nilai U dapat dihitung :  $U = N_1N_2 - U'$ .
5. 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  $H_a$  ditolak. Tes signifikan untuk lebih besar ( $> 20$ ) menggunakan pendekatan kurva normal dengan harga kritis z sebagai berikut:

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

Keterangan :

$N_1$  = Banyaknya sampel pada sampel pertama

$N_2$  = Banyaknya sampel pada sampel kedua

$U$  = Uji statistik U

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.<sup>24</sup>

#### 6. Dasar pengambilan keputusan dengan SPSS

- c. Jika nilai P-Value > dari Signifikansi yang ditentukan, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.
- d. Jika nilai P-Value < dari Signifikansi yang ditentukan, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup>Sugiono, *Statistika Untuk Penelitian*, h.150-153.

<sup>25</sup> <https://www.spssindonesia.com/2017/04/uji-mann-whitney-spss.html>, pada tanggal 27 Mei 2019.