BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti kemampuan pemecahan masalah melalui model pembelajaran *Problem Based Instruction* pada siswa MTs Noorhidayah Darussalam materi perbandingan.

Data yang didapat 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".[31]

B. Desain (Metode) Penelitian

Metode eksperimen yang digunakan adalah *pre-experimental design*. Menurut Sugiyono, dikatakan *pre-experimental design*, desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh, karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dapat terjadi, sampel tidak dipilih secara random.

[31]Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), hal. 5.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *one-group pretest-posttest design*. Paradigma dalam penelitian eksperimen model ini dapat dilihat pada tabel 3.1. berikut.

Tabel 3.1. Desain Penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*

Pretest	Perlakuan	*Posttest*
O_1	X	O_2

Keterangan:

O_1 = nilai *pretest*

X = diberi perlakuan

O_2 = nilai *posttest*

Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Instruction* terhadap hasil belajar matematika $= (O_2 - O_1)$.[32]

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Harinaldi, populasi adalah kumpulan dari keseluruhan pengukuran objek, atau individu yang sedang dikaji. Jadi, pengertian populasi dalan statistik tidak terbatas pada sekelompok/kumpulan orang-orang, namun mengacu pada keseluruhan ukuran, hitungan, atau kualitas yang menjadi fokus perhatian suatu kajian.[33]

[32]Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h.111.

[33]Harinaldi. *Prinsip Statistik untuk Teknik dan Sains*. (Jakarta: Erlangga, 2005), h.2.

Sedangkan populasi dalam penelitian penulis adalah siswa VII MTs Noorhidayah Darussalam. Yakni VII-A dengan jumlah siswi 55 orang dan VII-B dengan jumlah siswa 36 orang

2. Sampel Penelitian

Harinaldi juga menjelaskan bahwa sampel adalah sebagian, atau himpunan bagian, dari suatu populasi. Populasi dapat berisi data yang besar sekali jumlahnya, yang mengakibatkan tidak mungkin atau sulit dilakukan pengkajian terhadap seluruh data tersebut. Sehingga pengkajian dilakukan terhadap sampelnya saja.

Tentu saja karena sampel hanyalah sebagian dari populasi, data yang diperoleh tidaklah lengkap. Namun jika pengambilan sampel dilakukan dengan mengikuti kaidah-kaidah ilmiah, maka biasanya sangat mungkin diperoleh hasil-hasil dari sampel yang cukup akurat untuk menggambarkan populasi yang diperlukan dalam kajian yang dilakukan.[34]

Sampel penelitian yang akan di ambil oleh peneliti hanya satu kelas, yaitu kelas VII-B. Sampel diambil dengan teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (*Purposive Sampling*), yaitu dengan pertimbangan jumlah siswanya yang lebih sedikit dibanding kelas VII-A yang jumlah siswanya 55 orang . kelas VII-B sebagai kelas eksperimen.

Tabel. 3.2. Subjek Penerima Perlakuan

Kelas	Jumlah	Keterangan
VIIB	36	KE
Jumlah	36	

[34] *Ibid.* h. 2-3.

D. Data dan Sumber Data

1. Data

a. Data Pokok

Adapun data pokok yang digali dalam penelitian ini yaitu :

1) Data yang berkaitan dengan kemampuan awal matematika siswa berupa nilai rapot dan ulangan harian matematika.
2) Hasil belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* dalam materi perbandinggan.

b. Data Penunjang

Data Penunjang, yaitu data tentang latar belakang lokasi penelitian yang meliputi keadaan siswa, guru dan karyawan, sarana dan prasarana sekolah serta jadwal belajar.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut.

a. Responden, yaitu siswa kelas VII MTs Noorhidayah Darussalam yang ditetapkan untuk diberikan perlakuan dan siswa yang lain.
b. Informan, yaitu kepala madrasah, guru matematika yang mengajar di kelas VII, serta dewan guru dan staf tata usaha pada MTs Noorhidayah Darussalam.
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

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Untuk mengerjakan tes ini tergantung dari petunjuk yang diberikan.[35] Jenis tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes essay.

2. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data dalam pelaksanaan pembelajaran matematika menggunakan langkah polya dalam model pembelajaran *Problem Based Instruction* berupa foto-foto kegiatan belajar mengajar serta arsip-arsip atau data sekolah yang dibutuhkan untuk melengkapi data yang diperlukan.

3. Observasi

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.

4. Wawancara

Wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi. Wawancara dilakukan kepada informan dan responden yang ada di MTs Noorhidayah Darussalam.

---

[35]Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 53.

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

Tabel 3.3. Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

No.	Data	Sumber Data	TPD
1.	Data Pokok, meliputi : • Nilai *Pretest* dan *postest* siswa kelas VII-B • Hasil Belajar Siswa	• Siswa • Siswa	• Tes • Tes

Lanjutan tabel 3.3.

No.	Data	Sumber Data	TPD
2.	Data penunjang, meliputi : • Gambaran umum lokasi penelitian • Keadaan siswa MTs Noorhidayah Darussalam • Keadaan dewan guru dan staf tata usaha MTs Noorhidayah Darussalam • Keadaan sarana prasarana di MTs Noorhidayah Darussalam • Jadwal belajar di MTs Noorhidayah Darussalam	• Dokumen • Dokumen dan informan • Dokumen dan informan • Dokumen dan informan • Dokumen dan informan	• Dokumentasi dan observasi • Dokumentasi, wawancara dan observasi • Dokumentasi, wawancara dan observasi • Dokumentasi, wawancara dan observasi • Dokumentasi, wawancara dan observasi

F. Pengembangan Instrument Penelitian

Instrumen yang dikembangan dalam penelitian pendidikan adalah instrumen yang bersifat evaluatif. Ada dua macam teknik instrumen dalam penelitian pendidikan, yaitu teknik tes dan teknik nontes. Instrumen penelitian yang akan dikembangkan penulis di sini adalah instrumen yang memakai teknik tes.

Anas Sudijono menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan tes adalah cara (yang dapat dipergunakan) atau prosedur (yang perlu ditempuh) dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas, baik berupa pertanyaan-pertanyaan (yang harus dijawab), atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan) oleh testee, sehingga (atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut) dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi testee; nilai mana yang dapat dibandingkan dengan nilai-nilai yang dicapai oleh testee lainnya, atau dibandingkan dengan nilai standar tertentu.[36]

1. Penyusunan Instrumen Tes

Instrumen tes yang akan digunakan penulis dalam penelitian ini adah instrumen tes essay.

2. Pengujian Instrumen Tes

Sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk mengetahui kriteria-kriteria soal-soal yang akan diujikan. Uji coba instrumen tes diberikan pada siswa kelass VIII-B MTs Noorhidayah Darussalam.

---

[36]Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan.* (Jakarta: Rajawali Press, 2011), h.67.

Butir-butir soal dalam tes tersebut harus memenuhi beberapa kriteria sebagai tes yang baik. Adapun beberapa kriteria-kriteria tersebut adalah sebagai berikut.

a. Validitas

A valid instrument is one that measures what it says it measures.[37] 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

Y = skor total siswa[38]

Harga r_{xy} perhitungan dibandingkan dengan r pada tabel harga kritik Product Moment dengan taraf nyata 5%, jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid.

b. Reliabilitas

A reliable instrument is one that is consistent in what it measures.[39] Untuk menentukan reliabilitas perangkat soal, maka digunakan rumus K-R 20 yaitu :

---

[37]Jack R. Fraenkel and Norman E. Wallen, *Student Workbook to Accompany How To Design And Evaluate Research In Education*, (New York: McGraw-Hill, 2003), h. 46.

[38]Suharsimi Arikunto, *op. cit.*, h. 72.

[39]Jack R. Fraenkel and Norman E. Wallen, *op. cit.*, h. 47.

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

Keterangan : r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah (q = 1 – p)

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = banyaknya item

s = standar deviasi dari tes40

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

3. Hasil Uji Coba Tes

Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu peneliti mengadakan uji coba instrumen tes. Uji coba ini dilaksanakan di MTs Noorhidayah Darussalam palingkau kelas VIII-B dengan jumlah peserta uji coba sebanyak 34 siswa.

Uji coba instrumen ini terdiri dari dua perangkat soal, yakni perangkat I ada 6 soal. Dari hasil tes uji coba diperoleh data yang ditunjukkan pada lampiran, kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabilitas instrumen tes. Contoh perhitungan dan hasil dari uji validitas dan reliabilitas terhadap 6 butir soal perangkat I . lihat di lampiran 02.

[40]Suharsimi Arikunto, *op. cit.*, h. 100.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti hanya memilih instrumen tes yang valid. Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas butir soal disajikan dalam tabel berikut. Untuk lebih lengkap lihat di lampiran 04.

Tabel 3.4 Harga Validitas Soal Uji Coba

Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,739	0,339	Valid
2	0, ,779		Valid
3	0,810		Valid
4	0,850		Valid
5	0,655		Valid
6	0, ,673		Valid

Berdasarkan uji validitas, dapat disimpulkan dari 6 butir soal perangkat I yang diuji cobakan, semuanya valid.

Tabel 3.5 Harga Reliabilitas Soal Uji Coba

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,835	6

Berdasarkan uji realibilitas didapat nilai Alpha 0,786. Kemudian setelah dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf nyata 0,05 yakni 0,339, maka diketahui bahwa nilai Alpha > dari $r_{tabel.}$ Maka dapat disimpulkan ke 6 soal reliabel. Untuk perhitunga lebih lengkap lihat di lampiran 05.

G. Desain Pengukuran

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data pada bab IV, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, sebagai berikut: Kemampuan pemecahan masalah dilihat dari hasil belajar siswa *pretest* dan *postest* setiap jawaban siswa harus berdasarkan langkah berikut:

Tabel. 3.6. Alat Ukur Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Indikator Pemecahan Masalah	Skor	Ket
A. Memahami masalah	3	Siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan benar dan lengkap
	2	Siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan benar namun tidak lengkap
	1	Siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal namun salah
	0	Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal
B. Menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah	2	Siswa menggunakan rumus yang sesuai
	1	Siswa menggunakan rumus yang tidak sesuai
	0	Siswa tidak menggunakan rumus
C. Pelaksanaan rencana untuk menyelesaikan masalah	3	Siswa menyelesaikan masalah dengan benar dan langkah yang lengkap
	2	Siswa menyelesaikan masalah dengan benar namun langkah tidak lengkap
	1	Siswa menyelesaikan masalah namun salah
	0	Siswa tidak menyelesaikan masalah
D. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh	2	Siswa menyimpulkan penyelesaian dengan tepat
	1	Siswa menyimpulkan penyelesaian namun tidak tepat
	0	Siswa tidak menyimpulkan penyelesaian[41]

[41] Charles,https://docs.google.com/file/d/0B1WvE0aL4zBOZ0Z5RFZ6aFhiV0U/edit?pref=2&pli=1, diakses 20 Oktober 2015

Soal penelitian berjumlah 6 soal dimana setiap soal yang tiap langkahnya dijawab benar diberi skor 6-7. Jadi, skor maksimum yang akan di peroleh responden adalah 40.

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 akhir[42]

Nilai akhir hasil belajar siswa akan diinterpretasikan menggunakan pedoman dari Dinas Pendidikan Provinsi Kalimantan Selatan sebagai berikut.

Tabel 3.7. Interpretasi Hasil Belajar

No	Nilai	Keterangan
1.	95,00 – 100,00	Istimewa
2.	80,00 – < 95,00	Amat baik
3.	65,00 – < 80,00	Baik
4.	55,00 – < 65,00	Cukup
5.	40,00 – < 55,00	Kurang
6.	0, 00 – < 40,00	Amat kurang

Adaptasi dari Kepala Dinas Pendidikan Propinsi Kalimantan Selatan, Pedoman Penyelenggaraan Ujian Akhir Sekolah dan Ujian Akhir Nasional bagi Sekolah/Madrasah Tahun Pelajaran 2003/2004 Propinsi Kalimantan Selatan, 2004, h. 27.

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.

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

H. Teknik Analisis Data Hasil Belajar Matematika

Data hasil belajar matematika berupa nilai pretes dan nilai postest yang dianalisis dengan menggunakan statistika deskriptif dan statistika analitik.

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Instrution* terhadap hasil belajar matematika, maka data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* dianalisis untuk mendapatkan skor pengaruh pada kelas tersebut, perhitungannya menggunakan *indeks gain*. *Indeks gain* dapat dihitung dengan rumus dari Meltzer, yaitu:

$$Indeks\ gain = \frac{Skor\ posttest - skor\ pretest}{Skor\ maksimum - skor\ pretest}$$

Kriteria tingkat *gain* menurut Hake dapat dilihat pada tabel 3. 6. berikut.

Tabel 3. 8. Kriteria *Indeks Gain.*[43]

Indeks Gain (g)	**Kriteria**
$g > 0{,}7$	Tinggi
$0{,}3 < g \leq 0{,}7$	Sedang
$g \leq 0{,}3$	Rendah

Keterangan: $g = nilai\ gain$

Untuk menguji hipotesis pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Instrution* terhadap hasil belajar matematika, maka data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan menggunakan uji-t, yakni *paired sample t test.* Sebelum melakukan uji *paired sample t test* sampel data harus sama atau homogen dan berasal dari popoulasi yaang telah terdistribusi secara normal, maka sebelum melakukan *paired sample t test* maka sampel data harus di uji terlebih dahulu menggunakan uji homogenitas dan normalitas.

[43]Meltzer, *The Relationship Between Mathematict Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics " A Hidden Variable" in Diagnostic Pretest Score*., h1260.

Berikut adalah langkah-langkah untuk menguji hipotesis.

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 data[44]

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,…

n = banyaknya data

xi = data ke-i, yang mana i = 1,2,3,...[45]

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

[45]*Ibid.*, h. 95.

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 $x_1, x_2, x_3, \ldots, x_n$ dijadikan bilangan baku $z_1, z_2, \ldots, z_n$ 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 $z_1, z_2, \ldots z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan z_i. Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka

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

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 α = 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]

[46]*Ibid*., h. 466.

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

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

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

1) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tidak homogen

2) Jika Fhitung ≤ Ftabel maka homogen[47]

Untuk SPSS

1) Jika sig < 0,05 maka tidak homogen

2) Jika > dari 0,05 maka homogen

5. Uji *Paired Sample t Test*

Uji *paired sample t test* digunakan untuk menganalisis hipotesis pada penilitan yang meneliti perlakuan pada subjek yang sama diberikan perlakuan :

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

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

Keterangan :

n_1 = jumlah sampel sebelum perlakuan

n_2 = jumlah sampel sesudah perlakuan

$\overline{x_1}$ = rata-rata sampel sebelum perlakuan

$\overline{x_2}$ = rata-rata sampel sesudah perlakuan

${s_1}^2$ = variansi sampel sebelum perlakuan

${s_2}^2$ = variansi sampel sesudah perlakuan

Menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi α =5%. dengan $d_k = (n_1 + n_2 - 2)$

Menentukan kriteria pengujian jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka Ho di terima dan H_1 ditolak.[48]

6. Uji Wilcoxon

Uji *Wilcoxon* merupakan metode statistika yang dipergunakan untuk menguji perbedaan dua buah data yang berpasangan, maka jumlah sampel datanya selalu sama banyaknya. Pada statistika parametrik uji ini memiliki kemiripan dengan uji perbedaan dua rata-rata populasi yang berkorelasi. Tanda positif dan negatif dari selisih pasangan data yang kemudian diranking inilah unsur utama yang dipergunakan dalam analisis. Langkah-langkah uji *Wilcoxon* sebagai berikut.

[48]Sudjana, *op. cit.*, hal. 239-240.

a. Memberi harga mutlak pada setiap selisih pasangan data (X-Y). harga mutlak diberikan dari yang terkecil hingga yang terbesar atau sebaliknya. Harga mutlak terkecil diberi nomor urut atau ranking 2 dan seterusnya.
b. Setiap selisih pasangan (X-Y) diberikan tanda negatif.
c. Hitunglah jumlah ranking yang bertanda positif dan negatif.
d. Selisih tanda ranking yang terkecil atau sesuai dengan arah hipotesis, diambil sebagai harga mutlak dan diberi huruf J. Harga mutlak yang terkecil atau J dijadikan dasar untuk pengujian hipotesis dengan melakukan perbandingan dengan tabel yang dibuat khusus untuk uji *Wilcoxon*.

Jika ukuran sampel n > 25, maka menggunakan rumus rata-rata dan simpangan baku

$$\mu_\tau = \frac{n(n+1)}{4}$$

$$\sigma_\tau = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

Sehingga variabel normal standarnya dirumuskan

$$Z = \frac{(\tau - \mu_\tau)}{\sigma_\tau}$$

Kriteria keputusan pengujiannya adalah:

H_0: diterima apabila Zhitung ≤ Ztabel

H_1: diterima apabila Zhitung > Z_{tabel}

Untuk SPSS :

Jika sig < 0,05 maka H_0 ditolak

Jika sig > 0,05 maka H_0 diterima

I. Prosedur penelitian

1. Tahap perencaan

a. Penjajakan awal ke lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah, guru-guru, khususnya guru mata pelajaran matematika.

b. Setelah menentukan masalah, peneliti berkonsultasi dengan pembimbing akademik untuk pembuatan proposal skirpsi.

c. Menyerahkan desain proposal skripsi kepada pihak jurusan dalam rangka memohon persetujuan.

2. Tahap persiapan

a. Mengadakan seminar desain proposal skirpsi.

b. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

c. Menyerahkan surat riset kepada KEMENAG Kapuas terkait dengan sekolah yang diteliti dan kepada kepala sekolah yang ingin diteliti.

d. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan menyusun soal tes.

3. Tahap Pelaksanaan

a. Melakukan riset.

b. Melakukan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*postest*) terhadap kelas.

c. Mengelola data-data yang sudah dikumpulkan.

d. Melakukan analisis data.

e. Menyimpulkan hasil penelitian.

4. Tahap Penyusunan Laporan

a. Penyusunan Penelitian dalam bentuk skirpsi.

b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi.

Naskah yang sudah dikoreksi dan dianggap sesuai oleh dosen pembimbing kemudian diperbanyak untuk dibawa ke sidang munaqasyhah skirpsi untuk di pertanggung jawabkan.