

BAB III METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan tujuan memberikan suatu gambaran terhadap data-data yang berupa angka yang diperoleh dalam proses penelitian. (Sugiyono, 2015:8), mengatakan “Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan”.

B. Metode dan Bentuk Penelitian

1. Metode Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2014:3) bahwa “Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapat data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Berdasarkan tujuan yang hendak dicapai, maka dalam peneliti ini peneliti menggunakan metode kuantitatif. Alasan peneliti menggunakan metode kuantitatif karena sejalan dengan tujuan penelitian yakni untuk mengetahui seberapa besar Penerapan Model *Course Review Horay* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan KPK dan FPB Di Kelas IV Sekolah Dasar Negeri 08 Kenyauk. Menurut Sugiyono (2015:8), “Metode penelitian kuantitatif digunakan untuk meneliti pada

populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan”.

2. Bentuk Penelitian

Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan bentuk penelitian Quasy Eksperimental Design. Menurut (Sugiyono, 2014:114), mengatakan bahwa, “Bentuk desain eksperimen ini merupakan pengembangan dari true experimental design. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Nonequivalent Control Group Design, rancangan ini terdiri atas dua kelompok yaitu satu kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan yaitu diajarkan menggunakan pembelajaran model *Course Review Horay* dan satu kelompok kontrol yang diberi perlakuan yaitu diajarkan menggunakan pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru setelah kedua kelas tersebut diberikan perlakuan, kemudian dikenal pengukuran yang sama yaitu *post-test* dengan skema rancangan seperti pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 (Nonequivalent Control Group Design)

O ₁	X	O ₂
O ₃		O ₄

Keterangan:

O_1 : Tes awal kelompok eksperimen (model *Course Review Horay*)

O_2 : Tes akhir kelompok eksperimen (model *Course Review Horay*)

O_3 : Tes awal kelompok kontrol (konvensional)

O_4 : Tes akhir kelompok kontrol (konvensional)

X : Pelakuan kelompok eksperimen

O : Perlakuan kelompok kontrol

Sumber Sugiono (2014:116)

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2014:117), “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi diartikan sebagai kumpulan dari seluruh anggota atau elemen membentuk kelompok dengan karakteristik yang jelas baik itu berupa orang, objek, kejadian atau elemen lain. Berdasarkan penjelasan tersebut, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Negeri 08 Kenyauk yang terdiri dari dua kelas yaitu IVA dan IVB. Adapun distribusi siswa setiap kelas sebagaimana ditampilkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 (Jumlah Siswa Kelas IV)

Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah Siswa
	Laki-laki	Perempuan	
IVA	10	11	21
IVB	5	17	22
Total			43

Sumber : SD Negeri 08 Kenyauk, 2022

2. Sampel Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2014:118), “Sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi”. Sampel penelitian merupakan bagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data atau yang dapat mewakili seluruh populasi. “Sampel penelitian adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti” (Arikunto, 2013:174). Berdasarkan pendapat diatas, sampel adalah populasi yang dapat mewakili keseluruhan data yang diambil.

Untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan Purposive Sampling. Menurut (Sugiyono, 2015:85), “Purposive Sampling adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu”. Alasan menggunakan Purposive Sampling adalah melihat dari kemampuan dan hasil belajar siswa. Setelah dipertimbangkan kelas IVA dipilih sebagai kelas eksperimen dan IVB sebagai kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 (Jumlah Siswa Kelas IV)

Kelas	Sampel	Jenis Kelamin		Jumlah Siswa
		Laki-laki	Perempuan	
IVA	Kelas eksperimen	10	11	21
IVB	Kelas kontrol	5	17	22
Total				43

Sumber : SD Negeri 08 Kenyauk, 2022

D. Variabel Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2014:60), “Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya”. Dapat dirumuskan bahwa variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Berdasarkan peranan dan fungsinya, variabel dibedakan menjadi variabel bebas atau variabel penyebab (*independent variable*) dan variabel terikat atau variabel tergantung (*dependent variable*). Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Variabel Bebas

Menurut (Sugiyono, 2014:61) variabel bebas adalah “Variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat”. Variabel bebas dari penelitian ini adalah model *Course Review Horay*.

2. Variabel Terikat

Menurut (Sugiyono, 2014:61), “Sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas”. Variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar siswa kelas IV Sekolah Dasar Negeri 08 Kenyauk.

E. Lokasi atau Latar Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 08 Kenyauk yang bertempat di Desa Kenyauk, Kecamatan Sepauk, Kabupaten Sintang, Kalimantan Barat, Indonesia. Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2021/2022.

F. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Menurut (Sugiyono, 2014:308), “Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data”. Dalam penelitian ini, teknik yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Teknik Pengukuran

Menurut (Arikunto, 2013:266) “Teknik pengukuran adalah untuk mengukur ada atau tidaknya serta besarnya kemampuan objek yang diteliti, digunakan tes”. Instrumen yang berupa tes ini dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi. Tes pengukuran digunakan untuk tes yang berupa tes hasil belajar. Pengukuran berfungsi untuk mengukur tingkat kemampuan

individu, baik dalam bidang pengetahuan maupun bidang keterampilan sebagai hasil maupun pengalaman belajar. Teknik pengukuran dilakukan untuk memperoleh data hasil belajar KPK dan FPB.

Tes dilaksanakan dalam dua kali, yaitu tes awal dan tes akhir. Tes awal dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum perlakuan, sedangkan tes akhir dilaksanakan setelah kelas eksperimen mendapat perlakuan. Tes penilaian digunakan dalam bentuk soal pilihan ganda.

b. Teknik Dokumentasi

Teknik dokumentasi yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan teknik untuk mengumpulkan data-data penting seperti nilai hasil belajar siswa dan foto-foto dokumen yang mendukung penelitian dan dapat digunakan sebagai bukti dan bentuk pertanggung jawaban peneliti. Sehingga apa yang diperoleh dari penelitian ini terbukti dan peneliti benar-benar melakukan penelitian ini.

2. Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Soal Tes

Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis berupa soal dalam bentuk pilihan ganda yang diberikan kepada siswa. Bentuk ini dinilai lebih efektif karena diberikan waktu yang maksimal kepada siswa untuk mengerjakannya, sehingga hasil yang didapatkan

juga maksimal hasil tes dianalisis sehingga peneliti dapat mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

Tes *pre-test* dan *post-test* dimaksudkan untuk mengetahui bagaimana hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran *Course Review Horay* pada materi KPK dan FPB. Selanjutnya, dalam penyusunan tes hasil belajar harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

a. Validitas

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapat data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang harusnya diukur, (Sugiyono, 2014:173) jenis validitas isi adalah untuk melihat kesesuaian antara kompetensi dasar, materi, indikator, dan soal-soal tes. Agar soal tes disebut memiliki validitas isi maka tes tersebut disusun berdasarkan kurikulum dan isi bahan pelajaran, sedangkan butir-butir soal dalam tes harus disesuaikan dengan kompetensi dasar.

Perhitungan untuk menguji valid atau tidaknya butir soal uraian menggunakan rumus pearson product moment (Arikunto, 2010:316). Rumusnya sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

dimana:

r_{xy} : angka indeks korelasi “r” *product moment*

Σx^2 : jumlah deviasi skor X setelah terlebih dulu
dikuadratkan

Σy^2 : jumlah deviasi skor Y setelah terlebih dulu
dikuadratkan

Selanjutnya akan dilihat kriteria uji validitas sebagai berikut:

Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ berarti valid

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak valid

Perhitungan untuk menguji valid atau tidaknya butir soal pilihan ganda dalam penelitian ini menggunakan program *Anates Versi 4.0.2*. Validitas tes dapat dilakukan berdasarkan Tabel 3.4

Tabel 3.4 Kategori Validitas

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,90 - 1,00	Sangat tinggi
0,70 - 0,90	Tinggi
0,40 - 0,70	Cukup
0,20 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat rendah

Sumber : (Sudijono, 2018: 193)

b. Reliabilitas

Reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes. Menurut (Arikonto, 2013:221) menyatakan bahwa suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tepat. Jadi sebuah tes dikatakan reliable apabila hasil-hasil tersebut menunjukkan ketetapan. Dengan kata lain, jika para siswa diberikan tes yang sama pada waktu berlainan, maka setiap siswa akan berada pada urutan (rangking) yang sama dalam kelompoknya (Arikonto, 2013:222). Untuk kepentingan reliabilitas tes, maka peneliti akan mengujikan soal pada siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri 18 Ladang. Alasan dipilihnya kelas ini karena kelas tersebut sudah pernah mendapatkan materi KPK dan FPB di kelas IV. Hasil uji coba soal tes akan dihitung untuk mencari koefisien reliabilitas soal tes, dengan menggunakan program *Anates Versi 4.0.2*. Jika menggunakan rumus KR 21, rumusnya sebagai berikut:

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{M(k-M)}{k S_t^2} \right\}$$

Di mana :

r_i : reliabilitas yang dicari

k : jumlah item dalam instrumen

M : mean skor total

S_t^2 : varians total

Rumus mencari nilai Mean (M) skor total adalah:

$$M = \frac{\sum X}{N}$$

Rumus varians total dalam perhitungan reliabilitas tes adalah:

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

Keterangan:

S_t^2 : varians total

(X^2) : kuadrat jumlah skor yang diperoleh siswa

$\sum X^2$: jumlah kuadrat skor yang diperoleh siswa

N : jumlah subyek atau siswa

c. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik merupakan soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang mudah tidak merangsang siswa untuk meningkatkan usaha memecahkannya (Arikunto, 2013:225). Maka, sebaliknya jika soal terlalu sukar akan membuat siswa putus asa dan tidak semangat untuk mengulang karena diluar jangkauannya. Perhitunngan tingkat kesukaran menggunakan program *Anates Versi 4.0.2*. Berikut merupakan rumus untuk menghitung indeks kesukaran:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Menurut ketentuan indeks kesukaran sering diklasifikasikan pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Indeks Kesukaran

No	Indek Kesukaran	Kriteria
1	$P\ 0,00 - 0,30$	Sukar
2	$P\ 0,31 - 0,70$	Sedang
3	$P\ 0,71 - 1,00$	Mudah

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal, merupakan kemampuan sebuah soal dalam membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2013:185). Untuk menghitung daya pembeda dalam penelitian ini menggunakan bantuan program *Anates Versi 4.0.2*. Berikut merupakan rumus untuk menghitung nilai daya pembeda:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

J : Jumlah peserta

J_A : Banyaknya peserta kelompok atas

J_B : Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar

B_B : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

P_A : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar
(Perlu diingat bahwa P sebagai indeks kesukaran)

Tabel 3.6 Klasifikasi Daya Pembeda

Interval Daya Pembeda	Kriteria
D: 0,00 – 0,20	Jelek
D: 0,21 – 0,40	Cukup
D: 0,41 – 0,70	Baik
D: 0,71 – 1,00	Baik Sekali

b. Dokumentasi

Dokumentasi yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan teknik untuk mengumpulkan dokumen-dokumen penting seperti data hasil belajar siswa dan foto-foto dokumen yang mendukung penelitian dan dapat digunakan sebagai bentuk pertanggung jawaban penelitian.

G. Teknik Analisis Data

Berdasarkan teknik dan alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini maka rumus yang dipakai sebagai berikut:

1. Analisis Hasil Belajar

Analisis hasil belajar yaitu untuk mengetahui nilai siswa di dalam kelas dan nilai rata-rata setiap siswa.

a. Nilai kelas :

$$Nilai = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

b. Rata-rata kelas :

$$\text{rata - rata kelas} = \frac{\text{jumlah nilai siswa seluruhnya}}{\text{jumlah siswa}}$$

2. Analisis Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas Data

Dilakukan untuk mengetahui apakah data yang berasal dari kedua kelas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan program *SPSS Statistik* versi 26. Berikut merupakan langkah-langkah pengujian normalitas data dengan chi kuadrat (*chi square*) adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan nilai terbesar dan terkecil
- 2) Menentukan rentang (R)

$$R = \text{skor terbesar} - \text{skor terkecil}$$

3) Menentukan banyaknya kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,3 \log n$$

4) Menentukan nilai panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{r}{k}$$

5) Membuat tabel distribusi frekuensi

6) Menentukan rata-rata ($\bar{X}$)

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Keterangan :

$\bar{X}$: rerata sampel

$\sum X_i$: nilai anggota sampel dari pengamatan

n : banyaknya anggota sampel

7) Menentukan standar deviasi (SD)

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

Keterangan:

SD : standar deviasi

$\sum (x - \bar{x})^2$: jumlah nilai anggota sampel dikurangi nilai rata

Dikuadratkan

$n - 1$: jumlah anggota dikurang 1

8) Menentukan frekuensi observasi (O_i) dan batas kelas (BK)

9) Menentukan nilai transformasi normal standar dari batas kelas Z

$$Z = \frac{BK - x}{SD}$$

10) Menentukan luas tiap kelas interval dengan menggunakan defatar Z

11) Menentukan frekuensi ekspektasi (E_i)

$$E_i = n \times \text{luas } Z_{tabel}$$

Tabel frekuensi observasi dan frekuensi ekspektasi skor kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3.7 Daftar Distribusi Observasi dan Frekuensi Ekspetasi

Kelas Interval	Batas Kelas	Z	Luas 0-Z	Luas Tiap Kelas	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
1	2	3	4	5	6	7	8
$\chi^2 = \sum \frac{(oi - Ei)^2}{Ei}$							

12) Menentukan nilai χ^2 (chi square)

$$\chi^2 = \sum \frac{(oi - Ei)^2}{Ei}$$

13) Menentukan derajat kebebasan (dk) : $dk = k-3$

14) Menentukan nilai χ^2 dari daftar dengan $\alpha = 5\%$

15) Menentukan kriteria uji normalitas

Jika $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$, maka distribusi data normal

Jika $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$, maka distribusi data tidak normal

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas data disamping pengujian terhadap normal tidaknya distribusi data pada sampel, perlu kiranya penelitian melakukan pengujian terhadap kesamaan (homogenitas) beberapa bagian sampel, yakni seragam tidaknya variasi sampel–sampel yang diambil dari populasi yang sama. Uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program *SPSS Statistik* versi 26. Berikut merupakan langkah-langkah pengujian homogenitas uji F adalah sebagai berikut.

- 1) Tentukan taraf signifikan (α) untuk menguji hipotesis.

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (varian 1 sama dengan varian 2 atau homogen)}$$

$$H_1 = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (varian 1 tidak sama dengan varian 2 atau tidak homogen)}$$

Dengan kriteria pengujian:

$$\text{Jika } F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}} \text{ maka tolak } H_0$$

$$\text{Jika } F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}} \text{ maka terima } H_0$$

- 2) Menghitung varian tiap kelompok data $\frac{\sum(X_1 - \bar{X})^2}{n_1 - 1}$

- 3) Tentukan nilai F, yaitu $F_{\text{hitung}} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$

- 4) Tentukan nilai F_{tabel} untuk taraf signifikan α , $dk_1 = dk$ pembilang $= n_a - 1$ dan $dk_2 = dk$ penyebut $= n_b - 1$, dalam hal ini $n_a =$ banyaknya data kelompok varian terbesar (pembilang) dan $n_b =$ banyaknya data kelompok varian terkecil (penyebut).

Lakukan pengujian dengan perbandingan F_{hitung} dan F_{tabel}

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan dugaan sementara suatu pernyataan. Uji hipotesis dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Course Review Horay* terhadap hasil belajar matematika siswa. Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui apakah hipotesis diterima atau ditolak. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini jika data berdistribusi normal, maka peneliti menggunakan uji statistik parametrik dengan uji T (T-test). Kemudian apabila data berdistribusi tidak normal, maka penelitian dilanjutkan dengan tes median uji U Mann Whitney. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan program *SPSS Statistik* versi 26. Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Uji Statistik Parametrik

Jika uji normalitas berdistribusi normal, maka menggunakan uji hipotesis parametrik yaitu uji T (jika jumlah siswa ≤ 30 orang) dan uji Z (jika jumlah siswa ≥ 30 orang). Pada penelitian ini peneliti menggunakan uji T. Adapun langkah-langkah dari uji T adalah sebagai berikut:

a. Menentukan t_{hitung}

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

Keterangan:

t : Uji hipotesis tes

$\bar{X}_1$: Rata-rata sampel 1

$\bar{X}_2$: Rata-rata sampel 2

S_1 : Standar deviasi sampel 1

S_2 : Standar deviasi sampel 2

n_1 : Jumlah sampel ke-1

n_2 : Jumlah sampel ke-2

Menentukan kriteria pengujian :

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima

b. Menghitung nilai t_{tabel}

Taraf signifikan t_{tabel} dk = $n_1 + n_2 - 2$ dan taraf nyata

$\alpha = 5\%$.

c. Membandingkan nilai t_{hitung} dan t_{tabel}

d. Menentukan kriteria pengujian

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima

Uji hipotesis dalam penelitian ini diolah dengan menggunakan bantuan program *SPSS Statistik* versi 26, yaitu sebagai berikut:

a. Uji Hipotesis dengan *Independens-Samples T Test*

Independens-samples t test digunakan untuk menguji perbandingan dua rata-rata kelompok yang independent.

b. Uji Hipotesis dengan *Paired-Samples T Test*

Paired-samples t test digunakan untuk menguji perbandingan dua rata-rata pada sampel berpasangan dan dilakukan pada subjek sebelum dan sesudah suatu proses.

2. Uji Statistik Non Parametrik

Uji hipotesis non parametrik digunakan jika data berdistribusi tidak normal. Statistik non parametrik dalam hal ini menggunakan uji U Mann Whitney. Langkah-langkah uji U Mann Whitney yang dilakukan sebagai berikut:

a. Menentukan besar sampel yaitu n_1 dan n_2

b. Membuat daftar ranking

Table 3.8 Ranking

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
No	Siswa (n_1)	Nilai	R_1	No	Siswa (n_2)	Nilai	R_2

c. Menentukan harga U_1 dan U_2

$$U_1 = n_1.n_2 + n_1 \frac{(n_1+1)}{2} - \Sigma R_1$$

$$U_2 = n_1.n_2 + n_2 \frac{(n_2+1)}{2} - \Sigma R_2$$

d. Menentukan U terkecil

$$U_1 < U_2 \text{ atau } U_2 < U_1$$

- e. Menentukan nilai Z_{hitung}

$$Z_{hitung} = \frac{U - \mu U}{\delta U}$$

Dimana:

U : U terkecil

δU : Standar deviasi U

μU : Rerata U

$$\delta U = \sqrt{\frac{n_1.n_2 (n_1+n_2+1)}{12}}$$

$$\mu U = \frac{n_1.n_2}{2}$$

- f. Menentukan Z_{tabel} $\alpha = 5\%$

$$Z_{tabel} = Z_{1/2 (1 - \alpha)}$$