

III. METODELOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Dalam memecahkan masalah sangat diperlukan suatu cara atau metode, karena metode merupakan faktor yang penting dalam menentukan keberhasilan dari suatu penelitian terhadap subjek yang akan diteliti. Metode sendiri merupakan salah satu strategi yang digunakan peneliti, gunanya yaitu menghasilkan jawaban dari masalah yang akan diteliti. Menurut Rosady Ruslan (2003:24) metode merupakan kegiatan ilmiah yang berkaitan dengan suatu cara kerja (sistematis) untuk memahami suatu subjek atau objek penelitian, sebagai upaya untuk menemukan jawaban yang dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah dan termasuk keabsahannya.” Sedangkan Arikunto (2000 : 206) menjelaskan tentang penelitian yaitu “suatu proses yang dilakukan oleh peneliti yang bertujuan untuk mencari jawaban atas pertanyaan yang diajukan melalui prosedur ilmiah yang telah ditentukan”. Sedangkan eksperimen menurut Sugiono (2010: 107) bahwa Metode eksperimen dapat diartikan sebagai mode penelitian yang digunakan untuk mencari perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.

Menurut Arikunto (2010:3) penelitian eksperimen adalah suatu penelitian yang selalu dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat dari suatu perlakuan.

Metode yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen komparatif atau eksperimen semu, karena di dalam kedua perlakuan ini tidak ada kontrol.

Pendapat Aswarni yang dikutip Arikunto (2010:236) menyebutkan bahwa metode komparatif akan menemukan persamaan-persamaan dan perbedaan-perbedaan tentang benda, orang, prosedur kerja, ide, kritik terhadap orang, kelompok, terhadap suatu ide atau suatu prosedur kerja.

Dalam penelitian ini diperlukan suatu metode, penggunaan metode dalam penelitian disesuaikan dengan masalah dan tujuan penelitiannya. Hal ini berarti metode penelitian memiliki kedudukan yang sangat penting dalam pelaksanaan pengumpulan dan analisis data. Menurut Arikunto (2010:3) penelitian eksperimen adalah suatu penelitian yang selalu dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat dari suatu perlakuan. Metode yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen komparatif atau eksperimen semu, karena didalam perlakuan ini tidak ada kontrol. Menurut Moh Nazir (2005: 58) penelitian komparatif adalah sejenis penelitian deskriptif yang ingin mencari jawaban secara mendasar tentang sebab-akibat, dengan menganalisis faktor-faktor penyebab terjadinya ataupun munculnya suatu fenomena tertentu.

Pendapat Aswarni yang dikutip dari Arikunto (2010:159) menyebutkan bahwa metode komparatif akan menemukan persamaan-persamaan dan perbedaan-perbedaan tentang benda, orang, prosedur kerja, ide, kritik terhadap orang, kelompok, terhadap suatu ide tau suatu prosedur kerja.

Untuk menjawab hipotesis yang ada dalam penelitian metode yang digunakan adalah metode eksperimental. Dalam metode ini percobaan dilakukan terhadap kelompok-kelompok eksperimen. Kepada kelompok eksperimen dikenakan perlakuan-perlakuan tertentu dengan kondisi yang dapat dikontrol.

Dari berbagai pendapat para ahli sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian komparatif adalah jenis penelitian yang digunakan untuk membandingkan antara dua kelompok atau lebih dari suatu variabel tertentu.

Dalam penelitian ini, desain yang digunakan adalah *Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design* (desain tes awal-tes akhir) seperti dalam tabel berikut:

Tabel. 1 Desain Tes Awal dan Tes Akhir

Subjek	Tes Awal	Treatment	Tes Akhir
Kelompok Eksperimen A	A ₁	X ₁	A ₂
Kelompok Eksperimen B	B ₁	X ₂	B ₂

Keterangan:

- A₁ : Tes awal kelompok eksperimen
- B₁ : Tes awal kelompok eksperimen
- X₁ : Model pembelajaran berpasangan
- X₂ : Model pembelajaran perorangan
- A₂ : Tes akhir kelompok eksperimen
- B₂ : Tes akhir kelompok eksperimen

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Arikunto (2006 : 130) menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.

Menurut Margono (2004 : 118) populasi adalah keseluruhan data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan dan diamati Populasi adalah kumpulan keseluruhan objek yang akan dikaji dalam suatu kegiatan penelitian yang diberikan perlakuan dan melihat dampak dari hasil perlakuan tersebut secara seksama agar hasil perlakuan tersebut dapat terlihat nyata dalam pemberian latihan . Dalam penelitian ini jumlah populasi kelas VII SMP N 1 Bumi Ratu sebanyak 120 orang.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2006 : 131).

Sedangkan (Margono, 2004 : 121) menyatakan sampel adalah sebagai bagian dari populasi, sebagai contoh yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan sampel adalah sebagian dari pada populasi yang telah dipilih melalui proses tertentu yang hasil

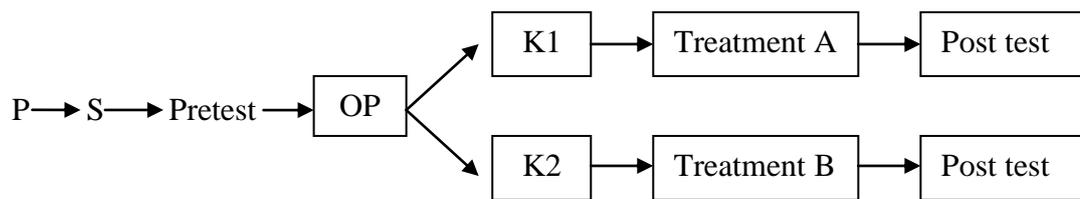
akhirnya akan mewakili dari populasi yang tidak menghilangkan karakteristikn dari populasi itu.

Arikunto (2006 : 134) menegaskan bahwa : “untuk sekedar ancer-ancer, maka apabila subjeknya kurang dari 100 lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Tetapi, jika jumlah subjeknya besar dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih. Melihat dari populasi yang ada dengan jumlah siswa yang diambil megikuti pelajaran olahraga bulutangkis berjumlah 120 orang maka yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa yang sedang mendapatkan olahraga bulutangkis dengan jumlah 25% dari 120 orang maka di dapatkan 30 orang.

C. Desain Penelitian

Pilih subjek kemudian golongan subjek menjadi dua kelompok setelah diadakan *pretest* yaitu kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan X_1 (model pembelajaran berpasangan), dan kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan X_2 (model pembelajaran perorangan). Dalam hal ini agar pembagian kelompok memiliki tingkatan yang sama maka teknik pembagia kelompok eksperimen dilakukan dengan cara ordinal pairing.

Desain eksperimen dalam penelitian ini menggunakan pretest-posttest desain eksperimen seperti dalam tabel sebagai berikut :



Gambar 2: Rancangan Penelitian

Keterangan:

P : Populasi

S : Sampel

Pretest : Tes awal gerak dasar *dropshot*

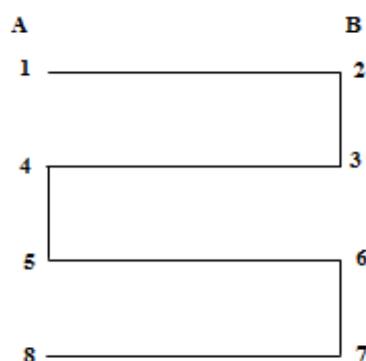
OP : Ordinal Pairing

K1 : Model pembelajaran berpasangan

K2 : Model pembelajaran perorangan

Treatment A : Pukulan *dropshot* dengan model pembelajaran berpasanganTreatment B : Pukulan *dropshot* dengan model pembelajaran peroranganPosttest : Tes akhir gerak dasar *dropshot*

Pembagian kelompok eksperimen berpasangan dan kelompok eksperimen perorangan didasarkan pada hasil ranking pada tes awal. Adapun pembagian kelompok dalam penelitian ini dengan cara ordinal pairing sebagai berikut :



Keterangan:

A = Kelompok berpasangan**B** = Kelompok perseorangan**1,2,3 dst** = Ranking (hasil tes awal)**OP** = Ordinal pairing

Gambar 3. Skema Pembagian Kelompok dengan Cara Ordinal pairing

Setelah dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok berpasangan dan kelompok perseorangan kelompok berpasangan akan diberikan metode pembelajaran berpasangan dan kelompok perseorangan akan diberikan metode pembelajaran perseorangan.

D. Prosedur Penelitian

Sebelum melakukan penelitian penulis terlebih dahulu mengadakan observasi di sekolah, apabila dianggap sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan maka penulis mengurus surat izin penelitian yang akan ditujukan kepada kepala sekolah yang akan menjadi tempat penelitian, setelah diizinkan oleh pihak sekolah penulis berkoordinasi dengan guru matapelajaran olahraga dalam menjalankan penelitian yang telah disusun sesuai jadwal penelitian. Dalam penelitian ini subjek penelitian dibagi menjadi 2 kelompok eksperimen dimana pembagiannya dengan cara ordinal pairing setelah dilakukan *pretest* sebelum pelaksanaan penelitian yaitu pemberian perlakuan bagi kedua kelompok eksperimen. Setelah diberikan perlakuan selama 1 bulan dengan frekuensi 3 kali seminggu maka dilakukan pos test kepada kedua kelompok.

E. Variabel dan Data Penelitian

1. Variabel Penelitian

Menurut Arikunto (2010:159) variabel penelitian adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Margono (2004:133) menyatakan variabel adalah pengelompokan yang logis dari dua atribut atau lebih.

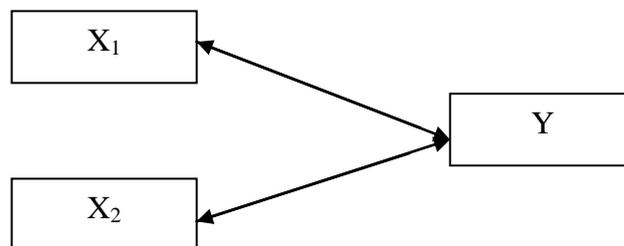
a. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel bebas, yaitu: model pembelajaran berpasangan (X_1), model pembelajaran perorangan (X_2)

b. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau variabel akibat. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah gerak dasar *dropshot* dalam bulutangkis (Y).

Hubungan antara kedua variabel yang terlibat dalam penelitian ini adalah dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4: Hubungan sebab akibat antara model pembelajaran berpasangan dan perorangan.

Keterangan	X_1	: Model pembelajaran berpasangan.
	X_2	: Model pembelajaran perorangan.
	Y	: Gerak dasar <i>dropshot</i>

2. Data Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2006:129) mengemukakan bahwa “sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh.

Berdasarkan sumbernya, data penelitian dapat dikelompokkan dalam dua jenis data *primer* dan data *skunder*.

a. Data *primer* adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh penulis secara langsung dari sumber datanya. Data primer disebut juga sebagai data asli atau data baru yang memiliki sifat *up to date*. Untuk mendapatkan data *primer*, peneliti harus mengumpulkannya secara langsung. Teknik yang dapat digunakan penulis untuk mengumpulkan data *primer* antara lain:

- 1) Observasi
- 2) Wawancara
- 3) Diskusi Terfokus (*focus grup discussion* – FGD)
- 4) Penyebaran Kuisisioner

b. Data *skunder* adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan penulis dari berbagai sumber yang telah ada (peneliti sebagai tangan kedua). Data *skunder* dapat diperoleh dari berbagai sumber:

- 1) Buku
- 2) Laporan
- 3) Jurnal

F. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini digunakan tes. Suharsimi dalam Nurhasan (2001 : 3) menjelaskan tes adalah suatu alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.

1. Pelaksanaan Pemberian Perlakuan (Treatment)

Pate (1993 : 213) menyatakan bahwa latihan yang dilakukan 6-8 minggu akan memberikan efek yang cukup dengan kekuatan 10-25%. El Fox yang dikutip Sajoto (1988 : 86) menyatakan bahwa apakah memakai frekuensi 3 atau 5 kali perminggu, tetapi yang penting adalah lama latihan 4-8 minggu. Lebih lanjut Sajoto (1988 : 35) menyatakan program latihan sebanyak 3 kali setiap minggu agar tidak terjadi kelelahan yang kronis.

Karena keterbatasan waktu, biaya dan subjek dari tes ini maka untuk memaksimalkan latihan treatment hanya diberikan kepada kelompok eksperimen sebagai objek percobaan selama 6 minggu dengan frekuensi 3 kali setiap minggu. Lama latihan dan frekuensi latihan merupakan batas minimum dari latihan sesuai dengan pernyataan El Fox di atas. Adapun perlakuan yang akan diberikan berupa latihan menggunakan model pembelajaran berpasangan dan perorangan (X). Latihan yang akan diberikan disesuaikan dengan variabel yang diteliti yaitu gerak dasar *dropshot* (Y).

G. Instrumen Penelitian

Tabel 4. Instrumen Kemampuan Gerak Dasar *Dropshot*:

NO	INDIKATOR	DESKRIPTOR	SKOR				
			1	2	3	4	5
1	Sikap Awal	1. Kaki dibuka selebar bahu, kaki kanan di depan, kaki kiri lurus kebelakang, kaki kiri jinjit					
		2. Posis badan menghadap depan, badan condong ke depan, lutut ditekuk, tangan kiri di angkat.					
		3. Pegangan forhand, siku sejajar bahu, kepala raket sejajar kepala, pandangan fokus ke depan					
2	Pelaksanaan	5. Posisi badan di tegakkan, menghadap samping, raket pindah ke samping dan sikut sejajar bahu					
		6. Kaki kanan ke belakang, dibuka selebar bahu, kedua kaki lurus, tangan kiri diangkat					
		7. Raket ditarik ke belakang atas, siku sejajar bahu, lutut kanan di tekuk, pandangan ke arah <i>shuttlecock</i> .					
		8. tangan lurus ke atas, raket diayun dari belakang, ayunan halus dari belakang, kaki kanan mengikuti ke depan.					
3	Sikap Akhir	9. Kaki di buka selebar bahu, kedua kaki sejajar, kedua lutut di tekuk, kedua kaki jinjit.					
		10. Posis badan menghadap depan, badan condong ke depan, lutut ditekuk, tangan kiri diangkat.					
		11. Pegangan forhand, siku sejajar bahu, kepala raket sejajar kepala, pandangan fokus kedepan					

Adopsi (PBSI 2003:33)

Keterangan :

Beri ✓ pada skor setiap siswa dalam melakukan gerakan.

1 = Sangat Kurang

2 = Kurang

3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat Baik

Instrumen ini merupakan *instrument* buatan, maka harus diuji validitas dan reliabilitasnya. Setelah melakukan uji coba maka akan dihitung validitas dan reliabilitas *instrument* tersebut penulis merencanakan untuk menghitung validitasnya menggunakan uji Faktor validitas faktot,

sedangkan untuk reliabilitasnya akan digunakan adalah tes and retest.

Pengukuran validitas dan reliabilitas mutlak dilakukan, karena jika *instrument* yang digunakan sudah tidak valid dan reliabel maka dipastikan hasil penelitian pun tidak akan absah.

a. Validitas

Menurut Arikunto (1991 : 168), validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat – tingkat kevalidan atau kesahihan suatu *instrument*.. Setelah data didapat dan ditabulasikan maka menguji validitas konstruksi (*Construct*) dilakukan dengan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antara skor item instrumen dengan rumus *korelasi product moment* adalah :

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi $\sum X$ = Jumlah Skor variabel X

n = Jumlah sampel $\sum Y$ = Jumlah Skor variabel Y

X = Skor variabel X $\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor variabel X

b. Reliabilitas

Reliabilitas tes adalah suatu tes yang dikatakan reliabel apabila tes itu berulang-ulang memberikan hasil yang sama. Pada penelitian ini alat ukur menggunakan metode teknik ulang. Menurut Nurhasan (2001 : 118), untuk mengetahui besarnya derajat keterandalan suatu alat pengukur dapat dilakukan dengan melakukan dua kali pengukuran,

yaitu pengukuran pertama dan ulangnya. *Instrument* ini kemudian diujicobakan kepada sekelompok responden dan dicatat hasilnya, kedua hasil pengukuran tersebut dikoreksi dengan menggunakan korelasi *product moment* atau korelasi pearson 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	$\sum X$	= Jumlah Skor variabel X
n	= Jumlah sampel	$\sum Y$	= Jumlah Skor variabel Y
X	= Skor variabel X	$\sum X^2$	= Jumlah kuadrat skor variabel X
Y	= Skor variabel Y	$\sum Y^2$	= Jumlah kuadrat skor variabel Y

Harga r yang diperoleh dikonsultasikan dengan tabel korelasi product moment, sehingga dianggap reliabel apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $(dk) = n-2$.

H. Teknik Analisis Data

Data yang dianalisis adalah data dari hasil tes awal dan akhir. Menghitung hasil tes awal dan akhir dengan model pembelajaran berpasangan dan perorangan terhadap gerak dasar *dropshot* menggunakan teknik analisis data uji t. Adapun syarat dalam menggunakan uji t adalah:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji untuk melihat apakah data penelitian yang diperoleh mempunyai distribusi atau sebaran normal atau tidak. Untuk

pengujian normalitas ini adalah menggunakan uji Liliefors. Langkah pengujiannya mengikuti prosedur Sudjana (1992:266) yaitu :

a. Pengamatan X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku

$$Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ dengan menggunakan rumus } Z_i = \frac{x_i - \mu}{\sigma}$$

Keterangan :

Z : Skor baku

x_i : Row skor

μ : Rata-rata

σ : Simpangan baku

b. Untuk tiap bilangan baku ini dengan menggunakan daftar distribusi

normal baku. Kemudian di hitung peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$

c. Selanjutnya dihitung Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan

Z_i kalau proporsi ini dinyatakan dengan $S(Z_i)$ maka

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \dots \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

d. Hitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlak nya.

e. Ambil harga paling besar di antara harga mutlak selisih tersebut.

Sebutlah harga terbesar ini dengan L_0 . Setelah harga L_0 , nilai hasil

perhitungan tersebut dibandingkan dengan nilai kritis L_0 untuk uji

Liliefors dengan taraf signifikan 0,05. bila harga L_0 lebih kecil ($<$) dari L

tabel maka data yang akan di olah tersebut berdistribusi normal

sedangkan bila L_0 lebih besar ($>$) dari L tabel maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

$L_0 < L$ tabel : normal

$L_0 > L$ tabel : \neq normal

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh informasi apakah kedua kelompok sample memiliki varians yang homogen atau tidak. Menurut Sudjana (2002:250) untuk pengujian homogenitas digunakan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} dengan rumus

Dk pembilang: $n-1$ (untuk varians terbesar)

Dk penyebut: $n-1$ (untuk varians terkecil)

Taraf signifikan (0,05) maka dicari pada tabel F

Dengan kriteria pengujian,

Jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$ tidak homogen atau

$$F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}} \leq \text{berarti homogen}$$

Pengujian homogenitas ini bila F lebih kecil ($<$) dari F_{tabel} maka data tersebut mempunyai varians yang homogen. Tapi sebaliknya bila F_{hitung} ($>$) dari F_{tabel} maka kedua kelompok mempunyai varians yang berbeda.

3. Uji t

Berdasarkan kenormalan atau tidaknya serta homogen atau tidaknya varians antar kedua kelompok sample maka analisis yang digunakan dapat di kemukakan beberapa alternatif :

- a) Data berdistribusi normal dan kedua kelompok mempunyai varians yang homogen ($\bar{X}_1 = \bar{X}_2$) maka uji t- tes yang dipergunakan untuk menguji hipotesis penelitian seperti yang dikemukakan oleh Sudjana (1992) sebagai berikut :

$$t \text{ hitung} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{S_{gab} \cdot \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1) \cdot S_1^2 + (n_2 - 1) \cdot S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 : Rerata kelompok eksperimen A

\bar{X}_2 : Rerata kelompok eksperimen B

S_1 : Simpangan baku kelompok eksperimen A

S_2 : Simpangan baku kelompok eksperimen B

n_1 : Jumlah sampel kelompok eksperimen A

n_2 : Jumlah sampel kelompok eksperimen B

- b) Salah satu data berdistribusi normal dan data lain yang tidak berdistribusi normal ($\sigma \neq \sigma$) kedua kelompok sampel yang mempunyai varians yang homogen atau tidak homogen maka rumus yang digunakan menurut Sudjana (1992:241) yaitu:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{S_2^2}{n_2}\right)}}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 : Rerata kelompok eksperimen A

\bar{X}_2 : Rerata kelompok eksperimen B

S_1 : Simpangan baku kelompok eksperimen A

S_2 : Simpangan baku kelompok eksperimen B

n_1 : Jumlah sampel kelompok eksperimen A

n_2 : Jumlah sampel kelompok eksperimen B

- c) Bila kedua data berdistribusi tidak normal, kedua kelompok sampel homogen atau tidak, maka rumus yang digunakan seperti yang dikemukakan Sanafiah Faisal, 1982 : 371 adalah:

$$Z = \frac{u \frac{N_1 - N_2}{2}}{\sqrt{\frac{N_1 N_2 (n_1 + n_2 + 1) R_1}{2}}}$$

$$U = \frac{N_1 N_2 (n_1 + n_1 + 1) R_1}{2}$$

$$U = \frac{N_1 N_2 (n_1 + n_1 + 1) R_2}{2}$$

Pengujian taraf signifikan perbedaan antara kelompok eksperimen A dan B adalah bila $Z_{\text{hitung}} < Z_{\text{tabel}}$ berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen A dan B, sebaiknya bila $Z_{\text{hitung}} > Z_{\text{tabel}}$ berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen A dan B.

4. Uji Pengaruh

Berdasarkan kenormalan atau tidaknya serta homogen atau tidaknya varians antara kedua kelompok, maka analisis yang digunakan dapat dikemukakan berdasarkan alternatif. Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran maka menurut Sudjana (2005:242) dapat digunakan rumus uji pengaruh sebagai berikut:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{B}}{SB / \sqrt{n}}$$

Keterangan :

B : Rata-rata Selisih antara *post tes-pre test*

SB : Simpangan baku Selisih antara *post tes – pre test*

\sqrt{n} : akar dari jumlah sampel kelompok eksperimen