

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2012/2013 di MTsN Danau Bingkuang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar.

B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII MTsN Danau Bingkuang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar. Sedangkan objek penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa.

C. Prosedur Penelitian

Adapun langkah-langkah dalam penelitian eksperimen ini adalah sebagai berikut:

1. Langkah awal, peneliti melakukan observasi awal ke sekolah untuk mengidentifikasi masalah yang ada disekolah dan merumuskan masalah.
2. Menetapkan MTsN Danau Bingkuang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar sebagai tempat penelitian karena rendahnya hasil belajar matematika siswa.
3. Mengambil data nilai Ulangan I semester II pada kelas VII tahun ajaran 2012/2013 yang terdiri dari 3 kelas yaitu VII.1, VII.2 dan VII.3.

Nilai ulangan I dari tiga kelas tersebut dianalisis dengan menggunakan uji Barlet untuk mengetahui apakah ketiga kelas adalah homogen.

4. Berdasarkan hasil uji homogenitas nilai ulangan I, ditentukan sampel penelitian yang dipilih secara acak 2 kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.
5. Untuk memastikan apakah kedua kelas yang dipilih homogen dan berdistribusi normal, dilakukan uji F dan chi kuadrat.
6. Menentukan kelas uji coba di luar sampel penelitian, tetapi berada pada populasi yang sama.
7. Menyusun instrumen tes uji coba berdasarkan kisi-kisi yang ada.
8. Mengujicobakan instrumen tes uji coba pada kelas uji coba. Instrumen uji coba tersebut akan digunakan sebagai tes akhir.
9. Menganalisis data hasil uji coba instrumen tes uji coba pada kelas uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda.
10. Menentukan soal-soal tes akhir yang memenuhi syarat berdasarkan pada analisis data hasil uji coba.
11. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran menggunakan Strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone Is A Teacher Here* dengan pemanfaatan alat peraga.
12. Menerapkan rencana pelaksanaan pembelajaran menggunakan Strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone Is A Teacher Here* dengan pemanfaatan alat peraga di kelas eksperimen.

13. Guru kelas mengamati pelaksanaan pembelajaran menggunakan Strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone Is A Teacher Here* dengan pemanfaatan alat peraga di kelas eksperimen.
14. Peneliti menerapkan rencana pelaksanaan pembelajaran yang dibuat oleh guru kelas VII di kelas kontrol.
15. Guru kelas mengamati pelaksanaan pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional di kelas kontrol.
16. Melaksanakan tes akhir berupa tes hasil belajar matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
17. Menganalisa data hasil tes.
18. Menarik kesimpulan.
19. Menyusun hasil penelitian.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa MTs Danau Bingkuang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar tahun ajaran 2012/2013. Untuk melihat secara rinci jumlah seluruh siswa MTs Danau Bingkuang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar tersebut dapat dilihat pada tabel III.1.

TABEL III.1
JUMLAH SISWA MTsN DANAU BINGKUANG
KECAMATAN TAMBANG KABUPATEN KAMPAR TAHUN
AJARAN 2012/2013

Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
Kelas VII	37	61	98
Kelas VIII	6	19	25
Kelas IX	21	33	54
Total Siswa			177

2. Sampel

Sampel yang akan diambil adalah siswa kelas VII MTsN Danau Bingkuang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar yang berjumlah 98 orang siswa dan terbagi atas tiga kelas. Adapun teknik pengambilan sampel yang dipakai dalam penelitian ini adalah *Simple Random Sampling*,¹ karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata dalam populasi tersebut. Peneliti dapat mengambil 2 kelas secara acak sebagai sampel yaitu kelas VII.1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.2 sebagai kelas kontrol yang setara atau pengajarannya sama. Teknik ini dilakukan setelah ketiga kelas (VII.1, VII.2, dan VII.3) di uji homogenitasnya menggunakan uji Bartlet.² Secara rinci perhitungan menentukan sampel menggunakan uji bartlet

¹ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, Alfabeta, Bandung, 2012, h. 120.

² Riduwan, *Dasar-Dasar Statistik*, Alfabeta, Bandung, 2003, h. 184.

disajikan pada lampiran I dan nama-nama siswa pada kelas eksperimen dan kontrol disajikan pada lampiran H.

E. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen, dimana variabel penelitian tidak memungkinkan untuk dikontrol secara penuh. Desain penelitian yang digunakan yaitu Posttest-only Design with Nonequivalent Group.³ Desain ini memiliki satu kelompok eksperimen yang diberikan suatu perlakuan dan diberi postes tetapi tanpa pretest, dan satu kelompok kontrol yang hanya diberikan postes tetapi tanpa pretest dan tanpa perlakuan. Adapun desain penelitian ini dapat dilihat pada tabel III.2.

TABEL III.2

POSTTEST-ONLY DESIGN WITH NONEQUIVALENT GROUP

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	-	X	Ø
Kontrol	-	-	Ø

F. Teknik Pengumpulan Data

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

³ Slamet Yulius, *Pengantar Penelitian kuantitatif*, UNS Press, Surakarta, 2008, h.102.

1. Observasi

Observasi digunakan untuk mengamati aktivitas siswa dan aktivitas guru pada saat proses pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone Is A Teacher Here* dengan pemanfaatan alat peraga yang dilakukan setiap tatap muka. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi. Pedoman observasi pembelajaran pada aktivitas guru dan siswa diambil dari langkah-langkah pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone Is A Teacher Here* dengan pemanfaatan alat peraga.

Dalam hal ini, observer secara langsung mengamati dan mencatat secara sistematis terhadap indikator-indikator pada objek penelitian yang telah ditentukan, dengan memperhatikan respon dan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Secara rinci lembar observasi aktivitas guru dan siswa disajikan pada lampiran D.

2. Tes

Tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar matematika siswa, baik dengan menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone Is A Teacher Here* dengan pemanfaatan alat peraga maupun dengan metode konvensional. Tes ini merupakan tes uji coba dan tes akhir. Tes diberikan kepada kelas uji coba dan kedua kelas sampel. Hasil pengelolaan data ini digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis penelitian.

3. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk mengetahui sejarah sekolah, keadaan guru dan siswa, sarana dan prasarana yang ada di MTs Negeri Danau Bingkuang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar dan data tentang hasil belajar matematika siswa yang diperoleh secara langsung dari guru matematika.

G. Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap, maka peneliti menggunakan beberapa instrumen dalam penelitian ini meliputi instrumen tes hasil belajar matematika, observasi dan dokumentasi. Untuk lebih jelasnya instrumen-instrumen tersebut dikelompokkan pada dua kelompok instrumen pengumpulan data dan instrumen pelaksanaan penelitian.

1. Instrumen Pengumpulan Data

a. Tes Hasil Belajar Matematika

1) Kisi-kisi Soal Uji Coba

Kisi-kisi soal uji coba sebanyak 7 soal yang disesuaikan dengan indikator pembelajaran matematika. Secara rinci kisi-kisi, soal uji coba dan alternatif jawaban dapat dilihat pada lampiran E.

2) Validitas Butir Soal

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila

mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Oleh karena materi yang diajarkan tertera dalam kurikulum maka validitas ini sering juga disebut validitas kurikuler.⁴ Sehingga, untuk memperolah tes valid maka tes yang Peneliti gunakan dikonsultasikan dengan guru matematika yang mengajar di MTsN Danau Bingkuang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar.

Untuk melakukan uji validitas suatu soal, harus mengkorelasikan antara skor soal yang dimaksud dengan skor totalnya. Untuk menentukan koefisien korelasi tersebut digunakan rumus korelasi Product Moment Pearson sebagai berikut⁵ :

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan :

r : Koefisien validitas

n : Banyaknya siswa

x : Skor item

y : Skor total

Selanjutnya dihitung dengan Uji-t dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

⁴Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta, 1996, h. 64.

⁵*Ibid.*, h. 98.

Distribusi tabel T untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = n - 2$

Kaidah keputusan:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ berarti tidak valid

Jika instrument itu valid, maka kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal secara rinci dapat dilihat pada

TABEL III.3
KRITERIA VALIDITAS BUTIR SOAL

Besarnya r	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,79$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,59$	Cukup Tinggi
$0,20 < r \leq 0,39$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,19$	Sangat rendah

Hasi pengujian validitas soal disajikan pada tabel III.4:

TABEL III.4
VALIDITAS SOAL

No. Item Soal	Koef $Krlsir_{hitung}$	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan	Interpretasi
1	0,038	0,214	1,697	Tidak Valid	Sangat Rendah
2	0,809	7,785	1,697	Valid	Sangat Tinggi
3	0,612	4,382	1,697	Valid	Tinggi
4	0,659	4,967	1,697	Valid	Tinggi
5	0,868	9,880	1,697	Valid	Sangat Tinggi
6	0,765	6,726	1,697	Valid	Tinggi
7	0,885	10,724	1,697	Valid	Sangat Tinggi

Dapat tabel III.4 dapat dilihat bahwa soal nomor 2, 3, 4, 5, 6, dan 7 memiliki nilai t_{hitung} lebih besar dibandingkan nilai t_{tabel} sehingga soal-soal tersebut bisa dikatakan valid. Sedangkan soal nomor 1 memiliki nilai t_{hitung} lebih kecil dibandingkan nilai t_{tabel} sehingga soal tersebut dikatakan tidak valid. Secara rinci perhitungan validitas soal disajikan pada lampiran F.

3) Reliabilitas Tes

Untuk menghitung reliabilitas tes ini digunakan metode *Alpha*. Metode *alpha* digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian.⁶ Karena soal peneliti berupa soal uraian maka dipakai metode *alpha* dengan rumus:⁷

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N}$$

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{\sum X_t^2}{N}}{N}$$

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \cdot 1 - \frac{\sum S_i}{S_t}$$

Keterangan:

r_{11} = Nilai reliabilitas

S_i = Varians skor tiap-tiap soal

$\sum S_i$ = Jumlah varians skor tiap-tiap soal

S_t = Varians total

⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Rineka Cipta, Jakarta, 2010, h. 239.

⁷ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian*, Alfabeta, Bandung, 2010, h. 115.

$\sum X_i^2$	= Jumlah kuadrat soal X_i
$\sum X_i^2$	= Jumlah soal X_i dikuadratkan
$\sum X_t^2$	= Jumlah kuadrat X total
$\sum X_t^2$	= Jumlah X total dikuadratkan
k	= Jumlah soal
N	= Jumlah siswa

TABEL III.5
KRITERIA RELIABILITAS TES

Reliabilitas Tes	Evaluasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Perhitungan uji reliabilitas butir soal dapat dilihat pada **(lampiran F)** dan terangkum pada tabel

TABEL III.6
RELIABILITAS TES

r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
0,867	0,344	Sangat Tinggi

Dari tabel dapat dilihat bahwa $r_{hitung} = 0,867$ lebih besar dari $r_{tabel} = 0,344$. Berarti soal tersebut reliabel dengan kriteria sangat tinggi. Dengan demikian instrumen penelitian tersebut reliabel dan bisa dijadikan sebagai alat pengumpulan data.

4) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.⁸ Untuk mengetahui daya pembeda item soal digunakan rumus sebagai berikut:⁹

$$DP = \frac{\sum A - \sum B}{\frac{1}{2}N(S_{Mak} - S_{Min})}$$

Keterangan :

DP : Daya Pembeda

$\sum A$: Jumlah skor kelompok atas

$\sum B$: Jumlah skor kelompok bawah

N : Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

S_{max} : Skor tertinggi

S_{min} : Skor terendah

⁸ Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, Rineka Cipta, Jakarta, 2008, h. 183.

⁹ Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.* 213.

TABEL III.7
PROPORSI DAYA PEMBEDA SOAL

Daya Pembeda	Evaluasi
$DP \geq 0,40$	Baik Sekali
$0,30 \leq DP < 0,40$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,30$	Kurang Baik
$DP < 0,20$	Jelek

Daya pembeda untuk tes hasil uji coba disajikan pada Tabel III.8:

TABEL III.8
HASIL RANGKUMAN DAYA PEMBEDA SOAL

Nomor Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,272	Kurang Baik
2	0,434	Baik Sekali
3	0,318	Baik
4	0,312	Baik
5	0,412	Baik Sekali
6	0,376	Baik
7	0,416	Baik Sekali

Dari tabel III.8 dapat dari tujuh soal tes hasil belajar matematika tersebut terdapat 1 soal yang memiliki daya beda yang kurang baik, 3 soal memiliki daya pembeda yang baik sekali dan 3 soal memiliki daya pembeda yang baik. Sehingga soal yang digunakan dari tujuh soal tersebut hanya enam soal. Untuk lebih jelasnya, perhitungan daya pembeda ini dapat dilihat pada lampiran F.

- 5) Tingkat Kesukaran Soal

Untuk menentukan tingkat kesukaran suatu soal dapat digunakan rumus sebagai berikut:¹⁰

$$TK = \frac{\Sigma A + \Sigma B - NS_{Min}}{N(S_{Mak} - S_{Min})}$$

Keterangan:

TK : Tingkat kesukaran

ΣA : Jumlah skor kelompok atas

ΣB : Jumlah skor kelompok bawah

N : Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

S_{max} : Skor tertinggi

S_{min} : Skor terendah

TABEL III.9

PROPORSI TINGKAT KESUKARAN SOAL

Tingkat Kesukaran	Evaluasi
TK > 0,70	Mudah
0,30 ≤ TK ≤ 0,70	Sedang
TK < 0,30	Sukar

Tingkat kesukaran untuk tes uji coba disajikan pada Tabel III.10:

TABEL III.10

HASIL UJICOBATINGKAT KESUKARAN SOAL

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,569	Sedang
2	0,555	Sedang
3	0,382	Sedang
4	0,321	Sedang
5	0,394	Sedang
6	0,365	Sedang
7	0,596	Sedang

¹⁰ *Ibid*, h. 208.

Soal-soal yang telah diuji cobakan tersebut digunakan sebagai instrumen penelitian. Dalam mengerjakan tes ini siswa diberi waktu beberapa menit, kemudian kertas jawaban dikumpulkan dan dikoreksi oleh peneliti.

Ada dua data yang diambil dalam penelitian ini yaitu skor tes hasil belajar siswa di kelas eksperimen dengan menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *everyone is a teacher here* dengan pemanfaatan alat peraga dan hasil belajar siswa di kelas kontrol dengan tidak menggunakan strategi pembelajaran aktif Tipe *Everyone Is A Teacher Here* dengan pemanfaatan alat peraga.

6) Penyusunan Perangkat Tes Akhir

Setelah dilakukan analisis soal uji coba, selanjutnya dilakukan penyeleksian soal. Soal di pilih berdasarkan data hasil perhitungan dari soal uji coba dan di bimbing dengan guru mata pelajaran. Secara lebih rinci hasil analisis validitas, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran disajikan pada tabel gabungan lampiran G serta kisi-kisi soal tes akhir dan kunci jawaban alternatif disajikan secara rinci pada lampiran G.

2. Instrumen Pelaksanaan Penelitian

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP dapat diartikan sebagai suatu proses penyusunan materi pelajaran, penggunaan media pembelajaran, penggunaan

pendekatan atau metode pembelajaran, dan penilaian untuk mencapai tujuan yang dinginkan.¹¹

Sebelum digunakan RPP terlebih dahulu dilakukan validasi oleh dosen pembimbing dan guru matematika, tujuan validasi ini adalah untuk mengetahui apakah RPP sesuai dengan KTSP dan model pembelajaran yang digunakan dan sekaligus memperoleh gambaran apakah RPP dapat diimplementasikan oleh guru dengan baik. Secara rinci Silabus disajikan pada lampiran A dan RPP setiap pertemuan disajikan pada lampiran B.

b. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS yang dibuat berisi sedikit rangkuman materi, dan soal-soal yang berhubungan dengan materi yaitu mengenai bangun datar segi empat. Sebelum digunakan LKS terlebih dahulu dilakukan validasi oleh dosen pembimbing dan guru matematika, tujuan validasi ini adalah untuk mengetahui apakah LKS sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan dan sekaligus memperoleh gambaran apakah LKS dapat dipahami siswa dengan baik. Secara rinci lembar kerja siswa dan kunci jawaban alternatif disajikan pada lampiran C.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah tes "t". Tes "t" adalah salah satu uji statistik yang digunakan untuk

¹¹ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran*, Rosdakarya, Bandung, 2009, h. 17.

mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan (meyakinkan) dari dua buah mean sampel (dua buah variabel yang dikomparatifkan).¹²

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu : Uji Kertas Peluang Normal, Uji Liliefors, dan Uji Chi-Kuadrat.¹³ Untuk menguji normalitas pada penelitian ini dilakukan Uji Chi-Kuadrat. Adapun rumus mencari Chi-Kuadrat hitung sebagai berikut:¹⁴

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan :

f_e : Frekuensi yang diharapkan

f_o : Hasil pengamatan

Apabila dalam perhitungan diperoleh $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka distribusi data dinyatakan normal.

2. Uji Homogenitas

Pada penelitian ini homogenitasnya diuji dengan cara menguji data nilai ujian sebelumnya. Pengujian homogenitas varians menggunakan uji F dengan rumus:¹⁵

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

¹² Hartono, *SPSS 16.0, Analisis Data Statistika dan Penelitian*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2008, h. 146.

¹³ Riduwan, *Op. Cit.* h. 121.

¹⁴ *Ibid.* h. 124.

¹⁵ *Ibid.* h. 120.

Jika pada perhitungan data awal diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen.

3. Uji Hipotesis

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen (X) berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen (Y). Signifikan berarti pengaruh yang terjadi dapat berlaku untuk populasi. Apabila datanya sudah homogen dan normal, maka bisa dilanjutkan dengan menganalisis tes dengan menggunakan rumus tes “t”. Adapun rumus tes “t” adalah:¹⁶

$$t_0 = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\frac{SD_x^2}{N-1} + \frac{SD_y^2}{N-1}}}$$

Keterangan:

M_x = Mean Variabel X

M_y = Mean Variabel Y

SD_x = Standar Deviasi X

SD_y = Standar Deviasi Y

N = Jumlah Sampel

Rumus uji t tersebut digunakan untuk menguji hipotesis dengan melihat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe *Everyone Is A Teacher Here* dengan pemanfaatan alat peraga dan kelas yang menggunakan metode konvensional. Apabila

¹⁶ Hartono, *Statistik untuk Penelitian*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2008, h. 208.

$t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka hipotesis ditolak dan sebaliknya apabila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka hipotesis diterima.

Apabila datanya hanya normal tetapi tidak homogen maka digunakan rumus t' yaitu:

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}^{17}$$

Jika datanya tidak normal dan tidak homogeny maka akan digunakan rumus non parametrik, yaitu dengan rumus Mann-Whitny U

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1 (n_1 - 1)}{2} - R_1 \text{ dan } U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2 (n_2 - 1)}{2} - R_2$$

Dimana :

U_1 = jumlah peringkat 1

U_2 = jumlah peringkat 2

R_1 = jumlah rangking 1

R_2 = jumlah rangking 2

Dalam penelitian ini pengujian hipotesis menggunakan uji t karena data yang dihasilkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen.

¹⁷ Sudjana, *Metode Statistik*, Tarsito, Bandung, 1996, h. 241.