

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 29 Januari sampai 21 Februari semester genap tahun ajaran 2013/2014. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Bangkinang yang beralamat di Jalan Bendungan Uwai, Kecamatan Bangkinang, Kabupaten Kampar.

B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangkinang Kabupaten Kampar. Sebagai objek penelitian ini adalah prestasi belajar siswa.

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 1 Bangkinang yang terdiri dari 11 kelas dan 291 siswa.

TABEL III.1
JUMLAH SISWA DI SMA NEGERI 1 BANGKINANG

NO	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah Siswa
1	X.1	17	13	30 Siswa
2	X.2	18	12	30 Siswa
3	X.3	18	12	30 Siswa
4	X.4	16	14	30 Siswa
5	X1 IPA	7	17	24 Siswa
6	XI IPS 1	12	13	25 Siswa
7	XI IPS 2	11	15	25 Siswa
8	XI IPS 3	12	14	25 Siswa
9	XII IPA	7	18	25 Siswa
10	XII IPS 1	14	9	23 Siswa
11	XII IPS 2	13	11	24 Siswa
Jumlah Siswa Keseluruhan				291 Siswa

Sampel penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang berjumlah 50 siswa. Sampel diambil dengan teknik *Sampling Purposive*. Adapun pertimbangan yang digunakan adalah karena kelas XI IPS 2 dan kelas XI IPS 3 mempunyai prestasi yang tidak jauh berbeda.

D. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan *Quasi Eksperimen*, hal ini disebabkan peneliti tidak mampu mengontrol sepenuhnya variabel-variabel yang mungkin dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Akan tetapi dalam pelaksanaannya, peneliti juga menerapkan desain

eksperimen murni karena ciri utama dari desain eksperimen murni yaitu sampel yang digunakan untuk kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen dipilih secara random.¹

Adapun desain yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal ada atau tidaknya perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil *pretest* yang baik bila nilai kelompok eksperimen tidak berbeda secara signifikan.² Secara rinci gambaran mengenai desain ini dapat dilihat pada tabel berikut,³

TABEL III.2
RANCANGAN PENELITIAN

Sampel	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
R	O ₁	X	O ₂
R	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

R : Pengambilan sampel secara acak

O₁ : Pretes kelas eksperimen

O₂ : Postes kelas eksperimen

O₃ : Pretes kelas kontrol

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 75

² *Ibid.*, h. 76

³ *Ibid.*,

O₄ : Postes kelas kontrol

X : Perlakuan dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Dokumentasi

Dokumentasi ini diperoleh dari pihak sekolah yang terkait seperti kepala sekolah untuk memperoleh data tentang sarana dan prasarana sekolah, keadaan siswa dan guru serta masalah-masalah yang terkait dengan administrasi sekolah.

2. Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan satu teknik pengumpulan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung menggunakan lembar pengamatan. Pengamatan dilakukan untuk mengamati kegiatan siswa selama proses penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* yang dilakukan setiap kali tatap muka. Observasi pada penelitian ini melibatkan pengamat (guru), peneliti dan siswa

3. Tes

Tes ini meliputi tes uji coba, tes yang dilakukan di awal (pretes) dan setelah akhir dari pembelajaran (postes). Tes uji coba dilakukan terhadap siswa yang sebelumnya telah mempelajari materi limit pada subbab definisi limit, menentukan nilai fungsi aljabar untuk $x \rightarrow a$ dengan

cara (substitusi, pemfaktoran, dan mengalikan faktor sekawan) dan menentukan limit fungsi di titik tak hingga. Dalam hal ini peneliti menguji soal tersebut pada siswa kelas XII SMA Negeri 1 Bangkinang. Hal ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, serta tingkat kesukaran soal.

Pretes digunakan untuk memperoleh data skor siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa pada kelas eksperimen yang belum menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* serta pada kelas kontrol yang diperoleh melalui lembaran tes yang berbentuk tes uraian dan dilakukan pada awal pertemuan. Sedangkan postes digunakan untuk memperoleh data skor siswa terhadap hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* serta pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

E. Instrumen Penelitian

Adapun untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap, peneliti menggunakan beberapa instrumen dalam penelitian ini meliputi instrumen tes prestasi matematika siswa, observasi dan dokumentasi. Instrumen tersebut dikelompokkan pada dua kelompok yaitu instrumen pengumpulan data dan instrumen pelaksanaan penelitian, dengan rincian sebagai berikut:

1. Instrumen Pengumpulan Data

a. Uji Validitas Soal

Dalam penelitian ini, validitas soal dilakukan dengan teknik korelasi *Pearson Product Moment* sebagai berikut:⁴

$$r_{hitung} = \frac{n. (\sum xy) - \sum x (\sum y)}{n. \sum x^2 - \sum x^2 \quad n. \sum y^2 - \sum y^2}$$

keterangan :

r_{hitung} = Koefisien validitas

n = Jumlah siswa

$\sum x$ = Jumlah skor item

$\sum y$ = Jumlah skor total (seluruh item)

Selanjutnya dihitung dengan Uji-t dengan rumus :

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

keterangan :

t = Nilai t_{hitung}

r = Koefisien korelasi hasil r_{hitung}

n = Jumlah responden

⁴ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 98

Distribusi (tabel t) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n-2$). t_{hitung} yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} dengan kriteria keputusan :

- 1) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid
- 2) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid

Jika instrumen valid, maka kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal adalah sebagai berikut:⁵

TABEL III.3
KRITERIA VALIDITAS BUTIR SOAL

Besar r	Evaluasi
$0,800 < r < 1,000$	Sangat Tinggi
$0,600 < r < 0,799$	Tinggi
$0,400 < r < 0,599$	Cukup Tinggi
$0,200 < r < 0,399$	Rendah
$0,00 < r < 0,199$	Sangat Rendah/tidak valid

Hasil pengujian validitas soal disajikan pada Tabel III.4.

TABEL III.4
HASIL PENGUJIAN VALIDITAS SOAL

No. Item Pertanyaan	Koefisien Korelasi r_{hitung}	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan
1	0,73	5,03	2,07	Valid
2	0,72	4,88	2,07	Valid
3	0,75	5,32	2,07	Valid
4	0,70	4,62	2,07	Valid

⁵ *Ibid.*,

Dari Tabel III.4 dapat dilihat bahwa keempat soal memiliki nilai t_{hitung} lebih besar dibandingkan nilai t_{tabel} sehingga soal tersebut dikatakan valid. Secara rinci perhitungan validitas soal disajikan pada lampiran H.

b. Reliabilitas Soal

Reliabilitas adalah ketetapan atas ketelitian alat evaluasi, untuk mengetahui sejauh mana tes tersebut dapat dipercaya kebenarannya. Untuk menghitung reliabilitas tes ini digunakan rumus *Alpha* sebagai berikut:⁶

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

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

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

keterangan :

S_i = Varians skor tiap-tiap item

$\sum X_i^2$ = Jumlah kuadrat item X_i

$\sum X_i$ = Jumlah item X_i dikuadratkan

$\sum X_t^2$ = Jumlah kuadrat X total

$\sum X_t$ = Jumlah X total dikuadratkan

⁶ *Ibid.*, h.115-116

- N = Jumlah siswa
- r_{11} = Reliabilitas yang dicari
- $\sum Si^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item
- k = Jumlah item
- S_t = Varians total

Kriteria pengujian diukur dengan melihat koefisien reliabilitasnya.⁷

TABEL III.5
PROPORSI RELIABILITAS TES

Reliabilitas Tes	Evaluasi
$0,70 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,40 < r_{11} < 0,70$	Tinggi
$0,30 < r_{11} \leq 0,40$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,30$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Jika hasil r_{11} ini dikonsultasikan dengan nilai tabel r Product Moment dengan dk = N-1, dengan taraf signifikan 5%.

Keputusan dengan membandingkan r_{11} dengan r_{tabel} , kaidah keputusannya yaitu:

Jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti Reliabel dan,

Jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak Reliabel.

⁷ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 104

Berdasarkan hasil uji coba reliabilitas butir soal secara keseluruhan diperoleh koefisien tes sebesar 0,72. Jika dibandingkan dengan nilai $r_{tabel} = 0,388$, berarti $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $0,72 > 0,388$, maka dapat disimpulkan tes tersebut reliabel. Untuk lebih lengkapnya perhitungan uji reliabilitas ini dapat dilihat pada lampiran I

c. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda adalah angka yang menunjukkan perbedaan kelompok tinggi dengan kelompok rendah. Untuk menghitung indeks daya pembeda caranya yaitu data diurutkan dari nilai tertinggi sampai terendah, kemudian diambil 50 % dari kelompok yang mendapat nilai tinggi dan 50 % dari kelompok mendapat nilai rendah. Daya pembeda soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut,⁸

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

Keterangan:

DP = Daya pembeda

$\sum A$ = Jumlah skor kelompok atas

$\sum B$ = Jumlah skor kelompok bawah

N = Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

⁸ *Ibid.*, h. 210

S_{mak} = Skor tertinggi yang diperoleh untuk menjawab
dengan benar satu soal

S_{min} = Skor terendah yang diperoleh untuk menjawab
dengan benar satu soal

Proporsi daya pembeda soal yang digunakan dapat dilihat pada Tabel III.6 berikut.⁹

TABEL III.6
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.7.

TABEL III.7
HASIL RANGKUMAN DAYA PEMBEDA SOAL

Nomor Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,45	Baik Sekali
2	0,45	Baik Sekali
3	0,35	Baik
4	0,41	Baik Sekali

⁹*Ibid*, h, 210

Dari Tabel III.7 keempat soal memiliki daya pembeda yang rata-rata baik sekali. Untuk lebih jelasnya perhitungan daya pembeda tersebut dapat dilihat pada lampiran J.

d. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal adalah besaran yang digunakan untuk menyatakan apakah suatu soal termasuk kedalam kategori mudah, sedang, atau sukar. Untuk mengetahui indeks kesukaran dapat digunakan rumus sebagai berikut,¹⁰

$$TK = \frac{SA + SB - T S_{min}}{T S_{max} - S_{min}}$$

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran

SA = Jumlah skor atas

SB = Jumlah skor bawah

T = Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

S_{max} = Skor maksimum

S_{min} = Skor minimum.

¹⁰Mas'ud Zein, *Evaluasi Pembelajaran Analisis Soal Essay*, Makalah dalam Bentuk Power Point (Tidak Diterbitkan), 2011, h. 39

Proporsi tingkat kesukaran soal yaitu sebagai berikut:¹¹

TABEL III.8
PROPORSI TINGKAT KESUKARAN SOAL

Besarnya TK	Interpretasi
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah

Tingkat kesukaran untuk tes ujicoba disajikan pada Tabel III.8.

TABEL III.9
HASIL PENGUJIAN TINGKAT KESUKARAN SOAL

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,626	Sedang
2	0,60	Sedang
3	0,62	Sedang
4	0,63	Sedang

Dari Tabel III.9 dapat disimpulkan bahwa dari keempat soal tes merupakan soal dengan kategori sedang. Untuk lebih jelasnya perhitungan tingkat kesukaran soal ini dapat dilihat pada lampiran J.

¹¹Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Surakarta: Pustaka Belajar, 2010), h, 101

2. Instrumen Pelaksanaan Penelitian

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

RPP merupakan suatu alat perencanaan dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. RPP dapat diartikan sebagai suatu proses penyusunan materi pelajaran, penggunaan media pembelajaran, penggunaan pendekatan atau metode pembelajaran, dan penilaian untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Untuk lebih jelasnya, rincian RPP dalam penelitian ini dapat dilihat pada lampiran B.

b. Lembar Investigasi

Lembar Investigasi yang dibuat berisi soal-soal latihan tentang materi pelajaran pada hari itu yang bertujuan agar siswa dapat menemukan dengan sendirinya bagaimana menyelesaikan soal-soal, dan dapat membantu kreatifitas siswa dalam memahami materi yang mereka pelajari. Rincian dapat dilihat pada lampiran C

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Tahap Awal

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Jika sampel berdistribusi normal maka populasi juga berdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan rumus Chi-kuadrat yaitu:¹²

¹² Riduwan, *Dasar-Dasar Statistik*, (Alfabeta: Bandung, 2003), h. 187.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_{\text{teori}})^2}{f_{\text{teori}}}$$

Keterangan:

f_o = Frekuensi observasi

f_{teori} = Frekuensi harapan

Menentukan χ_{tabel}^2 dengan dk = k - 1 dan taraf signifikansi 0,05.

Kaidah Keputusan :

Jika, $\chi_{\text{hitung}}^2 > \chi_{\text{tabel}}^2$, berarti data Distribusi Tidak Normal

Jika, $\chi_{\text{hitung}}^2 \leq \chi_{\text{tabel}}^2$, berarti data Distribusi Normal

Setelah dilakukan perhitungan data awal, untuk kelas eksperimen diperoleh nilai $\chi_{\text{hitung}}^2 = 7,311$ dan $\chi_{\text{tabel}}^2 = 11,07$. Ternyata $7,311 < 11,07$. atau $\chi_{\text{hitung}}^2 < \chi_{\text{tabel}}^2$. Dapat disimpulkan data awal kelas eksperimen berdistribusi normal.

Uji normalitas kelas kontrol diperoleh nilai $\chi_{\text{hitung}}^2 = 7,752$ dan $\chi_{\text{tabel}}^2 = 11,07$. Ternyata $7,752 < 11,07$ atau $\chi_{\text{hitung}}^2 < \chi_{\text{tabel}}^2$. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa data awal kelas kontrol berdistribusi normal.

Secara rinci perhitungan uji normalitas data awal disajikan pada Lampiran K.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel yang diambil memiliki varians yang homogen atau tidak. Selain itu, uji homogenitas varians dilakukan agar kita dapat menentukan jenis statistik untuk melakukan uji hipotesis. Uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan dengan membagi varian terbesar dan varian terkecil, kemudian membandingkan hasilnya dengan tabel.

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varian besar}}{\text{Varian kecil}}$$

Jika perhitungan data awal diperoleh $F_h < F_t$, maka sampel dikatakan mempunyai variansi sama atau homogen.

Setelah dilakukan perhitungan diperoleh varians terbesar 127,758 dan varians terkecil 124,166 diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,09$ dan untuk nilai $F_{tabel} = 1,98$. Ternyata $1,09 < 1,98$ atau $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dapat disimpulkan varians-varians adalah homogen. Secara rinci perhitungan uji F data awal disajikan pada Lampiran L.

c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis menggunakan tes “t” dilakukan apabila membandingkan data sebelum dan sesudah diberi perlakuan, atau untuk membandingkan kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen. Ada beberapa rumus tes “t” yang dapat digunakan untuk

pengujian hipotesis. Namun, bila jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$ dan varians homogen maka dapat digunakan rumus tes "t" baik untuk *separated* maupun *polled varians*. Sedangkan untuk mengetahui t tabel digunakan $dk = n_1 + n_2 - 2$.¹³

Separated Varians

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$$

Polled Varians

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\frac{n_1 - 1}{n_1 + n_2 - 2} s_1^2 + \frac{n_2 - 1}{n_1 + n_2 - 2} s_2^2} \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = Rata-rata kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata kelas kontrol

s_1 = Varians kelas eksperimen

s_2 = Varians kelas kontrol

n_1 = Jumlah anggota sampel kelas eksperimen

n_2 = Jumlah anggota sampel kelas kontrol

Kaidah Keputusan :

Jika, $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka hipotesis nol (H_0) ditolak artinya ada perbedaan.

¹³ Sugiyono, *Op.Cit.*, h.196

Jika, $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka hipotesis nol (H_0) diterima artinya tidak ada perbedaan

Setelah dilakukan pengujian didapat t_{hitung} sebesar 1,115 dan t_{tabel} 2,00. Maka, besar t_{hitung} dibandingkan t_{tabel} pada taraf signifikan 5% adalah $1,115 < 2,00$ atau $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tidak ada perbedaan, berarti H_0 diterima dan H_a ditolak. Perhitungan secara lebih rinci dapat dilihat pada lampiran M.

2. Analisis Tahap Akhir

Analisis tahap akhir merupakan analisis yang menguji hipotesis penelitian menggunakan tes “t”. Pengujian ini menggunakan data dari hasil tes akhir yang berdasarkan indikator pemecahan masalah matematis setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan model pembelajaran konvensional, sehingga akan diperoleh data yang nantinya akan digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian.

Sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan pengujian prasyarat analisis yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas, yaitu sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan pembelajaran konvensional berdistribusi normal atau tidak.

Jika kedua data analisis berdistribusi normal, maka akan dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Tetapi jika kedua data yang dianalisis salah satu atau keduanya berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji statistik non parametrik menggunakan uji *Mann Whitney*.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua sampel dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan pembelajaran konvensional mempunyai tingkat varians yang sama, sehingga dapat menentukan rumus tes “t” yang akan digunakan.

Setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada data hasil tes akhir (postes), maka langkah selanjutnya yang akan dilakukan adalah pengujian hipotesis menggunakan tes “t”. Beberapa pertimbangan dalam memilih rumus tes “t” yaitu:¹⁴

¹⁴ Sugiyono, *Loc.Cit.*,

- 1) Bila jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$ dan varians homogen maka dapat digunakan rumus tes "t" baik untuk *separated* maupun *polled varians*. Untuk melihat harga t tabel digunakan $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- 2) Bila $n_1 \neq n_2$ dan varians homogen dapat digunakan tes "t" dengan *polled varians*. Derajat kebebasannya (dk) = $n_1 + n_2 - 2$.
- 3) Bila $n_1 = n_2$ dan varians tidak homogen dapat digunakan tes "t" dengan *separated* maupun *polled varians*. Untuk mengetahui t tabel digunakan $dk = n_1 - 1$ atau $dk = n_2 - 1$.
- 4) Bila $n_1 \neq n_2$ dan varians tidak homogen dapat digunakan tes "t" dengan *separated varians*. Untuk mengetahui t tabel digunakan $dk = n_1 - 1$ atau $dk = n_2 - 1$.

Kaidah Keputusan :

Jika, $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, berarti (H_0) ditolak, H_a diterima

Jika, $t_{hitung} < t_{tabel}$, berarti (H_0) diterima H_a ditolak

Karena $n_1 = n_2$ dan varians homogen maka dapat digunakan rumus tes "t" baik untuk *separated* maupun *polled varians*. Rumus tes "t" yang digunakan dalam analisis data ini adalah tes "t" dengan *pooled varians*.

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