

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 8 Bandar Lampung. Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas VII semester ganjil SMP Negeri 8 Bandar Lampung tahun pelajaran 2010/2011 yang terdiri dari tujuh kelas, tidak ada kelas unggulan atau kelas favorit. Dari seluruh populasi yang ada diambil dua kelas sebagai sampel penelitian dengan cara *purposive random sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIIA dan VIIE. Dua sampel tersebut diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan STAD.

##### **2. Sampel**

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Random Sampling*. Adapun tahapan-tahapan proses pengambilan sampel dijelaskan sebagai berikut:

- a) Tahap pertama, mengambil 3 kelas dari 7 kelas yang ada dengan catatan dua kelas tersebut diajar oleh guru yang sama.
- b) Tahap kedua, mengambil 2 kelas dari 3 kelas dari masing-masing sub populasi tersebut dimaksudkan satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol.
- c) Tahap ketiga, menentukan rata-rata kemampuan awal dari sampel baik dari kelas eksperimen maupun dari kelas kontrol (dari tes yang telah dilakukan sebelum pembelajaran dimulai) dengan kriteria sebagai berikut:

Nilai tes  $\geq 70\%$  : kemampuan awal tinggi

$55\% \leq$  Nilai tes  $< 70\%$  : kemampuan awal sedang

Nilai tes  $< 55\%$  : kemampuan awal rendah

- d) Tahap keempat, menentukan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari sampel baik dari kelas eksperimen maupun dari kelas kontrol (dari tes yang telah dilakukan diakhir pokok bahasan) dengan kriteria sebagai berikut:

Nilai tes  $\geq 70\%$  : kemampuan pemecahan masalah tinggi

$55\% \leq$  Nilai tes  $< 70\%$  : kemampuan pemecahan masalah sedang

Nilai tes  $< 55\%$  : kemampuan pemecahan masalah rendah

## **B. Data Penelitian**

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh dari satu kali uji blok. Siswa yang telah mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS untuk pokok bahasan aljabar diberi uji blok,

begitu pula dengan siswa yang mengikuti pelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

### C. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang dilaksanakan dalam dua tahap.

**Tabel 3.1. Desain Pelaksanaan Penelitian**

Perlakuan (B) Kemampuan awal (A)	TPS (B <sub>1</sub> )	STAD(B <sub>2</sub> )
Tinggi (A <sub>1</sub> )	AB <sub>11</sub>	AB <sub>12</sub>
Sedang (A <sub>2</sub> )	AB <sub>21</sub>	AB <sub>22</sub>
Rendah (A <sub>3</sub> )	AB <sub>31</sub>	AB <sub>32</sub>

setiap tahapan dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

#### 1. Tahap Perencanaan

- a. Mengambil kelas dengan cara *purposive random sampling*
- b. Melakukan tes kemampuan awal terhadap siswa
- c. Mengambil data hasil tes kemampuan awal yang digunakan sebagai acuan pembagian kelompok.
- d. Membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil berdasarkan hasil tes yang dilakukan, pembentukan kelompok dilakukan dengan beberapa pengaturan sehingga terbentuk kelompok yang heterogen baik dari segi kemampuan akademik maupun dari segi jenis kelamin.

- e. Menjelaskan kepada siswa tentang pembelajaran kooperatif yang akan dilaksanakan. Ketentuan yang harus diperhatikan setiap siswa dalam suatu kelompok sebagai berikut.
- 1) Anggota kelompok yang pandai dituntut untuk dapat memberi tahu temannya yang tidak memahami materi, sedangkan anggota kelompok yang masih tidak mengerti dituntut pula untuk bertanya kepada temannya yang mengerti.
  - 2) Pada saat pembelajaran, setiap anggota kelompok duduk saling berhadap-hadapan.
  - 3) Setiap siswa harus memperhatikan baik-baik pada saat pengajar menyampaikan materi pelajaran.
  - 4) Setiap anggota kelompok harus menyampaikan pendapat, gagasan dan pertanyaan serta mendengarkan dengan baik penjelasan temannya pada saat belajar dalam kelompok.
  - 5) Seluruh anggota kelompok harus mengusahakan agar terjadi diskusi.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Prosedur pelaksanaan pembelajaran di kelas dibagi menjadi dua kelas yaitu pembelajaran kooperatif tipe TPS dan tipe STAD. Pada kelas VII A dilakukan pembelajaran tipe STAD dan kelas VII E dilakukan pembelajaran tipe TPS selama enam pertemuan, menyesuaikan dengan materi yang ditentukan.

Urutan prosedur pelaksanaannya sebagai berikut.

A. Kelas dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS

1. Perencanaan

- (1) Membuat rencana pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan rencana pembelajaran kooperatif tipe STAD.
- (2) Menyusun lembar kegiatan yang akan diberikan kepada siswa pada saat diskusi berlangsung (belajar dalam kelompok).
- (3) Mempersiapkan perangkat untuk instrumen evaluasi.

2. Pelaksanaan

**Tabel 3.2 Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran**

TPS	STAD
<p><b>a. Kegiatan Awal</b> 1. Apersepsi</p>	<p><b>a. Kegiatan Awal</b> 1. Apersepsi</p>
<p><b>b. Kegiatan Inti</b> 1. Presentasi kelas. Materi pelajaran disampaikan pada presentasi kelas yang dipimpin guru. Siswa harus memperhatikan dengan seksama selama presentasi kelas. Penyajian materi meliputi pokok-pokok materi secara garis besar</p> <p>2. Belajar dengan berpasangan. Setelah materi diberikan, siswa akan diberi lembar kegiatan. Kemudian siswa dipasangkan telah ditentukan. Setiap siswa berfikir secara individu untuk kemudian didiskusikan dalam kelompok tentang apa yang dipikirkan dan membahas lembar kegiatan yang berisi</p>	<p><b>b. Kegiatan Inti</b> 1. Presentasi kelas. Materi pelajaran disampaikan pada presentasi kelas, bisa menggunakan pengajaran langsung atau diskusi antar siswa yang dipimpin oleh guru. Siswa harus memperhatikan dengan seksama selama presentasi kelas. Penyajian materi meliputi pokok-pokok materi secara garis besar</p> <p>2. Belajar dalam kelompok. Setelah materi diberikan, siswa akan diberi lembar kegiatan. Kemudian siswa dikelompokkan dalam kelompok-kelompok kecil yang telah ditentukan. Setiap kelompok akan membahas lembar kegiatan yang berisi pertanyaan dan harus dijawab oleh siswa dengan cara bekerja sama serta saling berdiskusi dalam kelompok.</p>

<p>pertanyaan dan harus dijawab oleh siswa dengan cara bekerja sama serta saling berdiskusi dalam kelompok.</p> <p>3. Presentasi Perwakilan pasangan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas, Sedangkan siswa lainnya menanggapi</p> <p>4. Kuis Dilakukan setelah akhir pertemuan. Pada saat melaksanakan tes siswa harus bekerja mandiri dalam menjawab soal. Hasil kuis ini akan diberi skor atau nilai.</p> <p>5. Pemberian penghargaan Dilihat dari hasil belajar siswa yang yang mendapat nilai tertinggi di kelas</p>	<p>3. Presentasi Perwakilan siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas, Sedangkan siswa lainnya menanggapi</p> <p>4. Kuis Dilakukan setelah akhir pertemuan. Pada saat melaksanakan tes siswa harus bekerja mandiri dalam menjawab soal. Hasil kuis ini akan diberi skor peningkatan individu, dan juga untuk menentukan kelompok terbaik.</p> <p>5. Pemberian penghargaan Setelah dilakukan perhitungan skor peningkatan individu, maka ditentukan point peningkatan kelompok. Kelompok yang berhasil mengumpulkan poin terbanyak akan diberi penghargaan sebagai kelompok terbaik berdasarkan kriteria yang ada</p>
<p><b>c. Kegiatan Penutup</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. dengan bimbingan guru, siswa membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.</li> <li>2. Siswa diberi tugas rumah (PR)</li> <li>3. Siswa menerima tugas membaca dan mempersiapkan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya</li> </ol>	<p><b>c. Kegiatan Penutup</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. dengan bimbingan guru, siswa membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.</li> <li>2. Siswa diberi tugas rumah (PR)</li> <li>3. Siswa menerima tugas membaca dan mempersiapkan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya</li> </ol>

B. Kelas dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD dan TPS

Pada tahap ini, tahap yang dilakukan sama seperti tahap A

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan setelah proses pembelajaran pada setiap pokok bahasan selesai, dengan data yang digunakan data kuantitatif yang diperoleh melalui uji blok siswa dari dua kelas yang dijadikan sampel penelitian dengan dilihat dari kemampuan pemecahan masalah siswa setelah mengikuti pembelajaran STAD dan TPS.

#### **E. Instrumen Penelitian**

Instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, untuk mengetahui sejauh mana siswa telah menguasai materi yang telah diajarkan. Dalam upaya mendapatkan data yang akurat maka tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik. Validitas tes yang digunakan adalah validitas isi yakni validitas yang ditilik dari segi isi tes itu sendiri sebagai alat pengukur hasil belajar, isinya dapat mewakili secara representatif terhadap keseluruhan materi atau bahan pelajaran yang seharusnya diteskan. Langkah-langkah dalam penyusunan soal tes ini adalah sebagai berikut.

1. Menentukan indikator yang akan diukur yang sesuai dengan materi dalam penelitian.
2. Menyusun kisi-kisi tes berdasarkan indikator yang dipilih
3. Menyusun butir tes berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.
4. Melakukan penilaian terhadap butir tes.

Validitas instrumen tes ini didasarkan pada penilaian guru mata pelajaran matematika kelas sub populasi. Jika penilaian guru menyatakan bahwa butir-butir tes telah sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang akan diukur maka tes tersebut dikategorikan valid.

Tes yang digunakan diuji cobakan di luar sampel tetapi masih dalam populasi. Ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat reliabilitas, daya pembeda (DP) dan tingkat kesukaran dari instrumen tes yang nantinya akan dipakai di kelas sampel.

a. Analisis Reliabilitas Tes

Untuk menentukan tingkat reliabilitas instrumen tes digunakan rumus

Alpha. Rumus Alpha dalam Anas Sudijono (2008:208) adalah:

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

dimana:  $r_{11}$  = koefisien reliabilitas tes

$n$  = banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 = bilangan konstan

$\sum S_i^2$  = jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

$S_t^2$  = varian total

Apabila  $r_{11}$  sama dengan atau lebih besar daripada 0,70 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki

reliabilitas yang tinggi (reliable). Tetapi apabila  $r_{11}$  lebih kecil daripada 0,70 berarti bahwa tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi (un-reliable). Dengan demikian, maka penelitian ini harus memiliki  $r_{11}$  (koefisien reliabilitas tes) sama dengan atau lebih besar daripada 0,70.

b. Analisis Daya Pembeda (DP)

Untuk menghitung daya pembeda, terlebih dahulu diurutkan nilai siswa dari siswa yang mendapatkan nilai tertinggi hingga siswa yang mendapatkan nilai terendah. Setelah itu, 27% siswa yang mendapatkan nilai tertinggi diambil sebagai kelompok atas dan 27% siswa yang mendapatkan nilai terendah diambil sebagai kelompok bawah. Menurut Karno To (dalam Noer, 2010: 23), daya pembeda dapat ditentukan dengan rumus berikut :

$$DP = \frac{JA - JB}{IA}$$

dengan :

DP = Indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

JA = Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

JB = Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

IA = Jumlah skor ideal kelompok (atas/ bawah)

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi yang tertera pada tabel berikut :

**Tabel 3.3 Interpretasi Nilai Daya Pembeda**

Nilai	Interpretasi
Negatif $\leq DP \leq 0,10$	Sangat buruk
$0,10 < DP \leq 0,19$	Buruk
$0,20 < DP \leq 0,29$	Agar Baik, perlu revisi
$0,30 < DP \leq 0,49$	Baik
$DP \geq 0,50$	Sangat Baik

c. Tingkat Kesukaran(TK)

Suatu tes dikatakan baik jika memiliki derajat kesukaran yang rendah, tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Menurut Karno To (dalam Noer, 2010: 23), tingkat kesukaran suatu butir soal dapat ditentukan dengan rumus berikut :

$$TK = \frac{J_T}{I_T}$$

dengan :

TK = Tingkat kesukaran suatu butir soal

JT = Jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal yang diolah

IT = Jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal

Untuk menginterpretasi tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran yang dikemukakan oleh Robert L. Thorndike dan Elizabeth Hagen (dalam Noer, 2010: 23), yaitu :

**Tabel 3.4 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran**

Nilai	Interpretasi
$0,00 \leq TK \leq 0,15$	Sangat Sukar
$0,16 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 < TK \leq 0,85$	Mudah
$0,86 < TK \leq 1,00$	Sangat Mudah

Untuk memperkuat perhitungan yang telah dilakukan, instrumen tes dihitung dengan menggunakan program ANATES.

Berikut ini adalah rangkuman hasil perhitungan ANATES di kelas VII D SMP Negeri 8 Bandar Lampung.

**REKAP ANALISIS BUTIR**

**Tabel 3.5 Rekap Analisis Butir**

Rata2= 54,50
Simpang Baku= 5,87
KorelasiXY= 0,58
Reliabilitas Tes= 0,73
Butir Soal= 7
Jumlah Subyek= 30

Nama berkas: D:\ANATES PERJUANGAN.AUR

**Tabel 3.6 Data ANATES**

No	Btr Asli	T	DP(%)	Tingkat Kesukaran	Korelasi	Sign. Korelasi
1	1	0,86	5,00	Mudah	0,221	-
2	2	5,71	37,50	Mudah	0,737	Sangat Signifikan
3	3	4,58	14,42	Sedang	0,540	-
4	4	3,53	15,38	Sedang	0,591	Signifikan

No	Butir soal	T	DP(%)	Tingkat Kesukaran	Korelasi	Sign. Korelasi
5	5	3,39	28,75	Sedang	0,612	Signifikan
6	6	3,91	18,75	Sangat Mudah	0,568	-
7	7	2,59	6,73	Sukar	0,376	-

Dari tabel ANATES di atas didapat kesimpulan bahwa reliabilitas dari tes uji coba di kelas VII D SMP Negeri 8 Bandar Lampung adalah 0,73, berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi (reliable) dengan tingkat kesukaran unuk soal nomor 1 dan 2 tergolong mudah, untuk nomor 3, 4 dan 5 tergolong sedang, nomor 6 tergolong sangat mudah, dan nomor 7 tergolong sukar. Soal nomor 6 tergolong sangat mudah karena hampir seluruh siswa bisa mengerjakan soal sehingga perlu diadakan revisi atau soal dibuang atau tidak diikutsertakan dalam tes. Daya pembeda untuk masing – masing soal dapat dilihat dalam tabel, daya pembeda dikatakan baik ketika memiliki nilai interpretasi  $0,30 < DP \leq 0,49$  dan sangat baik ketika  $DP \geq 0,50$ .

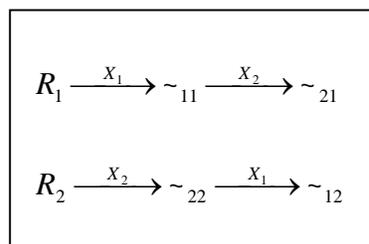
Penilaian atau skor untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 3.7 Indikator Pemecahan Masalah**

Langkah-langkah penyelesaian masalah	Indikator	Skor
1. Memahami masalah	a. Tidak memahami masalah	0
	b. Memahami masalah tetapi tidak mengerti yang akan digunakan	1
	c. Memahami masalah dan mengerti yang akan digunakan	
2. Merencanakan strategi	a. Tidak ada strategi	0
	b. Terdapat satu strategi tetapi jawaban tidak relevan	1
	c. Terdapat satu strategi tetapi jawaban salah	2
	d. Terdapat satu strategi tetapi jawaban tidak selesai	3
	e. Terdapat beberapa strategi serta jawaban selesai dan benar	4
3. Melaksanakan strategi	a. Tidak ada prosedur	0
	b. Terdapat prosedur tetapi jawaban tidak relevan	1
	c. Terdapat prosedur tetapi jawaban tidak salah	2
	d. Terdapat prosedur tetapi jawaban tidak selesai	3
	e. Terdapat prosedur serta jawaban selesai dan benar	4
4. Memeriksa jawaban	a. Tidak ada pengujian soal dan jawaban	0
	b. Tidak ada pengujian soal	1
	c. Tidak ada pengujian jawaban	2
	d. Terdapat pengujian soal dan jawaban	3

**E. Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Posttest-Only Control Design* (Sugiyono, 2006 :112) yaitu



Dengan  $\bar{x}_1 = \frac{n_1 \cdot \bar{x}_{11} + n_2 \cdot \bar{x}_{12}}{n_1 + n_2}$  dan

$$\bar{x}_2 = \frac{n_1 \cdot \bar{x}_{21} + n_2 \cdot \bar{x}_{22}}{n_1 + n_2}$$

Keterangan :

$R_1$  dan  $R_2$  : Dua kelompok eksperimen atau sampel penelitian

$X_1$  : Model pembelajaran kooperatif tipe TPS

$X_2$  : Model pembelajaran kooperatif tipe STAD

$\bar{x}_1$  : Hasil belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS

$\bar{x}_2$  : Hasil belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD

$n_1$  : Jumlah siswa di kelas  $R_1$

$n_2$  : Jumlah siswa di kelas  $R_2$

( $i = 1$ , tipe TPS dan  $i = 2$ , tipe STAD )

## F. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Data tes mengenai hasil belajar siswa melalui pembelajaran kooperatif tipe TPS dan pembelajaran kooperatif tipe STAD dianalisis menggunakan uji t melalui program *microsoft excel* yang merupakan salah satu program aplikasi komputer untuk menganalisis data statistik.

## 1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk melihat apakah kedua populasi berdistribusi normal atau sebaliknya. Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah:

$H_0$  : populasi berdistribusi normal

$H_1$  : populasi berdistribusi tidak normal

Uji ini menggunakan uji Chi-Kuadrat:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_i - f_h)^2}{f_h}$$

dengan kriteria uji : terima  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  dengan taraf nyata 5%

Keterangan:

$f_i$  : frekuensi pengamatan

$f_h$  : frekuensi yang diharapkan. Sudjana (2005 : 293)

## 2. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan uji-t melalui program *microsoft excel*.

Hipotesis untuk uji kesamaan dua rata-rata adalah :

$H_0$  :  $\mu_1 \leq \mu_2$

$H_1$  :  $\mu_1 > \mu_2$

Statistik yang digunakan untuk uji ini adalah:

Jika  $\bar{t}_1 = \bar{t}_2$  tetapi  $t$  tidak diketahui

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

kriteria uji: terima  $H_0$  jika  $t < t_{1-\alpha}$  dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ . Menurut Sudjana (2005 : 243)

### 3. Uji Homogenitas Varians Populasi

Uji ini digunakan untuk menguji kesamaan  $k$  ( $k \geq 2$ ) varians. Adapun hipotesis untuk uji ini menurut Sudjana (2005:263) adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2$$

$H_1$  : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Statistik yang digunakan dalam uji ini adalah uji *Bartlett* yaitu:

$$X^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \right\}$$

dengan kriteria uji : tolak  $H_0$  jika  $X^2 \geq X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  dimana  $X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$

didapat dari distribusi chi-kuadrat dengan peluang  $(1 - \alpha)$ ,  $dk$  ( $k - 1$ ) dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ .

### 4. Analisis Varians Dua Jalur

Analisis variansi digunakan untuk menguji perbedaan antara sejumlah rata-rata populasi dengan cara membandingkan variansnya. Analisis varians dua

jalur ini merupakan teknik analisis data penelitian dengan desain faktorial. Berikut akan disajikan tabel persiapan anava dua jalur menurut Arikunto (2005:429):

**Tabel 3.4. Persiapan Anava Dua Jalur**

Sumber Variansi	Jumlah Kuadrat (JK)	Db	MK	F <sub>o</sub>	P
Antara A	$JK_A = \sum \frac{(\sum X_A)^2}{n_A} - \frac{(\sum X_T)^2}{N}$	A-1	$\frac{JK_A}{db_A}$	$\frac{MK_A}{MK_d}$	
Antara B	$JK_B = \sum \frac{(\sum X_B)^2}{n_B} - \frac{(\sum X_T)^2}{N}$	B-1	$\frac{JK_B}{db_B}$	$\frac{MK_B}{MK_d}$	
Antara AB (Interaksi)	$JK_{AB} = \sum \frac{(\sum X_{AB})^2}{n_{AB}} - \frac{(\sum X_T)^2}{N} - JK_A - JK_B$	db <sub>A</sub> x db <sub>B</sub>	$\frac{JK_{AB}}{db_{AB}}$	$\frac{MK_{AB}}{MK_d}$	
Dalam (d)	$JK_d = JK_A - JK_B - JK_{AB}$	db <sub>T</sub> - db <sub>A</sub> - db <sub>B</sub> - db <sub>AB</sub>	$\frac{JK_d}{db_d}$		
Total (T)	$JK_T = \sum X_T^2 - \frac{(\sum X_T)^2}{N}$	N - 1			

Keterangan:

$JK_A$  = Jumlah kuadrat variabel A

$JK_B$  = Jumlah kuadrat variabel B

$JK_{AB}$  = Jumlah kuadrat interaksi antara variabel A dengan variabel B

$JK_d$  = Jumlah kuadrat dalam

$MK_A$  = Mean kuadrat variabel A

$MK_B$  = Mean kuadrat variabel B

$MK_{AB}$  = Mean kuadrat interaksi antara variabel A dengan variabel B

$MK_d$  = Mean kuadrat dalam

$JK_T$  = Jumlah kuadrat total

Dengan kriteria uji : Terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} > F_{(1-\alpha)}(dbk, dbd)$  dengan taraf nyata

5%