

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Agustus 2017. Penelitian lapangan berlokasi di lahan pertanian Agro Techno Park Universitas Brawijaya, Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang. Lahan ini berada pada koordinat 8°7'36"LS dan 112°31'47"BT serta terletak pada 303 mdpl. Suhu berkisar antara 27 °C – 28 °C dengan kelembaban 82% – 85%. Serta curah hujan yang berkisar antara 101,9-524,5 mm. Data suhu, kelembaban, dan curah hujan disajikan pada Lampiran 5. Sedangkan untuk pengujian benih dilakukan di Laboratorium Pemuliaan Tanaman Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Ketawanggede, Lowokwaru, Malang.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan tanam yang digunakan dalam penelitian di lapangan yaitu 39 (tiga puluh sembilan) galur cabai (disajikan pada Lampiran 1). Bahan lain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pupuk kandang kambing, pupuk NPK Mutiara (16:16:16), pestisida bahan aktif karbofuran, polybag benih, mulsa plastik hitam perak (MPHP), pasak bambu, ajir bambu, kertas label, papan label (*alva board*). Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, sekop, sabit, *yellow sticky trap*, meteran, pelubang mulsa, tali, *cutter*, jangka sorong digital, timbangan digital, gunting, kertas minyak, kamera digital, dan alat tulis.

Selain itu, untuk bahan yang digunakan pada penelitian uji mutu benih di laboratorium ialah 39 galur cabai (masing-masing berjumlah 25 tiap ulangan), kertas merang, kertas label, air. Alat yang digunakan ialah cawan petri, seed germinator, pinset, penggaris, handsprayer, alat tulis, dan kamera digital.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (*Randomized Block Design*) dengan 39 (tiga puluh sembilan) galur sebagai perlakuan. Setiap perlakuan akan diulang sebanyak 2 kali. Di setiap ulangan terdapat 39 petak percobaan, dimana setiap petak mewakili masing-masing galur. Setiap petak percobaan akan ditanam 8 tanaman dengan mengambil 4 tanaman sebagai sampel

pengamatan. Denah petak percobaan yang digunakan dapat dilihat pada Lampiran 2 dan Lampiran 3. Penelitian uji mutu benih menggunakan Rancangan Acak Lengkap (*Completely Block Design*) dengan 39 (tiga puluh sembilan) galur sebagai perlakuan dengan 2 kali ulangan. Tiap ulangan terdiri dari 25 benih.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Penyemaian Benih

Benih cabai besar disemai pada plastik semai yang sebelumnya telah diisi dengan *cocopeat* dan kompos dengan perbandingan 2 : 1. Media dimasukkan ke dalam plastik kecil (*babypolybag*) transparan. Polibag-polibag dipisahkan dan diberi pembatas antar galur agar tidak tercampur. Penyemaian dilakukan menggunakan pinset karena benih berukuran kecil.

Semaian diletakkan di tempat yang teduh serta tidak terkena sinar matahari langsung untuk menghindari stress. Penyiraman dilakukan secukupnya agar media semai tetap lembab. Penyemaian ini berlangsung selama 35 hari.

3.4.2 Persiapan Lahan

Pengolahan lahan meliputi pembersihan lahan, pencangkulan, dan pembuatan bedengan. Dilakukan pembersihan lahan yang akan digunakan terlebih dulu, meliputi gulma yang berpotensi menjadi inang hama penyakit dan sisa tanaman sebelumnya. Lahan yang telah dibersihkan langsung dicangkul dengan kedalaman 30-40 cm.

Tanah yang sudah digemburkan dibuat bedengan dengan ukuran 3,2 m x 0,6 m dan tinggi bedengan 40-50 cm dengan lubang tanam sebanyak 8 lubang dan jarak tanam 40 x 60 cm. Jarak antar bedengan adalah 40 cm dan jarak antar ulangan 40 cm. Denah bedengan disajikan pada *lampiran 3*.

3.4.3 Pemupukan

Pada cabai besar terdapat dua tahap pemupukan, yaitu pemupukan dasar dan pemupukan susulan. Pemupukan dasar dilakukan dengan memberikan pupuk kandang kambing. Pemupukan dasar dilakukan dengan cara ditebarkan secara merata pada lahan, bersamaan pengolahan tanah. Pupuk kandang digunakan dengan dosis rekomendasi 18 ton per ha. Pupuk kandang digunakan karena dapat mencegah erosi, retakan tanah, dan pergerakan tanah (Susetya, 2012).

Selanjutnya pemupukan susulan menggunakan NPK Mutiara (16:16:16) yang dilakukan pada saat umur 10, 30, 60 dan 90 HST dengan dosis 6 g per tanaman. Pemupukan dilakukan dengan cara ditugal dekat lubang tanam dengan jarak sekitar 20 cm atau tepat berada ditengah jarak tanam. Perhitungan pupuk yang digunakan dapat dilihat pada *lampiran 4*.

3.4.4 Pemasangan Mulsa

Setelah pembuatan bedengan, dilakukan pemasangan mulsa plastik hitam perak. Hal ini dilakukan untuk menjaga kelembaban tanah, menekan pertumbuhan rumput-rumput liar atau gulma, menjaga tanah tetap gembur, dan mencegah tercucinya pupuk oleh air hujan. Pemasangan mulsa menyesuaikan ukuran bedengan, namun perlu dikurangi karena sifat mulsa plastik hitam perak adalah elastis. Untuk itu, pemasangan mulsa dilakukan pada saat terik matahari maksimal, agar menghindari pengkerutan (Alex, 2011).

Pembuatan lubang tanam pada mulsa menggunakan alat bantu berupa kaleng berdiameter ± 12 cm, dengan sisi kaleng dibuat lubang-lubang kecil untuk sirkulasi udara. Alat ini diisi dengan arang yang sudah dipanaskan, dan dibuat pegangan agar tidak terasa panas saat pengerjaan.

3.4.5 Pindah Tanam (*Transplanting*)

Pindah tanam (*transplanting*) dilakukan pada saat bibit cabai besar berumur 35 hari setelah semai (HSS). Bibit yang akan ditanam harus memenuhi kriteria yaitu pertumbuhan normal, daun tidak rusak, dan sehat. Sebelum dipindah tanam, lubang tanam diberi furadan terlebih dahulu.

Bibit dikeluarkan dari plastik semai bersama dengan medianya agar menghindari stress dan langsung ditanam pada lahan yang sudah tersedia. Setelah tanam, bibit cabai disiram dengan air untuk menjaga kelembaban tanah dan tanaman. Penanaman dilakukan pada pagi hari untuk menghindari terik matahari.

3.4.6 Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi beberapa macam kegiatan, yaitu penyulaman, penyiraman/pengairan, pemasangan ajir bambu, penyiangan, pewiwilan, serta pengendalian hama dan penyakit.

- a. Penyiraman dilakukan dengan penggenangan ataupun secara langsung menggunakan gembor. Penggenangan dilakukan apabila kondisi tanah sudah

sangat kering dan tidak terjadi hujan dalam waktu cukup lama. Penyiraman dilakukan pada pagi atau sore hari.

- b. Penyulaman dilakukan saat tanaman berumur 7 hingga 14 HST yang bertujuan agar tidak ada perbedaan umur tanam yang terlalu jauh. Penyulaman dilakukan karena terdapat beberapa tanaman yang rusak atau mati.
- c. Pemasangan ajir bambu dilakukan ketika tanaman sudah berumur 14 HST dengan cara menancapkan disamping tanaman dengan jarak 5 cm dari tanaman. Pemasangan ajir ini bertujuan untuk media pengikat batang cabai agar tumbuh tegak dan tidak mengganggu antar tanaman. Setelah ajir dipasang, ikatkan tali pada ajir dan batang cabai dibawah percabangan.
- d. Penyiangan gulma, dilakukan secara manual dengan mencabut gulma atau memangkasnya menggunakan sabit. Penyiangan gulma dilakukan dengan interval 7 hari sekali.
- e. Pewiwilan dilakukan apabila sudah terdapat tunas air yang terdapat pada ketiak daun dan batang utama dengan menggunakan tangan. Pewiwilan dilakukan 2 sampai 3 kali agar kebutuhan nutrisi tunas – tunas lateral lebih optimal. Dilakukan pada saat tanaman cabai berumur 7 sampai 20 HST. Caranya yaitu dengan menarik tunas secara hati-hati kesamping.
- f. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila terlihat gejala adanya serangan hama dan penyakit. Pengendalian hama dan penyakit dengan mekanis dan penggunaan pestisida apabila sudah mencapai ambang ekonomi. Penyemprotan dilakukan sebelum pukul 06.00 WIB dan tidak dilakukan penyiraman setelah penyemprotan agar pestisida tidak tercuci.

3.4.7 Panen

Panen cabai besar dilakukan ketika sudah masak fisiologis. Biasanya buah akan berwarna merah $\pm 80\%$. Buah yang dipanen adalah buah yang masih segar dan tidak terkena hama dan penyakit. Cara pemanenan dengan menggunakan tangan dan dipetik sampai tangkai buahnya. Pemetikan buah cabai dilakukan dengan memetik buah sekaligus menyertakan tangkai buahnya secara hati-hati agar tidak melukai batang. Pemanenan dilakukan pada pagi hari ketika bobot cabai masih optimal.

3.4.8 Pasca Panen

Buah yang sudah dipetik dipisahkan dalam amplop langsung pada saat pemanenan untuk menghindari kemungkinan tercampur dengan genotip lain. Buah cabai dibelah secara manual menggunakan *cutter* dan pinset dengan hati-hati agar tidak melukai biji. Biji yang diambil adalah biji yang masih bagus dan tidak berjamur. Biji yang masih bagus berwarna putih, kuning ataupun coklat. Setelah itu, biji dimasukkan ke dalam tissue, kemudian dimasukkan ke dalam amplop lagi. Amplop-amplop tersebut dimasukkan ke dalam oven selama 24 jam agar kadar air menurun dan biji menjadi kering sehingga terhindar dari jamur.

3.4.9 Uji Mutu Benih

Pengujian benih dilakukan dengan meletakkan benih per genotip pada cawan petri kemudian disimpan di seed germinator dengan suhu 20-30°C (Portal, 2014). Kemudian diukur persentase perkecambahan, laju pertumbuhan, serta kecepatan tumbuh benih per etmal (24 jam).

3.5 Pengamatan

Pengamatan di lapangan dilakukan pada karakter-karakter kuantitatif yang mengacu pada deskriptor cabai IPGRI (1995).

1. Umur berbunga (hari)

Jumlah hari dari menanam sampai 50% populasi tanaman per galur setidaknya memiliki satu bunga terbuka.

2. Umur panen (hari)

Dihitung pada saat 50% tanaman dalam setiap galur telah menghasilkan buah masak secara fisiologis. Ditandai dengan buah yang berwarna merah dan berisi.

3. Tinggi tanaman (cm)

Diukur mulai dari ruas pertama pada permukaan tanah sampai titik tumbuh tertinggi yang dilakukan pada saat panen pertama. Pengukuran dilakukan menggunakan meteran.

4. Panjang Batang (cm)

Diukur mulai dari ruas pertama pada permukaan tanah sampai percabangan yang dilakukan pada saat panen pertama. Pengukuran dilakukan menggunakan meteran.

5. Diameter batang (cm)
Diukur 5 cm dari permukaan tanah setelah panen pertama. Pengukuran dilakukan pada tanaman sampel menggunakan jangka sorong.
6. Lebar kanopi tanaman (cm)
Diukur pada titik terlebar dari tanaman yang dilakukan segera setelah panen pertama. Pengukuran dilakukan menggunakan meteran.
7. Panjang daun (cm)
Diukur pada bagian terpanjang dari daun pada saat 50% tanaman memiliki buah pertama yang mulai masak. Pengukuran dilakukan pada rata-rata 5 daun tua (dari cabang utama tanaman).
8. Lebar daun (cm)
Diukur pada bagian terluas dari daun pada saat 50% tanaman memiliki buah pertama yang mulai masak. Pengukuran dilakukan pada rata-rata 5 daun tua (dari cabang utama tanaman).
9. Panjang buah (cm)
Diukur rata-rata panjang buah dari 10 buah masak. Pengukuran dari pangkal buah sampai ujung buah pada saat panen kedua.
10. Diameter buah (cm)
Diukur pada titik terlebar pada rata-rata 10 buah matang pada saat panen kedua.
11. Panjang tangkai buah (cm)
Diukur tangkai buah pada buah yang sudah masak. Pengukuran dilakukan pada 10 buah pada saat panen kedua.
12. Tebal daging buah (mm)
Diukur ketebalan daging buah dengan cara dibelah. Pengukuran dilakukan pada 10 buah pada saat panen kedua.
13. Jumlah buah total per tanaman
Menghitung jumlah semua buah yang dipanen dari panen pertama hingga panen terakhir.
14. Bobot per buah (g)
Menimbang per buah yang ada pada satu tanaman menggunakan timbangan analitik. Penimbangan dilakukan pada 10 buah sampel.

15. Jumlah biji per buah

Pengamatan dilakukan dengan menghitung total biji dalam satu buah yang masak pada panen pertama.

16. Bobot 1000 Biji

Menghitung 1000 biji kemudian ditimbang.

17. Bobot buah total per tanaman (g)

Semua buah segar yang dipanen per tanaman baik dalam kondisi layak jual maupun terserang penyakit. Mulai panen pertama buah ditimbang untuk setiap petak hingga panen terakhir.

Adapun karakter di lapang yang dibandingkan dengan uji benih di laboratorium adalah persentase tanaman tumbuh, merupakan jumlah tanaman tumbuh dari seluruh tanaman yang ditanam. Dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Tanaman tumbuh} = \frac{\text{Jumlah tanaman yang dapat tumbuh}}{\text{Jumlah benih yang ditanam}} \times 100\%$$

Sedangkan untuk uji benih di laboratorium dilakukan pengamatan pada karakter persentase perkecambahan (*germination percentage*), yang merupakan jumlah kecambah normal yang dapat dihasilkan dalam jangka waktu tertentu. Adapun persentase perkecambahan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Perkecambahan} = \frac{\text{Jumlah kecambah normal yang dihasilkan}}{\text{Jumlah contoh benih yang diuji}} \times 100\%$$

3.6 Analisis Data

3.6.1 Analisis Data Pengamatan di Lapang

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan di lapang dianalisis dengan menggunakan Analisis Ragam atau *Analysis of Variance* (ANOVA), Analisis Kovarians atau *Analysis of Covariance* (ANCOVA), Heritabilitas, Koheritabilitas, Korelasi Fenotip, Korelasi Genetik, Analisis Lintas (*Path Analysis*), Kemajuan Genetik Langsung dan Kemajuan Genetik Tidak Langsung, serta Efisiensi Seleksi.

1. *Analysis of Variance* (ANOVA) dan *Analysis of Covariance* (ANCOVA)

Data yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan Analisis Ragam (ANOVA) terlebih dahulu.

Tabel 1. Analisis Ragam Rancangan Acak Kelompok

Sumber Ragam	Derajat bebas	Jumlah Hasil Kali	Kuadrat Tengah	Kuadrat Tengah Harapan
Ulangan	r-1	JK _r	KT _r	
Galur	g-1	JK _g	KT _g	$\sigma_e^2 + r\sigma_g^2$
Galat	(r-1)(g-1)	JK _e	KT _e	σ_e^2
Total	rg-1			

Sehingga dari tabel diatas, ragam lingkungan, ragam genetik, dan ragam fenotip dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$\sigma_g^2 = \frac{KT_g - KT_e}{r}$$

$$\sigma_e^2 = KT_e$$

$$\sigma_p^2 = \sigma_e^2 + \sigma_g^2$$

Keterangan:

σ_g^2 = ragam genetik

σ_e^2 = ragam lingkungan

σ_p^2 = ragam fenotip

Dari hasil varians yang diperoleh dilanjutkan dengan menghitung kovarians melalui analisis kovarians.

Tabel 2. Analisis Kovarians

Sumber Kovarians	Db	Jumlah Hasil Kali (x,y)	Hasil kali tengah (x,y)	Hasil Kali Tengah Harapan
Ulangan	r-1	HK _r (x,y)	HKT _r (x,y)	
Galur	g-1	HK _g (x,y)	HKT _g (x,y)	$Cov_e(x,y) + r Cov_g(x,y)$
Galat	(r-1)(g-1)	HK _e (x,y)	HKT _e (x,y)	$Cov_e(x,y)$
Total	rg-1	HKT		

Sehingga kovarians lingkungan, kovarians genetik, dan kovarians fenotip dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Cov}_e(x, y) &= \text{HKT}e \\ \text{Cov}_g(x, y) &= \frac{\text{HKT}e - \text{HKT}g}{r} \\ \text{Cov}_p(x, y) &= \text{Cov}_e(x, y) + \text{Cov}_g(x, y) \end{aligned}$$

2. Heritabilitas dan Koheritabilitas

Data yang diperoleh dari Analisis Ragam (ANOVA) dapat digunakan untuk menghitung heritabilitas dalam arti luas (Kearsey dan Pooni, 1996) sebagai berikut:

$$\text{Heritabilitas} = \frac{\sigma_g^2}{\sigma_g^2 + \sigma_e^2} \text{ atau } \frac{\sigma_g^2}{\sigma_p^2}$$

Menurut Stansfield (1991) nilai heritabilitas dikelaskan menjadi 3 kategori, yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Rendah} &= h^2_{bs} < 0.2 \\ \text{Sedang} &= 0.2 \leq h^2_{bs} \leq 0.5 \\ \text{Tinggi} &= h^2_{bs} > 0.5 \end{aligned}$$

Sedangkan koheritabilitas dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Koheritabilitas} = \sqrt{hx} \cdot \sqrt{hy}$$

Dimana:

$$\sqrt{hx} = \text{akar heritabilitas } x$$

$$\sqrt{hy} = \text{akar heritabilitas } y$$

3. Analisis Korelasi Genetik dan Korelasi Fenotip

Perhitungan analisis ragam dan koragam di atas digunakan dalam perhitungan koefisien korelasi. Untuk mengetahui keeratan hubungan antara sifat yang diamati digunakan pendekatan korelasi dari Singh dan Chaudhary (1979) :

$$r_g(xy) = \frac{\text{Cov}_g(xy)}{\sqrt{V_{gx} \cdot V_{gy}}}$$

$$r_p(xy) = \frac{\text{Cov}_p(xy)}{\sqrt{V_{px} \cdot V_{py}}}$$

Keterangan:

$r_g(xy)$	= Korelasi genetik antara sifat x dan sifat y
$r_p(xy)$	= Korelasi fenotip antara sifat x dan sifat y
$Cov_g(xy)$	= Kovarians genetik antara sifat x dan sifat y
$Cov_p(xy)$	= Kovarians fenotip antara sifat x dan sifat y
V_{gX}	= Varians genetik sifat x
V_{pX}	= Varians fenotip sifat x
V_{gY}	= Varians genetik sifat y
V_{pY}	= Varians fenotip sifat y

Untuk menentukan nyata atau tidak nilai korelasi maka diuji menggunakan uji t dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Uji } t = \frac{r}{\sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}}$$

4. Analisis Lintas (*Path Analysis*)

Pengaruh langsung komponen hasil terhadap hasil dihitung dengan analisis lintas (*path analysis*) menggunakan metode matriks (Singh dan Chaudhary, 1979):

$$\begin{bmatrix} r1 \\ r2 \\ r3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r11 & r12 & r13 \\ r21 & r22 & r23 \\ r31 & r32 & r33 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} p1 \\ p2 \\ p3 \end{bmatrix} \text{ atau } Ry = Rx \cdot Pi$$

Berdasarkan persamaan di atas, nilai Pi (pengaruh langsung) dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Pi = Rx^{-1} \cdot Ry$$

Dimana :

Rx = Matriks korelasi antar peubah bebas

Rx^{-1} = Invers matriks Rx

Pi = Koefisien lintasan yang menunjukkan pengaruh langsung setiap peubah bebas terhadap peubah tak bebas

Ry = Koefisien korelasi antara peubah bebas $X1$ dengan peubah tak bebas

Sedangkan untuk mencari nilai sisa atau pengaruh sifat-sifat yang tidak teramati (P sisa) adalah sebagai berikut :

$$P \text{ sisa} = \sqrt{1 - (r1y p1y + r2y p2y + r3y p3y + \dots + rny pny)}$$

5. Estimasi Kemajuan Genetik

Kemajuan genetik langsung diperoleh dari persamaan sebagai berikut (Singh and Chaudhary, 1979):

$$Gs = i \cdot h^2 \cdot \sigma_p$$

Keterangan:

i = intensitas seleksi atau perbedaan seleksi yang di standarkan

h^2 = heritabilitas

σ_p = standar deviasi fenotip

Disamping kemajuan genetik langsung, dihitung pula kemajuan genetik tidak langsung. Menurut (Singh dan Chaudhary, 1979) kemajuan genetik tidak langsung dapat diperoleh melalui perhitungan:

$$C_{ry} = i \cdot h_x h_y \cdot \sigma_{p(y)} \cdot r_{gxy}$$

Keterangan:

i = intensitas seleksi, 10%

$h_x h_y$ = koheritabilitas

r_{gxy} = korelasi genetik x y

$\sigma_{p(y)}$ = standard deviasi fenotip y

Untuk mempermudah pengkategorian, kemajuan genetik dikonversi dalam bentuk persen yang dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Johnson et al., 1955).

$$GAM = \frac{GA \times 100}{\bar{X}}$$

Keterangan:

GAM = Kemajuan genetik dalam persen

GA = Kemajuan genetik seleksi

\bar{X} = Rata-rata total dari karakter

6. Efisiensi Seleksi

Dihitung dengan rumus:

$$CR/R = \frac{CR}{R} = \frac{i \cdot h^2 \cdot \sigma_p}{i \cdot h_x h_y \cdot \sigma_{p(y)} \cdot r_{gxy}}$$

Setelah analisis data dilakukan, akan didapatkan penciri cabai berdaya hasil tinggi (Kearsey dan Pooni, 1996), yaitu karakter-karakter yang memenuhi syarat sebagai berikut:

- Heritabilitas karakter terpilih jauh lebih besar dibandingkan dengan yang tidak dipilih
- Nilai presentase kemajuan genetik tinggi
- Bila korelasi antara karakter sangat kuat atau dengan kata lain korelasi yang dihasilkan bersifat nyata baik positif ataupun negative, serta pengaruh langsung tinggi.

3.6.2 Analisis Data Pengamatan di Lapangan dan Analisis Data Uji Benih

Karakter hasil pengamatan di lapang dan uji benih akan dianalisis dengan uji t tidak berpasangan (*unpaired t Test*). Dalam hal ini, karakter yang akan dibandingkan adalah karakter persentase tanaman tumbuh di lapang dengan persentase kecambah tumbuh. Fungsi t-test untuk mengetahui perbedaan suatu sampel atau kelompok dengan membandingkan mean data sebelum dan data sesudah diberikan perlakuan pada kelompok tersebut.

Uji t diperlihatkan dengan persamaan sebagai berikut:

$$t = \frac{M1 - \bar{M}2}{\sqrt{\frac{SS1 + SS2}{n1 + n2 - 2} \left(\frac{1}{n1} + \frac{1}{n2} \right)}}$$

dimana:

$$M1 = \frac{\sum x1}{n1} \quad SS1 = \sum X_1^2 - \frac{(\sum x1)^2}{n2 - 1}$$

$$M1 = \frac{\sum x1}{n1} \quad SS1 = \sum X_1^2 - \frac{(\sum x1)^2}{n2 - 1}$$

Keterangan:

M = rata-rata skor kelompok 1

M2 = rata-rata skor kelompok 2

SS1 = sum of square kelompok 1

SS2 = sum of square kelompok 2

n1 = jumlah subjek/sampel kelompok 1

n2 = jumlah subjek/sampel kelompok 2