



KIR: UPT Perpustakaan  
UNIVERSITAS JEMBER

**PENDUGAAN KORELASI GENETIK, FENOTIPIK, DAN  
LINGKUNGAN PADA 10 GENOTIPE KEDELAI  
(*Glycine max*(L.) Merrill)**

**KARYA ILMIAH TERTULIS  
(SKRIPSI)**

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk  
Menyelesaikan Pendidikan Program Strata Satu  
Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agronomi  
Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh :

**Muhammad Tunggul Agus Priyanto**

NIM. 981510101022

Angg. Hadiah  
Pembelian  
Terima 17 JAN 2004  
Klas  
633.3423  
PRI  
P e,  
KODE-LN-VERITAS

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS JEMBER  
FAKULTAS PERTANIAN  
Nopember 2003**

KARYA ILMIAH TERTULIS BERJUDUL

**PENDUGAAN KORELASI GENETIK, FENOTIPIK, DAN  
LINGKUNGAN PADA 10 GENOTIPE KEDELAI  
(*Glycine max* (L.) Merrill)**

Oleh

**Muhammad Tunggul Agus Priyanto**  
NIM. 981510101022

**Dipersiapkan dan disusun dibawah bimbingan :**

Pembimbing Utama : Dr. Ir. M. Setyo Poerwoko, MS  
NIP. 131 120 335

Pembimbing Anggota : Ir. Supardji, MP  
NIP. 130 890 067

KARYA ILMIAH TERTULIS BERJUDUL

**PENDUGAAN KORELASI GENETIK, FENOTIPIK, DAN LINGKUNGAN PADA 10 GENOTIPE KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill)**

Dipersiapkan dan disusun oleh

**Muhammad Tunggul Agus Priyanto**  
NIM. 981510101022

Telah diuji pada tanggal  
08 Nopember 2003  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

**TIM PENGUJI**

Ketua,



**Dr. Ir. M. Setyo Poerwoko, MS**  
NIP. 131 120 335

Anggota I



**Ir. Supardji, MP**  
NIP. 130 890 067

Anggota II



**Ir. Bambang K., MSc**  
NIP. 131 577 291



**MENGESAHKAN**

Dekan,

**Ir. Ade Mudibarjati, MS**

NIP. 130 609 808

*MOTTE :*

- ✦ Sesungguhnya disamping kesukaran ada kemudahan  
*(Q.S Al Insyiraah: 5)*
- ✦ Jangan patah semangat jika sebuah pekerjaan itu ternyata lebih sulit daripada yang kamu perkirakan, karena kesulitan-kesulitan itu akan membuat kita lebih kuat dan menghantarkan kita pada kemenangan yang lebih besar *(Donald Walters)*
- ✦ Ilmu pengetahuan itu cahaya yang memperkaya kehangatan kehidupan dan siapa saja boleh mencarinya *(K. Gibran)*

**PERSEMBAHAN**

*Karya Ilmiah Tertulis Ini Kupersembahkan Untuk:*

☆ *Kedua Orang Tuaku:*

*Ayahanda Ir. S. Mulyono dan Ibunda Hindun Wariyanti*

☆ *Keluargaku:*

*Mbah tegal dan mbah purworjo Alm dan keluarga disana.*

☆ *Adikku:*

*Dian Anggraeni, Widyastuti, Teguh Ari Wibowo, Hasnah zakia*

☆ *Almamaterku*

☆ *And my 'Girl' (Khoirun Nisak)*

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah dilimpahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Ilmiah Tertulis yang berjudul: **“PENDUGAAN KORELASI GENETIK, FENOTIPIK, DAN LINGKUNGAN PADA 10 GENOTIPE KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill)”**.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ir. Hj. Arie Mudjiharjati, MS, selaku Dekan Fakultas Pertanian yang telah memberikan izin atas penulisan Karya Ilmiah Tertulis;
2. Dr. Ir. Sri Hartatik, MS, selaku Ketua Jurusan Agronomi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun Karya Ilmiah Tertulis ini;
3. Dr. Ir. M. Setyo Poerwoko, MS., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, petunjuk serta nasehat kepada penulis;
4. Ir. Supardji, MP., selaku Dosen Pembimbing Anggota I yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk kepada penulis;
5. Ir. Bambang Kusmanadhi, MSc., selaku Dosen Pembimbing Anggota II yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk kepada penulis;
6. Lilik (*my true partner*), atas dukungan dan kerjasama selama penulis menempuh pendidikan program S1 di Faperta UNEJ;
7. Kepala Perpustakaan Universitas Jember

Harapan penulis kiranya Karya Ilmiah Tertulis ini dapat bermanfaat bagi semua pembacanya dan semoga bantuan serta dukungannya mendapat balasan dari-Nya, Amin.

Jember, November 2003

Penulis

DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN DOSEN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>ABSTRACT</b> .....	xi
<b>RINGKASAN</b> .....	xii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Permasalahan .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Botanis Kedelai .....	4
2.2 Seleksi Pada Tanaman Kedelai .....	6
2.3 Komponen Sifat Kuantitatif Kedelai .....	6
2.3.1. Heritabilitas dan Variasi Genetik .....	6
2.3.2. Korelasi Genotipe .....	7
2.4 Hipotesis .....	8
<b>III. BAHAN DAN METODE</b>	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	9
3.2 Bahan Penelitian .....	9

3.3	Alat Penelitian .....	9
3.4	Metode Penelitian .....	9
3.4.1	Analisis Ragam .....	9
3.4.2	Perhitungan Heritabilitas .....	10
3.4.3	Pendugaan Korelasi Genetik .....	10
3.4.4	Uji t .....	11
3.5	Pelaksanaan Penelitian .....	11
3.5.1	Persiapan Lahan .....	11
3.5.2	Penanaman .....	11
3.5.3	Pemeliharaan .....	11
3.5.4	Pemberantasan Hama dan Penyakit .....	11
3.5.5	Pemanenan .....	11
3.6	Pengamatan .....	12
<b>IV.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1	Pendugaan Keragaman .....	13
4.2	Perhitungan Heritabilitas .....	16
4.3	Korelasi Sifat-Sifat Agronomis dengan Berat Biji Per Tanaman .....	18
<b>V.</b>	<b>KESIMPULAN</b>	
5.1	Kesimpulan .....	22
5.2	Saran .....	22
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	23
	<b>LAMPIRAN</b> .....	24



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Analisis Ragam Rancangan Acak Kelompok .....	8
2.	Pendugaan Ragam Genotipe, Lingkungan, Fenotipe, dan Koefisien Keragaman .....	12
4.	Nilai Perhitungan Heritabilitas .....	15
5.	Koefisien Korelasi Sifat-Sifat Agronomi Terhadap Berat Biji Per Tanaman .....	18



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1a.	Rerata Umur Matang Panen .....	25
1b.	Analisis Ragam Umur Matang Panen .....	25
2a.	Rerata Berat Biji per Petak .....	26
2b.	Analisis Berat Biper Petak .....	26
3a.	Rerata Berat Biji per Tanaman .....	27
3b.	Analisis Berat Biji per Tanaman .....	27
4b.	Rerata Jumlah Buku Subur pada Batang Utama .....	28
4c.	Analisis Ragam Buku Subur pada Batang Utama .....	28
5b.	Rerata Jumlah Cabang pada Batang Utama .....	29
5c.	Analisis Ragam Jumlah Cabang pada Batang Utama .....	29
6b.	Rerata Jumlah Polong Hampa .....	30
6c.	Analisis Ragam Jumlah Polong Hampa .....	30
7b.	Rerata Jumlah Polong Isi .....	31
7c.	Analisis Jumlah Polong Isi .....	31
8b.	Rerata Jumlah Biji per Tanaman .....	32
8c.	Analisis Ragam Jumlah Biji Per Tanaman .....	32
9a.	Rerata Tinggi Tanaman .....	33
9b.	Analisis Ragam Tinggi Tanaman .....	33
10a.	Rerata Berat 100 Biji .....	34
10b.	Analisis Ragam Berat 100 Biji .....	34
11.	Analisis Peragam Seluruh Sifat Agronomi .....	35

**PENDUGAAN KORELASI GENETIK, FENOTIPIK, DAN LINGKUNGAN  
PADA 10 GENOTIPE KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill)**

**Estimation of Genetic, Phenotypic, and Environment Correlation of  
Ten Soybean Genotypes (*Glycine max* (L.) Merrill)**

Oleh:

Priyanto, M. T. A., M. S. Poerwoko, and Supardji

**ABSTRACT**

One way to increase soybean yield is by the use of superior variety that assured a high level of yield. The objective of this study was to determine genotype varians and correlation between yield components and yield capability of ten soybean genotypes. The ten soybean genotypes were grown in a randomized block design with three replications. This study were undertaken in the research field of Jember Agriculture Polytechnic, from April to July 2002. The observation were of cused on the trait of maturity age, seed weight per plot, seed weight per plant, number of fertile nodes, number of main stem, number of empty pods per plant, number of full pods per plant, number of seeds per plant, plant height, 100 seeds weight. Based on the study, the number of CVg between 2,7 to 29,18 and the number of correlation between -1,006 to 0,986. Seed weight per plot positively correlated with the traits of : maturity age, seed weight per plant, number of fertile nodes on main stem, number of empty pods per plant, number of full pods per plant, number of seed per plant, and plant height. Seed weight per plot negatively correlated with the traits of number of branch on main stem and 100 seeds weight. High positive correlation traits can be used as indication of further indirrect selection.

## RINGKASAN

**MUHAMMAD TUNGGUL AGUS PRIYANTO (981510101022)**, Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember. **PENDUGAAN KORELASI GENETIK, FENOTIPIK, DAN LINGKUNGAN PADA GENOTIPE KEDELAI (*Glycine max (L.) Merrill*)**. Dosen Pembimbing Utama Dr. Ir. Setyo Poerwoko, MS, dan Dosen Pembimbing Anggota Ir. Supardji, MP.

Kegiatan seleksi merupakan hal yang penting di dalam program pemuliaan tanaman, untuk memperbaiki sifat-sifat yang ada sebelumnya. Nilai koefisien korelasi genetik diperlukan untuk menentukan perubahan pada suatu sifat yang diakibatkan seleksi yang dilakukan pada sifat yang lain dan menentukan seleksi secara langsung atau seleksi secara tak langsung yang lebih baik dilakukan.

Percobaan ini bertujuan untuk menduga korelasi 10 genotipe kedelai, sehingga dapat diketahui korelasi antar beberapa sifat agronomis yang diamati dan besarnya perubahan akibat seleksi tak langsung pada suatu sifat.

Percobaan ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok model acak dengan anak contoh, perlakuan sebanyak 10 genotipe kedelai, 3 laki ulangan dan 30 anak contoh, percobaan dilakukan dikelurahan sumpersari, kecamatan Sumpersari, Kabupaten Jember pada bulan April 2002 sampai dengan bulan Juli 2002.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa : Nilai korelasi genotipe yang dihasilkan berkisar antara  $-1,006$  sampai  $0,986$ . Berat biji per petak berkorelasi positif terhadap sifat-sifat : Umur matang panen, berat biji per tanaman, jumlah buku subur pada batang utama, jumlah polong hampa per tanaman, jumlah polong isi per tanaman, jumlah biji per tanaman, dan tinggi tanaman, sedangkan berat biji per petak berkorelasi negatif terhadap sifat jumlah cabang pada batang utama, dan berat 100 biji, untuk sifat-sifat yang berkorelasi positif tinggi dapat dipakai untuk petunjuk seleksi tak langsung selanjutnya.



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Permasalahan

Kedelai banyak diminati oleh masyarakat disebabkan oleh kandungan gizi yang tinggi, terutama protein nabati (Rukmana dan Yuniarsih, 1996). Kebutuhan kedelai sangat tinggi namun dalam negeri saat ini belum dapat dicukupi oleh produksi sendiri, sehingga impor kedelai dari luar negeri pada periode 1997/1998 mencapai lebih dari satu juta ton (Kasjadi, 2000).

Rendahnya produksi kedelai di Indonesia karena diusahakan dalam lingkungan tumbuh yang sangat beragam. Berdasarkan kriteria kesesuaian agroklimat untuk tanaman kedelai, sebagian besar areal produksi yang ada sebetulnya merupakan lahan yang kurang sesuai untuk usaha tani kedelai secara optimal (Saleh dkk., 2000). Secara umum faktor yang menjadi kendala utama dalam pencapaian produksi tinggi meliputi : mutu kedelai yang rendah (penggunaan varietas unggul yang masih kurang), cara bercocok tanam yang belum baik, gangguan berbagai hama, penyakit, gulma, kekeringan, dan genangan air atau banjir.

Upaya yang telah dilakukan untuk meningkatkan produksi kedelai di dalam negeri antara lain adalah menemukan dan mengembangkan varietas unggul. Dalam mencari varietas/kultivar yang mampu memanfaatkan secara optimal kondisi agroekologis setempat, pemulia dapat merakit kultivar yang beradaptasi spesifik atau yang beradaptasi luas dengan stabilitas yang baik terhadap perubahan dan tekanan lingkungan (Muhadjir, 1998).

Cara yang umum dilakukan untuk mengenali galur ideal adalah dengan menguji seperangkat galur harapan pada beberapa lingkungan. Berdasarkan pada hasil analisis variannya, akan diketahui ada tidaknya interaksi genotipe dengan lingkungan. Jika tidak terjadi interaksi genotipe

x lingkungan penentuan galur ideal akan sangat mudah dilakukan (Peterson dkk., 1995).

Peningkatan produksi dapat dilakukan melalui peningkatan hasil panen tiap hektar. Dengan intensifikasi budidaya, yakni dengan cara menggunakan bahan pertanaman varietas unggul yang berdaya hasil tinggi, benih yang bermutu tinggi, pengelolaan lingkungan tumbuh yang sesuai, dan perlindungan tanaman dari faktor-faktor yang merugikan seperti hama, penyakit, dan kekeringan.

Pendugaan korelasi genetik perlu dilakukan untuk mengetahui apakah 2 sifat dapat diperbaiki secara bersama-sama. Sifat-sifat yang berkorelasi positif nyata dapat diperbaiki secara bersamaan, korelasi diantara sifat-sifat dapat disebabkan oleh pengaruh lingkungan ataupun pengaruh genetik. Pengetahuan tentang besarnya nilai dari koefisien korelasi genetik diantara sifat-sifat dapat digunakan sebagai kriteria seleksi. Perkiraan ini berguna di dalam menduga apakah seleksi untuk satu sifat tertentu akan mempunyai pengaruh menguntungkan atau tidak pada sifat yang lain.

Pengukuran korelasi antar sifat tanaman dengan koefisien korelasi berperan penting dalam pemuliaan tanaman karena koefisien korelasi mengukur derajat hubungan dua sifat atau lebih baik dari segi genetik maupun non genetik.

## 1.2 Rumusan Masalah

Peningkatan hasil panen tiap hektar dapat dicapai dengan budidaya yang baik, yakni dengan menggunakan varietas unggul yang berdaya hasil tinggi serta benih bermutu tinggi, pengelolaan lingkungan tumbuh secara intensif, perlindungan tanaman dari faktor-faktor yang merugikan seperti hama, penyakit, dan kekeringan.

Salah satu cara untuk mendapatkan varietas unggul dilakukan dengan program pemuliaan tanaman yang tepat. Dalam program pemuliaan tanaman hubungan antar sifat-sifat mempunyai arti penting

dalam pekerjaan seleksi. Untuk meramalkan sifat tertentu dapat dilakukan dengan cara menduga suatu sifat tertentu yang mudah diamati dan dibandingkan serta mudah menunjukkan kemampuan genetiknya.

Pendugaan korelasi genetik dibutuhkan untuk mendapatkan galur harapan baru melalui seleksi. korelasi merupakan analisis untuk mengukur kerapatan hubungan yang terjadi diantara sifat-sifat tanaman, tetapi pada umumnya korelasi tidak memperhatikan sebab akibat, korelasi hanya memperhatikan faktor sifat-sifat tersebut yang mempunyai perubahan yang masing-masing dicari kerapatan hubungannya. Korelasi antar sifat tanaman diukur dengan koefisien korelasi. Koefisien korelasi penting dalam pemuliaan tanaman karena koefisien ini untuk mengukur derajat hubungan antara dua sifat atau lebih, baik dari segi genetik maupun non genetik.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk menduga korelasi 10 genotipe kedelai, sehingga dapat diketahui korelasi antar beberapa sifat agronomis yang diamati.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan diperoleh galur-galur kedelai dengan sifat agronomi yang baik dengan kemajuan genetik relatif tinggi dan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi peneliti yang lain untuk memperoleh kedelai dengan sifat-sifat yang diinginkan.



### 2.1 Botanis Kedelai

Menurut Yusuf (1996), kedelai yang diusahakan di Indonesia termasuk dalam klasifikasi:

Divisio..... Spermatophyta  
Sub Divisio..... Angiospermae  
Kelas..... Dicotyledoneae  
Ordo..... Polypetales  
Famili..... Leguminosae  
Sub Famili..... Papilionoidae  
Genus..... Glycine  
Spesies..... *Glycine max* (L) Merrill

Menurut AAK (1991), semua varietas kedelai merupakan tanaman semusim, dan termasuk tanaman basah. Batangnya berdiri tegak dan bercabang banyak. Cabang-cabang ini tumbuh memanjang sehingga posisinya hampir sejajar dengan batang dan tingginya dapat menyamai batang. Ada juga cabang-cabang yang pendek sekali, sependek cabang yang paling bawah. Di samping itu ada beberapa varietas yang ujung cabang atau batangnya tumbuh melilit.

Suprpto (1999) menyatakan bahwa waktu tanaman kedelai masih muda, batang dapat dibedakan menjadi 2 bagian. Bagian yang terdapat di bawah keping biji yang belum lepas disebut hypocotil sedangkan yang terletak di atas keping biji disebut epycotil. Tipe pertumbuhan tanaman kedelai dibedakan atas 2 macam yaitu tipe determinate dan indeterminate.

Tipe determinate memiliki ciri-ciri antara lain ujung batang tanaman hampir sama besarnya dengan batang bagian tengah, pembungaannya berlangsung secara serempak (bersamaan), pertumbuhan vegetatif akan berhenti setelah berbunga, tinggi tanaman termasuk kategori pendek



sampai sedang dan daun paling atas ukurannya sama besar dengan daun pada bagian batang tengah.

Tipe indeterminate mempunyai ciri-ciri antara lain ujung tanaman lebih kecil dibandingkan dengan batang tengah, ruas-ruas batangnya panjang dan agak melilit, pembungaannya berangsur-angsur dari bagian pangkal ke bagian batang atas, pertumbuhan vegetatif terus-menerus setelah berbunga, tinggi batang termasuk kategori sedang sampai tinggi dan ukuran daun paling atas lebih kecil dibandingkan dengan daun pada batang tengah (Rukmana dan Yuniarsih, 1996).

Bunga kedelai disebut bunga kupu-kupu dan mempunyai dua mahkota dan dua kelopak bunga. Warna bunga putih bersih atau ungu muda. Bunga tumbuh pada ketiak daun dan berkembang dari bawah lalu menyembul ke atas. Pada setiap ketiak daun biasanya terdapat 3-15 kuntum bunga namun sebagian bunga rontok, hanya beberapa yang dapat membentuk polong (AAK, 1991).

Biji kedelai berkeping dua terbungkus kulit biji (testa) dan tidak mengandung jaringan endosperma. Embrio terletak diantara keping biji. Bentuk biji pada umumnya bulat, tetapi ada yang bundar atau bulat agak pipih atau tergantung kultivar. Besar biji tergantung pada varietasnya. Besar biji (ukuran biji) sering diukur dengan bobot tiap 100 biji kering (Lamina, 1989).

Respon kedelai terhadap perubahan lingkungan akan lebih menguntungkan dengan memilih varietas yang sesuai waktu tanam, pemupukan dan populasi tanaman yang sesuai. Kedelai akan tumbuh subur di daerah yang berhawa panas, apalagi di tempat terbuka, tidak terlindung oleh tanaman lain. Daerah yang paling baik untuk penanaman kedelai adalah daerah yang mempunyai ketinggian sampai 400 m dari permukaan laut.

## 2.2 Seleksi Pada Tanaman kedelai

Program perbaikan varietas kedelai bertujuan untuk mendapatkan varietas yang lebih baik dibanding dengan varietas yang biasa ditanam petani, dalam hal potensi hasil, mutu hasil, umur genjah, ketahanan terhadap hama dan penyakit utama serta tekanan lingkungan lainnya (Sumarno, 1992).

Varietas kedelai dikembangkan dari galur murni yang bersifat homozigot-homogenous, oleh karena itu dari populasi keturunan persilangan perlu dibentuk galur-galur murni sehingga dapat diuji daya hasilnya (Yusuf, 1996).

Seleksi dengan berbagai metode adalah salah satu kegiatan penting dalam pemuliaan tanaman. Seleksi memerlukan keragaman yang besar sehingga dapat diperoleh sifat-sifat seperti yang diinginkan. Keragaman genetik dan lingkungan umumnya berinteraksi dalam mempengaruhi penampilan genotipe suatu tanaman.

Soemartono dan Nasrullah (1988) menyatakan bahwa hal-hal yang perlu diperhatikan dalam mencari keterangan pada proses pengambilan keputusan dalam seleksi tanaman adalah: populasi bahan genetik yang di uji, pengendalian lingkungan seleksi, satuan seleksi, perancangan percobaan pada pengujian bahan kegenetikaan.

## 2.3 Komponen sifat Kuantitatif Kedelai

### 2.3.1 Heritabilitas dan Variasi Genetik

Syarat keberhasilan suatu usaha pemuliaan tanaman antara lain tersedianya variasi genetik dalam populasi, agar pemuliaan dapat memilih genotipe yang disukai (Soemartono dan Nasrullah, 1988).

Menurut Crowder (1986), bahwa heritabilitas merupakan salah satu tongkat pengukur yang banyak dipakai dalam pemuliaan tanaman. Heritabilitas adalah suatu perbandingan antara ragam genotipe terhadap besaran total ragam fenotipe dari suatu karakter. Heritabilitas tinggi menunjukkan ragam genetik besar dan ragam lingkungan kecil.

Heritabilitas dapat digunakan sebagai petunjuk di dalam menentukan metode dan arah seleksi yang akan digunakan.

Poespodarsono (1988) menyatakan bahwa taksiran heritabilitas antara lain digunakan sebagai langkah awal terhadap pekerjaan seleksi terhadap populasi yang bersegregasi. Populasi dengan heritabilitas tinggi memungkinkan dilakukan seleksi, sebaliknya dengan heritabilitas rendah masih harus dinilai tingkat rendahnya yakni bila terlalu rendah hampir mendekati nol berarti tidak ada pekerjaan seleksi yang bisa dilakukan.

#### 2.4.2 Korelasi Genotipe

Pengukuran korelasi antar sifat tanaman dengan koefisien korelasi berperan penting dalam pemuliaan tanaman karena koefisien korelasi mengukur derajat hubungan dua sifat atau lebih baik dari segi genetik maupun non genetik (Soemartono dan Nasrullah, 1988).

Singh dan Chaudary (1979) menyatakan bahwa korelasi merupakan analisis untuk mengukur derajat hubungan yang terjadi diantara sifat-sifat tanaman, tetapi pada umumnya korelasi tidak memperhatikan sebab akibat, korelasi hanya memperhatikan faktor sifat-sifat tersebut yang mempunyai perubahan yang masing-masing dicari kerapatan hubungannya.

Korelasi fenotipe diharapkan dapat menunjukkan korelasi genotipe yang lebih mempunyai arti dalam pemuliaan. Korelasi genotipe dapat diartikan sebagai korelasi nilai pemuliaan dari dua sifat yang diamati, sedang korelasi faktor lingkungan merupakan sisa informasi yang dapat pula menerangkan korelasi fenotipe (Poespodarsono, 1988).

Korelasi genetik berguna untuk mengetahui apakah dua sifat dapat diperbaiki secara bersama-sama. Sifat-sifat yang berkorelasi positif nyata dapat diperbaiki secara bersamaan (Somaatmadja, 1985). Warwick dkk. (1984), menyatakan bahwa korelasi diantara sifat-sifat dapat disebabkan oleh pengaruh lingkungan ataupun pengaruh genetik. Suatu pengetahuan tentang besar dan tanda dari koefisien korelasi genetik diantara sifat-sifat

dapat digunakan sebagai kriteria seleksi. Perkiraan ini berguna di dalam menduga apakah seleksi untuk satu sifat tertentu akan mempunyai pengaruh menguntungkan atau tidak pada sifat yang lain.

Hubungan antar sifat satu dengan lainnya mempunyai arti penting dalam pekerjaan seleksi. Untuk meramalkan sifat tertentu dapat digunakan menduga sesuatu sifat tertentu yang mudah diamati dan dibandingkan serta mudah menunjukkan kemampuan genetiknya. Peramalan ini sering ditunjukkan untuk sifat kuantitatif yang sulit memberi gambaran kemampuan genetik karena adanya pengaruh luar.

Korelasi antar sifat tanaman biasanya diukur dengan koefisien korelasi. Koefisien korelasi penting dalam pemuliaan tanaman karena koefisien ini untuk mengukur derajat hubungan antara dua sifat atau lebih, baik dari segi genetik maupun non genetik, pengetahuan tentang korelasi antar sifat dapat dipergunakan untuk meramalkan kriteria seleksi tak langsung untuk hasil dan indeks seleksi terhadap beberapa sifat (Musa, 1978).

#### **2.4. Hipotesis**

Terdapat korelasi genetik diantara sifat-sifat agronomi yang diamati, sehingga dapat diketahui derajat hubungan dua sifat atau lebih, baik dari segi genetik maupun non genetik.



### III. METODOLOGI PENELITIAN

Percobaan dilaksanakan di Politeknik Negeri Jember, dengan ketinggian  $\pm 85$  m dpl. Pelaksanaan penelitian dimulai bulan April sampai Juli 2002.

Bahan yang digunakan meliputi sepuluh genotipe kedelai yang terdiri dari enam varietas dan empat galur yaitu : (A) Burangrang, (B) Argomulyo, (C) Leuser, (D) Malabar, (E) Willis, (F) G7955, (G) 234, (H) 482, (I) Lokon, (J) 481. Pupuk Urea 10g/petak, SP36 37 g/petak, KCl 40 g/petak, dan insektisida Decis 2,5 EC dengan dosis 0,6 cc/liter. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah cangkul, gejik, arit, gembor, tali rapih, sprayer, timbangan, roll meter.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 10 genotipe (Burangrang, Argomulyo, Leuser, Malabar, Willis, G7955, 234, 482, Lokon, 481) dan masing-masing diulang 3 kali. Model matematik menurut Sudjana (1991), adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \epsilon_i + \beta_j + \delta_{ij}$$

Dalam hal ini :

- $Y_{ij}$  = pengamatan pada perlakuan genotipe ke-i dan blok ke-j.
- $\mu$  = harga rata-rata populasi
- $\epsilon_i$  = pengaruh genotipe ke-i
- $\beta_j$  = pengaruh blok ke-j
- $\delta_{ij}$  = pengaruh acak terhadap genotipe ke-i dan blok ke-j

Tabel 1. Analisis Rancangan Acak Kelompok dengan Anak Contoh.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Nilai Harapan Kuadrat Tengah
Genotipe	(g-1)	JKG	KTG	$\sigma_e^2 + U\sigma_g^2$
Ulangan	(u-1)	JKU	KTU	$\sigma_e^2 + G\sigma_u^2$
Galat	(g-1)(u-1)	JKE	KTE	$\sigma_e^2$
Total	(gu-1)	JKT		

Tabel 2. Analisis Peragam Rancangan Acak Kelompok.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	Nilai Harapan Kuadrat Tengah
Genotipe	(g-1)	JHKG	KTG	$Cov. e + UCov. ^2 g$
Ulangan	(u-1)	JHKU	KTU	$Cov. e + G Cov. u$
Galat	(g-1)(u-1)	JHKE	KTE	$Cov. e$
Total	(gu-1)	JKHT		

$$\sigma_e^2 = \text{ragam lingkungan} = KTE$$

$$\sigma_g^2 = \text{ragam genotipe} = \frac{KTG - KTE}{u}$$

$$\sigma_p^2 = \text{ragam fenotipe} = \sigma_a^2 + \sigma_g^2$$

$$Cov. E = \text{ragam lingkungan} = \frac{(HKTg - HKTp)}{u}$$

$$Cov. g = \text{ragam genotipe} = \frac{HKTg - HKTgp}{us}$$

$$Cov. P = \text{ragam fenotipe} = Cov. g + Cov. e$$

Pendugaan heritabilitas dalam penelitian ini digunakan rumus heritabilitas dalam arti luas (Allard, 1992) yaitu :

$$h^2 = \left[ \frac{\sigma_g^2}{\sigma_p^2} \right] \times 100 \%$$

Dalam hal ini :

$$h^2 = \text{nilai heritabilitas}$$

$$\sigma_g^2 = \text{ragam genotipe}$$

$$\sigma_p^2 = \text{ragam fenotipe}$$

Menurut Singh dan Chaudary (1979), nilai koefisien korelasi genotipik dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$r(x_1, x_2) = \frac{Cov x_1, x_2}{\sqrt{V(x_1) V(x_2)}}$$

Dalam hal ini :

$$Cov x_1 x_2 = \text{kovarians genotipe sifat ke-1 dan ke-2}$$

$$V(x_1) = \text{keragaman sifat ke-1}$$

$$V(x_2) = \text{keragaman sifat ke-2}$$

Untuk pengujian selanjutnya dilakukan dengan pengujian uji-t dengan rumus:

$$t = \sqrt{\frac{r^2 ab (n-2)}{1-r^2 ab}}$$

Dalam hal ini:

t = nilai t hitung

$r^2 ab$  = korelasi antara sifat a dan b

n-2 = jumlah pelakuan – db ulangan

Pelaksanaan dimulai dengan pembersihan lahan dari sisa-sisa tanaman dan gulma, kemudian dilakukan pengolahan tanah sampai gembur sesuai dengan kebutuhan tanaman kedelai. Dibuat petak-petak percobaan dengan panjang 2 meter dan lebar 2 meter, tiap-tiap petak terdiri atas 5 baris tanaman, dengan jarak tanam antar baris 40 cm dan jarak tanam dalam baris 10 cm dan tiap-tiap petak percobaan di pisahkan dengan saluran air sedalam 30 cm dan lebar 50 cm.

Penanaman dilakukan dengan cara tugal benih sedalam 3 cm, dengan 2 benih tiap lubang. Pemupukan dilakukan secara tugal dengan jarak 10 cm sepanjang barisan tanaman, pemupukan pertama dilakukan bersamaan dengan waktu tanam dengan dosis pupuk 10 g/petak urea, 37 g/petak SP36, 40 g/petak KCL.TSP. Pemupukan kedua dilakukan 20 hari setelah tanam dengan 10 g/petak urea. Pemupukan dilakukan secara tugal dengan jarak 10 cm sepanjang barisan tanaman.

Pemeliharaan tanaman meliputi pemberian air yang disesuaikan dengan kebutuhan agar kelembaban dapat dipertahankan secara optimum, dan disesuaikan dengan fase pertumbuhan tanaman, sedangkan pengendalian terhadap hama dan penyakit dilakukan secara intensif berdasarkan keadaan lapang dan pemantauan. Penyemprotan dengan menggunakan decis 2,5 EC dengan dosis 0,6 cc/liter. Penyemprotan terhadap penyakit tanaman kedelai digunakan fungisida Dithane M 45 dengan dosis 2 g/liter air. Pemanenan dilakukan setelah

90% polong kering atau berwarna coklat, daun-daun rontok dan batang mulai kering. .

Parameter yang diamati meliputi umur matang panen (hari), berat biji per petak, berat biji per tanaman (g), jumlah buku subur pada batang utama, jumlah cabang pada batang utama, jumlah polong hampa per tanaman, jumlah polong isi per tanaman, jumlah biji pertanaman, berat tinggi tanaman (cm), dan 100 biji (g).





## V. KESIMPULAN DAN SARAN

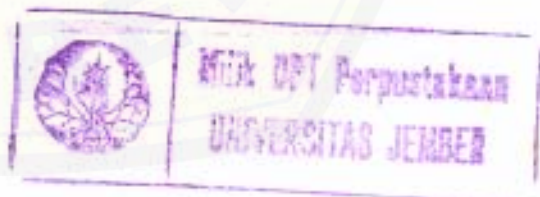
### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Nilai korelasi genotipe yang dihasilkan berkisar antara -1,006 sampai 0,986.
2. Berat biji per petak berkorelasi positif terhadap sifat-sifat : umur matang panen, berat biji per tanaman, jumlah buku subur pada batang utama, jumlah polong hampa pertanaman, jumlah polong isi pertanaman, jumlah biji per tanaman, dan tinggi tanaman.
3. Berat biji per petak berkorelasi negatif terhadap sifat jumlah cabang pada batang utama, dan berat 100 biji.
4. Sifat-sifat yang berkorelasi positif tinggi dapat dipakai untuk petunjuk seleksi tak langsung selanjutnya

### 5.2 Saran

Perlu dilakukan seleksi lebih lanjut terhadap sifat-sifat agronomi yang terbaik peranannya dalam mendukung daya hasil untuk meningkatkan produksi per satuan luas.



DAFTAR PUSTAKA

- AAK, 1991, *Kedelai*, Kanisius, Yogyakarta.
- Allard, R. W., 1992, *Pemuliaan Tanaman I*, PT. Bina Aksara, Jakarta.
- Kasjadi, F., Suyamto, dan M. Sugiono, 2000, *Rakitan Teknologi Budidaya Padi, Jagung dan Kedelai*, Balai Pengkajian Tehnologi Pertanian, Karang Plaso.
- Muhadjir, 1998, *Karakteristik Tanaman Jagung*, Puslit Tanaman Pangan Bogor, Bogor.
- Musa, M. S., 1978, *Ciri-ciri kestatistikan Beberapa Sifat Agronomi Suatu Bahan Kegenetikan Kedelai*, Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Peterson, D.M., D.M. Wesenberg, and D.E. Burrup, 1995,  *$\beta$ -Glucan Content and Its Relationship to Agronomic Characteristic in Elite oat Germplasm*, *Crop Sci*, **35** : 965-970.
- Poerwoko, M.S., 1994, *Peningkatan Kualitas dan Kuantitas Hasil Kedelai dengan Pemuliaan Tanaman*, Argopuro, Jember.
- Poespodarsono, S., 1988, *Dasar-Dasar Ilmu pemuliaan Tanaman*, Pusat Antar Universitas, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rukmana , R. dan Yuniarsih, 1996, *Kedelai Budidaya dan Pasca Panen*, Kanisius, Yogyakarta.
- Saleh ,N., T. Adisarwato, A. Kasno dan Sudaryono, 2000, *Teknologi Kunci dalam pengembangan Kedelai Indonesia*, Balitkabi, Malang.
- Singh, R.K. dan B.D. Chaudary, 1979, *Biometrical Methods in Quantitative Genetic Analysis*, Kalyani Publisher, Ludhiana, New Delhi.
- Somaatmadja, S., 1985, *Peningkatan Produksi Kedelai Melalui Perakitan Varietas*, BTPP – PPPTP, Bogor.
- Stanfield, W.D., 1991, *Theory and Problems of Genetics*, Department of Biological Science California Polytechnic State University at San Luis Obispo.
- Suhaendi, H., 1991, *Keragaman Genetik dan Heretabilitas Beberapa Sifat Morfologi Eucalyptus UroPhylla S.t. Blake*, *Zuriat* **11** (2) : 1-9.

Lampiran 1a. Umur Matang Panen Lokasi Jember

Lokasi Varietas	Jember			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A	81	81	84	246	82
B	88	88	88	264	88
C	85	85	85	255	85
D	85	87	85	257	85,667
E	85	85	85	255	85
F	81	81	84	246	82
G	89	89	89	267	89
H	87	87	87	261	87
I	84	84	84	252	84
J	87	87	87	261	87
<b>Jumlah</b>	<b>852</b>	<b>854</b>	<b>858</b>	<b>2564</b>	
<b>Rata-rata</b>	<b>85,2</b>	<b>85,4</b>	<b>85,8</b>	<b>256,4</b>	

Lampiran 1b. Sidik Ragam Umur Matang Panen pada Lokasi Jember

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel		
					5%	1%	
Ulangan	2	1,867	0,933	1,313	ns	3,555	6,013
Perlakuan	9	150,800	16,756	23,562	**	2,456	3,091
Galat	18	12,800	0,711				
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>165,466667</b>					
<b>Keterangan</b>	<b>**</b>	<b>berbeda sangat nyata</b>					
Ragam Genetik		5,348	CVg =	0,009	KK =	1%	
Ragam Lingkungan		0,711	CVe =	0,003	h <sup>2</sup> =	0,939	
Ragam Penotip		6,059	CVp =	0,010			

Lampiran 2a. Berat Biji per Petak pada Lokasi Jember

Lokasi Varietas	Jember			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A	569,260	305,920	724,38	1599,560	533,187
B	1105,860	1137,760	1175,740	3419,360	1139,787
C	861,000	820,710	1041,250	2722,960	907,653
D	963,250	1524,140	1362,400	3849,790	1283,263
E	1052,500	1213,540	1233,960	3500,000	1166,667
F	575,480	538,080	896,940	2010,500	670,167
G	1045,520	1275,380	1151,960	3472,860	1157,620
H	763,750	877,440	1114,000	2755,190	918,397
I	598,840	650,580	622,020	1871,440	623,813
J	1264,160	1844,260	1230,100	4338,520	1446,173
<b>Jumlah</b>	<b>8799,62</b>	<b>10187,81</b>	<b>10552,75</b>	<b>29540,18</b>	
<b>Rata-rata</b>	<b>879,962</b>	<b>1018,781</b>	<b>1055,275</b>	<b>2954,018</b>	

Lampiran 2b. Sidik Ragam Berat Biji per Petak pada Lokasi Jember

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel		
					5%	1%	
Ulangan	2	171123,916	85562	2,838	ns	3,555	6,013
Perlakuan	9	2497589,33	277509,9	9,205	**	2,456	3,091
Galat	18	542657,192	30147,62				
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>3211370,44</b>					
<b>Keterangan</b>	<b>**</b>	<b>berbeda sangat nyata</b>					
Ragam Genetik		82454,100	CVg = 0,097	KK =	18%		
Ragam Lingkungan		30147,621	CVe = 0,059	h <sup>2</sup> =	0,855		
Ragam Penotip		112601,700	CVp = 0,114				

Lampiran 3a. Berat Biji per Tanaman pada Lokasi Jember

Lokasi Varietas	Jember			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A	16,454	12,867	14,450	43,771	14,590
B	24,266	20,370	18,968	63,604	21,201
C	18,380	20,786	20,357	59,523	19,841
D	16,858	20,640	19,649	57,147	19,049
E	18,147	17,497	17,726	53,370	17,790
F	13,389	13,606	14,879	41,874	13,958
G	18,354	19,219	16,240	53,812	17,937
H	19,499	19,403	19,356	58,258	19,419
I	15,145	18,949	15,447	49,540	16,513
J	19,624	21,798	24,251	65,672	21,891
<b>Jumlah</b>	<b>180,114</b>	<b>185,1335</b>	<b>181,32</b>	<b>546,5675</b>	
<b>Rata-rata</b>	<b>18,0114</b>	<b>18,51335</b>	<b>18,132</b>	<b>54,65675</b>	

Lampiran 3b. Sidik Ragam Berat Biji per Tanaman pada Lokasi Jember

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	1,373	0,687	0,217 ns	3,555	6,013
Perlakuan	9	184,898	20,544	6,484 **	2,456	3,091
Galat	18	57,029	3,168			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>243,300049</b>				
Keterangan	**	berbeda sangat nyata				
Ragam Genetik		5,792	CVg =	0,044	KK =	10%
Ragam Lingkungan		3,168	Cve =	0,033	h <sup>2</sup> =	0,803
Ragam Penotip		8,960	CVp =	0,055		

Lampiran 4a. Jumlah Buku Subur Pada Batang Utama Jember

Lokasi Varietas	JEMBER			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A	8,350	9,900	11,050	29,300	9,767
B	11,150	11,650	11,050	33,850	11,283
C	10,300	13,700	9,850	33,850	11,283
D	13,350	13,550	11,850	38,750	12,917
E	10,800	11,550	10,750	33,100	11,033
F	8,400	9,400	9,350	27,150	9,050
G	14,200	12,600	11,700	38,500	12,833
H	12,350	11,050	10,650	34,050	11,350
I	9,500	10,700	12,250	32,450	10,817
J	10,850	11,050	11,500	33,400	11,133
<b>Jumlah</b>	<b>109,25</b>	<b>115,15</b>	<b>110</b>	<b>334,4</b>	
<b>Rata-rata</b>	<b>10,925</b>	<b>11,515</b>	<b>11</b>	<b>33,44</b>	

Lampiran 4b. Sidik Ragam Buku Subur Pada Batang Utaman di Lokasi Jember

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	2,063	1,032	0,835 ns	3,555	6,013
Perlakuan	9	37,436	4,160	3,365 **	2,456	3,091
Galat	18	22,250	1,236			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>61,749</b>				
Keterangan	**	berbeda sangat nyata				
Ragam Genetik		0,974	CVg =	0,030	KK =	10%
Ragam Lingkungan		1,236	CVe =	0,033	h <sup>2</sup> =	0,664
Ragam Penotip		2,211	CVp =	0,044		

Lampiran 5a. Jumlah Cabang Pada Batang Utama Tanaman di Jember

Lokasi Varietas	Jember			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A	2,65	1,400	1,850	5,900	1,967
B	1,200	0,700	0,600	2,500	0,833
C	1,250	2,500	1,800	5,550	1,850
D	2,150	1,950	1,700	5,800	1,933
E	1,600	0,650	0,850	3,100	1,033
F	1,450	1,550	1,550	4,550	1,517
G	1,950	2,500	1,000	5,450	1,817
H	1,750	1,100	1,150	4,000	1,333
I	1,400	1,950	2,300	5,650	1,883
J	0,400	1,200	1,050	2,650	0,883
Jumlah	15,8	15,5	13,85	45,15	
Rata-rata	1,58	1,55	1,385	4,515	1,51

Lampiran 5b. Sidik Ragam Jumlah Cabang Utama Tanaman lokasi Jember

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	0,220	0,110	0,454 ns	3,555	6,013
Perlakuan	9	5,537	0,615	2,534 *	2,456	3,092
Galat	18	4,370	0,243			
Total	29	10,127				
Keterangan	*	berbeda nyata				
Ragam Genetik		0,124	CVg =	0,078	KK =	33%
Ragam Lingkungan		0,243	CVe =	0,109	h <sup>2</sup> =	0,582
Ragam Penotip		0,367	CVp =	0,134		

Lampiran 6a. Jumlah Polong Hampa Pertanaman

Lokasi Varietas	Jember			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A	8,05	14,750	12,350	35,150	11,717
B	11,300	9,650	13,050	34,000	11,333
C	9,850	11,200	12,050	33,100	11,033
D	10,350	8,700	12,600	31,650	10,550
E	16,650	11,100	14,150	41,900	13,967
F	8,200	8,800	6,900	23,900	7,967
G	6,600	7,400	17,800	31,800	10,600
H	11,000	19,400	16,050	46,450	15,483
I	9,850	13,650	11,600	35,100	11,700
J	14,200	12,250	20,450	46,900	15,633
<b>Jumlah</b>	<b>106,1</b>	<b>116,9</b>	<b>137</b>	<b>359,95</b>	
<b>Rata-rata</b>	<b>10,61</b>	<b>11,69</b>	<b>13,7</b>	<b>35,995</b>	

Lampiran 6b. Sidik Ragam Jumlah Polong Hampa Pertanaman

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	49,321	24,661	2,694	ns	3,555 6,013
Perlakuan	9	153,246	17,027	1,860	ns	2,456 3,092
Galat	18	164,751	9,153			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>367,317</b>				
<b>Keterangan</b>	<b>ns</b>	<b>tidak berbeda nyata</b>				
Ragam Genetik		2,625	CVg =	0,04501	KK =	25%
Ragam Lingkungan		9,153	CVe =	0,084049	h <sup>2</sup> =	0,472
Ragam Penotip		11,778	CVp =	0,095		



Lampiran 7a. Jumlah Polong Isi Pertanaman

Lokasi Varietas	Jember			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A	40,900	38,200	35,150	114,250	38,083
B	83,750	75,400	63,800	222,950	74,317
C	65,150	72,200	71,950	209,300	69,767
D	52,250	67,950	62,650	182,850	60,950
E	61,650	56,600	57,050	175,300	58,433
F	33,650	34,700	34,950	103,300	34,433
G	80,000	80,800	62,500	223,300	74,433
H	69,700	63,500	61,850	195,050	65,017
I	44,000	53,250	39,200	136,450	45,483
J	69,700	68,700	75,100	213,500	71,167
<b>Jumlah</b>	<b>600,75</b>	<b>611,3</b>	<b>564,2</b>	<b>1776,25</b>	
<b>Rata-rata</b>	<b>60,075</b>	<b>61,13</b>	<b>56,42</b>	<b>177,625</b>	

Lampiran 7b. Sidik Ragam Jumlah Polong Isi Pertanaman

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	122,187	61,094	1,704 ns	3,555	6,013
Perlakuan	9	6001,06542	666,785	18,60283 **	2,456	3,092
Galat	18	645,178	35,843			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>6768,430</b>				
<b>Keterangan **</b>		<b>berbeda sangat nyata</b>				
Ragam Genetik		210,314	CVg =	0,082	KK =	10%
Ragam Lingkungan		35,843	CVe =	0,034	h <sup>2</sup> =	0,924
Ragam Penotip		246,157	CVp =	0,088		

Lampiran 8a. Jumlah Biji Per Tanaman pada Lokasi Jember

Lokasi Varietas	Jember			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A	123,225	103,800	118,650	345,675	115,23
B	292,700	247,875	230,850	771,425	257,142
C	200,025	224,175	223,350	647,550	215,850
D	182,550	230,400	199,725	612,675	204,23
E	193,425	177,900	191,630	562,955	187,652
F	103,500	105,600	110,400	319,500	106,500
G	228,500	237,900	202,650	669,050	223,02
H	207,325	199,125	202,500	608,950	202,98
I	132,310	176,250	137,875	446,435	148,81
J	194,475	221,325	247,875	663,675	221,23
<b>Jumlah</b>	<b>1858,04</b>	<b>1924,35</b>	<b>1865,505</b>	<b>5647,89</b>	
<b>Rata-rata</b>	<b>185,804</b>	<b>192,435</b>	<b>186,5505</b>	<b>564,789</b>	

Lampiran 8b. Sidik Ragam Jumlah Biji per Tanaman pada Lokasi Jember

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung		F Tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	263,874	131,937	0,340	ns	3,555	6,013
Perlakuan	9	65542,850	7282,539	18,7929	**	2,456	3,092
Galat	18	6975,276	387,515				
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>72782,000</b>					
Keterangan	**	berbeda sangat nyata					
Ragam Genetik		2298,341	CVg =	0,085	KK =	10%	
Ragam Lingkungan		387,515	CVe =	0,035	h <sup>2</sup> =	0,925	
Ragam Penotip		2685,857	CVp =	0,092			

Lampiran 9a. Tinggi Tanaman pada Lokasi Jember

Lokasi Varietas	Jember			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A	49,390	56,050	56,800	162,240	54,080
B	58,845	66,730	67,580	193,155	64,385
C	59,330	56,975	63,330	179,635	59,878
D	58,675	68,725	66,680	194,080	64,693
E	63,520	67,050	73,165	203,735	67,912
F	45,350	50,375	51,500	147,225	49,075
G	63,075	72,425	75,705	211,205	70,402
H	59,065	65,325	68,765	193,155	64,385
I	56,905	67,175	65,425	189,505	63,168
J	71,530	72,145	77,055	220,730	73,577
<b>Jumlah</b>	<b>585,685</b>	<b>642,975</b>	<b>666,005</b>	<b>1894,665</b>	
<b>Rata-rata</b>	<b>58,5685</b>	<b>64,2975</b>	<b>66,6005</b>	<b>189,4665</b>	

Lampiran 9b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman pada Lokasi Jember

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel		
					5%	1%	
Ulangan	2	342,128	171,063	31,85308	**	3,555	6,013
Perlakuan	9	1441,447	160,1607	29,82286	**	2,456	3,092
Galat	18	96,667	5,370				
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>1880,24142</b>					
<b>Keterangan</b>	<b>**</b>	<b>berbeda sangat nyata</b>					
Ragam Genetik		51,597	CVg =	0,038	KK =	4%	
Ragam Lingkungan		5,370	CVe =	0,012	h <sup>2</sup> =	0,952	
Ragam Penotip		56,967	CVp =	0,040			

Lampiran 10a. Berat 100 Biji pada Lokasi Jember

Lokasi Varietas	Jember			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A	13,964	13,314	12,842	40,120	13,373
B	8,445	8,997	9,052	26,494	8,831
C	9,729	10,336	10,322	30,387	10,129
D	9,945	10,006	10,364	30,315	10,105
E	9,951	10,507	10,741	31,199	10,400
F	13,594	13,439	14,292	41,325	13,775
G	8,766	9,563	9,022	27,351	9,117
H	10,094	10,705	10,382	31,181	10,394
I	11,536	11,976	12,266	35,778	11,926
J	10,149	10,965	10,393	31,507	10,502
<b>Jumlah</b>	<b>106,17</b>	<b>109,808</b>	<b>109,676</b>	<b>325,657</b>	
<b>Rata-rata</b>	<b>10,617</b>	<b>10,9808</b>	<b>10,9676</b>	<b>32,5657</b>	

Lampiran 10b. Sidik Ragam Berat 100 Biji pada Lokasi Jember

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	0,850	0,425	3,425 ns	3,555	6,013
Perlakuan	9	74,296	8,255	66,515 **	2,456	3,092
Galat	18	2,234	0,124			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>77,380</b>				
<b>Keterangan</b>	<b>**</b>	<b>berbeda sangat nyata</b>				
Ragam Genetik		2,710	CVg =	0,051	KK =	3%
Ragam Lingkungan		0,124	CVe =	0,011	h <sup>2</sup> =	0,978
Ragam Penotip		2,834	CVp =	0,052		

## Lampiran 3

**Anacova Umur Matang Panen Vs Berat Biji per Petak (X1) Vs (X2)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	491,831	245,915	3,559	3,555	6,013
Genotipe	9	14416,429	1601,825	23,181	2,456	3,597
Galat	18	1243,823	69,101			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>16152,083</b>				

**Anacova Umur Matang Panen Vs Berat Biji per Tanaman (X1) Vs (X3)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	0,067	0,034	0,111	3,555	6,013
Genotipe	9	130,478	14,498	47,838	2,456	3,597
Galat	18	5,455	0,303			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>136,001</b>				

**Anacova Umur Matang Panen Vs Jumlah Buku Subur pada Batang Utama (X1) Vs (X4)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	-0,143	-0,072	-0,209	3,555	6,013
Genotipe	9	58,430	6,492	18,971	2,456	3,597
Galat	18	6,160	0,342			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>64,447</b>				

**Anacova Umur Matang Panen Vs Jumlah Cabang pada Batang Utama Tanaman (X1) Vs (X5)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	-0,630	-0,315	-13,718	3,555	6,013
Genotipe	9	-11,603	-1,289	-56,145	2,456	3,597
Galat	18	0,413	0,023			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>-11,820</b>				

**Anacova Umur Matang Panen Vs Jumlah Polong Hampa per Tanaman (X1) Vs (X6)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	9,593	4,797	-5,916	3,555	6,013
Genotipe	9	56,773	6,308	-7,781	2,456	3,597
Galat	18	-14,593	-0,811			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>51,773</b>				

**Anacova Umur Matang Panen Vs Jumlah Polong Isi per Tanaman (X1) Vs (X7)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	-12,887	-6,443	-5,906	3,555	6,013
Genotipe	9	883,033	98,115	89,937	2,456	3,597
Galat	18	19,637	1,091			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>889,783</b>				

**Anacova Umur Matang Panen Vs Jumlah Biji per Tanaman (X1) Vs (X8)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	-1,931	-0,966	-0,228	3,555	6,013
Genotipe	9	2866,533	318,504	75,182	2,456	3,597
Galat	18	76,256	4,238			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>2940,858</b>				

**Anacova Umur Matang Panen Vs Tinggi Tanaman (X1) Vs (X9)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	22,954	11,477	379,521	3,555	6,013
Genotipe	9	379,365	42,152	1393,869	2,456	3,597
Galat	18	0,544	0,030			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>402,863</b>				

**Anacova Umur Matang Panen Vs Berat 100 Biji (X1) Vs (X10)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	0,925	0,463	-7,140	3,555	6,013
Genotipe	9	-97,614	-10,846	167,387	2,456	3,597
Galat	18	-1,166	-0,065			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>-97,855</b>				

**Anacova Berat Biji per Petak Vs Berat Biji per Tanaman (X2) Vs (X3)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	258,353	128,177	1,552	3,555	6,013
Genotipe	9	17002,784	1889,198	22,872	2,456	3,597
Galat	18	1486,771	82,598			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>18745,907</b>				

**Anacova Berat Biji per Petak Vs Jumlah Buku Subur pada Batang Utama (X2) Vs (X4)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	254,191	127,095	-2,561	3,555	6,013
Genotipe	9	6576,528	730,725	-14,727	2,456	3,597
Galat	18	-893,148	-49,619			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>5937,571</b>				

**Anacova Berat Biji per Petak Vs Jumlah Cabang pada Batang Utama Tanaman (X2) Vs (X5)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	-147,907	-73,954	-5,930	3,555	6,013
Genotipe	9	-1976,854	-219,650	-17,612	2,456	3,597
Galat	18	224,492	12,472			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>-1900,269</b>				

**Anacova Berat Biji per Petak Vs Jumlah Polong Hampa per Tanaman (X2) Vs (X6)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	2555,218	1277,609	-4,268	3,555	6,013
Genotipe	9	7813,477	868,164	-2,900	2,456	3,597
Galat	18	-5388,374	-299,354			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>4980,321</b>				

**Anacova Berat Biji per Petak Vs Jumlah Polong Isi per Tanaman (X2) Vs (X7)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	-2220,672	-1110,336	-6,349	3,555	6,013
Genotipe	9	95875,768	10652,863	60,917	2,456	3,597
Galat	18	3147,751	174,875			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>96802,847</b>				

**Anacova Berat Biji per Petak Vs Jumlah Biji per Tanaman (X2) Vs (X8)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	2789,294	1394,647	1,803	3,555	6,013
Genotipe	9	319184,189	35462,688	45,857	2,456	3,597
Galat	18	13919,991	773,333			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>335873,473</b>				

**Anacova Berat Biji per Petak Vs Jumlah Buku Subur pada Batang Utama (X2) Vs (X4)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	254,191	127,095	-2,561	3,555	6,013
Genotipe	9	6576,528	730,725	-14,727	2,456	3,597
Galat	18	-893,148	-49,619			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>5937,571</b>				

**Anacova Berat Biji per Petak Vs Jumlah Cabang pada Batang Utama Tanaman (X2) Vs (X5)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	-147,907	-73,954	-5,930	3,555	6,013
Genotipe	9	-1976,854	-219,650	-17,612	2,456	3,597
Galat	18	224,492	12,472			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>-1900,269</b>				

**Anacova Berat Biji per Petak Vs Jumlah Polong Hampa per Tanaman (X2) Vs (X6)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	2555,218	1277,609	-4,268	3,555	6,013
Genotipe	9	7813,477	868,164	-2,900	2,456	3,597
Galat	18	-5388,374	-299,354			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>4980,321</b>				

**Anacova Berat Biji per Petak Vs Jumlah Polong Isi per Tanaman (X2) Vs (X7)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	-2220,672	-1110,336	-8,349	3,555	6,013
Genotipe	9	95875,768	10652,863	60,917	2,456	3,597
Galat	18	3147,751	174,875			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>96802,847</b>				

**Anacova Berat Biji per Petak Vs Jumlah Biji per Tanaman (X2) Vs (X8)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	2789,294	1394,647	1,803	3,555	6,013
Genotipe	9	319164,189	35462,688	45,857	2,456	3,597
Galat	18	13919,991	773,333			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>335873,473</b>				



**Anacova Berat Biji per Tanaman Vs Jumlah Polong Isi per Tanaman (X3) Vs (X7)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	6,283	3,142	0,340	3,555	6,013
Genotipe	9	948,560	105,396	11,395	2,456	3,597
Galat	18	166,488	9,249			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>1121,331</b>				

**Anacova Berat Biji per Tanaman Vs Jumlah Biji per Tanaman (X3) Vs (X8)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	18,878	9,438	0,282	3,555	6,013
Genotipe	9	3219,900	357,767	10,676	2,456	3,597
Galat	18	603,198	33,511			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>3841,974</b>				

**Anacova Berat Biji per Tanaman Vs Tinggi Tanaman (X3) Vs (X9)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	9,887	4,943	-12,961	3,555	6,013
Genotipe	9	384,585	42,732	-112,036	2,456	3,597
Galat	18	-6,865	-0,381			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>387,607</b>				

**Anacova Berat Biji per Tanaman Vs Berat 100 Biji (X3) Vs (X10)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	0,766	0,383	3,914	3,555	6,013
Genotipe	9	-97,219	-10,802	-110,428	2,456	3,597
Galat	18	1,761	0,098			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>-94,692</b>				

**Anacova Jumlah Buku Subur pada Batang Utama Vs Jumlah Cabang pada Batang Utama Tanaman (X4) Vs (X5)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	0,176	0,088	0,403	3,555	6,013
Genotipe	9	1,439	0,160	0,734	2,456	3,597
Galat	18	3,921	0,218			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>5,536</b>				

**Anacova Jumlah Buku Subur pada Batang Utama Vs Jumlah Polong Hampa per Tanaman (X4) Vs (X6)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	-0,543	-0,271	0,345	3,555	6,013
Genotipe	9	12,697	1,411	-1,795	2,456	3,597
Galat	18	-14,150	-0,786			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>-1,995</b>				

**Anacova Jumlah Buku Subur pada Batang Utama Vs Jumlah Polong Isi per Tanaman (X4) Vs (X7)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	9,247	4,623	7,361	3,555	6,013
Genotipe	9	357,018	39,669	63,156	2,456	3,597
Galat	18	11,306	0,628			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>377,571</b>				

**Anacova Jumlah Buku Subur pada Batang Utama Vs Jumlah Biji per Tanaman (X4) Vs (X8)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	23,330	11,665	4,074	3,555	6,013
Genotipe	9	1163,755	129,306	45,155	2,456	3,597
Galat	18	51,545	2,864			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>1238,630</b>				

**Anacova Jumlah Buku Subur pada Batang Utama Vs Tinggi Tanaman (X4) Vs (X9)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	9,322	4,661	-3,967	3,555	6,013
Genotipe	9	168,834	18,759	-15,966	2,456	3,597
Galat	18	-21,150	-1,175			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>157,006</b>				

**Anacova Jumlah Buku Subur pada Batang Utama Vs Berat 100 Biji (X4) Vs (X10)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	0,825	0,413	-4,347	3,555	6,013
Genotipe	9	-43,870	-4,874	51,363	2,456	3,597
Galat	18	-1,708	-0,095			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>-44,753</b>				

**Anacova Jumlah Cabang pada Batang Utama Tanaman Vs Jumlah Polong Hampa per Tanaman (X5) Vs (X6)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	-3,226	-1,613	3,391	3,555	6,013
Genotipe	9	-15,056	-1,673	3,517	2,456	3,597
Galat	18	-8,563	-0,476			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>-26,845</b>				

**Anacova Jumlah Cabang pada Batang Utama Tanaman Vs Jumlah Polong Isi per Tanaman (X5) Vs (X7)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	4,861	2,430	1,752	3,555	6,013
Genotipe	9	-72,942	-8,105	-5,843	2,456	3,597
Galat	18	24,968	1,387			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>-43,114</b>				

**Anacova Jumlah Cabang pada Batang Utama Tanaman Vs Jumlah Biji per Tanaman (X5) Vs (X8)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	2,088	1,044	0,187	3,555	6,013
Genotipe	9	-274,219	-30,469	-5,444	2,456	3,597
Galat	18	100,746	5,597			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>-171,385</b>				

**Anacova Jumlah Cabang pada Batang Utama Tanaman Vs Tinggi Tanaman (X5) Vs (X9)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	-7,060	-3,530	7,336	3,555	6,013
Genotipe	9	-36,964	-4,107	8,535	2,456	3,597
Galat	18	-8,662	-0,481			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>-52,687</b>				

**Anacova Jumlah Cabang pada Batang Utama Tanaman Vs Berat 100 Biji (X5) Vs (X10)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	-0,257	-0,128	-1,861	3,555	6,013
Genotipe	9	7,083	0,787	11,407	2,456	3,597
Galat	18	1,242	0,069			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>8,068</b>				

**Anacova Jumlah Polong Hampa per Tanaman Vs Jumlah Polong Isi per Tanaman (X6) Vs (X7)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	-65,449	-32,724	9,429	3,555	6,013
Genotipe	9	384,200	42,689	-12,300	2,456	3,597
Galat	18	-62,470	-3,471			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>256,280</b>				

**Anacova Jumlah Polong Hampa per Tanaman Vs Jumlah Biji per Tanaman (X6) Vs (X8)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	-7,736	-3,868	0,975	3,555	6,013
Genotipe	9	1163,267	129,252	-32,598	2,456	3,597
Galat	18	-71,371	-3,965			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>1084,161</b>				

**Anacova Jumlah Polong Hampa per Tanaman Vs Tinggi Tanaman (X6) Vs (X9)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	119,013	59,507	32,352	3,555	6,013
Genotipe	9	302,498	33,611	18,273	2,456	3,597
Galat	18	33,109	1,839			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>454,621</b>				

**Anacova Jumlah Polong Hampa per Tanaman Vs Berat 100 Biji (X6) Vs (X10)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	4,840	2,420	-6,022	3,555	6,013
Genotipe	9	-33,073	-3,675	9,144	2,456	3,597
Galat	18	-7,234	-0,402			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>-35,467</b>				

**Anacova Jumlah Polong Isi per Tanaman Vs Jumlah Biji per Tanaman (X7) Vs (X8)**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Hasil Kali	Hasil Kali Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	106,606	53,303	0,515	3,555	6,013
Genotipe	9	19437,181	2159,687	20,883	2,456	3,597
Galat	18	1861,502	103,417			
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>21405,289</b>				

