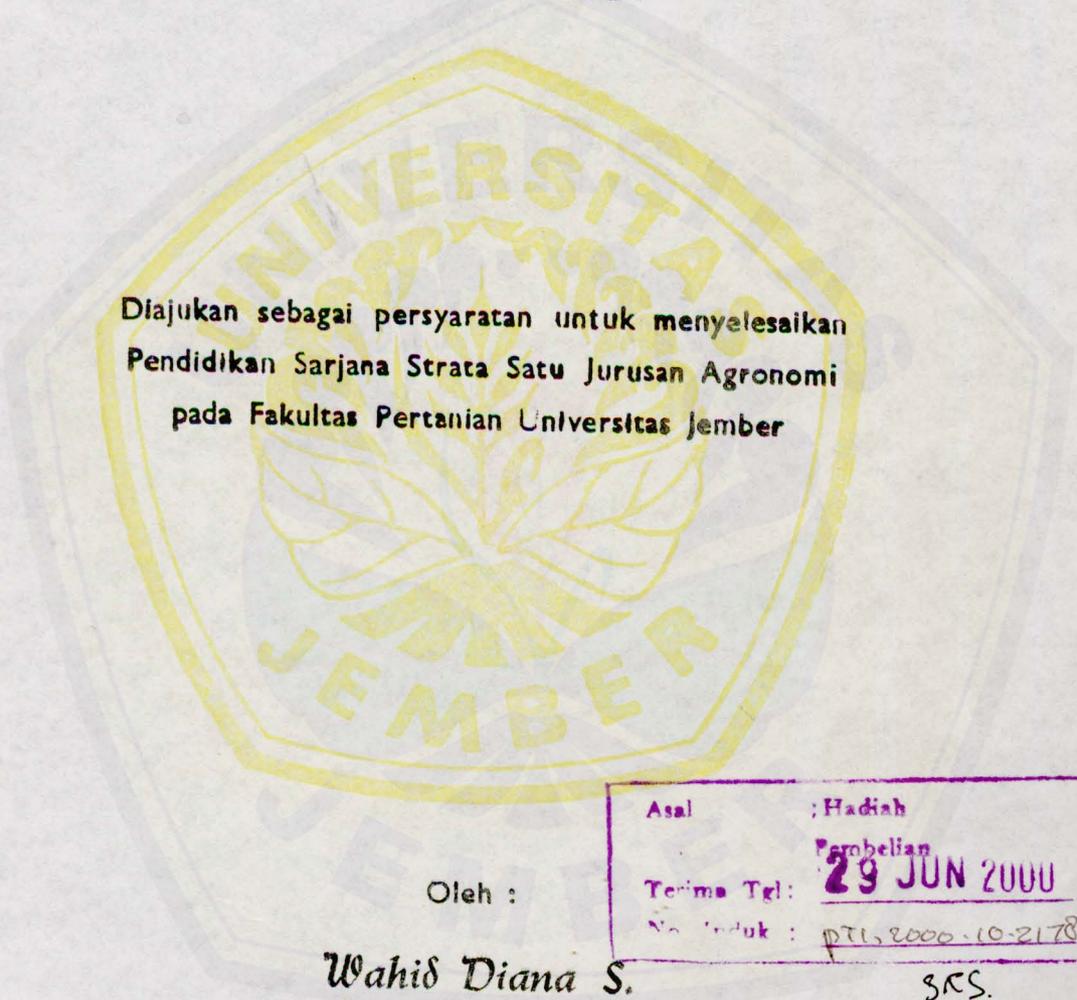




TIDAK DIPINJAMKAN KELUAR

PENDUGAAN STABILITAS HASIL BEBERAPA GENOTIPE
KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill)

KARYA ILMIAH TERTULIS
(SKRIPSI)



Diajukan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan
Pendidikan Sarjana Strata Satu Jurusan Agronomi
pada Fakultas Pertanian Universitas Jember

S

Oleh :

Wahid Diana S.
NIM : 9415101195

Asal :	Hadiah	Klas
Terima Tgl :	Perbelian	633.3
No Induk :	29 JUN 2000	504
	PTL 2000-10-2178	7

SRS.

@.1

FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS JEMBER

MEI 2000

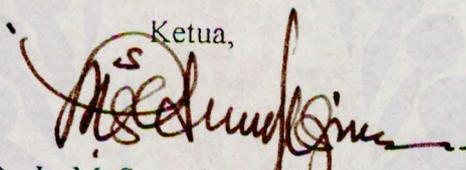
Diterima oleh Fakultas Pertanian
Universitas Jember sebagai skripsi

Dipertahankan pada,
Hari : Jum'at
Tanggal : 12 Mei 2000
Tempat : Fakultas Pertanian
Universitas Jember

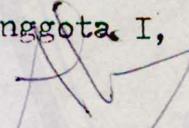
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER

Tim Penguji :

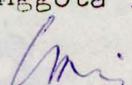
Ketua,


Dr. Ir. M. Setyo Poerwoko, MS
NIP. 131120339

Anggota I,


Ir. Setiyono, MP
NIP. 131696266

Anggota II,


Ir. Chamim Ibrahim
NIP. 130889222

Mengesahkan

Dekan,



Ir. Hj. Siti Hartanti, MS
NIP. 130350769 /4.

DOSEN PEMBIMBING :

- 1. Dr. Ir. M. SETYO POERWOKO, MS (DPU)**
- 2. Ir. SETIYONO, MP (DPA)**

MOTTO

Dan tiada seorangpun yang dapat mengetahui (dengan pasti) apa yang akan diusahakannya (diperolehnya) besok, namun mereka diwajibkan untuk berusaha.

(QS. Luqman: 34)

Bagaimana bisa berhenti sedang kita belum melangkah.

Bagaimana bisa mengerti sedang kita belum berpikir.

(Awang-awang, Sawung Jabo)

Di bumi yang berputar pasti ada gejolak, ikuti saja iramanya isi dengan rasa.

(Apakah ada bedanya, Ebiat G. Ade)

Persembahan

Pada halaman ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada orang-orang yang mempunyai arti khusus dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini:

- Bapak dan Ibu Soepartono, atas do'a, nasehat dan kasih sayangnya
- Bapak dan Ibu Soejono, atas do'a dan semangatnya
- Dearly Amrih, the sugar of my coffea, atas omelan, amarah, dan semangatnya, you're the true spirit that I ever had
- Dony dan Ririn, atas hiburan saat stres
- Dewi dan Kokom, atas semangat dan bantuannya
- Teman di Kalimantan I No. 51 dan 52, thank's for everything.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis dengan judul “ Pengaruh Stabilitas Hasil Beberapa Genotipe Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) “ tepat pada waktunya.

Karya tulis ini diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan program sarjana strata satu pada Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Jember. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ir. Hj. Siti Hartanti, MS, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember yang telah memberikan izin atas penulisan karya tulis ini.
2. Dr. Ir. M. Setyo Poerwoko, MS, selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, petunjuk dan nasehat kepada penulis.
3. Ir. Setiyono, MP, selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan karya tulis ini.
4. Teman-teman penelitian Aris, Winawan, Umamatus, Mas Andro, dan Sri, serta almamater tercinta.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ini kurang dari sempurna, sehingga penulis mengharapkan saran dan masukan bagi penyempurnaan karya tulis ini. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Jember, Mei 2000

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
RINGKASAN	xii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Permasalahan.....	1
1.2 Intisari Permasalahan.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Kegunaan Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kedelai Secara Umum.....	4
2.2 Syarat Tumbuh Kedelai.....	5
2.3 Interaksi Genotipe Lingkungan.....	6
2.4 Stabilitas Hasil Kedelai.....	8
2.5 Hipotesis.....	9
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	10
3.2 Bahan Penelitian.....	10
3.3 Alat Penelitian.....	10
3.4 Metode Penelitian.....	11
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	13
3.5.1 Persiapan Lahan.....	13
3.5.2 Penanaman.....	13
3.5.3 Pemupukan.....	14
3.5.4 Penyulaman.....	14
3.5.5 Pemeliharaan.....	14

3.5.6 Pemberantasan Hama dan Penyakit.....	14
3.5.7 Pemanenan.....	15
3.5.8 Pengamatan.....	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Heritabilitas.....	16
4.2 Stabilitas Hasil.....	18
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	22
5.2 Saran.....	22
DAFTAR PUSTAKA.....	23
LAMPIRAN.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1a	Data berat 100 biji pertanaman.....	24
1b	Sidik ragam berat 100 biji pertanama.....	24
1c	Data rata-rata 100 biji pertanaman	24
1d	Sidik ragam rata-rata berat 100 biji pertanaman.....	25
1e	Rangkuman analisis stabilitas berat 100 biji pertanaman.....	27
1f	Sidik ragam stabilitas berat 100 biji pertanaman.....	27
2a	Data berat biji pertanaman.....	28
2b	Sidik ragam berat biji pertanaman.....	28
2c	Data rata-rata berat biji pertanaman	28
2d	Sidik ragam rata-rata berat biji pertanaman.....	29
2e	Rangkuman analisis stabilitas berat biji pertanaman.....	29
2f	Sidik ragam berat biji pertanaman.....	29
3a	Data jumlah polong isi pertanaman.....	30
3b	Sidik ragam jumlah polong isi pertanaman	30
3c	Data rata-rata jumlah polong isi pertanaman.....	30
3d	Sidik ragam rata-rata jumlah polong isi pertanaman.....	31
3e	Rangkuman analisis stabilitas jumlah polong isi pertanaman.....	31
3f	Sidik ragam stabilitas jumlah polong isi pertanaman	31

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rangkuman nilai kuadrat tengah dan F-hitung untuk semua sifat	16
2.	Rangkuman nilai heritabilitas (h^2) masing-masing sifat.....	17
3.	Rangkuman nilai hasil rata-rata, koefisien regresi dan simpangan varian semua sifat	18
4.	Rangkuman sidik ragam stabilitas untuk semua sifat	20

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1	Gambar interaksi pola populasi varietas yang diperoleh bila koefisien regresi varietas diplot terhadap produksi rata-rata varietas	13
2	Grafik hubungan rata-rata berat 100 biji pertanaman dengan koefisien regresi masing-masing genotipe	19
3	Grafik hubungan rata-rata jumlah polong isi pertanaman dengan koefisien regresi masing-masing genotipe	19
4	Grafik hubungan rata-rata berat biji pertanaman dengan koefisien regresi masing-masing genotipe.....	20

WAHID DIANA SOESILOWATI (94915101195) PENDUGAAN STABILITAS HASIL PADA BEBERAPA GENOTIPE KEDELAI (*Glycine max* (L) Merrill). Dibimbing oleh M. SETYO POERWOKO dan SETIYONO, 32 halaman.

RINGKASAN

Penelitian mengenai pendugaan stabilitas hasil terhadap beberapa genotipe kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) dilakukan di Politeknik Pertanian Jember pada bulan Juli sampai dengan bulan September 1999. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode rancangan acak kelompok dengan 9 perlakuan genotipe pada tiga lokasi penanaman dengan tiga ulangan pada masing-masing lokasi penanaman. Pendugaan nilai stabilitas dengan metode Perkins dan Jinks.

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai F-hitung berbeda sangat nyata untuk sifat berat 100 biji pertanaman dan sifat jumlah polong isi pertanaman. Nilai heritabilitas untuk sifat berat 100 biji pertanaman tinggi pada lokasi dua, untuk sifat berat biji pertanaman tinggi pada semua lokasi dan untuk sifat jumlah polong isi pertanaman tinggi pada lokasi dua dan tiga. Heritabilitas tinggi menunjukkan kalau faktor genetik lebih berperan dalam menentukan keragaman.

Berdasarkan pendugaan nilai stabilitas, maka sifat berat 100 biji pertanaman dapat digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan seleksi berdasarkan stabilitas hasil. Berdasarkan pada nilai koefisien regresi dan simpangan regresi maka genotipe 35 A adalah genotipe paling stabil dengan nilai $b_i = 1.1517$ dan $S_d^2 = 0.541$. Genotipe 35 A dapat dikatakan paling stabil tetapi kurang mampu beradaptasi pada semua lingkungan.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Permasalahan

Kedelai mempunyai kegunaan yang luas dalam tatanan kehidupan manusia. Tanaman kedelai digunakan sebagai bahan pangan dan minyak nabati, limbah tanaman kedelai yang berupa berangkasan dapat dijadikan bahan pupuk organik penyubur tanah dan dapat digunakan untuk bahan makanan tambahan pada pakan ternak (Rukmana dan Yuniarsih, 1996).

Tetapi sejak Pelita Pertama hasil produksi kedelai masih belum mampu memenuhi kebutuhan penduduk. Kedelai mengandung lemak, protein, dan juga mengandung asam-asam tak jenuh yang dapat mencegah timbulnya pengerasan pembuluh-pembuluh nadi. Maka dapat dikatakan bahwa kedelai mempunyai peranan yang penting bagi kesehatan (AAK, 1989).

Kedelai diminati oleh masyarakat luas disebabkan oleh kandungan gizi yang tinggi dalam biji kedelai terutama kadar protein nabati (Rukmana dan Yuniarsih, 1996). Jumlah kebutuhan kedelai untuk konsumsi manusia bergantung pada jumlah penduduk dan konsumsi perkapita, sehingga laju peningkatan produksi diharapkan mampu mengimbangi laju peningkatan jumlah penduduk. Peningkatan produksi dapat dilakukan melalui usaha ekstensifikasi, intensifikasi, deversifikasi, dan rehabilitasi. Sesuai dengan sasaran yang telah diprogramkan pemerintah guna memenuhi kebutuhan kedelai maka diperlukan jumlah peningkatan produksi khususnya peningkatan luas panen dan rata-rata hasil per hektar (Lamina, 1989).

Prospek pengembangan kedelai di Indonesia masih tetap bagus yang memberi isyarat bahwa nilai ekonomi sosial kedelai cukup tinggi dan peranan kedelai makin strategis dalam tatanan kehidupan (Rukmana dan Yuniarsih, 1996). Realisasi yang dicapai dari produksi kedelai hingga saat ini masih belum mampu mencapai swasembada kedelai walaupun realisasi produksi yang dihasilkan telah melampaui dari proyeksi sebelumnya (Lamina, 1989). Jumlah varietas unggul kedelai cukup banyak,

namun belum semuanya berkembang luas di tingkat petani. Hal ini disebabkan oleh: (1) sistem perbenihan belum terbina secara optimal, (2) agribisnis benih tampaknya kurang menarik dan beresiko tinggi karena daya tumbuh yang cepat menurun serta pemasaran yang belum terjamin, (3) sumber benih terbatas, (4) adaptasi varietas yang tersedia relatif terbatas dan kurang memenuhi keinginan petani/ konsumen (Arsyad dan Asadi, 1977)

Usaha peningkatan produktivitas dapat dilakukan melalui program pemuliaan tanaman. Pemuliaan kedelai melalui persilangan merupakan upaya memperoleh genotipe unggul baik untuk membentuk kultivar hibrida, maupun untuk memperluas varians genetik. Melalui persilangan diharapkan diperoleh gabungan gen-gen baik yang berasal dari tetua-tetua yang disilangkan (Darlina dkk, 1992). Subandi *dalam* Bahar (1994) menegaskan bahwa dalam pembentukan kultivar perlu diperhatikan stabilitas hasil secara sistematis dan kontinyu mulai dari pembentukan populasi dasar sampai pengujian kultivar. Stabilitas hasil menunjukkan kestabilan hasil dari suatu genotipe. Stabilitas hasil juga merupakan salah satu komponen dari beberapa hal yang diharapkan pada suatu genotipe yang akan dilepas untuk menjadi suatu varietas dalam usaha budidaya yang lebih luas. Usaha peningkatan produksi kedelai tidak hanya ditekankan pada segi kuantitas tapi juga segi kualitas (Singh dan Chaudhary, 1987).

Bakhri (1997), menyatakan bahwa kualitas hasil merupakan salah satu faktor pertimbangan dalam pengembangan dan pemilihan varietas oleh petani karena berkaitan dengan harga jual (pemasaran) produk yang dihasilkan. Varietas unggul yang dihasilkan melalui program pemuliaan tanaman ini setelah dilepas dan diadopsi petani merupakan sumbangan nyata bagi pembangunan pertanian (Arsyad dan Asadi, 1997).

1.2 Intisari Permasalahan

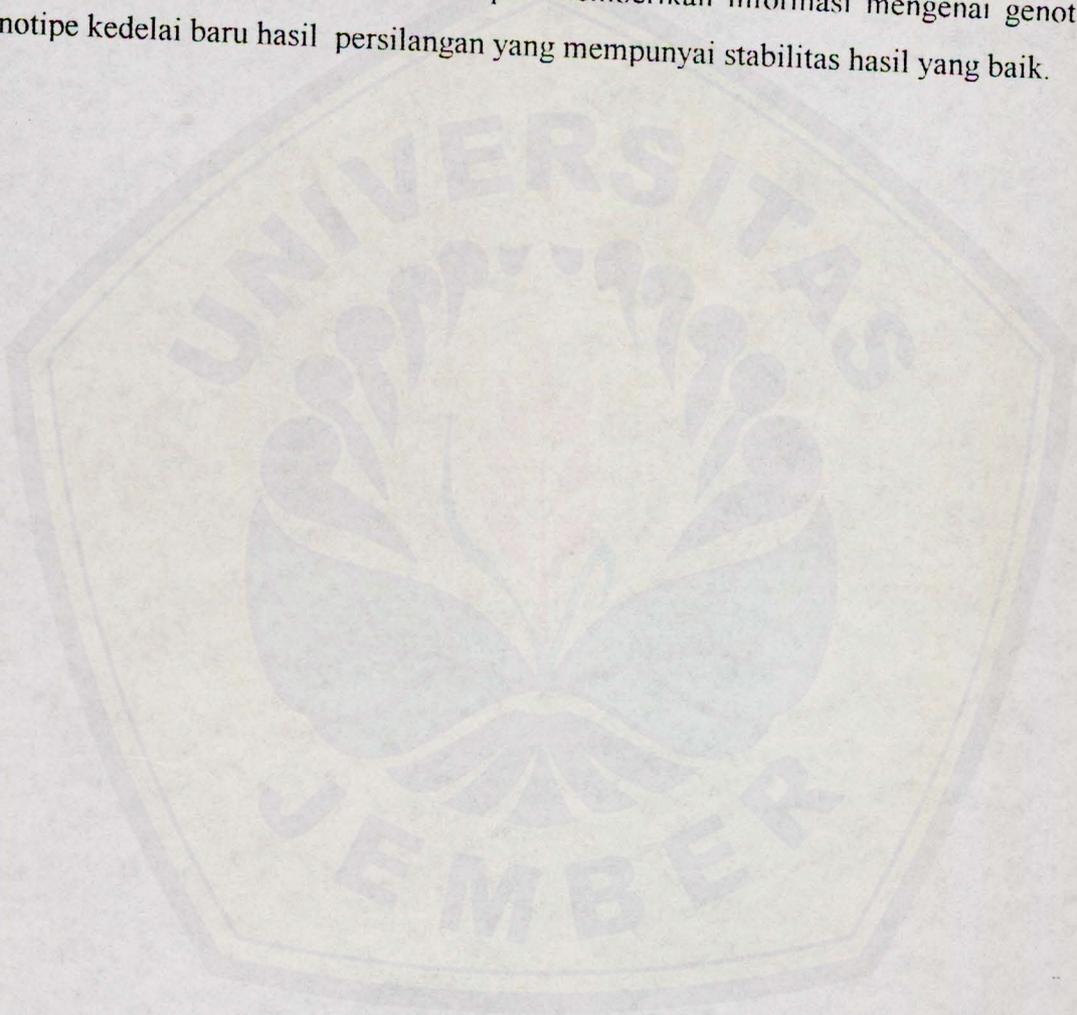
Galur kedelai dapat dilepas atau *direlease* menjadi suatu varietas yang dapat direkomendasikan untuk digunakan oleh petani apabila galur kedelai tersebut sudah mempunyai stabilitas hasil yang baik.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui perbedaan stabilitas hasil dari beberapa genotipe kedelai hasil persilangan.
2. Mengidentifikasi galur yang mempunyai stabilitas hasil yang terbaik.

1.4 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan informasi mengenai genotipe-genotipe kedelai baru hasil persilangan yang mempunyai stabilitas hasil yang baik.





II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kedelai Secara Umum

Klasifikasi tanaman kedelai dalam sistematik tumbuhan seperti yang dikemukakan oleh Tjitrosoepomo (1991) adalah sebagai berikut :

- Divisi Spermatophyta
- Anak divisi Angiospermae
- Kelas Dicotyledonae
- Bangsa Polypetale
- Suku Leguminoceae
- Marga Glycine
- Jenis *Glycine max* (L.) Merrill

Spesies paling dekat dengan kedelai budidaya (*G. max*) adalah kedelai liar, misalnya *Glycine clandestina* dan *Glycine usuriensis*. Tanaman kedelai umumnya mempunyai susunan genom diploid dengan 20 pasang kromosom ($2n = 40$) seperti yang dimiliki oleh spesies *Glycine max*, *Glycine usuriensis*, *Glycine clandestina* dan *Glycine falcata*. Beberapa spesies kedelai liar yang mempunyai kromosom lebih dari 20 pasang, diantaranya adalah *Glycine wightii* ($2n = 22$ dan $2n = 44$), *Glycine tabacina* ($2n = 80$) dan juga *Glycine tomentella* yang berkromosom $2n = 80$ (Rukmana dan Yuniarsih, 1995).

Tanaman kedelai pada umumnya berupa terna (herb) semusim yang tegak dan merumpun, tingginya 0,2 – 1,5 m, kadang-kadang menjalar, berbulu kecoklat-coklatan atau kelabu. Akar tunggangnya bercabang-cabang, panjangnya mencapai 2 m, akar sampingnya menyebar mendatar 2,5 m pada kedalaman 10 – 15 cm; jika ada bakteri *Rhizobium japonicum* akan terbentuk bintil-bintil akar. Batangnya yang bercabang atau tidak akan mengayu. Daunnya berselang-seling, beranak daun tiga, licin atau berbulu; tangkai daun panjang, terutama untuk daun-daun yang berada di bawah; anak daun bulat telur sampai bentuk lanset (Maesen dan Somaatmadja, 1993).

Susunan tubuh tanaman kedelai terdiri atas dua macam alat (organ) utama, yaitu organ vegetatif dan organ generatif. Organ vegetatif meliputi akar, batang, dan daun yang fungsinya adalah sebagai alat pengambil, pengangkut, pengolah,

pengedar, dan penyimpan makanan, sehingga disebut alat hara (*organum nutritivum*). Organ generatif meliputi bunga, buah, dan biji yang fungsinya sebagai alat berkembangbiak (*organum reproductivum*) (Rukmana dan Yuniarsih, 1995).

Biji kedelai berkeping dua terbungkus kulit biji (*testa*) dan tidak mengandung jaringan endosperma. Embrio terletak diantara keping biji. Bentuk biji kedelai pada umumnya bulat lonjong, tetapi ada yang bundar atau bulat agak pipih (bergantung kultivar) dengan besar dan bobot dari biji kedelai antara 5 – 30 gram untuk bobot 100 butir.

Kedelai merupakan sumber protein yang besar artinya bagi kesehatan dan perkembangan tubuh manusia. Hal ini terutama penting artinya bagi negara-negara yang konsumsi protein hewannya rendah. Kedelai merupakan sumber protein nabati yang efisien. Pada varietas unggul, kandungan protein kedelai dapat mencapai 40 – 43%. Kandungan lemak biji kedelai tidak begitu tinggi, hanya berkisar 16 – 20% namun penting artinya bagi kesehatan tubuh. Kedelai mengandung enzim yang sangat berguna dalam proses pencernaan karbohidrat dalam tubuh orang yang melakukan diet. Biji kedelai juga mengandung asam lemak tidak jenuh yang dapat mencegah pengerasan pembuluh darah (Sabari, 1991).

Setiap 100 gram biji kedelai mengandung 10 gram air, 35 gram protein, 18 gram lemak, 32 gram karbohidrat, 4 gram serat, dan 5 gram abu. Kandungan energinya rata-rata 1680 kJ/100 gram. Kisaran kandungan protein dan minyaknya masing-masing 35 – 50% dan 13,3 – 26,7%. Hasil tepung dari kedelai 80% dan minyak 18%, nisbah massa antara tepung dan minyak 4,4 : 1. Kedelai tidak mengandung kolesterol, kaya vitamin E ; dan salah satu hasil sampingan yang bermanfaat dari minyaknya adalah lesitin (Maesen dan Somaatmadja, 1993).

2.2 Syarat Tumbuh Kedelai

Kedelai dapat dibudidayakan dari mulai daerah katulistiwa sampai letak 55° LS atau 55° LU, dan pada ketinggian dari permukaan laut sampai hampir 2000 m. Kedelai adalah tumbuhan hari pendek. Perbedaan genotipe-genotipe terhadap fotoperiode, suhu, dan kepekaan relatif terhadap faktor-faktor di atas menentukan laju dan lamanya perkembangan fenologi kedelai, baik yang dibudidayakan di

daerah iklim sedang maupun di daerah tropik. Suhu di bawah 21°C dan di atas 32°C dapat mengurangi munculnya bunga dan terbentuknya polong. Suhu ekstrim di atas 40°C akan merusak produksi biji. Penyerapan air oleh kedelai mencapai 7,6 mm/hari; untuk panen yang baik diperlukan curah hujan 500 mm/tahun (Maesen dan Somaatmadja, 1993).

Sumarno dan Hartono *dalam* Lamina (1989) menyatakan bahwa kedelai dapat tumbuh baik pada jenis tanah aluvial, regosol, gromosol, latosol atau andosol. Pertumbuhan tanaman kedelai kurang baik pada tanah pasir, dan pH tanah yang baik untuk pertumbuhan kedelai adalah 6 - 6,5 dan untuk Indonesia pH tanah antara 5,5 - 6 sudah dianggap baik

Kartasapoetra (1988) mengemukakan bahwa tanaman kedelai menghendaki daerah dengan curah hujan minimum sekitar 800 mm pada masa pertumbuhan 3 - 4 bulan. Tanaman kedelai sebenarnya resisten di daerah ketinggian di bawah 1000 m dpl, tanaman ini dapat tumbuh baik, terutama jika tanahnya merupakan tanah yang subur dan memperoleh pengairan yang baik.

Lamina (1989) lebih lanjut menyatakan bahwa suhu optimum bagi pertumbuhan kedelai adalah 20°C dan untuk menjamin berlangsungnya pembungaan yang baik dibutuhkan suhu di atas 24°C . Perkecambahan optimal terjadi pada suhu $26,6 - 32^{\circ}\text{C}$, pada suhu yang tinggi dapat mengganggu kelembaban tanah akibat meningkatnya laju evapotranspirasi dan proses metabolisme yang terjadi akan lebih tinggi.

2.3 Interaksi Genotipe Lingkungan

Pengetahuan tentang interaksi antara genotipe dan lingkungan mempunyai arti penting dalam program seleksi, karena dalam program seleksi diharapkan adanya genotipe yang dapat menunjukkan keunggulan pada berbagai lokasi (Poespodarsono, 1988). Warwick (1990) menyatakan bahwa penampilan dari suatu sifat bergantung pada gen-gen yang dimiliki, tetapi keadaan lingkungan yang menunjang diperlukan untuk memberi kesempatan penampilan suatu sifat secara penuh. Dalam arti luas, penampilan suatu sifat adalah hasil dari interaksi antara genotipe dan lingkungan. Besarnya interaksi antara genotipe dan lingkungan adalah

faktor yang perlu diperhitungkan dalam pengujian genotipe untuk menghindari kehilangan genotipe unggul di dalam kegiatan seleksi dan memilih genotipe stabil (William dkk, 1995).

Menurut Allard (1992), kebanyakan gen memunculkan dirinya dalam bentuk yang agak seragam dan dapat diramal dalam batas kondisi lingkungan yang dialaminya, atau dengan kata lain kebanyakan genotipe cukup dapat bertahan terhadap terjadinya keragaman dalam kondisi lingkungan dan penampilannya dalam seperangkat kondisi dapat tertahan terhadap kemungkinan pemunculannya pada semua perangkat kondisi lingkungan serupa.

Poespodarsono (1988) lebih lanjut lagi mengemukakan bahwa besaran fenotipe sebagian ditentukan oleh pengaruh genotipe dan sebagian oleh pengaruh lingkungan. Pada dasarnya para pemulia tanaman ingin mengetahui seberapa jauh peranan genotipe dalam menentukan nilai program pemuliaan yang sedang dijalankan, dan untuk mengetahui tentang peran genotipe dan lingkungan diperlukan pendugaan nilai heritabilitas. Parameter heritabilitas menurut Stanfield (1991), melibatkan semua tipe aksi gen dan oleh karena itu membentuk suatu perkiraan heritabilitas dalam arti luas. Allard (1992) menyatakan bahwa heritabilitas dalam arti luas diperoleh dari perbandingan antara ragam genotipe dengan ragam fenotipe. Heritabilitas arti luas ini diperuntukkan bagi tiap populasi yang anggotanya bergenotipe sama seperti klon, hibrida, galur murni yang selalu dapat dikembalikan ke tetua yang sama dan yang berperan adalah total ragam genotipe.

Selanjutnya Poespodarsono (1988) mengemukakan bahwa populasi dengan heritabilitas tinggi memungkinkan dilakukan seleksi. Nilai heritabilitas tinggi mendekati satu menunjukkan bahwa keragaman fenotipe disebabkan oleh genotipe sehingga akan dapat diketahui perkembangan galur-galur hasil persilangan dalam proses seleksi. Sebaliknya dengan heritabilitas rendah masih harus dinilai tingkat rendahnya, bila terlalu rendah, hampir mendekati nilai 0, berarti pekerjaan seleksi tidak akan banyak berarti karena keragaman fenotipe akan lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan.

2.4 Stabilitas Hasil Kedelai

Sebagai langkah awal dalam pembentukan varietas adalah dengan melakukan persilangan atau dengan menyeleksi varietas introduksi maupun varietas lokal. Hasil persilangan berupa galur-galur yang mempunyai keragaman genetik. Oleh karena itu perlu dilakukan observasi untuk memilih galur-galur unggul yang dilanjutkan dengan kegiatan stabilitas penampilan (William, 1991).

Pada umumnya hasil dan kualitas masih menjadi prioritas utama. Disamping itu, hasil dan beberapa sifat yang lain harus stabil selama beberapa tahun pada area pertanaman yang luas. Berdasarkan pada keragaman yang besar pada kondisi yang berkembang pada lingkup pertanaman yang lebih kecil, maka diperlukan lebih banyak informasi mengenai interaksi genotipe x lingkungan dan stabilitas pada pertanaman yang luas untuk penerapan metode seleksi dengan adaptasi yang luas (Nurminiemi, dkk., 1997). Sedangkan untuk memperoleh pendugaan daya adaptasi pada pengkajian suatu bahan genetik kedelai diperlukan suatu pengujian dengan metode statistik yang dikenal sebagai pendugaan stabilitas fenotipe (Singh dan Chudhary, 1987).

Bakhri (1994) mengemukakan bahwa kualitas hasil merupakan salah satu faktor pertimbangan dalam pengembangan dan pemilihan varietas oleh petani karena berkaitan erat dengan harga jual dan produk yang dihasilkan.

Menurut Sumarno *dalam* Azzahra (1993), penggunaan varietas yang berdaya hasil tinggi merupakan salah satu komponen teknologi untuk meningkatkan produktivitas tanaman. Untuk mendapatkan suatu varietas yang berdaya hasil tinggi, pengujian daya hasil merupakan tahapan setelah dilakukan seleksi terhadap individu hasil persilangan atau galur-galur introduksi.

Supangat, dkk *dalam* Nurtirtayani (1995) menyatakan bahwa untuk menciptakan varietas unggul perlu dilakukan serangkaian pengujian diantaranya uji daya hasil. Daya hasil masih merupakan salah satu sifat terpenting yang membatasi produksi.

Kasno *dalam* William dan Sabran (1995) mengemukakan bahwa hasil persilangan adalah berupa genotipe yang mempunyai keragaman genetik. Oleh karena itu perlu dilakukan percobaan observasi dengan melakukan seleksi dan

stabilitas genotipe. Seleksi merupakan kegiatan memisahkan individu unggul, sedangkan stabilitas genotipe adalah pemantapan bentuk dan rupa umum genotipe terpilih sehingga menampilkan ciri khas, seragam dan stabil.

Beberapa metode pragmatis untuk menjelaskan dan menginterpretasikan tanggap genotipe terhadap keragaman lingkungan telah banyak dikembangkan. Metode-metode tersebut melibatkan analisis statistik untuk mengukur stabilitas genotipik atau tanggapnya terhadap variasi lingkungan. Metode Perkins dan Jinks digunakan untuk menganalisa interaksi genotipe x lingkungan dan mengukur stabilitas hasil. Metode ini merupakan modifikasi dari model Eberhart dan Russel. Modifikasi tersebut terletak pada nilai kuadrat tengah deviasi analisis gabungan model Perkins dan Jinks dihitung berdasarkan derajat bebas yang lebih besar dibanding model Eberhart dan Russel (Satoto dan Suprihatno, 1998).

Salah satu kriteria yang penting diperhatikan dalam pengujian adalah stabilitas hasil dari varietas/populasi yang diuji. Konsep stabilitas hasil suatu genotipe adalah :

1. Genotipe dikatakan stabil bila hasilnya di semua lingkungan pengujian seragam.
2. Genotipe dikatakan stabil bila hasilnya disetiap lingkungan sebanding dengan rata-rata hasil dari semua genotipe yang diuji di lingkungan tersebut.
3. Genotipe dikatakan stabil bila simpangannya terhadap suatu model regresi antara hasil genotipe dengan indeks lingkungan kecil (Sabran dan Nurtirtayani, 1994).

2.5 Hipotesis

1. Terdapat perbedaan stabilitas hasil pada beberapa genotipe kedelai.
2. Setidaknya terdapat satu genotipe kedelai yang mempunyai stabilitas hasil terbaik.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di sawah milik Politeknik Pertanian Universitas Jember, Kelurahan Sumbersari, Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember pada ketinggian 89 meter dari permukaan laut. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan bulan September 1999. L-1 penelitian yang dilakukan oleh Aris dkk, L-2 dilakukan oleh Abdullah dkk, dan L-3 dilakukan oleh Wahyu Setyawan dkk.

3.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan yaitu : urea, SP 36, KCl, karbufuran 3%, Deltametrin 25 g / l, kertas label, amplop, kantong plastik, dan sembilan genotipe kedelai sebagai berikut :

1. 35 A
2. 49 A
3. Leichardt
4. Nakhon Sawan I
5. ZKJ A
6. ZKJ B
7. ZKJ D
8. ZKJ E
9. ZKJ J

3.3 Alat Penelitian

Alat yang digunakan meliputi: traktor, cangkul, tugal, rollmeter, tali rafia, papan nama, ajir, alat semprot, gelas ukur, pinset, jangka sorong, gunting, mikrometer, dan neraca.

3.4 Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 ulangan. Ukuran petak percobaan 2 x 3 m, tiap genotipe ditanam dalam petakan 4 baris, jarak tanam 40 x 10 cm, dua tanaman per lubang.

Model matematis RAK menurut Gasperz (1991) adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = u + \tau_j + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

$$i : 1, 2, 3, \dots, t$$

$$j : 1, 2, 3, \dots, r_j$$

dalam hal ini:

Y_{ij} = nilai pengamatan dari genotipe ke i dalam lokasi ke j

u = nilai tengah populasi

τ_j = pengaruh aditif dari genotipe ke-i

β_j = pengaruh aditif dari lokasi ke-j

ϵ_{ij} = pengaruh galat percobaan dari genotipe ke-i pada lokasi ke-j

Pengaruh perlakuan diuji dengan uji F taraf nyata 0.05 dalam sidik ragam sebagai berikut:

Sumber Keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	Taksiran kuadrat tengah
Genotipe	$g-1$	JK_g	KT_g	$\sigma_e^2 + u\sigma_{gl}^2 + u.l\sigma_g^2$
Lokasi	$l-1$	JK_l	KT_l	$\sigma_e^2 + u\sigma_{gl}^2 + g.u\sigma_l^2$
Gen x lok	$(g-1)(l-1)$	JK_{gl}	KT_{gl}	$\sigma_e^2 + u\sigma_{gl}^2$
Galat	$g.l-1$	JK_e	KT_e	σ_e^2

Nilai heritabilitas (h^2) dihitung dengan rumus heritabilitas arti luas:

$$h^2 = \frac{\sigma_g^2}{\sigma_p^2} \times 100\%$$

dalam hal ini:

σ_g^2 = nilai ragam genotipe

σ_p^2 = nilai ragam fenotipe

Analisis stabilitas hasil menurut Perkins dan Jinks *dalam* Singh dan Chaudhary (1987) adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = m + d_i + e_j + g_{ij} + e_{ij}$$

(i : 1,2,3,...,9) (j : 1,2,3)

dalam hal ini :

Y_{ij} = pengamatan pada perlakuan genotipe ke-i dan lingkungan ke-j.

d_i = pengaruh genotipe ke-i.

e_j = pengaruh lingkungan ke-j.

m = nilai rata-rata populasi.

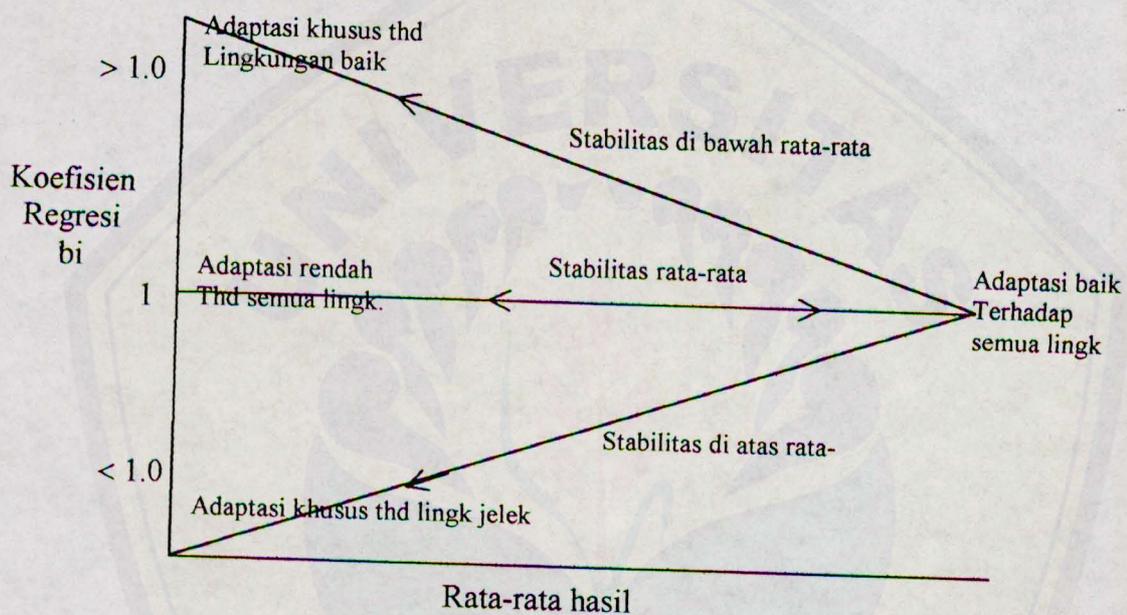
g_{ij} = pengaruh interaksi genotipe ke-i dan lingkungan ke-j.

e_{ij} = kesalahan dan hasil pengamatan hasil yang lain.

Sidik ragam stabilitas hasil menurut Perkins dan Jinks *dalam* Singh dan Chaudhary (1987)

SK	db	JK	KT
Lingkungan	(s-1)	$\sum \frac{(\sum Y_j)^2}{t} - \frac{(\sum Y)^2}{st}$	KT_s
Genotipe	(t-1)	$\sum \frac{(\sum Y_i)^2}{s} - \frac{(\sum Y)^2}{st}$	KT_t
Lingk (seri) x Genotipe	(t-1) (s-1)	$\left[\sum Y_{ij}^2 - \frac{(\sum Y_i^2)}{s} - \frac{(\sum Y_j^2)}{t} + Y^2 \right] \times \frac{1}{st}$	KT_{st}
Ragam Regresi	(t-1)	$\sum \left[\sum Y_{ij} \left(\frac{Y_j}{t} - \frac{Y}{st} \right) \right]^2 - \frac{KT_s}{\sum I_j^2}$	KT_{rr}
Galat	(t-1) (s-2)	$JKT - JK_s - JK_t - JK_{st}$	KT_s
Total	st (r-1)	$\sum (\sum Y_{ij}^2) - \frac{(\sum Y_{ij})^2}{st}$	

Finlay dan Wilkinson (1963) dalam Poespodarsono (1988) menggunakan koefisien regresi sebagai ukuran stabilitas. Koefisien regresi = 1 menyatakan rata-rata stabilitas. Penambahan nilai koefisien terhadap 1,0 berarti meningkatkan kepekaan terhadap lingkungan, sedang penurunan koefisien berarti peningkatan ketahanan terhadap perubahan lingkungan.



Gambar 1. Interaksi pola populasi varietas yang diperoleh bila koefisien regresi varietas diplot terhadap produksi rata-rata varietas.

3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Persiapan Lahan

Pengolahan tanah dengan dibajak 3 kali, kemudian diratakan. Setelah itu dibuat petak perlakuan berukuran 2 x 3 m.

3.5.2 Penanaman

Penanaman dilakukan dengan tugal sedalam 1-1,5 cm, tiap lubang diisi tiga benih yang sebelumnya diberi Furadan 3-G untuk mencegah serangan lalat bibit, kemudian ditutup tanah. Penjarangan dilakukan umur 15 HST, hingga menjadi dua tanaman perlubang. Jarak tanam yang digunakan 40 x 10 cm.

3.5.3 Pemupukan

Pemupukan diberikan saat tanam, secara larikan atau baris dengan dosis 50 kg/ha Urea, 75 kg/ha SP 36, dan 100 kg/ha KCl.

3.5.4 Penyulaman

Dilakukan setelah tanaman berumur 7 HST. Penyulaman dilakukan dengan cara mengganti tanaman yang mati, layu, dan yang tidak normal pertumbuhannya.

3.5.5 Pemeliharaan

Pengairan diberikan sesuai kebutuhan tanaman dengan maksud menjaga kelembaban agar tetap optimum, jika tanah kering penyiraman dilakukan 2 kali sehari tetapi bila tanah masih lembab penyiraman dapat dilakukan sekali dalam sehari. Pendangiran dilakukan sebelum penyiangan agar tumbuhan pengganggu dapat dihambat pertumbuhannya. Pada umur 23 HST, dilakukan penyiangan. Pada usia 30 HST dilakukan penyiangan yang diikuti dengan pembumbunan dengan tujuan menjaga struktur tanah dan agar tanaman tidak rebah.

3.5.6 Pengendalian Hama Penyakit

Penyemprotan insektisida dengan bahan aktif deltametrin mulai diberikan pada tanaman usia 20 HST untuk mencegah hama.

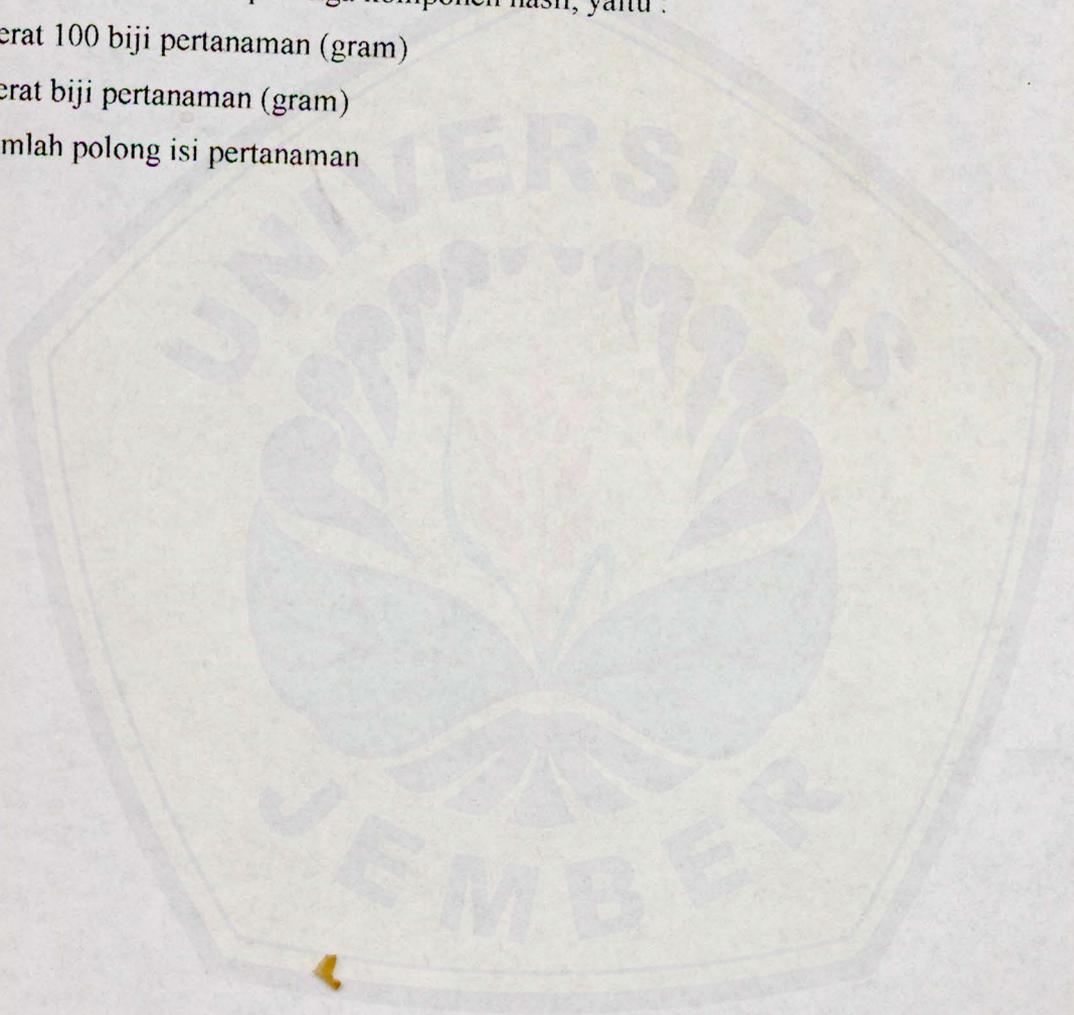
3.5.7 Pemanenan

Dilakukan setelah warna kulit polong kuning kecoklatan, ditandai rontoknya daun-daun dan berwarna kuning, kira-kira umur tanaman 90 HST.

3.5.8 Pengamatan

Pengamatan meliputi tiga komponen hasil, yaitu :

1. Berat 100 biji pertanaman (gram)
2. Berat biji pertanaman (gram)
3. Jumlah polong isi pertanaman



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil perhitungan dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan nilai stabilitas pada sembilan genotipe kedelai yang diteliti.
2. 35A adalah genotipe yang paling stabil tetapi kurang mampu beradaptasi pada semua lingkungan. Genotipe stabil selanjutnya adalah Leichardt.

5.2 Saran

Rangkaian penelitian mengenai stabilitas hasil untuk mendapatkan nilai yang lebih baik masih perlu dilakukan pada beberapa lokasi yang lebih luas dan hendaknya penelitian dilakukan secara kontinyu sampai akhirnya didapatkan suatu galur yang stabil dan siap dilepas sebagai suatu varietas.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1989. *Kedelai*. Kanisius. Yogyakarta.
- Allard, R.W. 1992. *Pemuliaan Tanaman*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Azzahra, F. 1993. "Daya hasil Dua Belas Galur dan Varietas Kacang Tanah di Lahan Kering Kalimantan Selatan". *Kindai*. 4 (2) : 15-19.
- Arsyad, M.D. dan Asadi. 1997. "Sumbangan Pemuliaan Tanaman terhadap Peningkatan Produksi Kedelai". *Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Bahar, H. Firdaus Kasim dan Syahrul Zen. 1994. "Stabilitas dan Adaptabilitas Enam Populasi Jagung di Tanah Masam". *Zuriat*. 5 (1).
- Bakhri, S. 1997. "Daya Hasil dan Adaptasi Varietas Kedelai di Lahan Kering Kabupaten Poso". *Journal Agroland*. 3 (16) : 43-47.
- Darlina, E. Achmad Baihaki. A.A Daradjat. Tien Herawati. 1992. "Daya Gabung dan Heterosis Karakter Hasil dan Komponen Hasil Enam Genotipe Kedelai Dalam Silang Dialel". *Zuriat*. 3 (2).
- Gaspersz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Armico. Bandung.
- Knight, R. 1979. *A Course Manual in Plant Breeding*. Academy Press. Brisbane.
- Kartasapoetra, A.G. 1988. *Teknologi Budidaya Tanaman Pangan di Daerah Tropik*. Bina Aksara. Jakarta.
- Lamina. 1989. *Kedelai dan Pengembangannya*. CV. Simplex. Jakarta.
- Maesen, L. J. G. dan Somaatmadja. 1993. "Prosea Sumber Daya Nabati Asia Tenggara I". *Kacang-kacangan*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Nurtirtayani. 1995. "Daya Hasil Beberapa Populasi Jagung di Lahan Kering". *Risalah Hasil Penelitian Pemuliaan Tanaman*. Balai Penelitian Tanaman Pangan Lahan Rawa. Banjarbaru. Hal : 107-111.
- Nurminiemi, M. A. Bjornstad and O.A Rognli. 1997. "Yield Stability and Adaptation of Nordic Barleys". *Adaptation in Plant Breeding*. Kluwer Academic Plubishers. London.

- Poespodarsono, S. 1988. *Dasar-dasar Ilmu Pemuliaan Tanaman*. Pusat Antar Universitas Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rukmana, R. dan Y. Yuniarsih. 1996. *Kedelai Budidaya dan Pasca Panen*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sabari, M. 1991. *Pengaruh Kerapatan Tanaman Terhadap Keguguran Organ-organ Reproduksi Retensi Polong dan Hasil Kedelai Wilis*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Stansfield, W. 1991. *Teori dan Soal-soal Genetika*. Erlangga. Jakarta.
- Sabran, M dan Nurtirtayani. 1994. "Stabilitas hasil Beberapa Populasi/Varietas Jagung di Lahan Kering". *Kindai*. 5 (2) : 1-5.
- Satoto dan B. Supriyatno. 1998. "Heterosis dan Stabilitas Hasil Hibrida-hibrida Padi Turunan galur Galur mandul Jantan IR 62829 A dan IR 58025 A". *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 17 (1) : 33-37.
- Singh, R. K dan B. D Chaudhary. 1987. *Biometrical Methods In Quantitative Genetic Analysis*. Kalyani Publishers. New Delhi.
- Tjitrosoepomo, G. 1991. *Taxonomi Tumbuhan Spermatophyta*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Warwick, E.J. Maria Astuti dan Wartomo Hardjosubroto. 1990. *Pemuliaan Ternak*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- William, E. 1991. "Penampilan Galur Kedelai Asal Bogor pada Lahan Kering di Kalimantan Selatan". *Kindai*. 2 (2) : 22-26.
- _____. Koesrini dan M. Sabran. 1995. "Daya Hasil Beberapa Genotipe Kedelai di Lahan Pasang Surut Bertanah Sulfat Masam". *Risalah Hasil Penelitian Pemuliaan Tanaman*. Balai Penelitian Tanaman Pangan Lahan Rawa. Banjarbaru. Hal : 13-19.
- _____. dan M. Sabran. 1995. "Hasil Observasi Terhadap 97 Genotipe Kedelai di Lahan Sawah tadah Hujan". *Risalah Hasil Penelitian Pemuliaan Tanaman*. Balai Penelitian Tanaman Pangan Lahan Rawa. Banjarbaru. Hal : 33-37.

Lamp. 1a. Data Berat 100 Biji Per Tanaman

No.	Genotipe	L-I			L-II			L-III		Total	
		U-1	U-2	U-3	U-1	U-2	U-3	U-1	U-2		U-3
1	35 A	8.56	9.28	8.56	6.52	6.49	6.51	8.80	10.00	10.00	74.72
2	49 A	8.66	10.38	9.14	7.53	6.58	7.06	12.20	12.90	12.90	87.35
3	Leichardt	10.53	10.45	10.27	8.24	7.45	7.85	10.40	10.60	12.40	88.19
4	N.S I	8.08	7.36	10.05	12.87	11.83	12.35	9.50	7.90	9.50	89.44
5	ZKJ A	9.26	9.26	10.02	7.12	7.69	7.41	11.60	11.80	1.60	75.76
6	ZKJ B	7.23	8.86	8.23	6.64	7.96	7.30	8.40	9.80	8.90	73.32
7	ZKJ D	4.03	5.70	8.29	7.02	7.51	7.27	11.60	8.80	11.80	72.02
8	ZKJ E	9.89	8.77	7.39	6.69	8.24	7.47	11.00	10.50	11.80	81.75
9	ZKJ J	6.43	9.03	8.99	8.35	8.38	8.37	12.10	9.80	11.60	83.05
Total/U		72.67	79.09	80.94	70.98	72.13	71.59	95.60	92.10	90.50	
Total/L			232.70			214.70			278.20		725.60

Ragam Genotipe	1.07841	2.90575	0.23605
Ragam Lingkungan	1.26091	0.22416	5.14718
Ragam Fenotipe	2.33931	3.12991	5.38324
Heritabilitas	46.10%	92.84%	4.39%
Respon Seleksi	1.45	3.38	0.21

Lamp. 1b. Sidik Ragam Berat 100 Biji Per Tanaman

SK	db	JK	KT	F-hit	F tab 5%	F tab 1%
Genotipe	8	41.472	5.1841			
Lokasi	2	79.34	39.6698			
Gen x Lok	16	112.87	7.0544	3.405**	1.842	2.374
Error	54	111.89	2.07199			
Total	80	345.57				

Lamp. 1c. Data Rata-Rata Berat 100 Biji Per Tanaman

Genotipe	L-I	L-II	L-III	Total
35 A	8.8	6.51	9.6	24.91
49 A	9.39	7.06	12.67	29.12
Leichardt	10.42	7.85	11.13	29.4
N.Sawan I	8.5	12.35	8.97	29.82
ZKJ A	9.51	7.41	8.33	25.25
ZKJ B	8.11	7.3	9.03	24.44
ZKJ D	6.01	7.27	10.73	24.01
ZKJ E	8.68	7.47	11.1	27.25
ZKJ J	8.15	8.37	11.17	27.69
Total	77.57	71.59	92.73	241.89

Lamp. 1d. Sidik Ragam Berat Rata-Rata 100 Biji Per Tanaman

SK	db	JK	KT	F hit	F tab 5%	F tab 1%
Genotipe	8	13.8443	1.7305			
Lokasi	2	26.3884	13.194			
Gen x Lok	16	37.5832	2.349	3.188**	2.05	2.77
Total	26	77.8159				

Keterangan : ** = berbeda sangat nyata

ANALISIS STABILITAS

1. Indeks Lingkungan

$$I_1 = (8.8 + 9.39 + \dots + 8.15)/3 - 241.89/27 = -0.340$$

$$I_2 = -1.004$$

$$I_3 = 1.344$$

$$I^2 = 2.929952$$

2. Koefisien Regresi

8.80	6.51	9.60	x		-0.340		=		3.37436
9.39	7.06	12.67							6.75784
10.42	7.85	11.13							3.53452
8.50	12.35	8.97							-3.23375
9.51	7.41	8.33							0.52248
8.11	7.30	9.03							2.04972
6.01	7.27	10.73							5.07864
8.68	7.47	11.10							4.46732
8.15	8.37	11.17							3.83800
77.57	71.59	92.73	26.37896						

$$b_1 = 3.37436 / 2.929952 = 1.1517$$

$$b_2 = 2.3065$$

$$b_3 = 1.2063$$

$$b_4 = -1.1037$$

$$b_5 = 0.1783$$

$$b_6 = 0.6996$$

$$b_7 = 1.7334$$

$$b_8 = 1.5247$$

$$b_9 = 1.3099$$

3. $\sum Y_{ij}^2$

$$\sum Y_1^2 = 211.9801$$

$$\sum Y_2^2 = 297.9821$$

$$\sum Y_3^2 = 294.0758$$

$$\sum Y_4^2 = 305.2334$$

$$\sum Y_5^2 = 214.7371$$

$$\sum Y_6^2 = 200.6030$$

$$\sum Y_7^2 = 204.1059$$

$$\sum Y_8^2 = 254.3533$$

$$\sum Y_9^2 = 261.2483$$

$$4. (\sum Y)^2/1$$

$$(\sum Y_1)^2/3 = 206.836$$

$$(\sum Y_2)^2/3 = 282.658$$

$$(\sum Y_3)^2/3 = 288.120$$

$$(\sum Y_4)^2/3 = 296.411$$

$$(\sum Y_5)^2/3 = 212.521$$

$$(\sum Y_6)^2/3 = 199.105$$

$$(\sum Y_7)^2/3 = 192.160$$

$$(\sum Y_8)^2/3 = 247.521$$

$$(\sum Y_9)^2/3 = 255.579$$

$$5. \sigma_{v1}^2 = 211.9801 - 206.836 = 5.1441$$

$$\sigma_{v2}^2 = 15.3241$$

$$\sigma_{v3}^2 = 5.9558$$

$$\sigma_{v4}^2 = 8.224$$

$$\sigma_{v5}^2 = 2.2161$$

$$\sigma_{v6}^2 = 1.4980$$

$$\sigma_{v7}^2 = 11.9459$$

$$\sigma_{v8}^2 = 6.8223$$

$$\sigma_{v9}^2 = 5.6693$$

$$6. \delta_1^2 = 5.1441 - 1.1517 \times 3.37436$$

$$= 1.2578$$

$$\delta_2^2 = -0.2629$$

$$\delta_3^2 = 1.6921$$

$$\delta_4^2 = 5.2533$$

$$\delta_5^2 = 2.1229$$

$$\delta_6^2 = 0.0640$$

$$\delta_7^2 = 3.1426$$

$$\delta_8^2 = 0.0210$$

$$\delta_9^2 = 0.6419$$

$$7. S_{di}^2 = (\sum \delta_{ij}^2 / 3-2) - (Sc^2/u)$$

$$S_{d1}^2 = 0.567$$

$$S_{d2}^2 = -0.954$$

$$S_{d3}^2 = 1.001$$

$$S_{d4}^2 = 4.563$$

$$S_{d5}^2 = 1.432$$

$$S_{d6}^2 = -0.627$$

$$S_{d7}^2 = 2.452$$

$$S_{d8}^2 = -0.670$$

$$S_{d9}^2 = -0.049$$

Lamp. 1e. Rangkuman Analisis Stabilitas

Genotipe	σ_{vi}^2	b_i	$\sum Y_{ij} I_i$	$b_i \sum Y_{ij} I_i$	$\sum_i \delta_{ij}^2 = \sigma_{vi}^2 - b_i \sum Y_{ij} I_i$	β	S_{di}^2
35 A	5.1441	1.1517	3.37436	3.8863	1.2578	0.15	0.567
49 A	15.3241	2.3065	6.75784	15.5870	-0.2629	1.31	-0.954
Leichardt	5.9558	1.2063	3.53452	4.2637	1.6921	0.21	1.001
N.SawanI	8.8224	-1.1037	-3.2338	3.5691	5.2533	-2.1	4.563
ZKJ A	2.2161	0.1783	0.5225	0.0932	2.1229	-0.82	1.432
ZKJ B	1.4980	0.6996	2.04972	1.4340	0.0640	-0.30	-0.627
ZKJ D	11.9459	1.7334	5.07864	8.8033	3.1426	0.73	2.452
ZKJ E	6.8323	1.5247	4.46732	6.8113	0.0210	0.52	-0.670
ZKJ J	5.6693	1.3099	3.83800	5.0274	0.6419	0.31	-0.049

Lamp. 1f. Sidik Ragam Stabilitas Berat 100 Biji Per Tanaman

SK	db	JK	KT
Genotipe	8	13.8443	5.18405
Lokasi	2	26.3884	39.66980
Gen x Lok	16	4371.7145	273.232
Keragaman pada regresi	8	23.0958	2.88700
Galat	8	4348.6187	543.57700
Error	54	37.2959	0.6907

Lamp.2a. Data Berat Biji Per Tanaman

No	Genotipe	L-I			L-II			L-III			Total
		U-1	U-2	U-3	U-1	U-2	U-3	U-1	U-2	U-3	
1	35 A	14.57	22.41	19.17	11.66	14.06	12.86	17.10	24.50	17.30	153.63
2	49 A	19.72	225.78	14.91	21.45	16.56	19.01	18.80	22.00	17.50	175.73
3	Leichardt	16.01	13.71	26.80	10.42	6.77	8.60	7.20	11.30	10.10	110.91
4	N.SawanI	16.95	13.95	25.58	13.68	13.36	13.52	8.80	8.40	6.40	120.64
5	ZKJ A	10.10	24.42	13.38	20.20	12.58	16.39	17.00	17.10	18.20	149.37
6	ZKJ B	14.74	17.47	19.43	11.64	10.26	10.95	9.50	10.20	15.00	119.19
7	ZKJ D	4.41	12.67	13.45	15.58	11.71	13.65	14.80	9.20	14.00	109.47
8	ZKJ E	15.29	22.32	12.82	12.29	11.65	11.97	19.00	17.70	19.50	142.54
9	ZKJ J	5.82	18.12	17.17	17.14	7.76	12.45	9.10	19.20	16.50	123.26
Total/u		117.61	170.85	162.71	134.06	104.71	119.40	121.30	139.60	134.50	1204.74
Total/l		451.17			358.17			395.40			

Ragam genotipe	1.45074907	7.921744908	16.9762778
Ragam fenootipe	26.09586852	11.381843520	25.2402778
Ragam lingkungan	24.64511945	7.921744908	8.2637500
Heritabilitas	5.56%	69.6%	67.25%
Respon seleksi	0.59	4.84	6.96

Lamp.2b Sidik Ragam Berat Biji Per Tanaman

SK	db	JK	KT	F-hit	F-5%	F-1%
Genotipe	8	453.751577	56.71894713			
Lokasi	12	162.288466	81.14423300			
Gen x lok	16	469.576683	29.34854629	1.904*	1.842	2.374
Error	54	832.349474	15.41387915			
Total	80	1917.9662				

Lamp.2c. Data Rata-rata Berat Biji Per Tanaman

Genotipe	L-I	L-II	L-III	Total
35 A	18.72	12.86	19.63	51.21
49 A	20.14	19.01	19.43	58.58
Leichardt	18.84	8.60	9.53	36.97
N. Sawan I	18.83	13.52	7.87	40.22
ZKJ A	15.97	16.39	17.43	49.79
ZKJ B	17.21	10.95	11.57	39.73
ZKJ D	10.18	13.65	12.67	36.50
ZKJ E	16.81	11.97	18.73	47.51
ZKJ J	13.70	12.45	14.93	41.08
Total	150.40	119.40	131.79	401.59

Lamp.2d. Sidik Ragam Rata-rata Berat Biji Pertanaman

SK	db	JK	KT	F-hit	F-5%	F-1%
Genotipe	8	151.2109630	18.902137040			
Lokasi	2	54.1053408	27.052670400			
Gen x Lok	16	156.4295926	9.776849538	2.419**	1.86	2.40
Total	26	361.7520297				

Keterangan: ** = berbeda sangat nyata

Lamp. 2e. Rangkuman Analisis Stabilitas Berat Biji Pertanaman

Genotipe	σ_{vi}^2	b_i	$\sum Y_{ij} I_j$	$b_i \sum Y_{ij} I_j$	$\sum_i \delta_{ij}^2 = \sigma_{vi}^2 - b_i \sum Y_{ij} I_j$	β	S_{di}^2
35 A	27.002	1.5328	9.2077	14.1136	12.8866	0.53	7.75
49 A	0.6525	0.3295	1.9792	0.6522	0.0003	-0.67	-5.14
Leichardt	64.133	3.0959	18.5970	57.5745	6.5584	2.10	1.42
N.SawanI	60.080	1.8402	11.0540	20.3416	39.7385	0.84	34.60
ZKJ A	1.1299	-0.1683	-1.0107	0.1701	0.9598	-1.17	-4.18
ZKJ B	23.794	1.8906	11.3570	21.4715	2.3224	0.89	-2.82
ZKJ D	6.4005	-1.0236	-6.1490	6.2941	0.1064	-2.02	-5.03
ZKJ E	24.269	1.2213	7.3363	2.1078	22.1621	0.22	17.02
ZKJ J	3.0753	0.2873	1.7259	0.4959	2.5794	-0.71	-2.56

Lamp. 2f. Sidik Ragam Stabilitas Berat Biji Pertanaman

SK	db	JK	KT
Genotipe	8	453.7516	56.719
Lokasi	2	162.2885	81.144
Gen x Lok	16	469.5767	29.349
Keragaman pada regresi	8	75.9936	9.499
Galat	8	393.5831	49.198
Error	54	277.4498	5.138

Lamp.3a. Data Jumlah Polong Isi Per Tanaman

No	Genotype	L-I			L-II			L-III			Total
		U-1	U-2	U-4	U-1	U-2	U-3	U-1	U-2	U-3	
1.	35 A	105.1	103.3	103.5	133.2	124.5	128.85	89	118	297	995.45
2.	49 A	115.8	125.7	79.1	170.8	147.7	159.25	85	95	260	1058.35
3.	Leichardt	72.8	71.4	116.0	78.6	54.6	66.60	29	48	52	589.00
4.	N.Sawan I	103.0	89.7	115.2	49.5	67.6	58.55	25	24	30	562.55
5.	ZKJ A	52.2	118.7	66.4	95.2	90.3	92.75	82	77	86	760.55
6.	ZKJ B	104.9	86.2	103.4	65.6	68.8	67.20	83	98	88	765.10
7.	ZKJ D	47.4	104.7	72.4	101.2	67.6	84.40	70	74	68	689.70
8.	ZKJ E	100.6	111.8	88.5	62.6	68.2	65.40	77	80	94	748.10
9.	ZKJ J	45.3	92.9	89.1	79.1	49.0	64.05	73	90	74	656.45
Tot/U		747.1	904.4	833.6	835.8	738.3	787.05	613	704	662	6825.25
Tot/L		2485.10			2361.15			1979			

Ragam Genotype	12.27755	1175.9058	534.2546
Ragam Fenotipe	476.6522	1255.8196	599.4445
Ragam Lingkungan	464.3747	79.9138	65.1898
Heritabilitas	2.58%	93.64%	89.13%
Respon Seleksi	1.16	68.36	44.95

Lamp.3b.Sidik Ragam Jumlah Polong Isi Pertanaman

SK	db	JK	KT	F hit	F 5%	F 1%
Genotype	8	25387.26325	3173.4079060			
Lokasi	2	5154.80786	2577.4039300			
Gen x Lok	16	20827.07490	1301.6921810	5.7997**	1.842	2.374
Error	54	12119.93169	224.4431794			
Total	80	63489.077700				

Keterangan: ** = berbeda sangat nyata.

Lamp.3c. Data Rata-rata Jumlah Polong Isi Pertanaman

Genotype	L-I	L-II	L-III	Total
35A	103.97	128.85	99.00	331.82
49A	106.87	159.25	86.67	352.79
Leichardt	86.73	66.60	43.66	196.33
N. Sawan I	102.63	84.40	26.33	187.48
ZKJ A	79.10	58.52	81.67	253.52
ZKJ B	98.17	92.75	89.67	255.04
ZKJ D	74.83	67.20	70.67	229.90
ZKJ E	100.30	64.40	83.67	249.37
ZKJ J	75.77	64.05	79.00	218.82
Total	828.37	787.02	659.68	2275.07

Lamp.3d. Sidik Ragam Rata-rata Jumlah Polong Isi Pertanaman

SK	db	JK	KT	F hit	F 5%	F 1%
Genotipe	8	8464.69106	1058.0863830			
Lokasi	2	1717.83755	858.9187750			
Gen x Lok	16	6942.63219	433.9145119	6.41**	1.86	2.4
Total	26	17125.1608				

Keterangan : ** = berbeda sangat nyata.

Lamp.3e. Rangkuman Analisis Stabilitas Jumlah Polong Isi Pertanaman

Genotipe	σ_{vi}^2	b_i	$\sum Y_{ij} I_i$	$b_i \sum Y_{ij} I_j$	$\sum_i \delta_{ij}^2 = \delta_{vi}^2 - b_i \sum Y_{ij} I_j$	β	S_{di}^2
35 A	511.5790	0.7006	133.729	93.6908	417.8885	-0.30	343.07
49 A	2806.5200	2.0343	388.295	789.9077	2016.6126	1.03	1941.8
Leichardt	958.1630	2.1761	415.350	903.8434	54.3199	1.18	-20.49
N.SawanI	2934.5300	3.6468	696.079	2538.4620	396.0641	2.65	321.25
ZKJ A	105.2310	0.0801	15.295	1.2251	104.0879	-0.92	29.274
ZKJ B	512.0970	-0.0285	-5.438	0.1550	511.9423	-1.03	437.13
ZKJ D	99.1945	0.3986	76.089	30.3292	68.8653	-0.60	-5.949
ZKJ E	609.4530	0.3729	71.184	26.5443	582.9090	-0.63	508.09
ZKJ J	123.7650	-0.3811	-72.740	23.7212	100.6434	-1.38	25.229

Lamp.3f. Sidik Ragam Stabilitas Jumlah Polong Isi Per Tanaman

SK	db	JK	KT
Genotipe	8	25387.263250	3173.40790600
Lokasi	2	5154.807860	2577.40393000
Gen x Lok	16	20827.074900	1301.692181
Keragaman pada regresi	8	2694.064874	336.75810930
Galat	8	18133.006160	2266.62577000
Error	54	4039.977230	74.81439315