



**PENGARUH INDUNG GENERASI SEGREGASI F₂ PADA
ZURIAT PERSILANGAN BEBERAPA GENOTIPE KEDELAI**

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan
Program Strata Satu (S1) Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya
Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember

Disusun Oleh:

EKO PRASETYO
NIM. 041510101105

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**
2011



**PENGARUH INDUNG GENERASI SEGREGASI F2 PADA
ZURIAT PERSILANGAN BEBERAPA GENOTIPE KEDELAI**

SKRIPSI

Disusun Oleh:

EKO PRASETYO
NIM. 041510101105

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2011

KARYA ILMIAH TERTULIS BERJUDUL

**PENGARUH INDUNG GENERASI SEGREGASI F2 PADA
ZURIAT PERSILANGAN BEBERAPA GENOTIPE KEDELAI**

Oleh

Eko Prasetyo

NIM. 041510101105

Pembimbing :

Pembimbing Utama : Dr. Ir. M. Setyo Poerwoko, M.S.
NIP. 195507041982031001

Pembimbing Anggota : Ir. Hidayat B. Setyawan, M.M.
NIP. 195707071984031004

PENGESAHAN

Skripsi Berjudul : Pengaruh Indung Generasi Segregasi F2 Pada Zuriat Persilangan Beberapa Genotipe Kedelai telah diuji dan disahkan oleh program studi agronomi jurusan budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 13 Oktober 2011

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

**Tim Penguji
Penguji 1**

Dr. Ir. M. Setyo Poerwoko, M.S.
NIP. 195507041982031001

Penguji 2

Penguji 3

Ir. Hidayat B. Setyawan, M.M.
NIP. 195707071984031004

Ir. Sundahri, PGDip.Agr.Sc., M.P.
NIP. 196704121993031007

**Mengesahkan
Dekan Fakultas Pertanian**

Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, M.P.
NIP. 196111101988021001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eko Prasetyo

NIM : 041510101105

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul : **“Pengaruh Indung Generasi Segregasi F2 pada Zuriat Persilangan Beberapa Genotipe Kedelai”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember,
Yang menyatakan,

Eko Prasetyo
NIM 041510101105

RINGKASAN

Pengaruh Indung Generasi Segregasi F2 pada Zuriat Persilangan Beberapa Genotipe Kedelai: Eko Prasetyo. 041510101105. 2011; 28 halaman; Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Kedelai merupakan salah satu bahan pangan yang penting setelah beras, di samping sebagai bahan pakan dan industri olahan. Hampir 90% digunakan sbagai bahan pangan oleh karena itu ketersediaan kedelai menjadi penting. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui implikasi keragaman genetik, korelasi genotipik, pengaruh langsung dan tidak langsung dari beberapa karakter agronomi terhadap karakter hasil biji dilaksanakan di Politeknik Negeri Jember mulai tanggal 16 Agustus 2010 sampai dengan November 2010. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) Sub-Sampling, yang melibatkan 3 genotipe kedelai dengan empat ulangan antara lain Malabar, unej 1 dan Unej 2.

Hasil pengamatan menunjukkan beberapa sifat agronomi tentang pengaruh indung dari 4 genotipe pada generasi F2 (Tabel 2) tampak bahwa nilai F-hitung menunjukkan berbeda sangat nyata pada parameter Tinggi tanaman, umur panen. Parameter tinggi tanaman, hasil uji scott-knott pada taraf 5 % memperlihatkan bahwa genotipe 3 X 1 berbeda sangat nyata dengan respiroknya genotipe 1 X 3. genotipe 3 X 2 berbeda sangat nyata dengan respiroknya genotipe 2 X 3. Parameter umur matang panen, hasil uji scott-knott pada taraf 5 % memperlihatkan bahwa genotipe 3 X 1 berbeda sangat nyata dengan respiroknya genotipe 1 X 3, genotipe 3 X 2 berbeda sangat nyata dengan respiroknya genotipe 2 X 3. Parameter jumlah polong total, hasil uji scott-knott pada taraf 5 % memperlihatkan bahwa genotipe 3 X 1 berbeda sangat nyata dengan respiroknya genotipe 1 X 3, genotipe 3 X 2 berbeda sangat nyata dengan respiroknya genotipe 2 X 3, hal ini menyatakan bahwa terdapat pengaruh indung.

SUMMARY

Ovarian Influence on Generations of F2 Segregation Zuriat Crosses Several Soybean Genotypes: Eko Prasetyo. 041510101105; 2011; 27p; Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, University of Jember.

Soy is one of food after rice, as well as feed and processing industries. Almost 90% used food as therefore, soy availability of soybean became important. The reserch was conducted to determine the implications of genetic diversity, the genotypic correlations, directly or indirectly of some agronomic characters in the characters of seed yield influence. held at the Politekhnik of Jember began on August 16, 2010 to November 2010. Research using a randomized block design (RGD) Sub-Sampling, which consists of three genotypes of soybean with four repetitions, among others, Malabar, Unej 1 and Unej 2.

Observations revealed some agronomic properties of the ovary with 4 genotype effects on generation of F2 (table 2) shows that F-calculated value is quite real to display various object parameters the height of the harvest age. Plant height parameters, the results of the test of Scott-Knott 5% 3 X 1 genotype differ very real with the Genotype respirok of 1 X 3. 3 X 2 different Genotype are very real with genotype respirok of 2 X 3. The parameters of the ripe harvest age, Scott-Knott results of tests on demonstrations of level of 5% to 3 X 1 genotypes differ very real with genotype 1 X 3, Genotype 3 X 2 respirok of 3 different genotype is very real with the genotype respirok of 2 X 3. Parameters of the total number of pods, the results of the test of Scott-Knott 5% 3 X 1 genotype differ very real with genotype 1 X 3, X 2 respirok of 3 different genotype is very real with the genotype respirok of 2 X 3, is said to have influenced ovary.

PRAKATA

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena dengan rahmat dan hidayah-nya Karya Ilmiah Tertulis yang berjudul **“Pengaruh Indung Generasi Segregasi F2 pada Zuriat Persilangan Beberapa Genotipe Kedelai”** dapat terselesaikan dengan baik.

Ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada:

1. Nabi Muhammad S.A.W yang telah membawa kami dari zaman jahilliyah menuju zaman yang penuh petunjuk iman, islam dan ihsan.
2. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang selalu mendoakan saya.
3. Bapak Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember dan Bapak Ir. Sigit Suparjono, M.S., PhD., selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian dan Fakultas Pertanian Universitas Jember ;
4. Bapak Dr. Ir. M. Setyo Poerwoko, M.S., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Bapak Ir. Hidayat B. Setyawan, M.M., selaku Dosen Pembimbing Anggota I, yang dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan dan koreksi dalam penulisan Karya Ilmiah Tertulis ini.
5. Bapak Ir. Sundahri, PGDip.Agr.Sc., M.P., selaku Dosen Pembimbing Anggota II dan selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan petunjuk dan pengarahan serta bimbingannya kepada penulis baik selama menjalani kuliah maupun selama penulisan.
6. Bapak dosen dan Ibu dosen yang telah rela berkorban mendidik Saya.
7. Saudara-saudara tercinta Agronomi 2003-2008, dan semua teman di Agronomi, Faperta dan Universitas Jember yang telah saling berbagi ilmu dan pengalaman, Pratikno dan M.Chasbi yg slalu memberi semangat.
8. Semua pihak yang telah membantu penelitian ini.

Jember, April 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
RINGKASAN	v
SUMMARY.....	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Tujuan dan Manfaat	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	
2.1 Tinjauan Utaman Tanaman Kedelai.....	6
2.2 Deskripsi Beberapa Varietas Kedelai.....	8
2.3 Penerapan Varietas Unggul.....	9
2.4 Pengaruh Indung.....	11
2.5 Hipotesis	12
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	13
3.2 Bahan dan Alat	13
3.3 Rancangan Penelitian	13
3.4 Uji Scott-Knott	15
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	16
3.4.1 Persiapan Media Tanam.....	16
3.4.2 Penanaman.....	17
3.4.3 Pemeliharaan.....	17
3.4.4 Pemanenan.....	18
3.4.5 Variabel Pengamatan.....	18

	Halaman
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	25
5.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA.....	26
LAMPIRAN.....	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Analisis Ragam dan Peragam Rancangan Acak Kelompok Sub Sampling	14
2. Rangkuman Nilai F-hitung Sidik Ragam Beberapa Variabel Komponen Hasil 4 Genotipe Persilangan Tanaman Kedelai	19
3. Uji Scott-Knott pada taraf 5% Rerata Tinggi Tanaman dari 4 seri Persilangan Beserta Resiproknya Genotipe Kedelai Nilai Heritabilitas Setiap Parameter	20
4. Uji Scott-Knott pada taraf 5% Rerata Umur Matang Panen dari 4 Persilangan Beserta Resiproknya Genotipe Kedelai	22
5. Uji Scott-Knott pada taraf 5% Jumlah Polong Total dari 4 Persilangan Beserta Resiproknya Genotipe Kedelai.....	23

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Uji Scott-Knoot pada Taraf 5 % Rerata Tinggi Tanaman dari 4 Persilangan Beserta Respiroknya Genotipe Kedelai.....	21
2. Uji Scott-Knoot pada Taraf 5 % Rerata Umur Matang Panen 4 Persilangan Beserta Respiroknya Genotipe Kedelai.....	22
3. Uji Scott-Knoot pada Taraf 5% Jumlah Polong Total Dari 4 Persilangan Beserta Respiroknya Genotipe Kedelai.....	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah Penelitian.....	29
2. Sidik Ragam Masing-masing Parameter.	30
3. Hasil Analisis Scott-Knott Tinggi Tanaman.....	34
4. Hasil Analisis Uji Scott-knott jumlah polong total.....	36
5. Hasil analisis Uji Scott-knott Umur Matang Panen.....	38

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kedelai merupakan salah satu bahan pangan yang penting setelah beras, di samping sebagai bahan pakan dan industri olahan. Hampir 90% digunakan sbagai bahan pangan oleh karena itu ketersediaan kedelai menjadi penting (Badan Litbang Pertanian, 2005). Kedelai merupakan komoditas pertanian yang sangat penting, karena memiliki multi guna. Kedelai dapat di konsumsi langsung dan dapat juga digunakan sebagai bahan baku agroindustri seperti tempe, tahu, tauco, kecap, susu kedelai dan untuk industri pakan ternak.

Di Indonesia kedelai menempati urutan ke-3 sebagai tanaman palawija setelah jagung dan ubi kayu (Suprpto, 1999). Kedelai merupakan salah satu tanaman pangan penting bagi penduduk Indonesia sebagai sumber protein nabati, bahan baku industri pakan ternak, dan bahan baku industri pangan. Hal tersebut menyebabkan permintaan kedelai terus meningkat jauh melampaui produksi dalam negeri. Produksi kedelai tahun 2006 dan 2007 masing-masing mencapai 795.340 dan 782.530 ton (Sudaryanto dan Swastika 2007).

Sumber protein nabati dalam menu pangan masih didominasi oleh kacang-kacangan terutama kedelai. Seiring dengan peningkatan jumlah penduduk terjadi peningkatan permintaan terhadap kedelai. Selama ini produksi dalam negeri tidak mencukupi sehingga harus dipenuhi dengan mengimpor kedelai. Swasembada kedelai dapat diwujudkan dengan cara peningkatan luas tanam dan penggunaan varietas unggul baru (Desta, 2005).

Indonesia yang merupakan negara agraris masih tidak mampu memenuhi kebutuhan kedelai sendiri. Banyak faktor penyebab yang salah satunya antara lain dikarenakan areal pertanian yang cenderung menurun karena berubahnya fungsi lahan ke non pertanian, seperti untuk industri dan perumahan, hal ini yang menyebabkan luas areal panen kedelai di dalam negeri relatif tetap bahkan sebenarnya kurang dari data yang telah dicatat. Faktor lain adalah petani kurang bergairah menanam kedelai karena keuntungan yang relatif kecil. Selain faktor-faktor tersebut diatas, kebanyakan penanaman kedelai masih dilakukan secara

asal-asalan atau sebagai penanaman kedua, bahkan di beberapa daerah kedelai dijadikan sebagai tanaman sampingan (Adisarwanto, 1999).

Kebutuhan pangan dunia semakin meningkat seiring dengan semakin pesatnya pertumbuhan penduduk dan perkembangan industri pakan dan pangan turut meningkatkan kebutuhan makanan yang bernilai gizi tinggi. Namun demikian pada kenyataannya produsen pangan tidak mampu memenuhi kebutuhan konsumen yang semakin meningkat dan beragam. Bahan makanan yang bernilai gizi tinggi khususnya protein yang bersumber dari nabati didominasi oleh kedelai. Kebutuhan kedelai sejak beberapa tahun ini terus meningkat mencapai lebih kurang 2,2 juta tons per tahun, sementara produksi dalam negeri baru mencapai 604 ribu ton sampai 800 ribu ton per tahun, dari jumlah itu sekitar 1,6 juta tons harus diimpor (FAO, 2010 dalam Wikipedia).

Permintaan kedelai terus meningkat, namun peningkatan kebutuhan tersebut belum diikuti oleh ketersediaan pasokan yang mencukupi. Pertumbuhan produksi lebih lambat dibanding konsumsi sehingga untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dilakukan impor. Kesenjangan produksi dan konsumsi ini semakin nyata karena kedelai juga merupakan bahan baku industri dan pakan (Goenadi, 2008).

Tingkat konsumsi 8,1 kg/kapita/tahun pada tahun 2005, produksi kedelai dalam negeri yang baru mencapai 808 ribu ton hanya mampu memenuhi 38% kebutuhan, sedangkan sisanya harus diimpor. Impor kedelai pada tahun 2005 telah mencapai 1,2 juta ton, kemudian meningkat menjadi 1,3 juta ton pada tahun 2007 karena produksi dalam negeri turun 25% menjadi 608 ribu ton.

Di Pulau Jawa, kedelai diusahakan petani di lahan sawah dan lahan kering, memberi kontribusi sekitar 42% terhadap total produksi nasional. Sampai dengan tahun 2002, pemerintah telah melepas 55 varietas unggul kedelai. Kenyataan di lapangan menunjukkan adanya keragaman varietas kedelai yang digunakan petani. Kondisi ini menggambarkan adanya karakter penentu ekofisiologi dan sosio-ekonomi sebagai faktor pengambilan keputusan petani dalam pemilihan varietas kedelai. Sisi lain, agroindustri berbahan baku komoditas kedelai telah berkembang pesat di dalam negeri (Hariyanto, 2006).

Swasembada kedelai perlu di tempuh berbagai cara baik ekstensifikasi, intensifikasi, rehabilitasi maupun diversifikasi. Salah satu usaha intensifikasi yaitu penggunaan benih kedelai yang bermutu dan samapai saat ini belum begitu diperhatikan kaitannya dengan produksi. Telah diketahui bahwa benih yang bermutu tinggi akan menghasilkan tanaman yang berproduksi tinggi pula.

Pendekatan genetik untuk menyediakan varietas kedelai di Indonesia harus diinstruksikan tidak hanya semata-mata meningkatkan kuantitas potensi hasil, tetapi juga diarahkan pada peningkatan kualitas, yang salah satunya adalah pada ukuran biji dan peruntukannya untuk bahan baku industri. Terobosan untuk membentuk varietas kedelai adalah dengan mendatangkan galur asal manca negara (introduksi), menguji awal potensi hasilnya pada lingkungan target dan diakhiri dengan menilai stabilitas hasil dan adaptabilitas dari setiap galur yang diuji (Adie, 2007).

Benih bermutu tinggi dapat diperoleh dengan memperhatikan beberapa faktor diantaranya sifat tanaman. Sifat tanaman yang dimaksud adalah dari pertumbuhan vegetatif dan reproduksi tanaman yang apabila tidak terpengaruh kondisi lingkungan dan pengelolaan tidak akan menghasilkan benih yang bermutu. Pembentukan dan pengadaan benih yang baik akan sangat ditentukan oleh sifat tanaman seperti cara pembentukan bunga pada tanaman itu sendiri (Soetilah dkk., 1992).

Mendapatkan benih kedelai yang bermutu tinggi perlu dilakukan untuk pemuliaan tanaman. Pemuliaan tanaman merupakan kegiatan untuk mengubah susunan genetik tanaman secara tetap sehingga memiliki sifat atau penampilan sesuai dengan tujuan yang diinginkan pelakunya. Pelaku kegiatan ini disebut pemulia tanaman. Pemuliaan tanaman umumnya mencakup tindakan penangkaran, persilangan, dan seleksi. Sifat-sifat unggul tanaman, antara lain adaptif (mudah menyesuaikan diri) terhadap berbagai kondisi lingkungan, misalnya cuaca buruk dan kekeringan, tahan terhadap hama dan penyakit, lebih cepat menghasilkan, produktivitasnya tinggi dan rasanya enak atau untuk tanaman menahun mempunyai masa produksi yang lebih lama (Crayonpedia, 2009).

Populasi dasar dengan variasi genetik yang tinggi merupakan bahan pemuliaan yang penting untuk perakitan varietas unggul. Populasi dasar yang memiliki variasi genetik tinggi akan memberikan respon yang baik terhadap seleksi karena variasi genetik yang tinggi akan memberikan peluang besar untuk mendapatkan kombinasi persilangan yang tepat dengan gabungan sifat-sifat yang baik (Suprpto dan Narimah, 2007).

Indung adalah pengaruh tetua betina, dimana fenotip suatu organisme ditentukan tidak hanya oleh lingkungan dan genotipe, tetapi juga oleh lingkungan dan fenotip indungnya. Dalam genetika pengaruh indung terjadi ketika organisme menunjukkan fenotip yang diharapkan dari genotipe indung, terlepas dari genotipe sendiri karena indung menyediakan mRNA atau protein untuk telur.

Indung atau bakal buah adalah bagian putik yang membesar dan biasanya terdapat di tengah-tengah dasar bunga. Di dalam bakal buah terdapat calon biji atau bakal biji (ovulum), yang bakal biji itu teratur pada tempat-tempat tertentu dalam bakal buah tadi. Setiap bakal buah berisi satu atau lebih bakal biji (ovulum), yang masing-masing mengandung sel telur. Bakal biji itu dibuahi melalui suatu proses yang diawali oleh peristiwa penyerbukan yakni berpindahnya serbuk sari dari kepala sari ke kepala putik. Setelah serbuk sari melekat di kepala putik, serbuk sari berkecambah dan isinya tumbuh menjadi buluh serbuk sari yang berisi sperma. Buluh ini terus tumbuh menembus tangkai putik menuju bakal biji, di mana terjadi persatuan antara sperma yang berasal dari serbuk sari dengan sel telur yang berdiam dalam bakal biji membentuk zigot yang bersifat diploid. Pembuahan pada tumbuhan berbunga ini melibatkan baik plasmogami, yakni persatuan protoplasma sel telur dan sperma, dan kariogami, yakni persatuan inti sel keduanya.

Menurut Gardner *et al.*, (1991), pada umumnya karakter-karakter yang dapat diwariskan dikendalikan oleh gen-gen kromosom inti, tetapi terdapat beberapa karakter yang dikendalikan oleh DNA organel sitoplasma. Suatu karakter yang dikendalikan oleh gen-gen yang terdapat pada organela sitoplasma atau dipengaruhi oleh indung, dapat diketahui dengan melakukan persilangan resiprokal. Apabila terdapat pewarisan sitoplasmik atau pengaruh indung maka

keturunan persilangan resiproknya masing-masing akan berbeda, dan keturunannya hanya memperlihatkan ciri dari indung.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan suatu percobaan mengenai pengaruh indung pada beberapa sifat agronomi persilangan kedelai Unej-1, Unej-2 dan Malabar.

1.2 Perumusan Masalah

Persilangan dari tanaman kedelai sering kali banyak mengalami kendala dalam ada tidaknya pengaruh indung dari persilangan yang dilakukan, sehingga para pemulia tanaman tidak mengetahui apakah hasil persilangan yang ditanam ada atau tidak ada pengaruh induk, dengan ada dan tidak ada pengaruh induk para pemulia tanaman dapat memastikan benih hasil persilangan serta resiproknya dapat atau tidak dapat dicampur untuk ditanam.

Apakah biji dari F_1 dari persilangan kedelai Unej-1 x Malabar, Malabar x Unej-1, Unej-2 x Malabar dan Malabar x Unej-2 terdapat pengaruh indung untuk beberapa sifat yang diamati

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh indung pada sifat agronomi yang diteliti dari persilangan Unej-1 X Malabar, Malabar X Unej-1, Unej-2 X Malabar dan Malabar X Unej-2.

1.3.2 Manfaat

Penelitian yang dilakukan diharapkan mampu menunjukkan informasi bagi pemulia tanaman jika ada pengaruh indung, maka biji F_2 dan F_2 resiproknya untuk sifat agronomi tertentu tidak bisa dicampur.

BAB.2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Utama Tanaman Kedelai

Kedelai dikenal dengan beberapa nama botani, yaitu *Glycine soja* dan *Soja max*. Namun pada tahun 1948 telah disepakati bahwa nama botani yang dapat diterima dalam istilah ilmiah, yaitu *Glycine max* (L.) Merrill.

Klasifikasi tanaman kedelai sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Spermatophyta*
Sub-divisi : *Angiospermae*
Kelas : *Dicotyledone*
Ordo : *Polypetales*
Sub-ordo : *Leguminosinae*
Famili : *Leguminosae (Papilionaceae)*
Sub-famili : *Papilionoideae, Fabaceae*
Genus : *Glycine*

Spesies : *Glycine max*. (L.) Merrill. Sinonim dengan *G. soja* (L.)
Sieb & Zucc. atau *Soya max* atau *S. hispida*.

Tanaman kedelai umumnya tumbuh tegak, berbentuk semak, dan merupakan tanaman semusim. Morfologi tanaman kedelai didukung oleh komponen utamanya, yaitu akar, daun, batang, polong, dan biji sehingga pertumbuhannya bisa optimal (Anonim, 2000). Susunan akar kedelai pada umumnya sangat baik. Pertumbuhan akar tunggang lurus masuk ke dalam tanah dan mempunyai banyak akar cabang, kedelai berakar tunggang pada tanah gembur akar kedelai dapat sampai kedalaman 150 cm. Terdapat bintil-bintil akar, berupa koloni dari bakteri *Rhizobium japonicum*. Tanah yang telah mengandung bakteri *rhizobium*, bintil akar mulai terbentuk sekitar 15-20 hari setelah tanam (Suprpto, 1998).

Tanaman kedelai di Indonesia terdiri dari beberapa kondisi agroekologi dan lahan. Tanaman kedelai diusahakan dalam lingkungan tumbuh yang sangat beragam mulai dari lahan yang kurang subur dengan iklim yang kurang sesuai hingga lahan yang subur dan dengan iklim yang sesuai. Berdasarkan keragaman

agroklimat tersebut maka diperlukan genotipe tanaman yang berpotensi hasil tinggi dan stabil pada lingkungan agroklimat yang cukup luas (Saleh dkk., 2000).

Susunan tubuh kedelai atas dua macam alat (organ) utama, yaitu organ vegetatif dan organ generatif. Organ vegetatif antara lain akar, batang, daun yang berfungsi sebagai alat pengambil, pengangkut, pengolah, pengedar dan menyimpan makanan, sehingga disebut alat hara (*organ nutritivum*). Organ generatif antara lain bunga, buah dan biji yang berfungsi sebagai alat untuk melakukan perkembangan (*organ reproductivum*) (Rukmana dan Yuniarsih, 1995).

Sistem perakaran kedelai terdiri dari dua macam, yaitu akar tunggang dan akar sekunder (serabut) yang tumbuh dari akar tunggang. Kedelai juga sering kali membentuk akar adventif yang tumbuh dari bagian bawah hipokotil. Akar adventif terjadi karena cekaman tertentu, misalnya kadar air tanah yang terlalu tinggi. Batang kedelai memiliki tinggi 30-100 cm. Batang dapat membentuk 3-6 cabang. Tipe indeterminate memiliki ciri berbunga secara bertahap dari bawah ke atas dan terus tumbuh, ujung batang lebih kecil dari bagian tengah. Tipe semi-indeterminate berada diantara ke dua tipe tersebut. Tanaman kedelai memiliki daun majemuk. Daun majemuk beranak daun tiga, berselang-seling. Helai daun tunggal memiliki tangkai pendek dan daun majemuk memiliki tangkai agak panjang. Masing-masing daun berbentuk oval, tipis dan berwarna hijau (Adisarwanto, 2005).

Bunga berbentuk tandan aksilar atau terminal berisi 3 - 30 kuntum bunga. Bunganya kecil berbentuk kupu-kupu dan berwarna lembayung atau putih. Daun kelopak berbentuk tabung. Benang sarinya sepuluh helai dan berbentuk bonggol. Polong agak bengkok dan pipih biasanya berisi 2 - 3 butir biji tetapi ada yang sampai 5 butir. Buah kedelai berbentuk polong, setiap buah berisi 1 - 4 biji, tetapi rata-rata berisi 2 biji. Polong kedelai berbulu dan berwarna kuning kecoklatan atau abu-abu. Selama proses pematangan buah, polong yang mula-mula berwarna hijau akan berubah menjadi kehitaman atau kecoklatan. Jumlah polong per tanam bervariasi tergantung varietas, kesuburan tanah dan jarak tanam (Suastika, 1997).

2.2 Deskripsi Beberapa Varietas Kedelai

Kedelai genotipe Unej-1 memiliki tipe pertumbuhan determinate dengan tinggi tanaman berkisar 42-50 cm. Genotipe ini memiliki Potensi hasil 2,1 ton/ha dengan warna biji kuning, ukuran biji besar yaitu dengan bobot 100 biji seberat 14,5 gram. Jumlah polong isi pertanaman berkisar 60, berat biji pertanaman 19,1 gram dengan jumlah biji pertanaman 126. Umur matang panen berkisar 64-70 hari (Yuliyanti, 2005).

Kedelai genotipe Unej-2 sifatnya tahan karat daun. Tipe pertumbuhan determinate dengan tinggi tanaman berkisar 50-55 cm. Umur matang panen berkisar 65-70 hari dengan kisaran hasil 2,5 ton/ha. Warna biji kedelai genotipe Unej-2 kuning, ukuran biji sedang dengan kisaran berat 100 biji seberat 14,3 gram. Jumlah polong isi pertanaman berkisar 70, berat biji pertanaman 20,6 gram dengan jumlah biji pertanaman 149 (Yuliyanti, 2005).

Kedelai genotipe Malabar memiliki tipe pertumbuhan determinate dengan tinggi tanaman berkisar 50-60 cm. Umur matang panen berkisar antara 70 hari dengan potensi hasil pada lahan sawah 1,27 ton/ha biji kering, potensi hasil pada lahan kering 0,79 ton/ha biji kering. Genotipe Malabar memiliki warna biji kuning mengkilat, jumlah polong berat ± 12 gr/100 biji, memiliki ketahanan terhadap penyakit karat daun.

2.3 Penerapan Varietas Unggul

Peningkatan produksi tanaman kedelai perlu terus diupayakan, salah satunya melalui program pemuliaan tanaman. Tujuan pemuliaan tanaman di Indonesia diutamakan pada : 1) meningkatkan potensi hasil secara genetik, 2) memperpendek umur tanaman, 3) memperbaiki ketahanan tanaman terhadap penyakit penting, seperti karat daun, bakteri busuk daun, virus dan nematoda, 4) memperbaiki ketahanan terhadap hama penting, seperti lalat kacang dan hama pengisap polong, 5) memperbaiki toleransi tanaman terhadap cekaman lingkungan fisik, seperti pH rendah, kekeringan, naungan dan 6) memperbaiki mutu biji terutama warna, ukuran dan mutu simpan (Kasno, 1992).

Upaya meningkatkan produksi dan daya saing kedelai diperlukan varietas-varietas unggul kedelai yang berdaya hasil tinggi, mutu biji bagus, dan mempunyai daya adaptasi yang luas. Salah satu upaya untuk mendapatkan varietas unggul kedelai adalah melalui persilangan buatan (Kartono, 2005)

Mutu benih ditentukan secara genetis, fisiologis, dan fisik. Secara genetis, benih harus memiliki sifat-sifat sesuai dengan deskripsi varietas yang bersangkutan, sedangkan untuk mendapatkan benih bermutu secara fisiologis dan fisik diperlukan penanganan pra dan pascapanen yang baik, meliputi : teknik bercocok tanam, pengendalian hama dan penyakit, gulma, waktu panen, cara panen, pasca panen dan penyimpanan benih (Asep, 2000).

Berhasilnya suatu program pemuliaan tanaman sangat ditentukan oleh adanya variabilitas genetik yang diturunkan dari suatu populasi, karena tanpa adanya variabilitas genetik tidak akan terjadi perbaikan karakter tanaman. Program pemuliaan kelapa dalam rangka perbaikan bahan tanaman, sangat bergantung pada sumber keanekaragaman genetik. Variabilitas genetik bukan hanya masalah koleksi plasma nutfah secara fisik, namun juga masalah penilaian sejauh mana variabilitas genetik tersebut diperlukan untuk kegiatan manipulasi genetik ke arah perakitan kultivar yang diinginkan. Seberapa jauh jarak genetik antar tetua-tetua yang digunakan dalam persilangan sampel menentukan keberhasilan program pemuliaan. Semakin jauh jarak genetika dari tetua yang disilangkan maka peluang mendapat jenis unggul semakin besar (Miftahorrahman dkk., 2000).

Komponen hasil kedelai pada program pemuliaan bermanfaat untuk menentukan arah seleksi yang akan dilaksanakan dengan mengetahui derajat dan pola hubungan antara komponen hasil dan hasil, maka dapat diketahui dari masing-masing komponen terhadap hasil. Selanjutnya dapat dijadikan dasar dalam menentukan program seleksi yang akan dilakukan (Yusuf, 1996). Lebih lanjut dalam Allard (1992), menyatakan bahwa komponen hasil kedelai dalam program pemuliaan tanaman berguna untuk menentukan kebijaksanaan seleksi yang akan dilakukan. Dengan mengetahui derajat dan pola hubungan antar komponen hasil dengan hasil, maka dapat diketahui peranan masing-masing komponen di dalam

menentukan hasil. Pengetahuan mengenai peranan dari masing-masing komponen terhadap hasil selanjutnya dapat dijadikan dasar di dalam menentukan program seleksi yang akan ditentukan.

Studi genetik dilakukan untuk mengetahui apakah suatu sifat dapat diwariskan atau tidak, dan berapa gen yang terlibat dalam penampilan sifat fenotipik tersebut (Liu, 1997). Identifikasi gen yang mengendalikan bentuk daun pada kedelai dan pola pewarisannya akan memperluas pengetahuan genetik tanaman ini. Pewarisan karakter bentuk daun sempit pada varietas kedelai dikendalikan oleh gen tunggal . Varietas kedelai dengan bentuk daun sempit memiliki persentase polong berbiji empat lebih banyak daripada varietas kedelai berdaun lebar. Varietas yang berdaun intermediate memiliki pasangan gen heterosigot. Bentuk daun Lebar dikendalikan oleh gen dominan. Bentuk dan ukuran daun berasosiasi dengan daerah geografis asal. Aksesori kedelai dari Korea Selatan pada umumnya memiliki ukuran daun lebih kecil dari pada aksesori dari China, Jepang, dan Rusia (Chen dan Nelson 2004).

Tingkat hasil suatu tanaman ditentukan oleh interaksi faktor genetik varietas unggul dengan lingkungan tumbuhnya seperti kesuburan tanah, ketersediaan air, dan pengelolaan tanaman. Tingkat hasil varietas unggul yang tercantum dalam deskripsi umumnya berupa angka rata-rata dari hasil yang terendah dan tertinggi pada beberapa lokasi dan musim. Potensi hasil varietas unggul dapat saja lebih tinggi atau lebih rendah pada lokasi tertentu dengan penggunaan masukan dan pengelolaan tertentu pula. Biasanya untuk mendapatkan hasil yang lebih tinggi dari penggunaan varietas unggul diperlukan pengelolaan yang lebih intensif dan perhatian serius serta kondisi lahan yang optimal. Agar memperoleh hasil yang optimal di atas rata-rata dalam deskripsi maka perolehan varietas unggul harus sesuai 6 tepat (tepat varietas, jumlah, mutu, waktu, lokasi, dan tepat harga) (Jafar, 2000).

Hasil merupakan suatu sifat yang dikendalikan oleh banyak gen dan banyak dipengaruhi oleh keragaman lingkungan. Hasil dari tanaman kedelai dapat dilihat dari jumlah biji per unit area dan berat biji per tanaman, jumlah biji terbesar tergantung atas jumlah bunga yang menjadi biji dan telah masak, hasil

kedelai juga dipengaruhi oleh jumlah cabang yang nantinya akan menghasilkan bunga. Umur matang panen merupakan komponen penting dalam menentukan kualitas biji yang dihasilkan. Selain itu tinggi tanaman merupakan komponen yang menentukan hasil kedelai (Kokubun *et al.*, 2001).

Johnson dan Bernard, 1963, menyatakan bahwa sifat – sifat penting yang termasuk dalam sifat kuantitatif ini antara lain, potensi hasil (*yield*), kandungan protein dan lemak, jumlah buku per tanaman, jumlah polong dan berat biji. Kenampakan sifat-sifat tersebut sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, lebih-lebih potensi hasil. Biasanya sifat-sifat tersebut (selain sifat potensi hasil) dapat digunakan sebagai indikator untuk produksi.

2.4 Pengaruh Indung

Adanya pewarisan karakter suatu tanaman, dari pengaruh tetua betina terhadap karakter tersebut perlu diketahui (Hilmayanti, 2006). Apabila suatu karakter dipengaruhi oleh tetua betina maka keturunan persilangan resiproknya akan memberikan hasil yang berbeda, dan keturunannya hanya memperlihatkan ciri dari tetua betina (Stansfield, 1991). Antara keturunan F_1 dengan keturunan F_1 resiproknya tidak dapat digabung karena segregasi populasi F_2 -nya akan berbeda dan tidak mengikuti hukum Mendel (Gardner and Snustad. 1984). Hasil Persilangan jika tidak terdapat pengaruh tetua betina (kendali gen inti), maka persilangan resiproknya dapat digabungkan untuk memperoleh keturunan berikutnya.

Pengaruh indung adalah pengaruh tetua betina, dimana fenotip suatu organisme ditentukan tidak hanya oleh lingkungan dan genotipe, tetapi juga oleh lingkungan dan fenotip indungnya. Dalam genetika pengaruh indung terjadi ketika organisme menunjukkan fenotip yang diharapkan dari genotipe indung, terlepas dari genotipe sendiri karena indung menyediakan mRNA atau protein untuk telur. Pengaruh indung juga bisa disebabkan oleh lingkungan dan genotipe, kadang-kadang mengendalikan ukuran, jenis kelamin, atau perilaku keturunannya. Telah diusulkan bahwa pengaruh indung penting bagi evolusi respon adaptif heterogenitas lingkungan. Menurut Nandariyah dkk., 2000, Tingkat keseragaman

yang meliputi karakter morfologi tanaman, komponen hasil buah dan kandungan kimiawi buah berasal dari indung.

Pengaruh indung terjadi ketika fenotip suatu organisme ditentukan oleh genotipe dari indungnya, Dalam genetika. Sebagai contoh, jika mutasi pengaruh indung resesif, maka indung homozigot untuk mutasi mungkin akan terlihat fenotipik normal, namun keturunannya akan menunjukkan fenotipe mutan, bahkan jika mereka heterozigot untuk mutasi. pengaruh indung sering terjadi karena indung persediaan tertentu mRNA atau protein untuk oosit, maka indung genom menentukan apakah molekul fungsional. pasokan indung dari mRNA dengan embrio awal adalah penting, seperti dalam banyak organisme embrio pada awalnya transcriptionally aktif. Karena pola warisan mutasi pengaruh indung, khusus layar genetik yang diperlukan untuk mengidentifikasi mereka, ini biasanya melibatkan memeriksa fenotip organisme satu generasi daripada di layar (zigotik) konvensional, sebagai indung mereka akan berpotensi homozigot untuk mutasi pengaruh indung yang muncul.

2.4 Hipotesis

Terdapat pengaruh indung terhadap sifat agronomi yang diteliti dari persilangan tanaman kedelai Unej-1, Unej-2 dan Malabar.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di lahan Politeknik Negeri Jember. Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 16 Agustus sampai selesai.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahan tanaman berupa benih kedelai genotipe Unej I, Unej II, Malabar, 1 X 3, 3 X 1, 2 X 3 dan 3 X 2. Bahan – bahan lainnya adalah: pupuk Urea, SP-36, KCl, Insektisida Decis 25 EC, Dithane M-45 dan Furadan 3G.

Alat – alat yang digunakan antara lain: cangkul, tali, plastik, ajir, alat tugal/gejik, hand sprayer, roll meter, timbangan analitik, alat tulis, kamera, spidol dan alat pendukung lainnya.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan tujuh genotipe kedelai sebagai perlakuan yang masing-masing terdiri atas tiga ulangan. Tujuh genotipe kedelai tersebut meliputi

1. Unej-1
2. Unej-2
3. Malabar
4. 1 x 3 (Unej-1 X Malabar)
5. 3 x 1 (Malabar X Unej 1)
6. 2 x 3 (Unej-2 X Malabar)
7. 3 x 2 (Malabar X Unej-2)

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sub-sampling dengan 4 perlakuan, 3 ulangan dan 40 sub-sampling. Perlakuan dari penelitian ini adalah 7 genotipe kedelai yaitu : 1 X 3, 3 X 1, 2 X 3 dan 3 X 2.

RAK Sub-Sampling : $Y_{ijk} = \mu + K_i + P_j + e_{ij} + e_{ijk}$

$$i = 1, 2, 3. \quad j = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. \quad \text{dan } k = 1, 2, 3 \dots 40.$$

Keterangan :

Y_{ijk} : Pengamatan Kelompok ke-i, Perlakuan ke-j dan ulangan ke-k

μ : Rataan Umum

K_i : Pengaruh Ulangan ke-i

P_j : Pengaruh Genotipe ke-j dan

C_{ij} : Galat Sampling Kelompok ke-i dan Genotipe ke-j

C_{ijk} : Galat Kelompok ke-i, Genotipe ke-j dan Ulangan ke-k

Dilanjutkan dengan mencari sidik ragam dari tiap-tiap variabel yang telah ditetapkan.

Sidik Ragam Anova

Tabel 1. Analisis Ragam (Anova) dengan RAK anak-contoh (Subsampling)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (dB)	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung 1%	F- Tabel 5%
Ulangan (u)	(g-1)	JK _g	KT _g	KT _g /JK _g	
Genotipe (g)	(u-1)	JK _u	KT _u	KT _u /JK _u	
Galat Percobaan	(u-1)(g-1)	JK _{gp}	KT _{gp}	KT _{gp} /JK _{gp}	
Galat Sampling (s)	gu(s-1)	JK _{gs}	KT _{gs}		
Total	gus-1	JKT			
	u = 3,	g = 7,		s = 40	

JK_u : Jumlah Kuadrat ulangan

Jk_g : Jumlah kuadrat genotipe

JK_{gp} : Jumlah kuadrat galat percobaan

JK_{gs} : Jumlah kuadrat galat sampling

JKT : Jumlah kuadrat total

KT_g : Kuadrat tengah genotipe

KT_u : Kuadrat tengah ulangan

KT_{gp} : Kuadrat tengah galat percobaan

KT_{gs} : Kuadrat tengah galat sampling

Selanjutnya dilakukan uji *scott-knott* pada taraf 5% . Uji Scott-Knott merupakan salah satu uji tingkat lanjut untuk menguji perbedaan diantara perlakuan.

3.4 Uji Scott-Knott

Uji Scott-Knott merupakan metode uji statistik yang dapat digunakan untuk mengevaluasi nilai tengah dari beberapa perlakuan yang dibandingkan dalam satu percobaan (Scott dan Knott, 1974). Keuntungan uji Scott-Knott, yaitu memberikan hasil pemisahan nilai tengah perlakuan yang jelas serta tidak tumpang tindih. Kekurangan uji Scott-Knott, yaitu perhitungan lebih rumit dibanding uji statistik lain. Pemisahan akan menghasilkan notasi-notasi tunggal, sehingga memudahkan pembacaan dan penarikan kesimpulan (Gates dan Bilbro, 1978).

Dengan menggunakan rumus Djarwanto (1985) adalah sebagai berikut.

$$\lambda = \frac{\pi \cdot B_0}{2(\pi - 2)S_0^2}$$

$$S_0^2 = \frac{\sum(y_i - \bar{y})^2 + VS_y^2}{k + v}$$

$$S_y^2 = \frac{KTG}{r}$$

$$V_0 = \frac{k}{\pi - 2}$$

Dalam hal ini :

B_0	= Jumlah kuadrat rata-rata perlakuan yang terbesar
π	= 3,14
k	= Banyaknya nilai rata-rata yang di uji
V	= Derajat bebas galat
S_y^2/KTG_1	= ragam galat dari rata-rata perlakuan
KTG	= Kuadrat tengah galat
r	= Banyaknya ulangan
V_0	= Derajat bebas

Teknik analisis uji Scott-Knott menurut Muhammad Setyo Poerwoko (1989) tahapannya adalah sebagai berikut :

1. Menyusun nilai tengah perlakuan berdasarkan urutan besarnya.
2. Menentukan nilai lamda :

$$\lambda = \frac{B_0}{2S^2(\pi - 2)}$$

dalam hal ini :

$$\pi = 3,14$$

Bo = Nilai maximum dari jumlah kuadrat untuk semua pemecahan yang mungkin dari t perlakuan menjadi 2 kelompok.

$$S_o^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{d.b.e}$$

dalam hal ini :

xi = Nilai tengah perlakuan ke-i

x.. = Nilai tengah umum

dbe = Derajat bebas error

Sx² = Ragam sisa dari rata-rata perlakuan

T = Jumlah nilai tengah perlakuan yang akan dipisahkan.

3. Sebaran nol dari lamda didekati dengan sebaran Chi kuadrat (χ^2) dengan derajat bebas sisa (dbe) $o = t / (\pi - 2)$.
4. Kaidah pengujian :
Jika lamda lebih besar dari Chi kuadrat tabel, maka gugus nilai rata-rata yang diuji tidak seragam dan jika terdapat hubungan sebaliknya maka gugus nilai rata-rata dianggap seragam.
5. Jika ternyata antar gugus nilai rata-rata tidak seragam, pengujian serupa dilanjutkan untuk tiap-tiap pecahan gugus. Pengujian dihentikan, jika antar gugus nilai rata-rata sudah dianggap seragam.

Dari variable pengamatan hasil persilangan 4 genotipe Unej1 X Malabar dengan respiroknya Malabar X Unej1 dan Unej2 X Malabar dengan respiroknya Malabar X Unej2 jika terdapat perbedaan yang signifikan maka indung akan menunjukkan/merespon pada sifat agronomi.

3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Persiapan Media Tanam

Persiapan media tanam dimulai dengan pembersihan tanah dari sisa-sisa tanaman dan gulma, kemudian dilakukan pengolahan tanah dengan menggunakan mesin pengolah tanah. Pembuatan petak-petak percobaan dengan ukuran 2x1,5 m,

tiap-tiap petak percobaan dibuat jarak antar petak 0.5 meter dan jarak antar blok 1 meter.

3.5.2 Penanaman

Penanaman biji kedelai dilakukan dengan jarak tanam 40cmx25cm dan jarak antar baris 20 cm, dengan cara ditugal sedalam 2–4 cm, dan benih dimasukkan ke dalam lubang tanam sebanyak 2 biji/lubang. Sebelumnya diberi Furadan 3G, sebelum benih ditanam untuk menghindari hama ulat bibit dan semut.

3.5.3 Pemeliharaan

a) Penyulaman

Penyulaman dilakukan satu minggu setelah tanam menggunakan benih sisa saat tanam dengan genotipe yang sesuai.

b) Penyiangan

Penyiangan dilakukan ketika berumur 2-4 minggu setelah tanam dan setelah fase berbunga (45-60 hst), saat penyiangan sekaligus dilakukan pembumbunan.

c) Pengairan

Tanaman kedelai sangat memerlukan air sejak masa pertumbuhan sampai selesainya pengisian polong. Pengairan dilakukan 2 kali sehari saat awal tanam hingga umur 2 minggu. Setelah itu dilakukan penyiraman tiap 2 hari sekali sampai masuk fase pengisian polong.

d) Pemupukan

Pemupukan dilakukan 2 kali yaitu pemupukan dasar dengan dosis Urea 0.5 g/polibag dan pupuk Ponska 125 g/polibag pada saat tanaman berumur 2 minggu dan pupuk susulan pada saat tanaman umur 6 minggu yaitu setelah tanaman selesai berbunga dengan dosis 1 g/polibag dan Ponska 125 g/polibag. Pemupukan dilakukan setelah tanaman berumur 20-25 hari setelah tanam dengan dosis 50kg Urea/ha, 75kg TSP/ha, 100 kg KCl/ha. Pemupukan dilakukan dengan cara tugal pada jarak 10 cm sepanjang antara barisan tanaman.

e) Pengendalian OPT

Pengendalian OPT dilakukan dengan Furadan 3G pada saat tanam benih, dan untuk fase pertumbuhan selanjutnya pengendalian hama dilakukan secara mekanik (tangan) dan bila serangan OPT sudah melebihi ambang ekonomi dilakukan pengendalian kimiawi yang sesuai.

3.5.4 Pemanenan

Pemanenan dilaksanakan pada saat tanaman telah menunjukkan tanda 95% polong mengering, daun menguning dan rontok serta batang telah berwarna kuning (R8) sampai coklat mengering.

3.5.5 Variabel Pengamatan

Tanaman yang digunakan adalah 40 sample/populasi dan pengamatan dilakukan pada fase generatif sampai panen dengan beberapa variabel antara lain.

- a. Tinggi Tanaman (cm), diukur dari permukaan tanah sampai bagian tanaman yang tertinggi pada waktu menjelang panen.
- b. Jumlah cabang utama per tanaman, dihitung banyaknya cabang pada batang utama pada saat menjelang panen.
- c. Jumlah buku subur pada batang utama, dihitung jumlah buku yang menghasilkan polong pada batang utama dan dilakukan menjelang panen.
- d. Jumlah polong total pertanaman, dihitung jumlah seluruh polong pertanaman.
- e. Jumlah biji pertanaman, dihitung seluruh biji dari setiap tanaman.
- f. Berat 100 biji (g), ditimbang berat 100 biji bernas tiap tanaman.
- g. Umur panen (hari) dihitung mulai saat tanam sampai saat tanaman mulai dipanen.
- h. Berat biji pertanaman, ditimbang berat biji total pertanaman.
- i. Berat biji per petak, dihitung dengan mengambil sample dan mengalikannya dengan jumlah populasi tanaman.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan 4 macam Genotipe, antara lain 1 X 3, 3 X 1, 2 X 3, 2 X 3. Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan sidik ragam (Anova) rancangan RAK (Sub-sampling) pada beberapa variabel Agronomi 4 Genotipe kedelai adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Rangkuman Nilai F-hitung Sidik Ragam Beberapa Variabel Komponen Hasil 7 Genotipe persilangan Tanaman Kedelai

No	Variable	Nilai F-hitung	
1	Tinggi Tanaman	3.38	*
2	Jumlah Cabang Primer	0.38	ns
3	Jumlah Buku Subur	0.47	ns
4	Jumlah Polong Total	11.18	**
5	Jumlah Biji Per Tanaman	85.10	**
6	Berat100 Biji per Tanaman	4.65	*
7	Umur Panen	99.44	**
8	Berat Biji Per Tanaman	1.90	ns

** = berbeda sangat nyata,

* = berbeda nyata,

ns = berbeda tidak nyata

Hasil analisis pada Tabel 2 dengan menggunakan sidik ragam (Anova) menunjukkan bahwa sifat agronomi tinggi tanaman, berat 100 biji per tanaman menunjukkan berbeda nyata sedangkan jumlah polong total, jumlah biji per tanaman dan umur panen, menunjukkan tidak berbeda sangat nyata hal ini menunjukkan bahwa pada variabel tersebut terdapat pengaruh indung dari persilangan kedelai, Unej-1 X Malabar, respiroknya Malabar X Unej-1 dan Unej-2 X Malabar, respiroknya Malabar X Unej-2

Menurut hasil pengamatan diatas yang menunjukkan beberapa sifat agronomi tentang pengaruh indung dari 4 Genotipe pada generasi F2 (Tabel 2) tampak bahwa nilai F-hitung menunjukkan berbeda tidak nyata pada variabel jumlah cabang primer, jumlah buku subur, berat biji per tanaman hal ini karena sebuah atau sepasang yang menutupi (mengalahkan) ekspresi gen lain yang bukan

alelnya dinamakan gen yang epistatis, dan gen yang dikalahkan ini dinamakan hipostatis (Suryo, 2000).

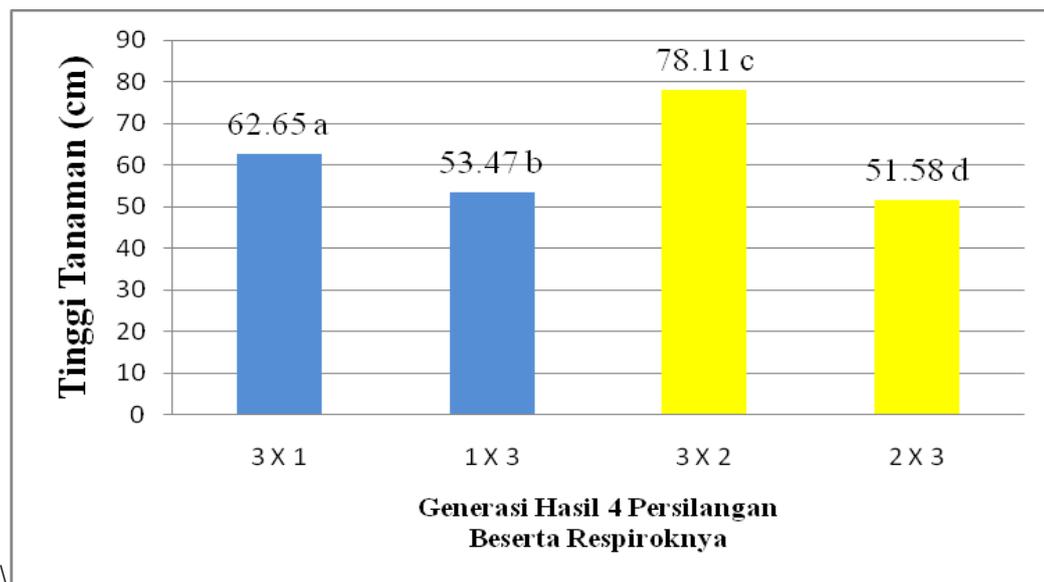
Pertumbuhan adalah proses penambahan ukuran yang tidak dapat kembali ke asal (irreversibel) yang meliputi penambahan volume dan masa. Cara yang digunakan untuk mengukur pertumbuhan adalah dengan menyatakan dalam penambahan berat kering, tinggi ataupun diameter batang. Salah satu variable pertumbuhan yang sering diamati adalah tinggi tanaman, dengan mengetahui penambahan tinggi suatu tanaman maka dapat dilihat pertumbuhannya

Analisis dengan menggunakan sidik ragam (Anova) menunjukkan bahwa sifat agronomi tinggi tanaman, jumlah polong total per tanaman dan umur panen menunjukkan berbeda sangat nyata pada analisis sidik ragam (Tabel 2), hal ini menunjukkan bahwa pada variabel tersebut terdapat pengaruh indung. Sifat Agronomi yang menunjukkan pengaruh indung perlu dilanjutkan uji lanjut dengan uji Scott-Knott pada taraf 5%.

Tabel 3. Uji Scott-Knott pada taraf 5% Rerata Tinggi Tanaman dari 4 Persilangan Beserta Respiroknya Genotipe Kedelai

Perlakuan	Genotipe	Rata-rata (Hari)	Scott-Knot
1	3 X 1	62.65	a
2	1 X 3	53.47	b
Perlakuan	Genotipe	Rata-rata (Hari)	Scott-Knot
3	3 X 2	78.11	c
4	2 X 3	51.58	d

Setelah diperoleh hasil pada tabel F-hitung maka dilanjutkan uji scott-knott pada taraf 5% dengan maksud untuk mengetahui bahwa indung berpengaruh pada tinggi tanaman pada 4 Genotipe yang diamati. Tabel 3 menunjukkan indung berpengaruh terhadap tinggi tanaman pada Genotipe 3 X 1 dengan 1 X 3, dan 3 X 2 dengan 2 X 3 berbeda sangat nyata. Dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Uji Scott-Knott pada taraf 5% Rerata Tinggi Tanaman dari 4 Persilangan Beserta Respiroknya Genotipe Kedelai.

Variabel tinggi tanaman, hasil uji scott-knott pada taraf 5 % memperlihatkan bahwa Genotipe 3 X 1 dengan nilai rata-rata (hari) yaitu 62.65 berbeda sangat nyata dengan respiroknya Genotipe 1 X 3 dengan nilai rata-rata (hari) 53,47, Genotipe 3 X 2 dengan nilai rata-rata (hari) 52.08 berbeda sangat nyata dengan respiroknya Genotipe 2 X 3 dengan nilai rata-rata 51.58. hal ini menyatakan bahwa pengaruh indung sangat berbeda nyata pada variabel tinggi tanaman

Perbedaan tinggi tanaman dapat disebabkan karena perbedaan faktor genetik antara varietas. Luas dan tebal tipisnya daun akan berpengaruh terhadap fotosintesis. Fotosintesis ditentukan oleh faktor lingkungan, selain sifat genetik tanaman itu sendiri yang menyebabkan perbedaan dalam penyerapan cahaya sehingga akan mempengaruhi tinggi tanaman (Himawan dan Supriyanto, 2003).

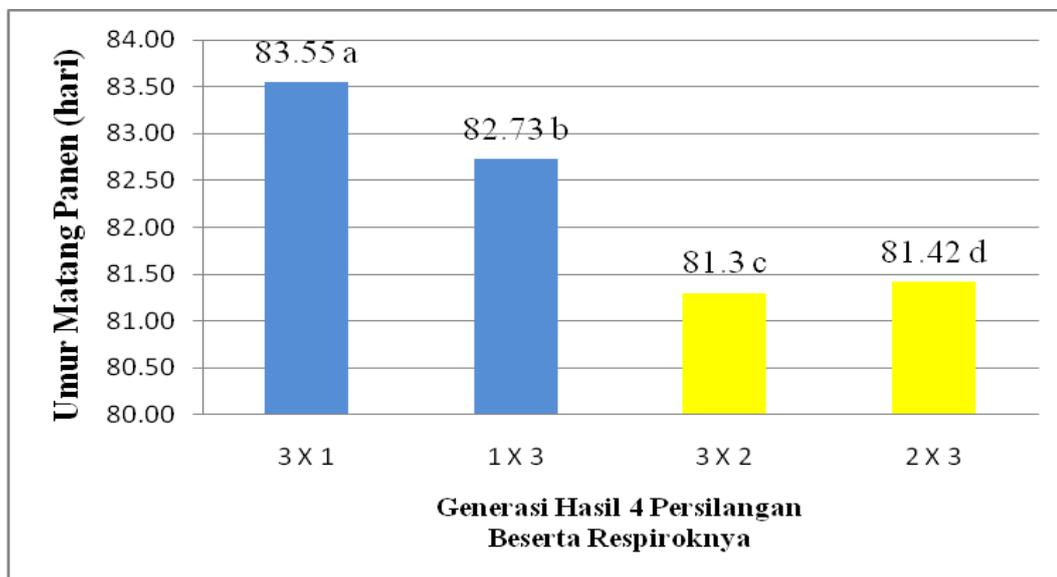
Variabel umur matang panen yang menunjukkan berbeda sangat nyata pada analisis sidik ragam (Anova) yang berarti terdapat pengaruh indung dari persilangan kedelai, Unej-1 X Malabar dengan respiroknya Malabar X Unej-1 dan Unej-2 X Malabar dengan respiroknya Malabar X Unej-2.

Karakter agronomi ditemui adanya pengaruh tetua betina pada umur panen, menunjukkan berbeda sangat nyata, hal ini menunjukkan pada variable tersebut terdapat pengaruh induk dari persilangan kedelai.

Tabel 4. Uji Scott-Knott pada taraf 5% Rerata Umur Matang Panen dari 4 Persilangan Beserta Resiproknya Genotipe Kedelai

Perlakuan	Genotipe	Rata-rata (Hari)	Scott-Knot
1	3 X 1	83.55	a
2	1 X 3	82.73	b
3	3 X 2	81.30	c
4	2 X 3	81.42	d

Berdasarkan Tabel 4 untuk sifat umur matang panen pertanaman terlihat bahwa pada umur matang panen tanaman berpengaruh sangat nyata pada kedelai yang diamati. Dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Uji Scott-Knott pada taraf 5% Rerata Umur Matang Panen dari 4 Persilangan Beserta Resiproknya Genotipe Kedelai.

Variabel umur matang panen, hasil uji scott-knott pada taraf 5 % memperlihatkan bahwa Genotipe 3 X 1 dengan nilai rata-rata (hari) yaitu 83.55 berbeda sangat nyata dengan resiproknya Genotipe 1 X 3 dengan nilai rata-rata (

hari) 82.73, Genotipe 3 X 2 dengan nilai rata-rata (hari) 81.97 berbeda sangat nyata dengan resiproknya Genotipe 2 X 3 dengan nilai rata-rata 81.42. hal ini menyatakan bahwa terdapat pengaruh indung pada variabel umur matang panen tanaman.

Menurut Stansfield (1991) Apabila suatu karakter dipengaruhi oleh tetua betina maka keturunan persilangan resiproknya akan memberikan hasil yang berbeda, dan keturunannya hanya memperlihatkan ciri dari tetua betina. Karakter-karakter yang dapat diwariskan dikendalikan oleh gen-gen kromosom inti, tetapi terdapat beberapa karakter yang dikendalikan oleh DNA organel sitoplasma. Suatu karakter yang dikendalikan oleh gen-gen yang terdapat pada organel sitoplasma atau dipengaruhi tetua betina dapat diketahui dengan melakukan persilangan resiprokal (Gardner, 1991).

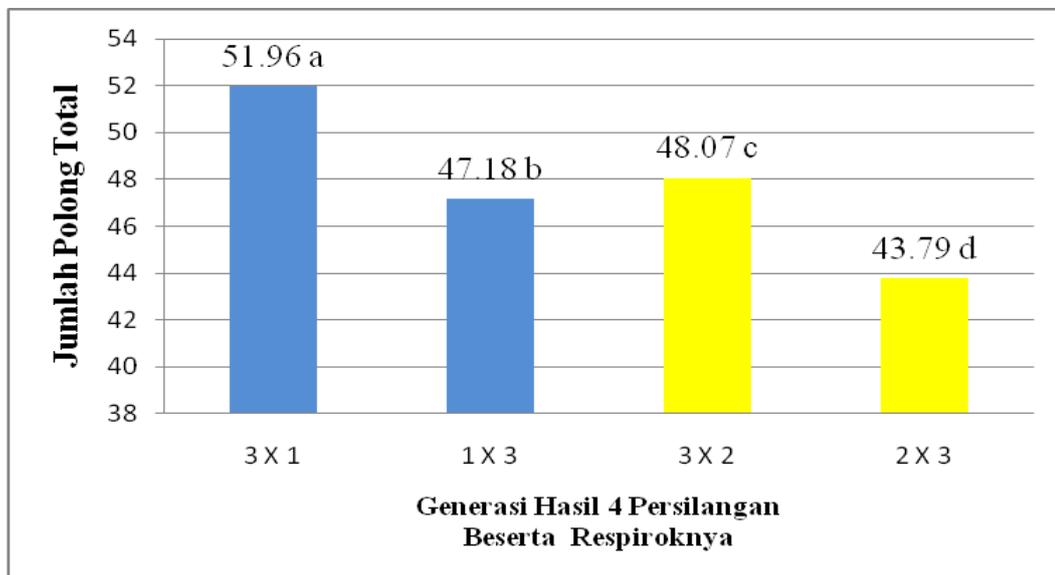
Beberapa sifat agronomi yang pada Tabel 2 menunjukkan bahwa sifat agronomi jumlah polong total juga menunjukkan berbeda nyata, hal ini menunjukkan bahwa pada variabel tersebut terdapat pengaruh indung dari persilangan kedelai, Unej-1 x Malabar dengan resiproknya Malabar x Unej-1 dan Unej-2 x Malabar dengan resiproknya Malabar x Unej-2.

Tabel 5. Uji Scott-Knott pada taraf 5% jumlah polong total dari 4 Persilangan Beserta Resiproknya Genotipe Kedelai

Perlakuan	Genotipe	Rata-rata (Hari)	Scott-Knot
1	3 X 1	51.96	a
2	1 X 3	47.18	b
Perlakuan	Genotipe	Rata-rata (Hari)	Scott-Knot
3	3 X 2	48.07	c
4	2 X 3	43.79	d

Berdasarkan Tabel 5 untuk jumlah polong total per tanaman terlihat bahwa dengan menggunakan uji scott-knott terlihat bahwa pada tinggi tanaman terdapat pengaruh indung (*maternal efek*) pada genotipe kedelai yang diamati. Genotipe 3 X 1, dengan 1 X 3 dan 3 X 2 dengan 2 X 3 hal ini ditunjukkan dengan berbeda

sangat nyata pada beberapa genotipe kedelai yang telah diamati. Dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Uji Scott-Knott pada taraf 5% Rerata Jumlah Polong Total dari 4 Persilangan Beserta Resiproknya Genotipe Kedelai.

Variabel jumlah polong total, hasil uji scott-knott pada taraf 5 % memperlihatkan bahwa Genotipe 3 X 1 dengan nilai rata-rata (hari) yaitu 51.96 berbeda sangat nyata dengan resiproknya Genotipe 1 X 3 dengan nilai rata-rata (hari) 47.18, Genotipe 3 X 2 dengan nilai rata-rata (hari) 48.07 berbeda sangat nyata dengan resiproknya Genotipe 2 X 3 dengan nilai rata-rata 43.79. hal ini menyatakan bahwa terdapat pengaruh indung pada variabel jumlah polong total.

Sifat agronomi tersebut tidak dapat dicampur dari persilangan kedelai dengan resiproknya, hal ini berkaitan dengan segregasi populasi F_2 -nya akan berbeda dan tidak mengikuti hukum Mendel (Gardner dan Snustad, 1984).

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh indung pada beberapa sifat agronomi dari persilangan kedelai Unej-1 x Malabar, Malabar x Unej-1, Unej-2 x Malabar dan Malabar x Unej-2 yaitu pada variable tinggi tanaman, umur panen dan jumlah polong total meskipun pada beberapa sifat yang lain tidak menunjukkan adanya pengaruh indung, seperti jumlah cabang utama per tanaman, jumlah buku subur, jumlah biji per tanaman, berat 100 biji dan berat biji per tanaman.

5.2. Saran

Pada generasi berikutnya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut, untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh indung pada generasi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adie, M, M. Hani, S., Teguh, A.CP., Joko, S.W. G.W.A. dan Susanto, Ayda. K. 2007. *Potensi Hasil, Stabilitas dan Keragaan Karakter Agronomik Galur-Galur Kedelai Berbiji Besar*. Pemulia Kedelai Balitkabi. Malang.
- Anonim. 2009. *Kedelai*. Kantor Deputi Menegristik Bidang Pendaya gunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. [http://www. Ristek.go.id](http://www.Ristek.go.id). Diakses pada tanggal 15 Juni 2010.
- Asep, 2000. *Teknologi Produksi Benih Kedelai*. Loka Pengkajian Teknologi Pertanian Kota Barat Irian Jaya.
- Adisarwanto, T. 2006. *Budidaya Kedelai Tropika*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Adisarwanto, T. 2005. *Kedelai*. Penebar swadaya.
- Allard, R. W. 1992. *Pemuliaan Tanaman 1*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Badan Litbang Pertanian. 2005. *Prospek arah pengembangan agraris kedelai*. Badan Litbang Pertanian. 32 p.
- Chen, Y. and R. L. Nelson. 2004. Evaluation and classification of leaflet shape and Size in wild soybean. *Crop. Sci.* 44: 671–677.
- Crayonpedia. 2009. Proses Pewarisan dan Hasil Pewarisan Sifat Beserta Penerapannya. <http://crayonpedia.org/mw/>. Diakses pada tanggal 15 Mei 2010.
- Desta, W. 2005. *Analisis Kuantitatif dan Molekular dalam Rangka Mempercepat Perakitan Varietas Baru Kedelai Toleran Terhadap Intensitas Cahaya Rendah*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Djarwanto. 1985. *Mengenal Beberapa Uji Statistik Dalam Penelitian*, Edisi Ketiga, Liberti, Yogyakarta.
- Fuad. 2010. *Tekhnik persilangan* [http:// blog.beswandjarum .com/fuadnurazis/ tag/persilangan/](http://blog.beswandjarum.com/fuadnurazis/tag/persilangan/). Di akses pada tanggal 26 januari 2011.
- Heriyanto. 2006. *Penyebaran Varietas dan Pemanfaatan Kedelai Sebagai Bahan Baku Industri Serta Daya Saing Komoditas Di Jawa Timur*. buletin palawija no. 12.

- Hilmayanti, I. 2003. Pola Pewarisan Karakter Umur Berbunga dan Ukuran Buah Cabai Merah. *Zuriat*, 17. (1): 5-14.
- Irwan, A. W. 2006. Budidaya Tanaman Kedelai. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran Jatinangon. Jatinangon.
- Gardner, E.J., M.J. Simmons and D.P. Snustad. 1991. Principles of Genetics. 8th Edition. John Wiley and Sons, Inc. New York.
- Gardner, E.J., and D.P. Snustad. 1984. *Principle of Genetics*. 6th edition. John Wiley and Sons, Inc. New York.
- Goenadi. 2008. *Krisis pangan, krisis bangsa agraris*. *Kompas*, 19 Januari 2008.
- Jafar, A.G. 2000. Kedelai Varietas Unggul Baru. Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Mataram. Mataram.
- Johnson, H.W., and Bernard R.L. 1963. *Soybean Genetics and Breeding*. The Soybean Academic Press. New York and London 1-73.
- Kartono. 2005. Persilangan Buatan pada Empat Varieta Kedelai. Balai Besar Penelitian dan Pengamatan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Peranian. *Buletin Teknik Pertanian*. 10. (2): 49-52.
- Kasno, A. 1992. Pemuliaan Tanaman Kacang-kacangan. Prosiding Simposium *Pemuliaan Tanaman I*, pp. 39-68. Perhimpunan Pemulia Tanaman Indonesia, Komisariat Daerah Jawa Timur.
- Kokubun, M., Shimada, S. and Takahashi, M. 2001. Flower abortion caused by preanthesis water deficit is not attributed to impairment of pollen in soybean. *Crop Science* 41: 1517-1521.
- Liu, K. S. 1997. Soybeans: chemistry, technology, and utilization. Chapman & Hall. New York.
- Macacamulatta. 2009. Buah. <http://id.shvoong.com/exact-sciences/1897342-buah/>. tim pembina mata kuliah struktur perkembangan tumbuhan 1. universitas tadulako. Di akses tanggal 13 januari 2011.
- Musalamah dan Suyamto. 2006. *Studi pola pewarisan karakter bentuk daun tanaman kedelai*.

- Miftahorrachman, Mangindaan H.F., Novarianto, H. 2000. *Analisis Lintas Karakter Vegetatif Dan Generatif Kelapa Dalam Kupal Terhadap Jumlah Bunga Betina*.
- Nandariyah., Edi Purwanto., Sukaya dan Sasono Kurniadi. 2000. *Pengaruh Tetua Jantan dalam Persilangan Terhadap Produksi dan kandungan Kimiawi Buah Salak Pondoh Super*. Fakultas Pertanian UNS Surakarta. Surakarta.
- Rukmana, R. dan Y. Yuniarsih. 1995. *Kedelai budidaya dan pasca panen*. Kanisius. Yogyakarta.
- Saleh, N.T. Adisarwanto., A. Dasno dan Sudaryono. 2000. *Teknologi Kunci Dalam Pengemangan Kedelai Di Indonesia*. Balitkabi. Malang 183-200.
- Soetilah, Sukowardojo, B dan Sadiman, I. 1992. *Teknologi benih*. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian UNEJ. Jember.
- Suastika. 1997. *Budi Daya Kedelai di Lahan Pasang Surut*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Sudaryanto, T. dan D. K. S. Swastika. 2007. *Ekonomi Kedelai di Indonesia*. Dalam : *Kedelai: Teknik Produksi dan Pengembangan*. Sumarno, A. Widjono, Hermanto, dan H. Kasim (Eds). Puslitbangtan Hal 1-27.
- Suprpto, H. 1998. *Bertanam Kedelai*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suprpto dan Narimah, MD, K. 2007. *Variasi Genetik, Heritabilitas, Tindak Gen dan Kemajuan Genetik Kedelai Pada Ultisol*. Fakultas Pertanian-Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Suryo . 2001. *Genetika*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Stanfield, W.D. 1991. *Genetika*. Edisi Kedua. Erlangga. Jakarta.
- Wikipedia.2010.Ibu Efek <http://translate.google.co.id/translate?hl=id&sl=en&u=http://en.wikipedia.org/wiki/maternaleffect&ei=pM47tajulonCvOOpsryiCg&sa&oi=translate&ct=resultresnum=3&ved=0CDAQ7gEwAg&prev=/search%3Dmaternal%2Befect%26hl3Did%26client%3Dfirefox-a%26sa%3DX%26r%26ls%26Dorg.Mozilla:id:official%26nfpr%3D%26prmd3Divns> Diakses pada tanggal 23 01 2011.

Yuliyanti. 2005. Penyanderaan Tanaman 40 Genotipe Harapan Kedelai. *Skripsi* Tidak Dipublikasikan. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Yusuf, C. 1996. Kedelai dan Permasalahannya. Politeknik Pertanian. Universitas Jember. Jember.

Lampiran2 :**Sidik Ragam Variabel Tinggi Tanaman**

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	2	2908.885714	1454.4429			
Perlakuan	6	21549.01429	3591.5024	3.3850392	*	2.9961204 4.8205735
Galat Percobaan	12	12731.91429	1060.9929	21.337526	**	1.7639885 2.2064598
Galat Sampling	819	40724.175	49.724267			
Total	839	77913.98929				

Keterangan :
 r = 3
 p = 7
 s = 40
 FK = 2601081.011

Sidik Ragam Variabel Jumlah Cabang Primer

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	2	435.0166667	217.50833			
Perlakuan	6	237.997619	39.66627	0.3824893	ns	2.9961204 4.8205735
Galat Percobaan	12	1244.466667	103.70556	13.092733	**	1.121071 2.2064598
Galat Sampling	819	6487.175	7.9208486			
Total	839	8404.655952				

Keterangan :
 r = 3
 p = 7
 s = 40
 FK = 52693.34405

Sidik Ragam Variabel Jumlah Buku Subur Tanaman

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung		F-tabel	
						0.05	0.01
Kelompok	2	19.90238095	9.9511905				
Perlakuan Galat	6	766.7285714	127.7881	0.4715428	ns	2.9961204	4.8205735
Percobaan Galat	12	820.4428571	68.370238	21.894547	**	1.7639885	2.2064598
Sampling	819	2557.496429	3.1227063				
Total	839	4164.570238					

Keterangan :
 r = 3
 p = 7
 s = 40
 FK= 55876.42976

Sidik Ragam Variabel Jumlah Biji Per tanaman

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung		F-tabel	
						0.05	0.01
Kelompok	2	12054.07	6027.04				
Perlakuan Galat	6	139220.70	23203.45	8.51	**	3.00	4.82
Percobaan Galat	12	32719.13	2726.59	3.09	**	1.76	2.21
Sampling	819	721948.10	881.50				
Total	839	905942.00					

Keterangan :
 r = 3
 p = 7
 s = 40
 FK= 9815480.005

Sidik Ragam Variabel Biji per tanaman

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung		F-tabel	
						0.05	0.01
Kelompok	2	956.75	478.38				
Perlakuan	6	3101.88	516.98	7.32	**	3.00	4.82
Galat Percobaan	12	847.74	70.65	3.16	**	1.76	2.21
Galat Sampling	819	18329.16	22.38				
Total	839	23235.53					
Keterangan :	r =	3					
	p =	7					
	s =	40					
	FK =	204982.51					

Sidik Ragam Variabel Berat 100 Biji per tanaman

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung		F-tabel	
						0.05	0.01
Kelompok	2	91.53	45.76				
Perlakuan	6	796.83	132.81	6.70	**	3.00	4.82
Galat Percobaan	12	237.99	19.83	1.44	ns	1.76	2.21
Galat Sampling	819	11267.76	13.76				
Total	839	12394.11					
Keterangan :	r =	3					
	p =	7					
	s =	40					
	FK =	182977.95					

Sidik Ragam Variabel Umur Panen Tanaman

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	2	54.47	27.23			
Perlakuan	6	6971.03	1161.84	99.44	**	3.00 4.82
Galat Percobaan	12	140.20	11.68	43.83	**	1.76 2.21
Galat Sampling	819	218.30	0.27			
Total	839	7384.00				
Keterangan :	r =	3				
	p =	7				
	s =	40				
	FK =	5796392.00				

Sidik Ragam Variabel Jumlah Polong total per tanaman

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	2	2144.41	1072.20			
Perlakuan	6	24932.26	4155.38	11.18	**	3.00 4.82
Galat Percobaan	12	4459.36	371.61	2.10	*	1.76 2.21
Galat Sampling	819	144951.68	176.99			
Total	839	176487.70				
Keterangan :	r =	3				
	p =	7				
	s =	40				
	FK =	1932193.30				

Lampiran 3: Hasil Analisis Scott-Knott Tinggi Tanaman

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata	Kode
	1	2	3			
3 x 2	2012	2154	2083	6249	52.08	1
1 x 3	2175	2137	2104	6416	53.47	2
2 x 3	2135	2095	1960	6190	51.58	3
3 x 1	2797	2742	1979	7518	62.65	4
Jumlah	9119	9128	8126	26373		
Rata-rata	56.99	57.05	50.79		54.94 4	

r = 3
 t = 4
 s = 40
 FK = 1449031.519

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	4146.11	2073.056			
Perlakuan	3	9730.82	3243.608	37.709	**	4.76 9.78
Galat 1	6	7042.12	1173.687	13.645	**	2.12 2.84
Galat 2	468	40256.17	86.017			
Total	479	61175.230				

Lampiran4 :Hasil Analisis Uji Scott-knott jumlah polong total

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata	Kode
	1	2	3			
2 x 3	1810	1792	1653	5255	43.79	1
1 x 3	2029	1953	1679	5661	47.18	2
3 x 2	1840	1996	1932	5768	48.07	3
3 x 1	2193	1923	2119	6235	51.96	4
Jumlah	7872	7664	7383	22919		
Rata-rata	49.20	47.90	46.14		47.75	

r = 3
 t = 4
 s = 40
 FK = 1094334.50

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	752.80	376.402			
Perlakuan	3	4057.12	1352.374	5.812	**	4.76 9.78
Galat 1	6	2591.65	431.941	1.856	**	2.12 2.84
Galat 2	468	108901.42	232.695			
Total	479	116302.990				

Lampiran 5: Hasil analisis Uji Scott-knott Umur Matang Panen

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata	Kode
	1	2	3			
3 X 1	3353	3328	3345	10026	83.55	1
1 X 3	3275	3224	3428	9927	82.73	2
3 X 2	3244	3205	3307	9756	81.30	3
2 X 3	3239	3275	3256	9770	81.42	4
Jumlah	13111	13032	13336	39479		
Rata-rata	81.32	81.45	83.35		82.25	

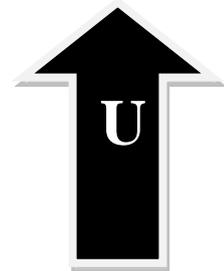
r = 3
 t = 4
 s = 40
 FK = 3247065.50

Sumber Keragaman	dB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel		
					5%	1%	
Kelompok	2	311.00	155.50				
Perlakuan	3	421.51	140.50	37.94	**	4.76	9.78
Galat 1	6	409.36	68.23	18.43	**	2.12	2.84
Galat 2	468	1732.93	3.70				
Total	479	2874.80					

Lampiran 1. Denah Penelitian

Tanggal Tanam 16 Agustus 2010

**PENGARUH INDUNG GENERASI SGREGASI F2 PADA ZURIAT
PERSILANGAN BEBERAPA GENOTPIPE KEDELAI**



Malabar	Unej 2	Unej 1	1 X 3	3 X 1	2 X 3	3 X 2
Malabar	Unej 2	Unej 1	1 X 3	3 X 1	2 X 3	3 X 2
Malabar	Unej 2	Unej 1	1 X 3	3 X 1	2 X 3	3 X 2
Malabar	Unej 2	Unej 1	1 X 3	3 X 1	2 X 3	3 X 2