

**HETEROSIS DAN DERAJAT DOMINANSI HASIL PERSILANGAN
EMPAT VARIETAS KEDELAI (*Glycine max* L.) DALAM RANGKA
PENYEDIAAN POPULASI AWAL UNTUK SELEKSI**

SKRIPSI

Oleh
FRENDI HERI UTOMO



**FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2017**

**HETEROSIS DAN DERAJAT DOMINANSI HASIL PERSILANGAN
EMPAT VARIETAS KEDELAI (*Glycine max* L.) DALAM RANGKA
PENYEDIAAN POPULASI AWAL UNTUK SELEKSI**

Oleh

FRENDI HERI UTOMO
NIM : 23030113120013

Salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi S1 Agroekoteknologi
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

PROGRAM STUDI S1 AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2017

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fendi Heri Utomo
NIM : 23030113120013
Program Studi : S1 Agroekoteknologi

dengan ini menyatakan sebagai berikut:

1. Skripsi yang berjudul **HETEROSIS DAN DERAJAT DOMINANSI HASIL PERSILANGAN EMPAT VARIETAS KEDELAI (*Glycine max* L.) DALAM RANGKA PENYEDIAAN POPULASI AWAL UNTUK SELEKSI** merupakan karya penulis sendiri
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari pembimbing yaitu: **Dr. Ir. Budi Adi Kristanto, M.S.** dan **Dr. Ir. Florentina Kusmiyati, M.Sc**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik maka penulis bersedia gelar sarjana yang telah penulis dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S1 Agroekoteknologi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

Semarang, 13 Desember 2017

Penulis,



Fendi Heri Utomo

Mengetahui :

Pembimbing Utama

Dr. Ir. Budi Adi Kristanto, M.S.

Pembimbing Anggota

Dr. Ir. Florentina Kusmiyati, M.Sc

Judul Skripsi : HETEROSIS DAN DERAJAT DOMINANSI
HASIL PERSILANGAN EMPAT
VARIETAS KEDELAI (Glycine max L.)
DALAM RANGKA PENYEDIAAN
POPULASI AWAL UNTUK SELEKSI

Nama Mahasiswa : FRENDI HERI UTOMO

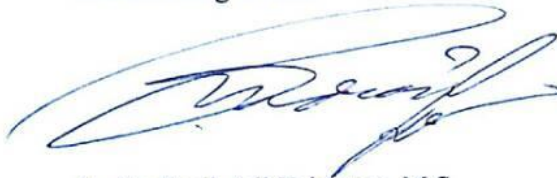
Nomor Induk Mahasiswa : 23030113120013

Program Studi/Departemen : SI AGROEKOTEKNOLOGI/PERTANIAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
dan dinyatakan lulus pada tanggal ...2...1 DEC...2017

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Budi Adi Kristanto, M.S.
Ketua Panitia Ujian Akhir Program

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Florentina Kusmiyati, M.Sc
Ketua Program Studi

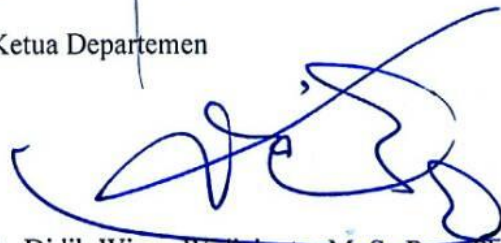


Dr. Ir. Endang Dwi Purbajanti, M.S.



Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D.

Ketua Departemen



Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M. Sc.Res., Ph. D




Prof. Dr. Mukhy Arifin, M.Sc.

RINGKASAN

FRENDI HERI UTOMO. 23030113120013. 2017. Heterosis dan Derajat Dominansi Hasil Persilangan Empat Varietas Kedelai (*Glycine max* L.) dalam Rangka Penyediaan Populasi Awal Untuk Seleksi (Pembimbing: **BUDI ADI KRISTANTO dan FLORENTINA KUSMIYATI**).

Penelitian ini bertujuan untuk menyilangkan empat varietas kedelai, mengetahui nilai heterosis dan daya waris hasil persilangan dalam rangka penyediaan populasi awal untuk seleksi. Penelitian telah dilaksanakan pada tanggal 1 Februari – 1 Juni 2017 di *green house* dan Laboratorium Fisiologi dan Biokimia Tanaman Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Penelitian ini menggunakan metode persilangan dialel penuh dengan kombinasi persilangan : Dering x Grobogan, Grobogan x Dering, Dering x Detam, Detam x Dering, Dering x Devon, dan Devon x Dering. Setiap kombinasi persilangan terdapat 5 kali ulangan. Parameter yang diamati adalah keberhasilan persilangan, jumlah biji dalam polong, panjang polong, berat 10 biji. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif, serta dihitung nilai heterosis dan derajat dominansi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan persilangan tertinggi adalah persilangan antara Dering x Devon. Hasil persilangan terbaik pada karakter jumlah biji dalam polong yang berpengaruh langsung terhadap produksi adalah persilangan Devon x Dering dan memiliki nilai heterosis positif pada jumlah biji dalam polong, panjang polong, berat polong dan berat 10 biji. Derajat dominansi persilangan Devon x Dering menunjukkan tidak ada dominansi pada jumlah biji dalam polong, dominansi sebagian negatif pada berat dan panjang polong, serta memiliki dominansi sebagian positif pada berat 10 biji..

Simpulan dari penelitian ini adalah setiap kombinasi persilangan akan menghasilkan karakter yang berbeda-beda. Kandidat terbaik berdasarkan nilai heterosis dan derajat dominansi adalah persilangan Devon x Dering.

KATA PENGANTAR

Kedelai merupakan salah satu komoditas tanaman pangan paling penting sebagai sumber bahan protein nabati yang saat ini masih impor. Strategi sebagai upaya untuk meningkatkan produksi kedelai diantaranya dengan cara perluasan area tanam dan peningkatan kualitas budidaya. Produksi kedelai pada lahan bekas hutan, lahan non irigasi dan tegalan sering kali mengalami kendala yang disebabkan oleh kondisinya yang kering karena kekurangan air terutama saat musim kemarau sehingga dibutuhkan varietas yang tahan terhadap kondisi kekeringan dan berproduksi tinggi. Persilangan merupakan penyerbukan silang beberapa tetua yang memiliki susunan genetik berbeda untuk mendapatkan populasi dasar awal seleksi. Keberagaman populasi dasar merupakan salah satu faktor terpenting dalam keberhasilan pembentukan kultivar unggul.

Puji syukur kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan penulisan skripsi dengan baik. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Dr. Ir. Budi Adi Kristanto, M.S. selaku dosen pembimbing utama dan Dr. Ir. Florentina Kusmiyati, M.Sc selaku dosen pembimbing anggota serta Dr. Ir. Widyati Slamet, M.P. selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan, saran dan pengarahannya sehingga penelitian dan penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.

Terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M.Sc.Res., Ph.D. selaku Ketua Departemen Pertanian, Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D. selaku Ketua program studi S1 Agroekoteknologi Universitas Diponegoro, Ketua Laboratorium

beserta staf dan seluruh dosen pada program studi Agroekoteknologi, atas bimbingan dan kesempatan yang telah penulis terima selama belajar di perguruan tinggi ini.

Terima kasih kepada orang tua, Bapak Supatman dan Ibu Sarni yang selalu memberikan dukungan baik berupa moril maupun materil, serta atas limpahan doa, motivasi, kesabaran dan kasih sayangnya kepada penulis. Terima kasih untuk Adik Eli Dwi Patmasari dan keluarga besar.

Terima kasih kepada teman-teman seperjuangan (Fandu Edu, Handita Timur, Hendra Pratomo, Ahmad Khanafi, Dwi Sulastri, Rika Amelia, Endah Wulandari) serta keluarga kelas A Agroekoteknologi 2013 yang selalu memotivasi penulis selama ini. Terima kasih kepada BPH Minerva Research Club, Kamadiksi Undip, Keluarga Besar Racana Diponegoro, Keluarga Besar IKA SMARANSA, dan Keluarga Besar Kelompok Studi Kultur Jaringan. Terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, atas kerjasama dan bantuannya hingga akhir penulisan skripsi ini selesai.

Penulis berharap tulisan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, Desember 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
RINGKASAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan dan Manfaat.....	3
1.3. Hipotesis Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Kedelai.....	3
2.2. Syarat Tumbuh Kedelai	5
2.3. Pemuliaan Tanaman.....	9
2.5. Persilangan.....	10
2.6. Seleksi.....	12
2.7. Heterosis	13
BAB III. MATERI DAN METODE.....	14
3.1. Materi Penelitian	14
3.2. Rancangan Percobaan.....	14
3.3. Prosedur Penelitian	15
3.4. Parameter Pengamatan	17
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Keberhasilan Persilangan.....	19
4.2. Jumlah Biji dalam Polong.....	20
4.3. Panjang Polong	24
4.4. Berat Polong	27
4.5. Berat 10 Biji.....	30

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	34
5.1. Simpulan.....	34
5.2. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Keberhasilan Persilangan	18
2. Jumlah Biji dalam Polong Hasil Persilangan	19
3. Heterosis dan Heterobeltiosis Jumlah Biji dalam Polong	21
4. Derajat Dominansi Jumlah Biji dalam Polong	23
5. Panjang Polong	23
6. Heterosis dan Heterobeltiosis Panjang Polong	25
7. Derajat Dominansi Panjang Polong	26
8. Berat Polong	26
9. Heterobeltiosis dan Heterosis Berat Polong	28
10. Derajat Dominansi Berat Polong	29
11. Berat 10 Biji	30
12. Heterosis dan Heterobeltiosis Berat 10 Biji	31
13. Derajat Dominansi Berat 10 Biji	32

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian	39
2. Dokumentasi Pengamatan Hasil Persilangan	41
3. Data Pengamatan Keberhasilan Persilangan	49
4. Data Pengamatan Panjang Polong	51
5. Data Pengamatan Berat Polong.	57
6. Data Pengamatan Jumlah Biji Perpolong	63
7. Nilai Heterosis	69
8. Nilai Heterobeltiosis	80
9. Derajat Dominansi	91