

**HIBRIDISASI TANAMAN KEDELAI UNTUK  
MENGHASILKAN GALUR TOLERAN LAHAN KERING  
MASAM**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat  
untuk Memperoleh Gelar Sarjana (Strata 1)  
dari Universitas Bangka Belitung**



**Oleh**

**JURAINA  
2011511037**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN PERIKANAN DAN BIOLOGI  
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG  
2019**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Dengan ini saya, Juraina menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis adalah hasil karya sendiri dan skripsi ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan untuk memperoleh gelar atau derajat kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Bangka Belitung maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan telah penulis cantumkan nama sumber penulisnya secara benar dan semua isi skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Balunijuk, Agustus 2019



Juraina

**HIBRIDISASI TANAMAN KEDELAI UNTUK  
MENGHASILKAN GALUR TOLERAN LAHAN KERING  
MASAM**

**Oleh**

**JURAINA  
2011511037**

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian

Pembimbing Utama



Dr. Eries Dyah Mustikarini, S.P., M.Si

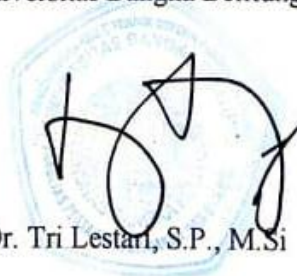
Pembimbing Pendamping



Gigih Ibnu Prayoga, S.P., M.P

Balunijuk, Agustus 2019  
Dekan

Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi  
Universitas Bangka Belitung



Dr. Tri Lestari, S.P., M.Si

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi: Hibridisasi Tanaman Kedelai untuk Menghasilkan Galur Toleran  
Lahan Kering Masam

Nama : Juraina

NIM : 2011511037

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan majelis penguji pada hari Selasa, tanggal 13 Agustus 2019 dan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian.

### Komisi Penguji

Ketua : Ropalia, S.P., M.Si.



(.....)

Anggota 1 : Dr. Ratna Santi, S.P., M.Si.



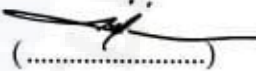
(.....)

Anggota 2 : Dr. Eries Dyah Mustikarini, S.P., M.Si.



(.....)

Anggota 3 : Gigih Ibnu Prayoga, S.P., M.P.



(.....)

Balunijuk, Agustus 2019

Mengetahui

Ketua Program Studi Agroteknologi



Dr. Eries Dyah Mustikarini, S.P., M.Si.

Tanggal Lulus :

## ABSTRAK

Juraina (2011511037). “Hibridisasi Tanaman Kedelai untuk Menghasilkan Galur Toleran Lahan Kering Masam”. (Pembimbing : Dr. Eries Dyah Mustikarini, S.P., M.Si dan Gigih Ibnu Prayoga, S.P., M.P)

Kedelai hitam di Indonesia perlu ditingkatkan tetapi lahan subur untuk budidaya kedelai menurun. Petani Indonesia harus menggunakan lahan marginal untuk penanaman kedelai, salah satunya adalah tanah kering masam yang mencapai 69,4% dari total tanah kering di Indonesia. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan tanah kering masam adalah dengan menggunakan varietas kedelai hitam toleran terhadap tanah kering masam. Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan varietas kedelai hitam unggul yang toleran terhadap lahan kering masam melalui persilangan antara kedelai kuning toleran masam dengan kedelai hitam hasil tinggi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan hibridisasi antara kedelai kuning dan kedelai hitam dan untuk mengetahui jumlah keturunan F1 sebagai hasil persilangan (*True to hybrid*). Penelitian dimulai pada Januari hingga Juni 2019 di Kebun Percobaan dan Penelitian, Universitas Bangka Belitung. Penelitian dibagi menjadi 2 tahap, tahap pertama adalah penyilangan tanaman kedelai menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 kombinasi persilangan dan 3 ulangan. Penyeberangan dilakukan dengan penyeberangan timbal balik. Tahap kedua adalah penanaman garis F1 dari persilangan menggunakan metode desain tanaman tunggal. Hasilnya dianalisis dengan menggunakan analisis varians dengan tingkat kepercayaan 95% dan analisis statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan tingkat keberhasilan tertinggi pada persilangan antara Demas 1 x Detam 1 (59,50%) dan tingkat keberhasilan terendah pada persilangan Detam 3 x Demas 1 (28,97%). Persentase keturunan F1 yang benar untuk hibrida adalah 49,09% dari total tanaman F1 yang diamati.

**Kata kunci:** persilangan, kedelai hitam, *true to hybrid*, tanah kering masam

## **ABSTRACT**

Juraina (2011511037). “Hybridization of Soybean to Obtain Soybean Lines with Acidic Dry Soil Tolerance”. (Supervisor : Dr. Eries Dyah Mustikarini, S.P., M.Si dan Gigih Ibnu Prayoga, S.P., M.P)

*Black soybean in Indonesia needs to increase but fertile land for soybean cultivation is decreasing. Indonesian farmers must use marginal land for soybean cultivation, one of which is acidic dry soil which amounts to 69.4% of the total dry soil in Indonesia. One effort that can be done to utilize acidic dry soil is by using soybean varieties tolerance to acidic dry soil. This research was carried out to obtain high yielding black soybean varieties with yield acidic dry land tolerance through crossing between acid-tolerant yellow soybeans and high yield black soybeans. This study was conducted to determine the success rate of hybridization between yellow soybean and black soybeans and to find out the number of  $F_1$  progeny as the result of crosses (True to hybrid). The study began in January to June 2019 at the Experimental and Research Garden, Bangka Belitung University. The study was divided into 2 stages, the first stage was crossing soybean plants using Randomized Block Design (RBD) with 4 combinations of crosses and 3 replications. Crossing is done by reciprocal crossing. The second stage is the planting of  $F_1$  lines from crosses using the single plant design method. The results were analyzed by using variance analysis with 95% confidence level and descriptive statistical analysis. The results showed the highest success rate at the crossing between Demas 1 x Detam 1 (59.50%) and the lowest success rate at the crossing of Detam 3 x Demas 1 (28.97%). The percentage of  $F_1$  progeny which are the true to hybrid is 49.09% of the total  $F_1$  plants observed.*

**Keywords:** *hybridization, black soybeans, true to hybrid, acidic dry soil*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur hanya bagi Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesehatan, kesempatan dan waktu kepada penulis, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Rasulullah SAW. Judul yang penulis ambil dalam penelitian yang dilaksanakan pada Januari – Juni 2019 adalah **“Hibridisasi Tanaman Kedelai untuk Menghasilkan Galur Toleran Lahan Kering Masam”**. Pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari perhatian serta bantuan dari beberapa pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada,

1. Bapak H. Samad (alm) dan Ibu Hj. Sumarni, Ayunda Rohmud, Abangda Subandi (alm) dan Zulpadli beserta Adinda Asyamsiah yang telah mendoakan, membimbing, memotivasi, mengayomi, dan membantu penulis baik secara finansial maupun arahan.
2. Ibu Dr. Eries Dyah Mustikarini, S.P., M.Si selaku pembimbing utama dan Bapak Gigih Ibnu Prayoga S.P., M.P selaku pembimbing pendamping yang telah banyak membantu dalam penulisan skripsi ini serta ketika penelitian dilakukan.
3. Ibu Ropalia, S.P., M.Si dan Ibu Dr. Ratna Santi, S.P., M.Si sebagai ketua dan anggota komisi penguji dalam sidang skripsi.
4. Seluruh dosen dan staff Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung yang telah membantu dan memberi arahan selama penulis berada di bangku perkuliahan.
5. KEMENRISTEKDIKTI yang telah memberikan beasiswa berupa beasiswa bidikmisi kepada penulis dari awal hingga akhir semester perkuliahan.
6. Keluarga besar *Agribusiness Development Station (ADS)* Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan banyak pengalaman dan pengajaran selama kegiatan Kuliah Lapangan.
7. Keluarga tercinta kedua, LDK Al-Madaniah UBB atas dukungan, motivasi, do'a dan pelajaran berharga yang diberikan kepada penulis.

8. Keluarga tercinta ketiga, rekan-rekan mahasiswa Jurusan Agroteknologi 2015A atas dukungan dan do'a yang telah dilimpahkan kepada penulis.

Penulis mengetahui bahwa tiada yang sempurna didunia ini melainkan zat yang Maha Sempurna, yaitu Allah SWT. Penulis selalu berusaha membuat karya ini dengan baik, oleh karena itu saran dan masukan selalu diharapkan untuk kesempurnaan karya ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan wawasan untuk semua pihak serta bernilai ibadah di sisi Allah SWT. Akhir kata, penulis mohon maaf atas segala kekurangan dalam penyusunan skripsi ini.

Balunijuk, Agustus 2019

Penulis





## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Bismillahirrahmanirrahim*

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Kulihat ruas tiap-tiap jalan

Kemudian ku tapaki hingga sampai di setiap persimpangan

Engkau tahu kepada persimpangan mana aku harus berbelok, kawan???.

Jalan itu terlalu banyak persimpangan hingga akupun susah membedakan

Namun, ada satu jalan yang begitu menyilaukan pandang

Sinarnya berseri bak kilau mentari, namun kali ini dengan kilau berbeda

Kilaunya merona menyejukkan mata, hingga menentramkan setiap jiwa

Kutapaki ruas demi ruas bersama segerombolan teman yang katanya ingin menapaki jalan

ini bersama

Namun, tahukah engkau kawan??..

Di tengah perjalanan aku banyak menemukan mereka yang tumpah dengan kepayahan,

keletihan, kelesuan hingga kemalasan

Kau kira hanya kau saja yang merasakannya???....

Hingga kau memutuskan untuk menyerah dan menghilang tanpa kabar

Lantas dengan semua kepayahan itu kurasa tidak membuatmu mundur perlahan

Bukankah semua manusia berada dalam kerugian?

Kecuali mereka yang beriman dan mengerjakan amal sholeh serta saling nasehat

menasehati dalam kebaikan dan kesabaran

Bukankah setiap kita adalah waktu yang setiap detiknya adalah kehilangan?

Kecuali mereka yang menanam biji kebaikan

Sebab setiap kehilangan ia tumbuhkan pohon masa depan

Ku harap engkau masih sama, setia hingga akhir jalan ini

-----Jalan Kontribusi-----

Sang Pembelajar

***“Khairunnas anfa’uhum linnas”***

**(Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia lainnya)**

(HR. Ahmad dan Thabrani)

### ***Syukron Jazakumullah wa ahsanul jaza kepada:***

- Orangtua terkasih yang cintanya tiada pilih, guru kehidupan serta sang motivator terbesar ayahanda H. Samad (alm) beserta Ibunda Hj. Sumarni.
- Keluarga tercinta yang kita akan terus menyambung persaudaraan hingga syurgaNya, Abangda Subandi (alm) dan Zulpadli beserta Ayunda Rohmud dan Adinda Syamsiah
- Keluarga besar H. Sulaiman Asip dan Hj. Sauni beserta segenap keluarga besar H. Bujang dan Hj. Saudah yang mana perkumpulan kita tak hanya di dunia tapi kita akan bertetangga hingga ke surgaNya
- Dosen pembimbing utama dan dosen pembimbing pendamping, ibu Dr. Eries Dyah Mustikarini, S.P., M.Si dan bapak Gigih Ibnu Prayoga, S.P., M.P beserta ketua dan anggota komisi penguji, ibu Ropalia, S.P., M.Si dan ibu Dr. Ratna Santi, S.P., M.Si.
- KEMENRISTEKDIKTI yang telah memberikan beasiswa berupa beasiswa bidikmisi kepada penulis dari awal semester hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
- Seluruh dosen dan staff jurusan Agroteknologi Universitas Bangka Belitung yang telah memberikan banyak pengajaran, semoga menjadi wasilah kebaikan untuk semuanya serta terhitung sebagai amal jariyah di sisi Allah swt.
- Ibu Kartika, M.Si, ibu Euis Asriani, M.Si serta ayunda Robika, M.Si atas ilmu dan perjalanan hidup yang super duper luar biasa.
- Ayunda: Tri Mulyani, S.P, Dessy Yanti, S.T, Selly Regita Lestiana, S.P, Fitriah Hasanah, S.T, Liza Jannatul Khulud, S.Pi. Kalian adalah guru terbaik di luar kelas.
- Sahabat surgaku yang Allah pertemukan dibawah langit dunia, berproses bersama hingga menjadi permata dengan kilau merona, Akhwat Gen 15 LDK Al-Madaniah UBB. Yulia Rahmi, Mira Subakti, Kamila, Fefi Arfina, Fitriana, Fitri Ardianti, Ummi Royyana, Ariyana, Susinta Afrelia, Heti, Sri Hapsah Meilinda, Julia Kartika, Lita Riyani dan Nelawati. Kalian tangguh pake Banget meski diiringi cucuran peluh yang tak mampu melunturkan ukhuwah kita.
- Teman seperjuangan Gen 15 LDK Al-Madaniah UBB. Joni Iskandar, Aeng Saputra, Ihsan Abdillah, Joni Pranata, Raffles Gordon Kusumah, Sudarto, Wellsi Ramadhan, Berliansyah, Cecep Wahyudin, Miftahul Annuar. Perjuangan kita belum usai kawan, akan ada banyak tantangan selepas jalan ini dan kita akan terus berjuang hingga Allah berkata saatnya pulang.
- Adik-adik Annisa Al-Madaniah serta keluarga besar LDK Al-Madaniah UBB yang super kece. Doa dan dukungan kalian sangat luar biasa mengiringi langkah kaki ini. Semoga persaudaraan ini tak hanya sampai disini namun Allah jadikan kita sebagai tetangga yang saling mengasihi di surga nanti. Aamiin...
- The best pengalaman dari rekan-rekan BEM KM FPPB Kabinet BERSAHABAT. Kalian luar biasa, bahkan dari kalianlah diri ini mengenal cara mengelola manusia dengan latar belakang dan kebiasaan yang berbeda :D.
- Sahabat super duper cerewet dan paling auto sering dirusuh, neng Desi

Kurniasari, Fitri Jayanti Ginting (Unjuk) dan adek Rahayu Apfani. Kalian sangat-sangat luar biasa berkontribusi dalam perjalanan ini....

- Rekan-rekan Agroteknologi 2015 A. Memori kebahagiaan yang tak bisa kuungkapkan walau hanya sekedar melalui tulisan, kalian ajarkan bagaimana persaudaraan dengan rasa yang berbeda, kalian ajarkan bagaimana indahny menjaga persatuan dan kekeluargaan yang bermakna. Empat tahun kita lewati sedih bersama, tertawa gembira bersama walau dalam keadaan sulitnya praktikum Sabtu-Minggu, praktikum membajak lahan dan sawah dengan traktor disaat libur hanya angan-angan semu bagi mahasiswa pertanian. Kalian luar biasaaaa.....
- Rekan-rekan mahasiswa Agroteknologi peminatan Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih, terima kasih atas ilmu, waktu dan pengalaman selama kita bersama.
- Pejuang penelitian persilangan kedelai. Riko, Irfan, Ichsan, Haitami, Joni, Afrizal, Desi, Unjuk, Rahayu, Siti, Kamila, Arum dan seluruh kerabat kerja yang sering dirusuh :D semangat kalian sungguh luar biasa. Semoga bernilai ibadah di sisi Allah swt..
- Serta kalian yang selalu mendoakan dalam diam, tersenyum dalam keheningan, mendukung dalam kelesuan, menyemangati dalam setiap keadaan dan atas semua perlakuan.

Kalian semua adalah madrasah dan guru terbaik dalam perjalanan ini.

*Jazakumullah wa ahsanul jaza*

Hanya Allah yang mampu membalas semua kebaikan kalian

*Barakallah fiikum.....*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan masalah .....	3
1.3 Tujuan .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Taksonomi Kedelai .....	4
2.2 Morfologi Kedelai.....	5
2.3 Syarat Tumbuh Kedelai .....	9
2.4 Stadia Pertumbuhan Kedelai.....	10
2.5 Hibridisasi .....	12
2.6 Persilangan Tanaman Kedelai.....	12
2.7 Hipotesis .....	14
III. PELAKSANAAN PENELITIAN .....	15
3.1 Waktu dan Tempat.....	15
3.2 Alat dan Bahan.....	15
3.3 Metode Penelitian .....	15
3.4 Cara Kerja .....	16
3.5 Peubah yang Diamati .....	21
3.6 Analisis Data.....	25

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	26
4.1 Hasil .....	26
4.1.1 Keberhasilan Persilangan Kedelai .....	26
4.2.2 Karakter Tanaman F <sub>1</sub> .....	29
4.2 Pembahasan .....	36
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	45
5.1 Kesimpulan .....	45
5.2 Saran .....	45
DAFTAR PUSTAKA .....	46
LAMPIRAN .....	50



## DAFTAR TABEL

1. Karakteristik Fase Tumbuh Vegetatif pada Tanaman Kedelai .....	11
2. Karakteristik Fase Tumbuh Generatif pada Tanaman Kedelai .....	11
3. Kombinasi Perlakuan Antara Tetua Jantan dan Betina .....	15
4. Analisis ragam keberhasilan persilangan, berat biji bernas dan bobot 100 biji F1 hasil persilangan kedelai hitam dan kedelai kuning.....	25
5. Persentase keberhasilan persilangan tiga varietas kedelai pada uji BNT dengan taraf kepercayaan 95% .....	26
6. Rerata berat biji bernas hasil persilangan 3 varietas kedelai pada uji BNT dengan taraf kepercayaan 95% .....	26
7. Rerata bobot 100 biji hasil persilangan 3 varietas kedelai pada uji BNT dengan taraf kepercayaan 95% .....	27
8. Karakter bentuk daun, warn adaun dan warna bulu batang tanaman F <sub>1</sub> .....	29
9. Karakter ukuran daun, waktu berbunga dan tinggi tanaman F <sub>1</sub> .....	33

## DAFTAR GAMBAR

1. Proses kastrasi bunga kedelai.....	19
2. Proses emaskulasi bunga kedelai .....	19
3. Proses hibridisasi bunga kedelai .....	20
4. Isolasi dan pelabelan bunga kedelai.....	20
5. Bentuk daun kedelai.....	23
6. Warna biji kedelai F <sub>1</sub> hasil persilangan.....	28
7. Bentuk daun tetua dan F <sub>1</sub> hasil persilangan .....	30
8. Warna daun tetua dan galur F <sub>1</sub> hasil persilangan .....	31
9. Warna bulu batang tetua dan galur F <sub>1</sub> hasil persilangan .....	32



## DAFTAR LAMPIRAN

1. Jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian.....	48
2. <i>Layout</i> penanaman tetua .....	49
3. <i>Layout</i> penanaman F1 .....	50
4. <i>Layout</i> blok tetua betina.....	51
5. <i>Layout</i> blok tetua jantan.....	52
6. Kebutuhan pupuk .....	53
7. Deskripsi kedelai varietas Detam 1 .....	54
8. Deskripsi kedelai varietas Detam 3.....	55
9. Deskripsi kedelai varietas Demas 1 .....	56
10. Tanggal tanam tetua jantan dan betina.....	57
11. Dokumentasi kegiatan penelitian .....	58
12. Riwayat Hidup .....	60