

SKRIPSI

**EVALUASI SIFAT DAN KERAGAMAN MORFOGENETIK F₄
HASIL PERSILANGAN CABAI RAWIT (*CAPSICUM
FRUTESCENS* L.) DENGAN CABAI KERITING
(*CAPSICUM ANNUM* L.)**

***THE EVALUATION OF MORPHOGENETIC CHARACTERISTICS
OF F₄ RESULTED FROM CROSSING OF CAYENNE PEPPER
(*CAPSICUM FRUTESCENS* L.) AND CURLY PEPPER
(*CAPSICUM ANNUM* L.)***



**Elsye Batamia Siboro
05091281621007**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2020

LEMBAR PENGESAHAN

**EVALUASI SIFAT DAN KERAGAMAN MORFOGENETIK F₄
HASIL PERSILANGAN CABAI RAWIT (*CAPSICUM
FRUTESCENS L.*) DENGAN CABAI KERITING
(*CAPSICUM ANNUM L.*)**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

**Elsye Batamia Siboro
05091281621007**

Indralaya, Desember 2020

Pembimbing I

**Dr. Ir. Dwi Putro Priadi, M.Sc.
NIP.19551223185031001**

Pembimbing II

**Dr. Ir. Maria Fitriana, M.Sc.
NIP.195605111984032002**

Mengetahui

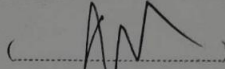
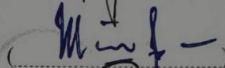
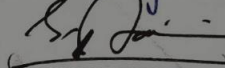
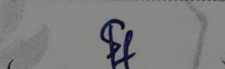
Dekan Fakultas Pertanian




**Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP.196012021986031003**

Skripsi dengan Judul "Evaluasi Sifat dan Keragaman Morfogenetik F₄ Hasil Persilangan Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L.) dengan Cabai Keriting (*Capsicum Annum* L.)" oleh Elsy Batamia Siboro telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada Desember 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

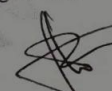
Komisi Penguji

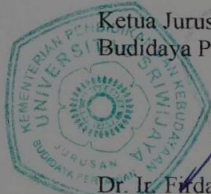
- | | | |
|--|------------|--|
| 1. Dr. Ir. Dwi Putro Priadi, M.Sc
NIP. 195512231985031001 | Ketua | () |
| 2. Dr. Ir. Maria Fitriana, M.Sc
NIP. 195605111984032002 | Sekretaris | () |
| 3. Dr. Ir. Entis Sutisna Halimi, M.Sc
NIP. 196209221988031004 | Anggota | () |
| 4. Dr. Susilawati, S.P., M.Si
NIP. 196712081995032001 | Anggota | () |

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian


Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si.
NIP. 195908201986021001

Indralaya, 2020
Koordinator Program Studi
Agronomi


Dr. Ir. Yakup, M.S.
NIP. 196211211987031001



ILMU ALAT PENGABDIAN

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Elsy Batamia Siboro

Nim : 05091281621007

Judul : Evaluasi Sifat dan Keragaman Morfogenetik F4 Hasil Persilangan Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens L.*) dengan Cabai Keriting (*Capsicum Annum L.*)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dengan bimbingan dosen pembimbing, kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila terdapat unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik di Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Desember 2020



Elsy Batamia Siboro

SUMMARY

ELSYE BATAMIA SIBORO. *The Evaluation Of Morphogenetic Characteristics Of F4 Resulted From Crossing Of Cayenne Pepper (*Capsicum Frutescens* L.) And Curly Pepper (*Capsicum Annum* L.)* (Supervised by **DWI PUTRO PRIADI** and **MARIA FITRIANA**).

This research aimed to evaluate the morphogenetic characteristics of F4 resulted of crossing cayenne pepper with curly pepper. The research was conducted from June to November 2019 at the experimental station of the Agriculture Faculty, Sriwijaya University, Indralaya. The method used was Randomized Block Design (RBD) with 5 treatments, namely P2.7, P2.23, and P3.23 (chilli seeds f4 from the crossing of cayenne pepper with curly pepper), and 2 control plants namely K (seed cayenne pepper plants without crosses) and K2 (seeds of curly peppers without crosses) and 2 consisting of ordinary cayenne pepper and regular curly peppers, so that the number of plants observed was 45 plants. The results showed that the entire population of lines had diversity in each of the observed quantitative and qualitative characters, the results of the analysis of variance showed that the diversity between plants in the family / line was lower, meaning that the burial process had reached the pure line genotype, genetic segregation in the pop of the offspring. already small, the P.27 line was considered to be the most superior among other lines, especially in terms of plant height, fruit weight, number of fruit, fruit diameter, fruit length, canopy width and number of seeds which were also superior to morphogenetic diversity, namely growth type, leaf shape, position. flower and fruit position, correlation analysis showed that fruit weight per plant had a positive correlation with plant height, fruit weight, fruit number, fruit diameter, fruit length, canopy width and number of seeds.

Keywords: *genetic diversity, chili, F4 generation*

RINGKASAN

ELSYE BATAMIA SIBORO. Evaluasi Sifat dan Keragaman Morfogenetik F4 Hasil Persilangan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) dengan Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.). (Dibimbing oleh **DWI PUTRO PRIADI** dan **MARIA FITRIANA**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sifat dan keragaman morfogenetik F4 Hasil Persilangan Cabai Rawit dengan Cabai Keriting. Penelitian dilaksanakan pada bulan juni sampai november 2019 di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya. Metode yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan yaitu P2.7, P2.23, dan P3.23 (benih cabai f4 hasil persilangan cabai rawit dengan cabai keriting), serta 2 tanaman kontrol yaitu K (benih tanaman cabai rawit tanpa persilangan) dan K2 (benih tanaman cabai keriting tanpa persilangan) dan 2 yang terdiri dari cabai rawit biasa dan cabai keriting biasa, sehingga jumlah tanaman yang diamati sebanyak 45 tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh populasi galur memiliki keragaman pada masing-masing karakter kuantitatif dan karakter kualitatif yang diamati, hasil analisis ragam menunjukkan bahwa keragaman antar tanaman dalam famili/galur lebih rendah artinya proses penggaluran sudah mencapai genotipe yang galur murni, segregasi genetik di pop keturunannya sudah kecil, galur P.27 dinilai yang paling unggul diantara galur lainnya terutama dalam sifat tinggi tanaman, berat buah, jumlah buah, diameter buah, panjang buah, lebar kanopi dan jumlah biji juga unggul dari keragaman morfogenetik yaitu tipe pertumbuhan, bentuk daun, posisi bunga dan posisi buah, analisis korelasi menunjukkan bahwa berat buah per tanaman memiliki korelasi positif terhadap tinggi tanaman, berat buah, jumlah buah, diameter buah, panjang buah, lebar kanopi dan jumlah biji.

Kata kunci: *Keragaman genetik, cabai, generasi F4*

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Elsy Batamia Siboro, lahir pada tanggal 27 Januari 1999 di Medan, Sumatera Utara. Penulis merupakan anak keempat dari empat bersaudara dari pasangan bapak Jalimin Siboro dan ibu Marina Sijabat.

Penulis menempuh pendidikan sekolah dasar di SD Methodist- 6 Medan dan lulus pada tahun 2010, kemudian menyelesaikan sekolah menengah pertama di SMP Methodist- 6 Medan pada tahun 2013 dan menyelesaikan pendidikan sekolah menengah atas di SMA Negeri 11 Medan pada tahun 2016. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi Agronomi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur SBMPTN pada tahun 2016. Penulis pernah menjadi staf anggota departemen Humas di Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON) periode 2016-2017.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Hipotesis	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tanaman Cabai	4
2.2. Cabai Keriting	5
2.3. Cabai Rawit	6
2.4. Syarat Tumbuh Tanaman Cabai	7
2.5. Pemuliaan Tanaman Cabai	8
2.6. Keanekaragaman Genetik	9
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Bahan dan Alat	11
3.3. Rancangan Penelitian	11
3.4. Analisis Data	11
3.5. Cara Kerja	12
3.4.1. Penyemaian	12
3.4.2. Persiapan Media Tanam	13
3.4.3. Pindahkan Bibit ke Media Tanam	13
3.4.4. Penanaman	13
3.4.5. Pemeliharaan	13
3.4.6. Panen	14
3.4.7. Pengamatan	14

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Hasil	19
4.1.1. Analisis Ragam	19
4.1.1.1 Tinggi Tanaman	20
4.1.1.2 Jumlah Daun.....	21
4.1.1.3 Berat Buah.....	21
4.1.1.4 Jumlah Buah.....	22
4.1.1.5 Diameter Buah.....	23
4.1.1. 6 Panjang Buah.....	23
4.1.1.7 Lebar Kanopi	24
4.1.1.8 Jumlah Biji	24
4.1.1.9 Umur Berbunga	25
4.1.1.10 Umur Berbuah	25
4.1.1.11 Umur Siap Panen.....	26
4.1.1.12 Tipe Pertumbuhan	26
4.1.1.12 Bentuk Daun.....	27
4.1.1.13 Posisi Bunga	27
4.1.1.14 Posisi Buah	28
4.1.1.15 Bentuk Buah	29
4.1.1.16 Bentuk Ujung Buah	29
4.1.1.17 Bentuk Tepi Kelopak	29
4.1.1.18 Warna Buah Matang.....	30
4.1.2. Analisis Korelasi	30
4.2. Pembahasan	31
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1. Kesimpulan	36
5.2. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Nilai varians genetik dan varians subsampling.....	19
Tabel 4.2. Nilai korelasi antar pengamatan	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Tipe pertumbuhan.....	15
Gambar 3.2. Bentuk daun.....	15
Gambar 3.3. Posisi bunga.....	16
Gambar 3.4. Bentuk buah.....	16
Gambar 3.5. Bentuk ujung buah.....	16
Gambar 3.6. Bentuk tepi kelopak.....	17
Gambar 4.1. Grafik rata-rata tinggi tanaman umur 5 MST.....	20
Gambar 4.2. Grafik rata-rata tinggi tanaman umur vegetatif.....	20
Gambar 4.3. Grafik rata-rata jumlah daun umur 5 MST.....	21
Gambar 4.4. Grafik rata-rata jumlah daun umur vegetatif.....	21
Gambar 4.5. Grafik rata-rata berat buah.....	21
Gambar 4.6. Grafik rata-rata jumlah buah.....	21
Gambar 4.7. Grafik rata-rata diameter buah.....	22
Gambar 4.8. Grafik rata-rata panjang buah.....	23
Gambar 4.9. Grafik rata-rata lebar kanopi.....	24
Gambar 4.10. Grafik rata-rata jumlah biji.....	24
Gambar 4.11. Grafik rata-rata umur berbunga.....	25
Gambar 4.12. Grafik rata-rata umur berbuah.....	25
Gambar 4.13. Grafik rata-rata umur siap panen.....	26
Gambar 4.14. Keragaman tipe pertumbuhan.....	26
Gambar 4.15. Keragaman bentuk daun.....	27
Gambar 4.16. Keragaman posisi bunga.....	27
Gambar 4.17. Keragaman posisi buah.....	28
Gambar 4.18. Keragaman bentuk buah.....	29
Gambar 4.19. Keragaman bentuk ujung buah.....	29
Gambar 4.20. Keragaman bentuk tepi kelopak.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah Penelitian Rancangan Acak Kelompok	40
Lampiran 2. Foto Cara Kerja Penelitian	41
Lampiran 3. Keanekaragaman Genetik	48
Lampiran 4. Foto Hasil Penelitian	50

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu komoditas sayuran yang bernilai ekonomi tinggi dan penting adalah tanaman cabai. Dalam pernyataan Lukmana (2001) bahwa tanaman cabai bernilai ekonomi yang tinggi karena penggunaan cabai yang luas. Perdagangan cabai di pasaran internasional tiap tahunnya mencapai 30.000-40.000 ton. Hal ini membuktikan bahwa cabai merupakan salah satu komoditas ekspor yang potensial.

Direktorat Jenderal Hortikultura (2015) mencatat pada tahun 2014 produksi cabai (cabai besar + cabai rawit) adalah sebesar 1.875.075 ton dengan luas panen sebesar 263.616 ha. Total produksi cabai tersebut masih belum memenuhi permintaan cabai dipasaran yang dimana diikuti oleh pertumbuhan jumlah penduduk yang semakin meningkat. Hal tersebut terjadi karena begitu banyaknya manfaat cabai yang dapat digunakan sehingga belum ada jenis sayuran lain yang dapat menggantikan cabai.

Menggunakan benih unggul adalah salah satu usaha untuk meningkatkan produktivitas tanaman cabai. Tujuan dari kegiatan pemuliaan tanaman salah satunya adalah untuk memperoleh benih unggul. Salah satu metode pemuliaan tanaman hibridisasi yaitu, persilangan buatan yang dilakukan pada cabai rawit (*Capsicum frutescens*) dengan cabai keriting (*Capsicum annum*) yang bertujuan untuk memperluas keragaman genetik.

Keanekaragaman pada suatu populasi tanaman merupakan ,maksud dan tujuan yang penting dalam kegiatan pemuliaan tanaman (Mangoendidjojo, 2003). Mangoendidjojo (2003) menyatakan bahwa maksud dan tujuan yang penting dalam kegiatan pemuliaan tanaman adalah keanekaragaman pada suatu populasi tanaman. Baihaki (2000) menjelaskan bahwa tujuan dari metode pemuliaan tanaman dalam karakter daya hasil adalah untuk mengembangkan dari varietas yang ada menjadi varietas yang lebih unggul. Maka, pemuliaan tanaman sangat penting dilakukan untuk meningkatkan bobot buah per tanaman cabai.

Ada empat cara perluasan keragaman genetik, yaitu : hibridisasi, mutasi, fusi protoplas dan rekayasa genetik yang dinyatakan Daryono dan Marwanto

(2017). Pada umumnya pemuliaan cabai dilakukan melalui hibridisasi yang diikuti dengan seleksi. Hibridisasi dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan organisme dengan sifat-sifat yang diinginkan dengan cara melakukan perkawinan silang pada tanaman, baik pada individu yang sama maupun berbeda (Hilmayanti *et al.*, 2006).

Semakin tinggi keragaman genetik pada populasi maka sifat-sifat yang diperoleh semakin besar pula. Salah satu yang menyebabkan keragaman yang terdapat dalam populasi yaitu, pengaruh lingkungan karena kondisi dan lingkungan tempat tinggal organisme tersebut tidak seragam dan tidak konstan, sehingga dapat mengurangi sifat genetik yang dimiliki oleh organisme tersebut (Yulistya, 2012).

Mulyadi (2011) menjelaskan bahwa tanaman Cabai keriting (*Capsicum annum L.*) merupakan tanaman semusim yang berkayu, hidup di daerah dengan iklim tropis. Tanaman cabai keriting ini dapat tumbuh dan berkembang biak dengan baik di dataran tinggi maupun dataran rendah. Bentuk buah dari cabai keriting ini adalah buah buni berbentuk garis lanset, berwarna merah cerah, dan memiliki rasa yang pedas. Jumlah biji cabai keriting ini banyak serta terletak di dalam ruangan buah tersebut. Daging buahnya berupa keping-keping tidak berair.

Cabai rawit (*Capsicum frutescens*) merupakan tanaman yang cocok dikembangkan di daerah tropis dan tumbuh baik di dataran rendah dengan ketinggian 1000 meter dpl. Cabai rawit dapat mencapai tinggi 150 cm. Bentuk daun lebih pendek dan menyempit. Mahkota bunga berwarna kuning kehijauan dengan posisi bunga tegak. Warna biji cabai rawit biasanya kuning kecoklatan dengan bentuk buahnya kecil.

Melalui penelitian ini, akan dievaluasi keragaman morfogenetik generasi F₄ hasil persilangan cabai rawit dengan cabai keriting, sebagai bahan untuk penelitian lanjutan untuk mendapatkan keturunan unggul melalui penyilangan tersebut.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui koefisien keragaman genetik pada generasi F₄ cabai hasil persilangan antara cabai rawit dengan cabai keriting.

1.2. Hipotesis

Diduga koefisien keragaman genetik pada generasi F₄ cabai hasil persilangan antara cabai rawit dengan cabai keriting termasuk dalam kategori rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Acquaah, G. 2009. Horticulture. Principles and Practices. Edisi ke-4. Prentice Hall. New Jersey. 759 p.
- Amrullah. 2000. Tingkat Kandungan Klorofil Daun dan Kontribusinya serta Pengaruh Pemupukan NPKMg dan Pemberian Metanol terhadap Kandungan Klorofil, Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum*L.). Skripsi. Institute Pertanian Bogor.
- Agriflo. 2012. Cabai : Prospek Bisnis dan Teknologi Manca Negara. Jakarta :Penebar Swadaya Grup. 205 hal.
- Agromedia. 2008. Budidaya dan Bisnis Cabai. Agromedia Pustaka. Jakarta. 189 hal.
- Agustina, N.L, and B Waluyo. 2017. "Keragaman karakter morfo-agronomi dan keanekaragaman galur-galur cabai besar (*Capsicum annum* L.)." Jurnal Agro Vol : 120-130.
- Baihaki, A. 2000. Teknik Rancangan dan Analisis Penelitian Pemuliaan. Universitas Padjajaran. Bandung. 91 hlm.
- Cahyono, B. 2003. Cabai Rawit Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani. Yogyakarta:Kanisius.
- Daryono, B.S. dan Maryanto. 2017. Keanekaragaman dan Potensi Sumber Daya Genetik Melon. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. Mulyadi, Deni. 2011. Teknik Budidaya Cabai Keriting. (Online). <http://guncitorvum.wordpress.com/2019/10/5/311>. Diakses pada 10 Mei 2019.
- Direktorat Jenderal Hortikultura. 2015. Rata-rata Hasil Tanaman Sayuran di Indonesia. Periode 2009-2014. <http://hortikultura.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2016/02/Statistik-Produksi-2014.pdf>. [11 April 2019]
- Harpenas, A. dan Dermawan R. 2010. Budidaya Cabai Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hewindati, Y.T. 2006. Hortikultura. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Helyanto, B., U. S. Budi, A. Kartamidjaya, D. Sunardi. 2000. Studi parameter genetik hasil serat dan komponennya pada plasma nutfah rosela. Jurnal Pertanian Tropika 8(1):82-87.
- Hilmayanti, I., W. Dewi, Murdaningsih, M. Rahardja, N. Rostini, dan R. Setiamihardja. 2006. Pewarisan karakter umur berbunga dan ukuran buah cabai merah (*Capsicum annum* L.). Zuriat17(1):86-93.

- Kusandriani, Y. dan A. Muharam. 2005. *Produksibenih cabai*. Balai Penelitian Tanaman Sayur-an, Lembang. 30 hlm.
- Lukmana, A. 2001. Agroindustri cabai selain untuk keperluan pangan, hal 2-13. Dalam A. Santika, *Agribisnis Cabai*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mangoendidjojo, W. 2003. *Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman*. Kanisius. Yogyakarta. 182 hlm.
- Mattjik, A.A. dan Sumertajaya. 2006. *Perancangan Percobaan*Jilid 1 Edisi ke-2. Bogor: IPB Press. pp. 64.
- Mehra, D dan D.K. Singh. 2012. Path Analysis for Pod Yield in French Bean(*Phaseolus vulgaris L.*). *Vegetable Science* 39 (2) : 192-194
- Pitojo. 2003. *Benih Cabai*. Kanisius, Yogyakarta
- Prajnanta, F. 2007. *Agribisnis Cabai Hibrida*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Rodrigues KF, HK Tam. 2010. Molecular markers for *Capsicum frutescens* varieties cultivated in Borneo. *J Pl Breeding Crop Sci* 2 (6): 165-167.
- Rukmana, H.R. 2002. *Usaha Tani Cabai Rawit*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Setiadi. 2006. *Cabai Rawit Jenis dan Budaya*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Sudarka W, Sarwadana I, Wijana I, dan Pradnyawati N. 2009. *Pemuliaan Tanaman*. Bali (ID): Universitas Udayana.
- Suharsono, M. Yusuf, dan A.P. Paserang. 2006. Analisis ragam, heritabilitas dan pendugaan kemajuan seleksi populasi F₂ dari persilangan kedelai kultivar Slamet x Nokonsawon. *J. Tanaman Tropika* 9(2):86-93.
- Sujitno E., Dianawati M. 2015. Produksi panen berbagai varietas unggul baru cabai rawit (*Capsicum frutescens*) di lahan kering Kabupaten Garut, Jawa Barat. Dalam: Setyawan A.D., Sugiyarto, Pitoyo A., Hernawan U.E. dan Widiastuti A. (Eds). *Manajemen Biodiversitas dalam Melindungi, Mempertahankan dan Memperkaya Sumber daya Genetik dan Pemanfaatannya*. Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia; Yogyakarta, 21 Maret 2015.
- Supriyanti, A. 2013. Perakitan Dan Seleksi Tanaman Cabai (*Capsicum annum L.*) Tahan CMV (Cucumber Mozaik Virus). Makalah disajikan dalam Seminar mata kuliah semester I. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Syukur, M., S. Sujiprihati, dan R. Yuniarti. 2009. *Teknik Pemuliaan Tanaman*. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. 300 hal.
- Syukur, M., S. Sujiprihati, R. Yuniarti, K. Nida. 2010. Pendugaan Komponen Ragam, Heritabilitas, dan Korelasi untuk Menentukan Kriteria Seleksi Cabai (*Capsicum annum L.*) Populasi F₅. *J. Hort. Indonesia*. 1(3): 74-80.

- Syukur.M..Sriani Sujiprihati.Rahmi Yunianti. 2012.Teknik Pemuliaan Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wahyuni, T.S., R. Seetiamihardja, N. Hermiati, dan K.H. Hendroatmodjo. 2004. Variabilitas genetic, heritabilitas dan hubungan antara hasil umbi dengan beberapa karakter kuantitatif dari 52 genotipe ubi jalar. *Zuriat* 15(2):109-117.
- Wirnas, D. I. Widodo, Sobir, Trikoesoemaningtyas, dan D. Sopandie. 2006. Pemilihan karakter agronomi, untuk menyusun indeks seleksi pada 11 populasi kedelai generasi F6. *Bul. Agron.* 34(1):19-24.