

RINGKASAN

ISMI DAHLIA H. 0910481007. Efek Xenia pada beberapa Persilangan Galur Jagung Manis(*Zea mays L Saccharata*) terhadap Karakter Biji. di bawah bimbingan Ir. Arifin Noor Sugiharto. Msc. PhD dan Dr. Ir Andy Soegianto. CESA

Jagung manis (sweet corn) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang termasuk dalam golongan sayuran. Pemuliaan jagung manis memiliki peluang yang besar untuk berperan dalam rangka peningkatan produktivitas tanaman jagung. Perakitan kultivar unggul yang mempunyai potensi hasil tinggi dapat dilakukan, salah satunya dengan persilangan yang memanfaatkan efek xenia. Xenia merupakan gejala genetik berupa pengaruh langsung serbuk sari (*pollen*) pada fenotipe biji dan buah yang dihasilkan tetua betina (Bulant dan Gallais, 1998). Ekspresi gen secara langsung yang memiliki sifat heterosis dari beberapa kombinasi persilangan akan membantu menduga galur potensial yang akan menjadi tetua untuk persilangan membentuk kultivar hibrida. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efek xenia terhadap karakter biji dan kadar gula pada beberapa kombinasi persilangan jagung manis. Berdasarkan latar belakang yang disusun maka hipotesis yang diajukan adalah adanya efek xenia terhadap karakter biji dan kadar gula dari persilangan beberapa galur jagung manis

Penelitian dilaksanakan di lahan pertanian yang berlokasi di Kebun Percobaan Jatikerto Desa Jatikerto Kecamatan Kromengan Kabupaten Malang. Penelitian dilaksanakan bulan Maret sampai Juli 2013. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 15 genotipe jagung manis yang berasal dari CV.BLUE AKARI Kota Batu. Metode yang digunakan adalah metode *single plant* yaitu dengan menanam semua genotipe dalam satu populasi di lingkungan pertanaman yang sama tanpa ulangan. Sebagai perlakuan adalah 15 galur inbrida jagung manis, dengan 4 genotipe sebagai tetua jantan dan 11 genotipe sebagai tetua betina. Perlakuan persilangan yang dilakukan yakni *crossing*, dan *selfing*. Pengamatan dilakukan pada waktu berbunga jantan, waktu berbunga betina, umur panen, panjang tongkol (cm), diameter tongkol (cm), bobot tongkol, jumlah biji per tongkol, bobot 100 biji, warna tassel dan silk, warna biji, bentuk biji dan kadar gula mentah (%). Analisis data dilakukan dengan menghitung persentase efek xenia untuk mengetahui proporsi efek xenia terhadap karakter biji dan Uji t Independen untuk membedakan dua kelompok sampel yang terpisah.

Hasil t tes persilangan pada *self all vs cross all* masing masing tetua jantan yang sama pada karakter kuantitatif menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata pada semua parameter pengamatan kecuali, bobot 100 biji. t test pada parameter bobot tongkol terdapat efek xenia yang didominasi oleh tetua jantan ungu pekat, pada bobot 100 biji didominasi oleh tetua A2. Pada jumlah biji, efek xenia didominasi oleh tetua jantan Self Nganjuk, sedangkan pada kadar gula efek xenia didominasi oleh tetua jantan Ungu Pekat dan Self Nganjuk. Pada tahap perkembangan embrio sejumlah gen pada embrio dan endosperm berekspresi dan mempengaruhi penampilan biji, bulir, atau buah (Denney, 1992). Pada parameter bentuk biji terdapat kecenderungan efek xenia kombinasi persilangan tetua jantan A2 yang menghasilkan bentuk biji semi *flint* dan *intermediate*, serta tetua jantan

ungu pekat yang menghasilkan bentuk biji semi *dent*, sedangkan persilangan dengan jantan Bon 1 manis dan jantan self nganjuk menghasilkan bentuk biji sama yakni *dent*.

Persilangan tetua jantan A2 (kuning) memberikan perubahan warna dominan orange pada persilangan dengan tetua betina berbiji kuning, di sisi lain ketika disilangkan dengan tetua betina berbiji oranye, memberikan perubahan warna dominan kuning. Tetua jantan ungu pekat (ungu) memberikan perubahan warna dominan kuning pada persilangan dengan tetua betina berbiji oranye, sedangkan pada persilangan dengan tetua betina berbiji kuning memberikan perubahan warna dominan oranye. Galur A2 sebagai tetua jantan memberikan efek xenia dominan pada beberapa parameter, yakni pada bobot tongkol, bobot 100 biji, jumlah biji, kadar gula, perubahan warna dan bentuk biji. Begitupun halnya dengan galur ungu pekat sebagai tetua jantan memberikan efek xenia pada karakter, jumlah biji, bobot 100 biji, bobot tongkol, jumlah biji, kadar gula, perubahan warna dan bentuk biji.



SUMMARY

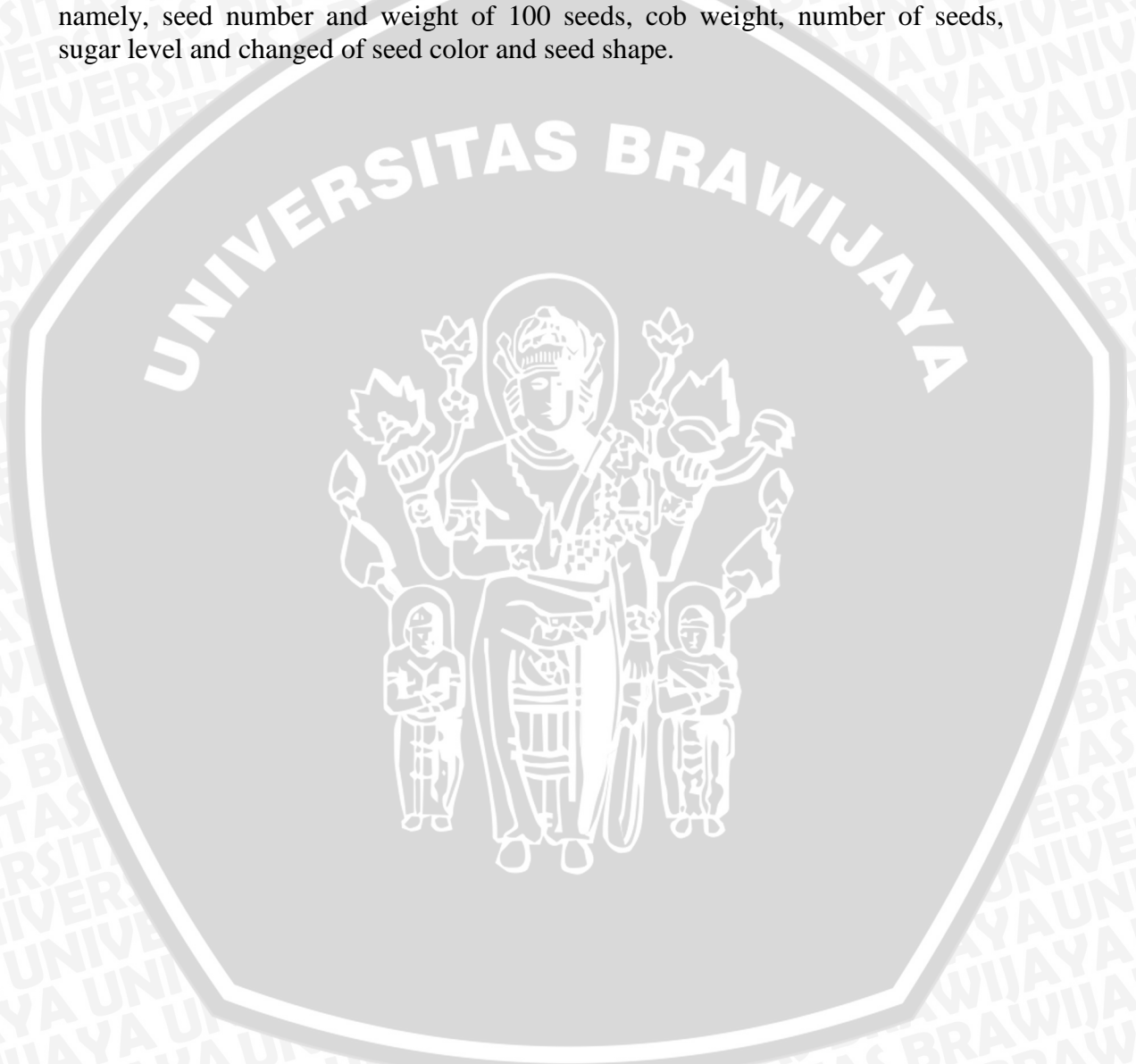
ISMI DAHLIA HARIYANTI.. 0910481007-48. Xenia Effect in Crosses of Some Sweet Corn Lines (*Zea Mays L Saccharata*) on Seeds Character Under Guidance by Ir. Arifin Noor Sugiharto. Msc. PhD and Dr. Ir Andy Soegianto. CESA

Sweet corn was one of horticultural commodities that known as vegetable. Breeding of maize hybrid has a great opportunity to played role in order to increase the productivity of corn plants. Assembly of superior cultivars with high yield potential can be done with xenia effect. Xenia on corn yields can be expressed directly on the F1 seeds (Bulant and Gallais, 1998). Gene expression directly with the nature of heterosis from several combinations of crosses will help predict potential lines will be the parent for a cross from the hybrid cultivars. This research aimed to evaluate the effect of xenia to the seed character, color, shape and sugar levels in some combination of crossing sweet corn. Based on the background proposed hypothesis there was xenia effects on seed character and sugar levels in each result of crossing.

The experiment was conducted on agricultural experimental field in Jatikerto Malang. This Research was conducted from March to July 2013. Materials used in this study were 15 genotypes of sweet corn from CV.BLUE AKARI Batu District. The method that used was the single plant method which plant all genotypes in a population in the same crop without replication. As treatment was 15 sweet corn inbred lines. Source of population consisted of 15 genotypes of sweet corn, with 4 as male parent genotypes and 11 genotypes as female Parent. the kind of cross is crossing and selfing. Observations were made at flowering time male, female flowering time, Harvest, cob length (cm), cob circumference (cm), curb weight, number of seeds per cob, berat100 seeds, observed by counting 100 seeds per cob then weighed, and the tassel color silk, seed color, seed shape, raw sugar (%). Data analysis was carried out by calculations of Independent t test to understand the relation in which treatment and also calculating the percentage of xenia to determine the proportion of xenia effects on seed characters.

Results of the t test crosses on self all vs all cross each males parent on the same quantitative character shows no noticeable difference on all parameters except for observation weighs 100 seeds. there was xenia effect dominated by dense purple male parent on cob weight parameters, on the weight of 100 seeds was dominated by A2 male parent and the number of seeds was dominated by Self nganjuk male parent, while the xenia effect on sugar level were dominated by dense purple and Self nganjuk. At this stage, development of embryo and endosperm genes express and affect the appearance of seeds, grain, or fruit (Denney, 1992). In seed shape parameter there were dominant intermediate and semi flint seed shape xenia effect on male parent A2 crossed combinations, as well as the male parent dense purple seeds gave semi dent seed shape, while cross of males Bon 1 and self nganjuk produced dent shape seed. On seed color parameters, male parent A2 (yellow) gave the dominant orange color changes when cross with yellow seed female parents, in the other side A2 male parents

gave dominant yellow color with orange female parent seed in. Male parent dense purple (purple) gave dominant yellow color when crossed with orange seed female parents, and when dense purple crossed with yellow seed female parents gave dominant orange color change. A2 lines as the male parent gave dominant xenia effect on several parameters, namely the cob weight and 100 seed weight , number of seeds, sugar level and changed of seed color and seed shape. As well as dense purple as the male parent gave dominant xenia effect on several parameters namely, seed number and weight of 100 seeds, cob weight, number of seeds, sugar level and changed of seed color and seed shape.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penelitian yang berjudul **“Efek Xenia Pada Beberapa Persilangan Jagung Manis (*Zea mays L. Saccharata*)”** dapat terselesaikan dengan baik.

Dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis ucapkan terima kasih kepada Ir.Arifin Noor Sugiharto. Msc. PhD selaku dosen pembimbing utama atas segala kesabaran, nasihat, arahan dan bimbingannya kepada penulis. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Dr. Ir Andy Soegianto, CESA selaku dosen pembimbing pendamping atas arahan, bimbingan, dan bantuan yang diberikan kepada penulis dan semua pihak yang telah membantu sampai skripsi ini terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan, hal ini dikarenakan keterbatasan penulis dalam pengetahuan dan pengalaman. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk kesempurnaan penyusunan skripsi ini. Terakhir, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca

Malang, Januari 2014

Penulis

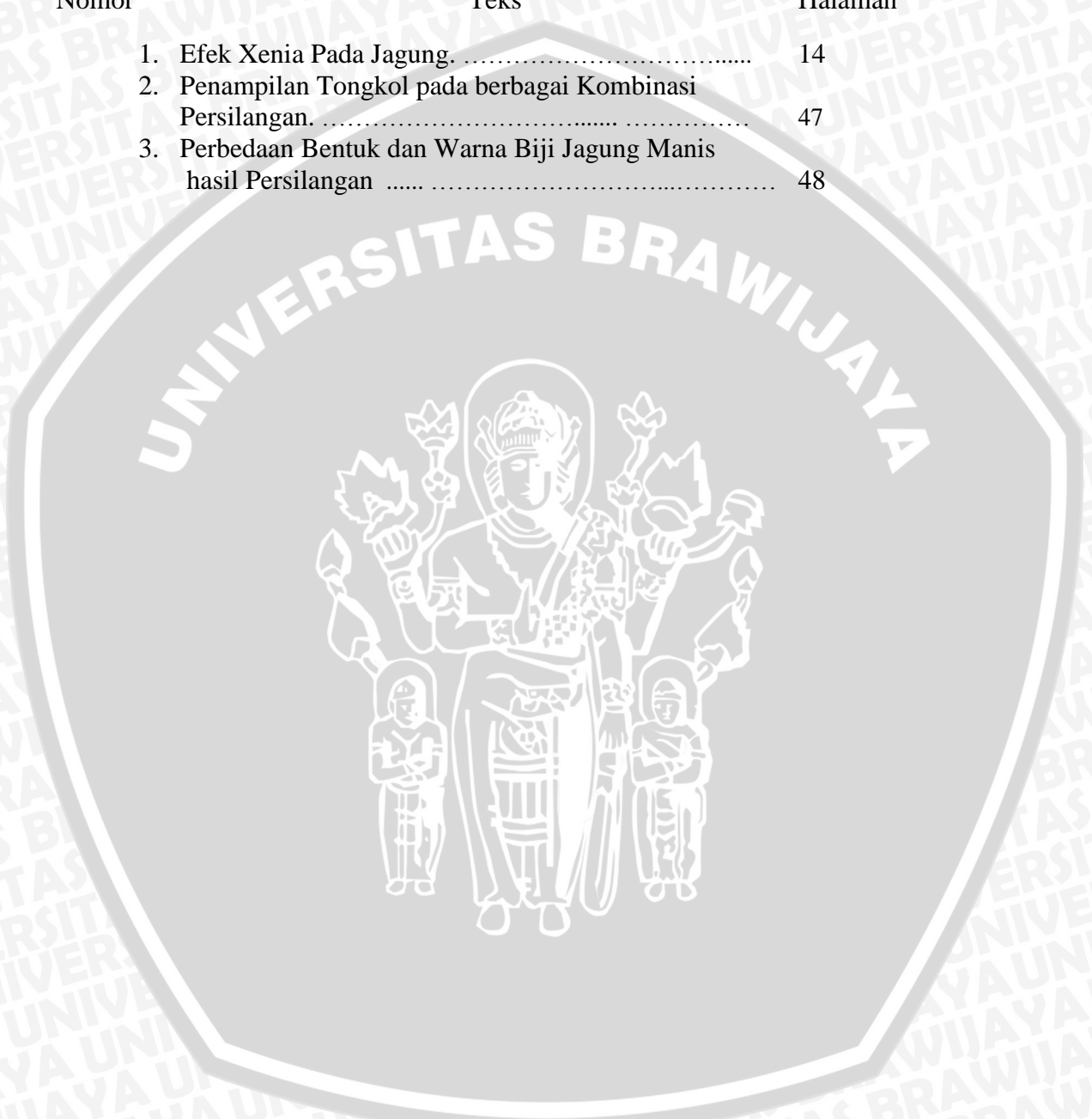
DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
RINGKASAN	ii
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Deskripsi Tanaman Jagung Manis	3
2.2 Botani Tanaman Jagung Manis	3
2.3 Morfologi Tanaman Jagung Manis	4
2.4 Fase Pertumbuhan Jagung Manis	8
2.5 Persilangan Jagung	12
2.6 Xenia	14
3. METODE DAN PELAKSANAAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.2 Bahan dan Alat	17
3.3 Metode Penelitian	17
3.4 Pelaksanaan Penelitian	19
3.5 Pengamatan	21
3.6 Analisis Data	22
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	25
4.2 Pembahasan	41
5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	57



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Efek Xenia Pada Jagung.	14
2.	Penampilan Tongkol pada berbagai Kombinasi Persilangan.	47
3.	Perbedaan Bentuk dan Warna Biji Jagung Manis hasil Persilangan	48



DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Efek Xenia terhadap Karakter Kualitatif.....	15
2.	Efek Xenia terhadap Karakter Kuantitatif (Ukuran).....	16
3.	Efek Xenia terhadap Karakter Kuantitatif (Warna)	16
4.	Kombinasi Persilangan Tetua Jantan dan Betina.....	18
5.	Uji T Karakter Kuantitatif pada setiap Kombinasi Persilangan dalam Blok Jantan.....	28
6.	Uji T Karakter Kuantitatif pada setiap Kombinasi Persilangan dalam Blok Betina.....	29
7.	Pengamatan Warna Silk, Tassel, Warna Biji dan Bentuk Biji pada Hasil Persilangan Sendiri (<i>Selfing</i>) pada Tetua Betina.....	36
8.	Pengamatan Warna Silk, Tassel, Warna Biji dan Bentuk Biji pada Hasil Persilangan Sendiri (<i>Selfing</i>) Tetua Jantan.....	37
9.	Persentase Warna dan Bentuk Biji (Kernel) dari Seluruh Kombinasi Persilangan.....	39



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Denah Plot.....	57
2. Denah Penelitian.....	58
3. Hasil Perhitungan Uji t pada perbandingan ♀ Selfing dengan Crossing (♀ x ♂) pada Bobot Biji	59
4. Hasil Perhitungan Uji t pada perbandingan ♀ Selfing dengan Crossing (♀ x ♂) pada Bobot Tongkol	65
5. Hasil Perhitungan Uji t pada perbandingan ♀ Selfing dengan Crossing (♀ x ♂) pada Diameter	71
6. Hasil Perhitungan Uji t pada perbandingan ♀ Selfing dengan Crossing (♀ x ♂) pada Waktu Berbunga Betina.....	77
7. Hasil Perhitungan Uji t pada perbandingan ♀ Selfing dengan Crossing (♀ x ♂) pada Waktu Berbunga Jantan.....	83
8. Hasil Perhitungan Uji t pada perbandingan ♀ Selfing dengan Crossing (♀ x ♂) pada Jumlah Biji	89
9. Hasil Perhitungan Uji t pada perbandingan ♀ Selfing dengan Crossing (♀ x ♂) pada Panjang Tongkol	95
10. Hasil Perhitungan Uji t pada perbandingan ♀ Selfing dengan Crossing (♀ x ♂) pada Umur Panen	101
11. Hasil Perhitungan Uji t pada perbandingan ♀ Selfing dengan Crossing (♀ x ♂) pada Kadar Gula	107
12. Hasil Perhitungan Uji t pada perbandingan ♀ Selfing dengan Crossing (♀ x ♂) pada Bobot Tongkol (blok tetua jantan).....	113
13. Hasil Perhitungan Uji t pada perbandingan ♀ Selfing dengan Crossing (♀ x ♂) pada Diameter (blok tetua jantan).....	114
14. Hasil Perhitungan Uji t pada perbandingan ♀ Selfing dengan Crossing (♀ x ♂) pada Jumlah Biji (blok tetua jantan).....	115
15. Hasil Perhitungan Uji t pada perbandingan ♀ Selfing dengan Crossing (♀ x ♂) pada Bobot Biji (blok tetua jantan).....	116
16. Hasil Perhitungan Uji t pada perbandingan ♀ Selfing dengan Crossing (♀ x ♂) pada Panjang Tongkol (blok tetua jantan).....	117
17. Hasil Perhitungan Uji t pada perbandingan ♀ Selfing dengan Crossing (♀ x ♂) pada Umur Berbunga Betina (blok tetua jantan).....	118
18. Hasil Perhitungan Uji t pada perbandingan ♀ Selfing dengan Crossing (♀ x ♂) pada Umur Berbunga Jantan (blok tetua jantan).....	119
19. Hasil Perhitungan Uji t pada perbandingan ♀ Selfing dengan Crossing (♀ x ♂) pada Umur Panen (blok tetua jantan).....	120
20. Hasil Perhitungan Uji t pada perbandingan ♀ Selfing dengan Crossing (♀ x ♂) pada Kadar Gula (blok tetua jantan).....	121
21. Tabel Uji t pada Parameter Umur Berbunga Jantan dan Umur Berbunga Betina.....	122
22. Gambar Penampilan Tongkol dan Biji Tetua Jantan, Tetua Betina dan Hasil Persilangan.....	121

