

RINGKASAN

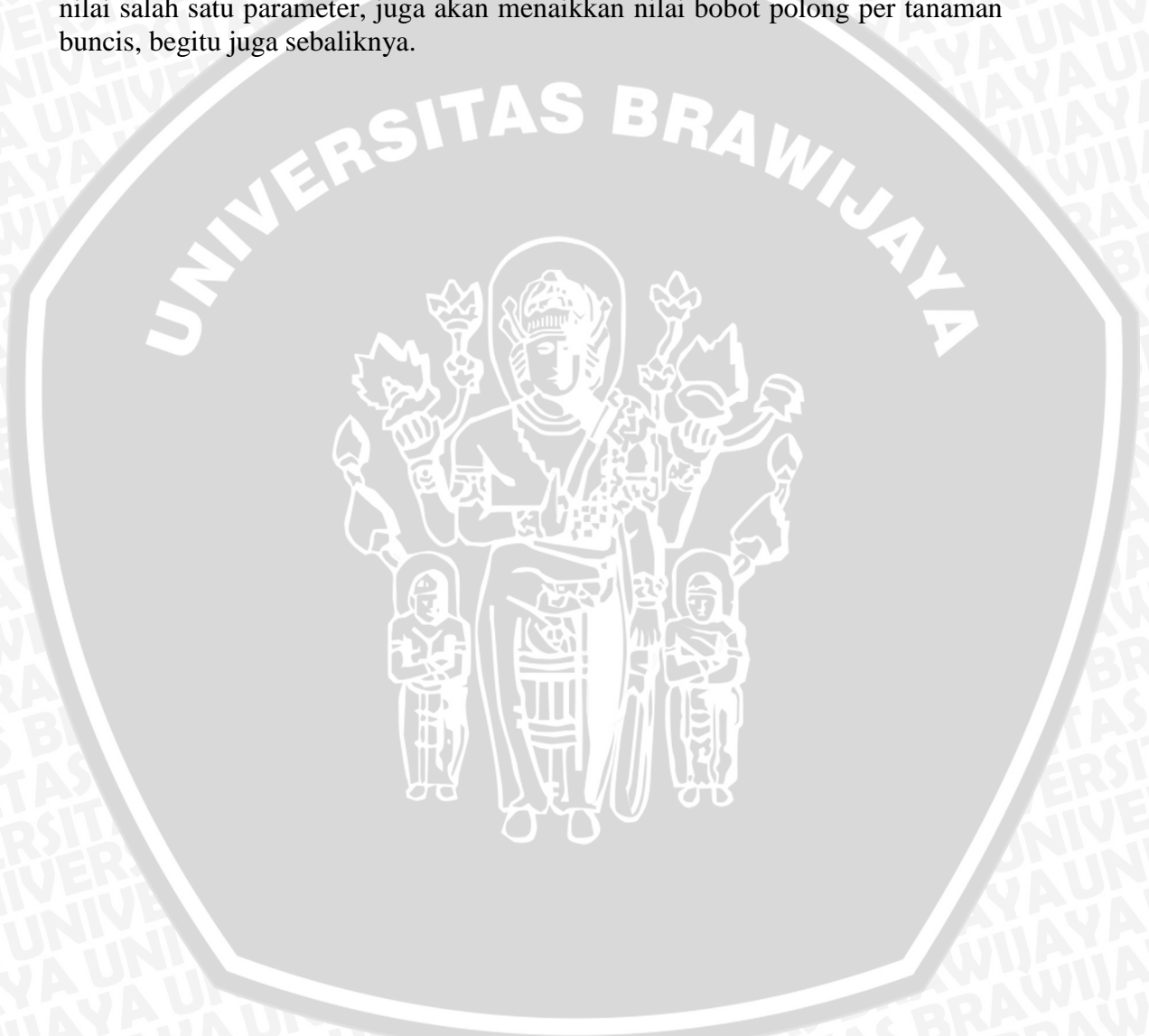
PUTRIE TWIENTANATA. 10504020111189. Uji Daya Hasil Pendahuluan 13 Galur Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) F₄ Berdaya Hasil Tinggi dan Berpolong Ungu. Dibawah bimbingan Dr. Ir. Andy Soegianto, CESA sebagai Pembimbing Utama dan Niken Kendarini, SP., M. Si sebagai Pembimbing Pendamping.

Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan sayuran yang bergizi tinggi dan cukup digemari. Akan tetapi, produktivitas buncis sempat menurun pada tahun 2010 (Badan Pusat Statistik Republik Indonesia, 2014). Untuk itu, masih perlu dikembangkan varietas yang memiliki produksi dan kualitas yang lebih baik agar dapat memenuhi kebutuhan konsumen. Pada perakitan varietas unggul baru tanaman buncis yang berdaya hasil tinggi dan berpolong ungu perlu dilakukan persilangan antara varietas lokal dengan varietas introduksi. Polong ungu dipilih sebagai kriteria seleksi karena mempunyai kandungan antosianin tinggi dibanding dengan buncis polong hijau. Kandungan antosianin membuat kualitas buncis lebih tinggi dari yang lain. Antosianin secara medis berfungsi sebagai antioksidan untuk mencegah penyakit kanker dan penyakit lainnya. Diperlukan beberapa kegiatan penelitian untuk mendapatkan varietas unggul yang diharapkan mampu memproduksi tinggi, salah satu kegiatan penelitian tersebut ialah dengan melakukan uji daya hasil pendahuluan generasi F₄. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui galur buncis F₄ yang berpolong ungu dan berdaya hasil tinggi, serta mengetahui karakter agronomis yang mempengaruhi daya hasil pada tanaman buncis.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari–April 2014 di Dusun Kajang Lor, Desa Mojorejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu dengan ketinggian ±650 meter di atas permukaan laut. Curah hujan rata-rata ± 1300 mm/tahun dengan suhu rata-rata harian ± 22 °C. Bahan yang digunakan ialah benih buncis varietas LEBAT-3 dan 5 tetua buncis (2 introduksi, 3 lokal) sebagai pembanding dan 13 galur buncis polong ungu F₄ yang terdiri dari GK×CS 6-6, GK×CS 54-11, GK×CS 97-2, GK×CS 108-1, M×CS 13-13, GI×PQ 12-2, GI×PQ 23-10, GI×PQ 19-10, GI×PQ 35-11, GK×PQ 12-4, GK×PQ 19-11, PQ×GK 1-12, PQ×GI 169-1. Penelitian disusun menggunakan petak tunggal dengan metode pengamatan *single plant*, artinya pengamatan dilakukan pada setiap individu tanaman. Karakter yang diamati pada penelitian ini terdiri umur berbunga, jumlah bunga per tanaman, umur panen segar, jumlah polong per tanaman, *fruit set*, panjang polong, diameter polong, bobot per polong, bobot polong per tanaman, umur panen benih, jumlah biji per polong, bobot 1000 butir, tipe pertumbuhan, warna batang, warna bunga, warna polong muda, dan warna biji. Data hasil pengamatan dianalisis dengan melakukan perhitungan nilai heritabilitas dan korelasi masing-masing karakter agronomis dengan hasil, lalu diuji t.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua galur buncis F₄ masuk dalam kategori berdaya hasil tinggi karena memiliki bobot polong per tanaman > 400 gram. Akan tetapi, hasil yang didapat masih berada di bawah deskripsi varietas, sehingga dapat dikatakan bahwa produksi buncis saat penelitian masih belum optimal. Hal ini dapat disebabkan oleh lingkungan tumbuh yang kurang sesuai seperti ketinggian tempat dan tipe iklim. Jika dilihat dari nilai heritabilitas, 13 galur buncis F₄ termasuk dalam kategori sedang-tinggi, yakni antara

25,1%–88,6%. Nilai heritabilitas sedang menunjukkan bahwa fenotipe yang ditunjukkan, secara seimbang dikendalikan oleh genetik dan lingkungannya. Nilai heritabilitas tinggi menunjukkan bahwa fenotipe yang muncul pada tanaman lebih dipengaruhi oleh faktor genetik. Uji korelasi antara karakter agronomis dengan hasil menunjukkan bahwa daya hasil tinggi pada tanaman buncis erat kaitannya dengan jumlah bunga per tanaman, jumlah polong per tanaman, *fruit set* (%), diameter polong (cm), bobot per polong (g), umur panen benih (hst) dan jumlah biji per polong. Semua parameter tersebut menunjukkan korelasi positif-sangat nyata terhadap bobot polong per tanaman, kecuali umur panen benih yang menunjukkan korelasi positif-nyata. Artinya, setiap kenaikan nilai salah satu parameter, juga akan menaikkan nilai bobot polong per tanaman buncis, begitu juga sebaliknya.



SUMMARY

PUTRIE TWIENTANATA. 10504020111189. Preliminary Yield Test of 13 Lines of F₄ Common Beans (*Phaseolus vulgaris* L.) High Yield and Purple Pods. Supervised by Dr. Ir. Andy Soegianto, CESA and Niken Kendarini, SP., M. Si.

Common beans (*Phaseolus vulgaris* L.) is a popular and highly nutritious vegetable. But, the productivity was decrease in 2010 (Badan Pusat Statistik Republik Indonesia, 2014). For that, still necessary to developed varieties that have production and better quality in order to meet the needs of consumers. The assembly of new varieties of common beans which have high yield and purple pods, need crossing between local and introduction varieties. Purple pods chosen as selection criteria because it has a high anthocyanin content than green common bean pods. Anthocyanin content makes common beans have higher quality than others. Medically, anthocyanins act as antioxidants to prevent cancer and other diseases. Some research are required to obtain high yield varieties that are expected to reach high production, one of the research is to conduct preliminary yield test of F₄. The purpose of this research was to determine the lines of F₄ purple beans pods and high yield, and to know agronomic characters which affecting the yield on common bean plants.

The research was conducted from January to April 2014 in Kajang Lor, Mojorejo village, Junrejo District, Batu Regency, with altitude \pm 650 meters above sea level. Average of rainfall \pm 1300 mm/year with a daily temperature average \pm 22 °C. The materials that used are LEBAT-3 variety and 5 parent of common beans (2 introduction, 3 local varieties) as a comparator and 13 lines of F₄ purple pod beans that consisted of GK \times CS 6-6, GK \times CS 54-11, GK \times CS 97-2, GK \times CS 108-1, M \times CS 13-13, GI \times PQ 12-2, GI \times PQ 23-10, GI \times PQ 19-10, GI \times PQ 35-11, GK \times PQ 12-4, GK \times PQ 19-11, PQ \times GK 1-12, PQ \times GI 169-1. The research used single plot design with single plant observed method, it means the observation were carried of each individual plant. The characters that observed in this research consisted days of flowering, number of flowers per plant, harvest time, number of pods per plant, fruit set, length of pods, diameter of pods, weight per pod, weight of pods per plant, seed harvesting time, number of seeds per pod, weight of 1000 seeds, growth type, color of stem, color of flower, color of young pods and color of seeds. The data were analyzed by calculating the value of heritability and correlation to agronomic characters with yield, and then tested by t-test.

The results showed that all lines of F₄ common beans include into the high yield category because it have weight of pods per plant $>$ 400 grams. However, the yield are still under the varieties description, it mean that the production of common beans lines are still not optimal. This can be caused by a lack of appropriate growth environment such as altitude and climate types. The heritability in 13 lines of F₄ common beans are in medium-high category, which are between 25,1%–88,6%. Medium heritability indicates that the phenotype was shown, in a balanced controlled by genetics and environment. High heritability indicate that the phenotype appears in plant more influenced by genetic factors. Correlation between agronomic characters with the results indicate that the high yield on common bean closely related to number of flowers per plant, number of

Pods per plant, fruit set (%), diameter of pod (cm), weight per pod (g), seeds harvesting time (dap) and number of seeds per pod. All parameters showed positive correlation—highly significant to the weight of pods per plant, except harvesting seeds that showed a positive correlation—significant. It means that any increase in the value of one parameter, will also increase the value of weight pods per plant in common bean, and conversely.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **Uji Daya Hasil Pendahuluan 13 Galur Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) F₄ Berdaya Hasil Tinggi dan Berpolong Ungu**. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Andy Soegianto, CESA selaku dosen pembimbing utama atas pengarahan, saran dan bimbingannya,
2. Niken Kendarini, SP.,M.Si selaku dosen pembimbing pendamping atas pengarahan, saran dan bimbingannya,
3. Ir. Respatijarti, MS selaku dosen pembahas atas saran dan bimbingannya,
4. H. S. Soepardi Sastrautama dan Hj. Sumarmiyati yang selalu memberikan dukungan dan doa,
5. Bapak Erwien Suprihartadi, S.Sos, MM dan ibu Sumiatun serta adik tercinta atas nasehat, dorongan dan doanya,
6. Teman-teman Agroekoteknologi 2010, khususnya Reza Widhi Pahlevi, Gede Bayu Surya Pradana, Putu Shantiawan Prabawa, Sri Rejeki Utami, Nilam Pranita, Nur Fathya, dan Dasa Novi Kartikasari atas bantuan, semangat dan doa yang telah diberikan,
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu sumbangan pemikiran, kritik serta saran sangat penulis harapkan. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Malang, Januari 2015

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Probolinggo, 09 Oktober 1991 sebagai putri pertama dari dua bersaudara dari Bapak Ervien Suprihartadi, S. Sos., MM dan Ibu Sumiatun.

Penulis menempuh pendidikan dasar di SDN Sukabumi I Kota Probolinggo pada tahun 1998–2004, lalu melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 2 Kota Probolinggo pada tahun 2004–2007. Pada tahun 2007–2010 penulis menempuh pendidikan di SMA Negeri 1 Kota Probolinggo. Tahun 2010 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata 1 Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang melalui jalur PSB Akademik.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah aktif dalam kegiatan kepanitiaan, yakni: anggota divisi kesehatan Rantai III (2011), sie marketing Prisma 2 (2012), sekretaris pelaksana *Agriculture Futsal Competition* (2012), bendahara pelaksana Budidaya Pertanian Interaktif (2012), sie konsumsi Bakti Desa HIMADATA (2012), staf magang HIMADATA Departemen Kewirausahaan periode 2012–2013, dan koordinator sie acara PRIMORDIA 2013. Selain dalam kepanitiaan, penulis juga pernah menjadi asisten Bahasa Indonesia (2012), Bioteknologi Pertanian (2012), Pertanian Berlanjut (2013), Teknologi Produksi Benih (2014), Teknologi Pemuliaan Tanaman (2014), dan Perancangan Percobaan (2014).

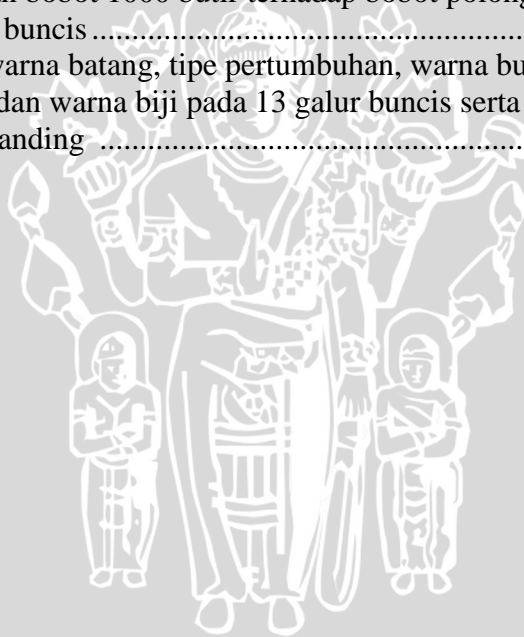
DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	iii
KATA PENGANTAR	v
RIWAYAT HIDUP	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Hipotesis	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Buncis	4
2.2 Pemuliaan Tanaman Buncis di Indonesia	6
2.3 Uji Daya Hasil	7
2.4 Heritabilitas	8
2.5 Korelasi	9
2.6 Pewarisan Sifat Kualitatif dan Kuantitatif	10
3. BAHAN DAN METODE	12
3.1 Tempat dan Waktu	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.3 Metode Penelitian	13
3.4 Pelaksanaan Penelitian	13
3.5 Pengamatan	14
3.6 Analisis Data	16
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Hasil	19
4.1.1 Kondisi Umum	29
4.1.2 Karakter Kuantitatif	21
4.1.2 Karakter Kualitatif	30
4.2 Pembahasan	35
4.2.1 Karakter Kuantitatif	35
4.2.2 Karakter Kualitatif	42
5. KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	52



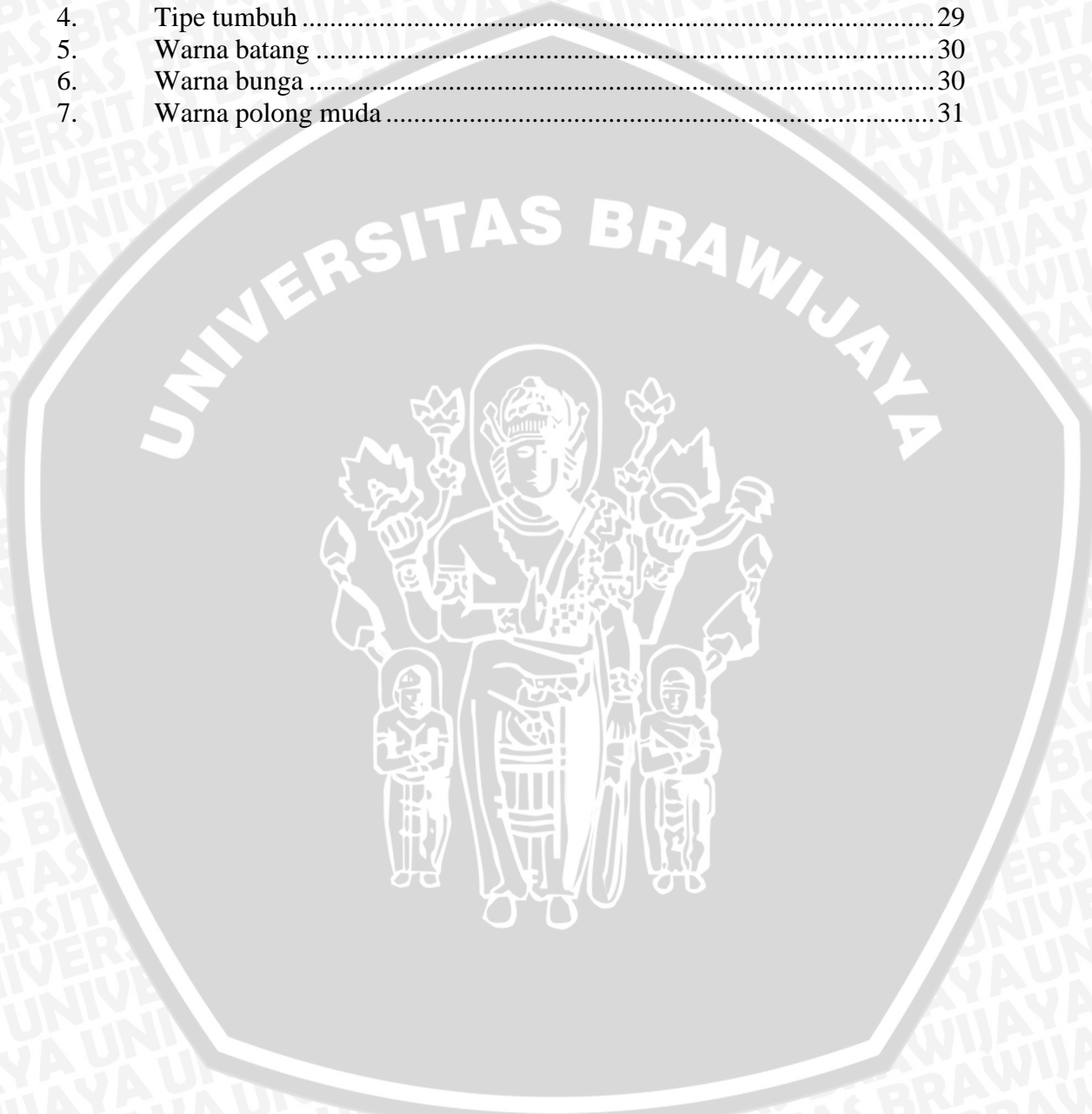
DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Perbedaan karakter kualitatif dan kuantitatif	10
2.	Materi genetik yang digunakan dalam penelitian	12
3.	Rata-rata umur berbunga, jumlah bunga per tanaman, umur panen segar, jumlah polong per tanaman, <i>fruit set</i> , panjang polong, diameter polong, bobot per polong, umur panen benih, jumlah biji per polong, dan bobot 1000 butir pada galur-galur F ₄ , tetua dan varietas pembanding	23
4.	Nilai heritabilitas umur berbunga, jumlah bunga per tanaman, umur panen segar, jumlah polong per tanaman, <i>fruit set</i> , panjang polong, diameter polong, bobot per polong, umur panen benih, jumlah biji per polong, dan bobot 1000 butir 13 galur buncis F ₄	27
5.	Nilai korelasi umur berbunga, jumlah bunga per tanaman, umur panen segar, jumlah polong per tanaman, <i>fruit set</i> , panjang polong, diameter polong, bobot per polong, umur panen benih, jumlah biji per polong, dan bobot 1000 butir terhadap bobot polong per tanaman pada tanaman buncis	28
6.	Pengamatan warna batang, tipe pertumbuhan, warna bunga, warna polong muda dan warna biji pada 13 galur buncis serta tetua dan varietas pembanding	32



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kondisi umum tanaman buncis di lapang.....	18
2.	Hama yang menyerang tanaman buncis.....	19
3.	Tanaman buncis yang terserang penyakit ujung keriting.....	19
4.	Tipe tumbuh.....	29
5.	Warna batang.....	30
6.	Warna bunga.....	30
7.	Warna polong muda.....	31



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Denah dan plot penelitian.....	52
2.	Deskripsi varietas tetua	53
3.	Deskripsi varietas Lebat-3.....	54
4.	Data hasil pengamatan dan nilai ragam (varian) galur GK×CS 6-6	55
5.	Data hasil pengamatan dan nilai ragam (varian) galur GK×CS 54-11 ..	56
6.	Data hasil pengamatan dan nilai ragam (varian) galur GK×CS 97-2	57
7.	Data hasil pengamatan dan nilai ragam (varian) galur GK×CS 108-1 ..	58
8.	Data hasil pengamatan dan nilai ragam (varian) galur GI×PQ 12-2.....	59
9.	Data hasil pengamatan dan nilai ragam (varian) galur GI×PQ 23-10....	60
10.	Data hasil pengamatan dan nilai ragam (varian) galur GI×PQ 35-11....	61
11.	Data hasil pengamatan dan nilai ragam (varian) galur GK×PQ 12-4....	62
12.	Data hasil pengamatan dan nilai ragam (varian) galur PQ×GK 1-12	63
13.	Data hasil pengamatan dan nilai ragam (varian) galur PQ×GI 169-1....	64
14.	Data hasil pengamatan dan nilai ragam (varian) galur M×CS 13-13	65
15.	Data hasil pengamatan dan nilai ragam (varian) galur GI×PQ 19-10....	66
16.	Data hasil pengamatan dan nilai ragam (varian) galur GK×PQ 19-11 ..	67
17.	Data hasil pengamatan dan nilai ragam (varian) varietas Lebat-3	68
18.	Data hasil pengamatan dan nilai ragam (varian) varietas Purple Queen	69
19.	Data hasil pengamatan dan nilai ragam (varian) varietas C. Sun	70
20.	Data hasil pengamatan dan nilai ragam (varian) varietas G. Kuning	71
21.	Data hasil pengamatan dan nilai ragam (varian) varietas Mantili.....	72
22.	Data hasil pengamatan dan nilai ragam (varian) varietas Gilik Ijo.....	73
23.	Data kualitatif galur GK×CS 6-6	74
24.	Data kualitatif galur GK×CS 54-11	75
25.	Data kualitatif galur GK×CS 97-2	76
26.	Data kualitatif galur GK×CS 108-1	77
27.	Data kualitatif galur GI×PQ 12-2.....	78
28.	Data kualitatif galur GI×PQ 23-10	79
29.	Data kualitatif galur GI×PQ 35-11.....	80
30.	Data kualitatif galur GK×PQ 12-4	81
31.	Data kualitatif galur PQ×GK 1-12	82
32.	Data kualitatif galur PQ×GI 169-1.....	83
33.	Data kualitatif galur M×CS 13-13	84
34.	Data kualitatif galur GI×PQ 19-10.....	85
35.	Data kualitatif galur GK×PQ 19-11	86
36.	Data kualitatif varietas Lebat-3	87
37.	Data kualitatif varietas Purple Queen	88
38.	Data kualitatif varietas Cherokee Sun	89
39.	Data kualitatif varietas Gogo Kuning	90
40.	Data kualitatif varietas Mantili	91
41.	Data kualitatif varietas Gilik Ijo	92