

**UJI DAYA HASIL BUNCIS BERPOLONG KUNING
(*Phaseolus vulgaris* L.) GENERASI F₇ DI DATARAN TINGGI**

**Oleh
YUSUF NUGROHO**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
MALANG**

2018

**UJI DAYA HASIL BUNCIS BERPOLONG KUNING
(*Phaseolus vulgaris* L.) GENERASI F₇ DI DATARAN TINGGI**

Oleh:

**YUSUF NUGROHO
135040201111199**

**MINAT BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

2018

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : **Uji daya Hasil Buncis Berpolong Kuning (*Phaseolus vulgaris* L.) Generasi F₇ di Dataran Tinggi**
Nama Mahasiswa : Yusuf Nugroho
Nim : 135040201111199
Minat : Budidaya Pertanian
Program Studi : Agroekoteknologi
Menyetujui : Dosen Pembimbing

Disetujui :
Pembimbing Utama,

Dr. Ir. Andy Soegianto, CESA
NIP. 195602191982031002

Mengetahui;
Ketua Jurusan,

Dr. Ir. Nurul Aini, MS
NIP: 196010121986012001

Tanggal Persetujuan :

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan,

MAJELIS PENGUJI

Penguji I

Penguji II

Prof. Dr. Ir. Lita Soetopo.
NIP. 195104081979032001

Dr. Ir. Andy Soegianto, CESA.
NIP. 195602191982031002

Penguji III

Dr. Ir. Nurul Aini, MS.
NIP. 196010121986012001

Tanggal Lulus :

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan dari dosen pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Februari 2018

Yusuf Nugroho

RINGKASAN

YUSUF NUGROHO. 135040201111199. Uji Daya Hasil Buncis Berpolong Kuning (*Phaseolus vulgaris* L.) Generasi F₇ di Dataran Tinggi. Dibawah bimbingan Dr. Ir. Andy Soegianto, CESA sebagai pembimbing utama.

Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan salah satu sayuran dengan jenis leguminose yang mempunyai peluang pasar cukup menjanjikan khususnya di Indonesia. Produktivitas tanaman buncis tiap tahunnya mengalami perubahan, berdasarkan Badan Pusat Statistik (2014), produksi buncis nasional pada tahun 2010-2013 terus mengalami penurunan yaitu pada tahun 2010 produksi buncis sekitar 336,50 ton/Ha, pada tahun 2013 mengalami penurunan produksi menjadi 327,38 ton/Ha. Untuk meningkatkan produktivitas tanaman buncis, perlu adanya teknik pemuliaan tanaman buncis yang sesuai dengan permintaan konsumen. Alternatif yang dibuat salah satunya yaitu dengan membuat inovasi perakitan buncis yang mempunyai polong kuning dan berdaya hasil tinggi. Tanaman buncis berpolong kuning merupakan tanaman buncis yang mempunyai kadar β -karoten tinggi yang merupakan sumber terbaik vitamin A. Tanaman buncis berpolong kuning ini merupakan hasil dari persilangan antara varietas introduksi berpolong kuning (*Cherokee sun*) dengan varietas lokal yang berdaya hasil tinggi. Hasil persilangan dari kedua tanaman tersebut masih dalam tahap pengujian. Pada penelitian ini, pengujian yang dilakukan adalah uji daya hasil pada generasi F₇. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi hasil dari beberapa galur pada generasi F₇ yang diuji pada dataran tinggi, serta mengetahui keragaman genotipe dan fenotipe dari beberapa galur tersebut. Hipotesis penelitian ini adalah terdapat galur harapan yang memiliki daya hasil tinggi dibandingkan dengan varietas pembanding serta terdapat keragaman genotipe dan fenotipe pada populasi galur buncis kuning.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Agustus 2017 yang bertempat di Desa Pandesari, Kecamatan Pujon, Kabupaten Malang. Alat yang digunakan untuk penelitian ini antara lain: tali raffia, kertas label, ajir bambu, tray, gunting, meteran, timbangan analitik, kamera digital, peralatan bercocok tanam (cangkul dan lain-lain), RHS *colour chart*, alat tulis, alvaboard dan peralatan lain penunjang penelitian. Bahan yang digunakan penelitian ini adalah, pupuk UREA, ZA, KCL dan SP 36 serta pestisida untuk perawatan tanaman (pencegahan serangan opt). Bahan tanam yang digunakan adalah benih dari 3 galur buncis generasi F₇ berpolong kuning, 3 tetua yaitu (Gogo Kuning, Gilik Ijo, dan *Cherokee sun*), dan satu varietas pembanding (Lebat 3). Variabel yang diamati yaitu, kualitatif (tipe tumbuh, warna bunga, warna polong dan bentuk polong), sedangkan data kuantitatif yaitu (panjang tanaman, jumlah daun, umur tanaman berbunga, umur awal panen, hasil panen per Ha, jumlah klaster pertanaman, jumlah polong per klaster, panjang polong, diameter polong, jumlah polong pertanaman, bobot polong pertanaman, rata-rata jumlah biji perpolong). Data karakter kualitatif dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan ditampilkan dalam bentuk gambar dan tabel. Karakter kuantitatif dilakukan analisis dengan menggunakan analisis ragam untuk rancangan acak kelompok (RAK), kemudian jika hasilnya berbeda nyata maka dilanjutkan pada uji BNT dengan taraf 5%, setelah itu dilakukan perhitungan koefisien keragaman genotipe (KKG), koefisien keragaman fenotipe (KKF) serta pendugaan nilai heritabilitas.

Hasil analisis ragam menunjukkan kedua galur yang diuji memiliki potensi hasil lebih tinggi dari pada lebat 3 yaitu 18,30 ton/ha pada CS X GK 50-0-24 dan 24,60 ton/ha pada CS X GI 63-0-24. Nilai KKG dan KKF pada kedua galur tersebut sudah didominasi dengan nilai rendah, tetapi masih ada beberapa karakter yang memiliki nilai sedang dan tinggi yakni pada jumlah klaster pertanaman dan bobot polong pertanaman. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kedua galur yang diuji hampir seragam. Nilai heritabilitas pada galur CS X GK 50-0-24 memiliki kriteria rendah pada semua karakter yang diamati, sedangkan pada galur CS X GI 63-0-24 terdapat 2 karakter yang memiliki nilai sedang dan rendah yaitu jumlah klaster pertanaman dan jumlah polong perklaster.

SUMMARY

YUSUF NUGROHO. 135040201111199. Yield Potensial Trial Yellow Pod Common Bean (*Phaseolus vulgaris* L.) F₇ Generation in Highland. Supervised By Dr. Ir. Andy Soegianto, CESA.

Common Beans (*Phaseolus vulgaris* L.) is one of vegetables with leguminose type which has promising market opportunity especially in Indonesia. Productivity of beans every year has changed, based on the Central Bureau of Statistics (2014), national bean production in 2010-2013 continued to decline in 2010, the production of beans around 336.50 tons / Ha, in 2013 decreased production to 327, 38 tons / ha. To improve the productivity of green beans, it is necessary to breed bean breeding techniques in accordance with consumer demand. Alternatives made one of them is by making innovation of bean assembly that has yellow pod and high yielding power. This yellow-beaned bean plant is the result of a cross between yellow varieties of introduction (Cherokee sun) with high yielding local varieties. The crosses from both plants are still in the testing stage. In this study, the tests performed are test results on the generation of F₇. The purpose of this study was to investigate the potential yield of several lines in the F₇ generation tested on the terrain, as well as to know the genotype and phenotypic diversity of some of the lines. The hypothesis of this study is that there is a prospect that has high yields compared with the comparison varieties and there is a diversity of genotype and phenotype in the yellow pea line population.

This research was conducted from April to August 2017 located in Pandesari Village, Pujon Sub-district, Malang Regency. The tools used for this research are: raffia rope, label paper, bamboo pedicure, tray, scissors, meter, analytical scales, digital cameras, cultivation equipment (hoe and others), RHS colourchart, stationery, alvaboard, and other supporting research equipment. The materials used in this research were UREA, ZA, KCL and SP 36 fertilizers as well as pesticides for plant care (prevention of optical attack). Planting materials used are the seeds of 3 F₇ bean lines classified as yellow, 3 elders namely (Gogo Kuning, Gilik Ijo, and Cherokee sun), and one varieties of comparison (Lebat 3). The variables observed were qualitative (growth type, flower colour, pod colour and pod shape), while quantitative data were (length of plant, number of leaves, age of flowering plants, age of harvest, yield per ha, number of plant clusters, number of pods per cluster, pod length, pod diameter, number of plant pods, weight of planting pods, average number of seeds per pods). Qualitative character data were analyzed using descriptive analysis, and displayed in the form of drawings and tables. The quantitative character will be analyzed by using randomized block design (RAK), then if the result is real it will be continued on LSD test with 5% level, then calculate the coefficient of genotype diversity (GCV), coefficient of phenotype diversity (PCV) and estimation of heritability value.

The results of the variance analysis showed that the two lines tested had higher yield potential than in Lebat 3, ie 18.30 ton / ha at CS X GK 50-0-24 and 24,60 ton / ha at CS X GI 63-0-24. The genetic diversity coefficient and phenotypic diversity coefficients in both lines have been dominated by low

values, but there are still some characters that have medium and high values ie on the number of clusters of crops and pods weight of crops. The results show that the two lines tested are almost uniform. Heritability in CS X GK 50-0-24 has low criteria on all characters observed, while in CS X GI 63-0-24 line there are 2 characters that have medium and low value that is the number of cluster of plantation and the number of pod of per cluster.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Daya Hasil Buncis Berpolong Kuning (*Phaseolus vulgaris* L.) Generasi F₇ di Dataran Tinggi.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada kepada Dr. Ir. Andy Soegianto, CESA selaku dosen pembimbing atas bimbingan, arahan dan bantuan yang diberikan kepada penulis selama penulisan skripsi. Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada kedua orang tua, keluarga dan teman-teman yang telah memberikan semangat dan doa untuk kesuksesan penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kesalahan dan kekurangan sehingga membutuhkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan penulisan ini.

.

Malang, Februari 2018

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jember pada tanggal 7 November 1994 sebagai putra kedua dari empat bersaudara dari Bapak Suwasto dan Ibu Endang Puji Astutik.

Penulis menempuh pendidikan taman kanak-kanak di TK Dharma Wanita pada tahun 1999 sampai tahun 2001, kemudian penulis menempuh pendidikan dasar di SDN Wringintelu 1 pada tahun 2001 sampai dengan 2007. Pada tahun 2007 sampai dengan 2010 penulis melanjutkan ke SMP Negeri 2 Puger. Pada tahun 2010 sampai dengan 2013 penulis melanjutkan ke SMA Negeri 1 Glenmore, Banyuwangi. Pada tahun 2013 penulis masuk sebagai mahasiswa baru pada Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya melalui jalur SNMPTN. Pada tahun 2015 penulis terdaftar sebagai mahasiswa jurusan Budidaya Pertanian, Laboratorium Sumberdaya Lingkungan, Fakultas pertanian, Universitas Brawijaya.

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
SUMMARY	iii
KATA PENGANTAR.....	v
RIWAYAT HIDUP	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
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 Teknik Budidaya Tanaman Buncis	9
2.3 Pemuliaan Tanaman Buncis Berpolong Kuning	12
2.4 Sejarah Bahan Tanam.....	14
2.5 Heritabilitas dan Keragaman Genetik dan Fenotip	15
2.6 Uji Daya Hasil	17
3. BAHAN DAN METODE	19
3.1 Tempat dan Waktu	19
3.2 Alat dan Bahan	19
3.3 Metode Penelitian.....	19
3.4 Pelaksanaan Penelitian	20
3.5 Pengamatan	21
3.6 Analisis Data	23
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil.....	26
4.2 Pembahasan	41
5. PENUTUP.....	50
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Daftar Bahan Tanam yang Digunakan dalam Penelitian.....	19
2.	Analisis Varian	23
3.	Persentase Tumbuh Buncis.....	27
4.	Karakter kualitatif buncis	28
5.	Data tinggi tanaman.....	31
6.	Data jumlah daun.....	31
7.	Potensi hasil per hektar	33
8.	Analisis ragam karakter kuantitatif galur buncis generasi F7	37
9.	Rekapitulasi nilai ragam genetik (σ^2_g), ragam fenotip (σ^2_p), ragam lingkungan (σ^2_e), koefisien keragaman genetik (KKG), koefisien kergaman fenotip (KKF) dan heritabilitas dalam arti luas (h^2_{bs}).....	40
10.	Deskripsi Galur Tetua.....	57
11.	Umur awal berbunga.....	62
12.	Umur awal panen.....	62
13.	Bobot perpolong	62
14.	Jumlah polong pertanaman	62
15.	Diameter polong	62
16.	Jumlah biji perpolong	63
17.	Jumlah klaster pertanaman	63
18.	Panjang polong	63
19.	Jumlah polong perklaster.....	63
20.	Bobot total polong pertanaman.....	63

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Tipe perumbuhan tanaman buncis	5
2.	Akar tanaman buncis	5
3.	Batang tanaman buncis	6
4.	Daun tanaman buncis.....	6
5.	Bunga tanaman buncis	7
6.	Polong tanaman buncis	8
7.	Biji tanaman buncis	8
8.	Patah pada batang bawah.....	26
9.	Penyakit karat daun pada lebat 3	26
10.	Bunga dari genotip yang diuji	28
11.	Polong CS X GK 50-0-24.....	29
12.	Polong CS X GI 63-0-24	29
13.	Polong Cherokee sun	29
14.	Polong lebat 3	29
15.	Biji CS X GK 50-0-24	29
16.	Biji CS X GI 63-0-24.....	29
17.	Grafik tinggi tanaman buncis.....	32
18.	Grafik jumlah daun	32
19.	Tanaman pada 16 hst	64
20.	Pemasangan ajir	64
21.	Pengukuran tinggi tanaman dan jumlah daun.....	64
22.	Galur CS X GI 63-0-24 berwarna ungu.....	64
23.	Galur CS X GK 50-0-24	64
24.	Galur CS X GI 63-0-24.....	64
25.	Tetua Cherokee sun	65
26.	Varietas Lebat 3	65
27.	Awal tanaman berbunga	65
28.	Bunga CS X GI 63-0-24	65
29.	Bunga CS X GK 50-0-24.....	65
30.	Biji galur CS X GK 50-0-24.....	65
31.	Bunga Cherokee sun	65

32. Biji tetua Cherokee sun.....	65
33. Biji galur CS X GI 63-0-24	66
34. Galur CS X GK 50-0-24 tipe pertumbuhan merambat.....	66
35. Polong yang sudah dikeringkan.....	66
36. Biji CS X GI 63-0-24 pada polong ungu.....	66
37. Biji CS X GI 63-0-24 pada polong hijau	66
38. Biji CS X GK 50-0-24 tipe tumbuh merambat.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Denah percobaan	55
2.	Denah pengambilan sampel.....	56
3.	Deskripsi tetua	57
4.	Deskripsi varietas Lebat 3	58
5.	Perhitungan lahan efektif dan kebutuhan pupuk	59
6.	Tabel anova.....	62
7.	Dokumentasi penelitian	64