

**EVALUASI POTENSI DAN DESKRIPSI DELAPAN GENOTIP  
TANAMAN KECIPIR (*Psophocarpus tetragonolobus* L.)**

Oleh:

**DYAH AYU LARAS SUKMA**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
MALANG  
2015**

**EVALUASI POTENSI DAN DESKRIPSI DELAPAN GENOTIP  
TANAMAN KECIPIR (*Psophocarpus tetragonolobus* L.)**

Oleh :

**DYAH AYU LARAS SUKMA  
115040200111098**

**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  
2015**

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan komisi 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, Desember 2015

Dyah Ayu Laras Sukma



LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : **Evaluasi Potensi dan Deskripsi Delapan Genotip  
Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.)**  
Nama Mahasiswa : **Dyah Ayu Laras Sukma**  
NIM : 115040200111098  
Minat : Budidaya Pertanian  
Program Studi : Agroekoteknologi

Disetujui

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP.M.Si  
NIP. 19701118 199702 2 001

Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MS.  
NIP. 19630711 198803 1 002

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian

Dr. Ir. NurulAini, MS  
NIP. 19601012 198601 2 001

**LEMBAR PENGESAHAN**

Mengesahkan

**MAJELIS PENGUJI**

Penguji I,

Penguji II,

Ir. Sri Lestari Purnamaningsih, MS  
NIP. 19570512 198503 2 001

Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MS.  
NIP. 19630711 198803 1 002

Penguji III,

Penguji IV,

Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP.M.Si  
NIP. 19701118 199702 2 001

Dr. Ir. Nurul Aini, MS.  
NIP. 19601012 198601 2 001

Tanggal Lulus:



## RINGKASAN

**DYAH AYU LARAS SUKMA. 115040200111098. Evaluasi Potensi dan Deskripsi Delapan Genotip Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.). Di bawah bimbingan Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP.M.Si sebagai Pembimbing utama dan Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MS. sebagai Pembimbing Pendamping**

---

Kecipir adalah tanaman legum tahunan yang memiliki kemampuan tahan terhadap kekeringan. Asal usul dari tanaman ini berasal dari Asia. Populasi terbesar dari kecipir ini banyak berada di Papua New Guinea dan di Indonesia. Kecipir merupakan salah satu tanaman sayuran minor yang belum terlalu diperhatikan dan pemanfaatannya hanya sebatas konsumsi rumahan yang ditanam di pekarangan rumah. Kecipir memiliki kandungan gizi yang tinggi dan hampir semua bagian tanaman dapat dimanfaatkan, sehingga tanaman ini disebut juga “*Supermarket on a stalk*” (Prasanna, 2007). Slamet *et al.*, (2011) menyebutkan produktivitas kecipir di Indonesia ialah sebesar 2.380 kg/ha. Kecipir memiliki kandungan protein biji yang hampir sama dengan kedelai yaitu sebesar 33,3-38,3% (Amoo *et al.*, 2006). Berdasarkan potensi yang telah diketahui, maka peluang akan pengembangan tanaman ini masih terbuka lebar. Bahan olahan dari biji kecipir dapat dijadikan alternatif sumber makanan yang potensial untuk daerah tropis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan mendeskripsikan potensi masing-masing genotip yang diujikan. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini ialah terdapat genotip yang berpotensi dari delapan genotip yang diujikan. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya di Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang. Ketinggian tempat pada lokasi penelitian  $\pm$  330 mdpl, dengan suhu 27-29 °C dan curah hujan 241-429 mm/bulan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari hingga Juli 2015. Semua genotip ditanam bersama dalam satu kondisi lingkungan tanpa ulangan. Delapan genotip Kecipir yang digunakan terdiri dari Bojonegoro A1, Gresik, Klaten, Galur UB, Galur SM, Semarang 2, Pujon 2, dan Padang 1. Alat-alat yang digunakan antara lain: IBPGR & NBPGR *Descriptor*, spidol, plastik clip, tali, meteran, buku, dan alat tulis.

Parameter pengamatan meliputi: Karakter kualitatif (bentuk daun, ukuran daun, warna mahkota bunga, warna polong, bentuk polong, tekstur permukaan polong, jumlah polong per peduncle, bentuk biji, warna biji, dan warna hilum) dan karakter kuantitatif (umur berbunga, jumlah bunga, panjang polong, lebar polong, fruit-set, umur panen segar, jumlah polong, bobot polong, jumlah biji, dan bobot per biji). Pendugaan potensi genotip kecipir berdasarkan deskripsi hasil pengamatan tiap karakter variabel pengamatan. Penanaman dilakukan pada lahan percobaan. Masing-masing genotip ditanam 6 tanaman, dengan satu benih per lubang tanam. Jarak antar tanaman 1.2 m, sedangkan jarak antar genotip tanaman 2 m. Pengamatan dilakukan pada fase vegetatif, pembungaan, buah/polong, dan biji pada semua tanaman. Karakter kualitatif akan disajikan dalam deskripsi dan kuantitatif disajikan dalam bentuk tabel. Data kualitatif diamati secara visual, sedangkan data kuantitatif dengan cara pengukuran dan perhitungan. Perhitungan menggunakan rerata, simpangan baku, ragam, dan Koefisien Keragaman (KK).

Hasil deskripsi dari pengamatan karakter kualitatif menunjukkan adanya perbedaan pada hampir seluruh karakter pengamatan kualitatif baik dalam genotip maupun antar genotip kecipir. Pada pengamatan karakter kuantitatif didapatkan hasil rata-rata umur berbunga dari delapan genotip kecipir yang diuji berkisar antara 83,67 HST-120,6 HST, rata-rata jumlah bunga berkisar antara 18-344 bunga, rata-rata panjang polong 15,5 cm-32,9 cm, rata-rata lebar polong berkisar antara 1,9 cm-2,9 cm, rata-rata fruit-set atau bunga yang menjadi polong sebanyak 18%-54%, rata-rata umur panen segar berkisar antara 98,83 HST- 144,25 HST, rata-rata jumlah polong berkisar antara 6-67 polong, rata-rata bobot polong berkisar antara 140,8 g/tan-1311 g/tan, rata-rata jumlah biji berkisar antara 12-18 biji, rata-rata bobot per biji berkisar antara 0,3 g-0,6 g/biji. Berdasarkan hasil pengamatan seluruh karakter, dapat disimpulkan bahwa genotip yang berpotensi ialah genotip Semarang 2. Berdasarkan data survei juga menunjukkan bahwa polong muda dari genotip Semarang 2 termasuk dalam kriteria yang diminati dan disukai oleh konsumen. Kriteria dari Semarang 2 yang diminati oleh konsumen yaitu dari segi polong *rectangular*, lebar, renyah, dan berwarna hijau muda.



## SUMMARY

**DYAH AYU LARAS SUKMA. 115040200111098. Evaluation Potential and Description Eight Genotypes of Winged Bean (*Psophocarpus tetragonolobus* L.). Supervised by Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP. M.Si as a main supervisor and Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MS. as a second supervisor**

---

Winged bean is an annual legume crop that has the ability resistant to drought. The origin of it comes from Asia. Largest population of winged bean are present in Papua New Guinea and Indonesia. Winged is a minor vegetable crops that unknown and utilization are too limited to consumption of home-grown in the yard. Winged bean have a high nutrient content and almost all parts of the plant can be used, so this plant is also called "*Supermarket on a stalk*" (Prasanna, 2007). Slamet *et al.*, (2011) showed that the productivity of winged bean in Indonesia is 2.380 kg / ha. Winged bean have seed protein content similar to the soya is equal to 33.3 to 38.3% (Amoo *et al.*, 2006). Based on the potential that has been known, so opportunity for development this plant still wide open. Materials processed from the seeds of winged bean can be used as a potential alternative food source for the tropics.

This study aimed to evaluate and describe the potential of each genotype were tested. The hypothesis of this study there is a genotype that has potential from eight genotypes tested. This research was conducted at the experimental UB Faculty of Agriculture in Jatikerto, Kromengan, Malang. Altitude at the study site  $\pm$  330 meters above sea level, with a temperature of 27-29 °C and rainfall of 241-429 mm/month. The research was conducted in February and July 2015. All genotypes grown together in a single environment without repetition. Eight genotypes winged bean used consisted of Bojonegoro A1, Gresik, Klaten, UB lines, SM lines, Semarang 2, Pujon 2, and Padang 1. The tools used include: IBPGR & NBPGR *Descriptor*, markers, plastic clip, rope, meters, book and stationery.

The observation parameters include are qualitative characters (leaf shape, leaf size, corolla colour of wings, pod colour, seed shape, surface texture pod, number of pods per peduncle, seed shape, seed color, and the color of the hilum) and quantitative characters (days to flowering, number of flowers, pod length, width pod, fruit-set, harvesting fresh pods, pod weight, number of seeds, and weight per seed). Estimation of the potential of winged bean genotypes based on the description of each variable observations. Planting is done in field trials. Each genotype were planted 6 plants, with one seed per hole. Distance between plants of 1.2 m, while the distance between genotypes 2 m. Observations were made in the vegetative phase, flowering, fruit/pods, and seeds of all crops. Qualitative data will present in description and quantitative characters are presented in tabular form. The qualitative data observed visually, while quantitative data by means of measurement and calculation. Calculation that used is mean, standart deviation, variant, and Coefficient Variant (CV).

The description of the character of qualitative observations indicate a difference in almost all qualitative observations character both in genotype and between genotypes winged bean. In observation of quantitative characters showed the average age of flowering from eight winged bean genotypes tested ranged

between 83.67 DAP -120.6 DAP, the average number of flower ranged from 18-344, an average length of pods 15.5 cm-32.9 cm, the average width of pods ranged from 1.9 cm-2.9 cm, the average fruit-set or flowers become pods as much as 18% -54%, the average age of the fresh harvest ranged between 98.83 DAP-144.25 DAP, the average number of pods ranged from 6-67 pods, average weight of pods ranged from 140.8 g/plant- 1311 g/plant, the average number of seeds ranged between 12-18 seeds, the average weight per seed ranges between 0.3 g-0.6 g/seed. Based on the observations of all the characters, it can be concluded that the genotypes that has a potential is a Semarang 2. Based on survey show that young pods from genotype Semarang 2 included in the criteria that are of interest and preferred by consumers. Criteria from Semarang 2 that are of interest and preferred by consumers is pod shape rectangular, wide, crisp and light green.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Evaluasi Potensi dan Deskripsi Delapan Genotip Tanaman Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.)”**. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana S-1 di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

Pada kesempatan kali ini, banyak pihak yang telah membantu dalam kegiatan penelitian hingga penyusunan skripsi ini selesai. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas limpahan kesehatan, kelancaran, kesempatan dan keridhoan-Nya.
2. Orang tua tercinta Bapak Eko Sulistyو dan Ibu Umaiyah, serta adek Muhamad Miftahul Arif (Adly) dan Seluruh keluarga besar Lamongan (Bude Marmi, Tante Nana, Tante Ima, Om No, Mbak Nova, dan Mas Risal), serta Keluarga Mbambes (Hani, Devy, Ety, Devia, Aal, Kiky, Endra, Dhani, dan Bagoes) atas doa, semangat, dan perhatian yang diberikan
3. Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP.M.Si selaku dosen pembimbing utama dan Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MS selaku dosen pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan pengarahan, bimbingan, saran, dan motivasi sejak awal perencanaan penelitian sampai penyusunan skripsi selesai.
4. Teman-teman Pemuliaan Tanaman Budidaya Pertanian yang berada di bawah bimbingan Bu Rahmi, serta teman-teman kos Tlogoagung 89 Malang yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Terima kasih untuk semuanya, serta pada semua pihak yang tidak dapat dipersebutkan satu persatu.

Penulis menyadari keterbatasan dan kekurangan dalam skripsi ini. Akhir kata penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Malang, Desember 2015

Dyah Ayu Laras Sukma

## RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Surabaya pada tanggal 28 Mei 1992, anak pertama dari dua bersaudara oleh pasangan Bapak Eko Sulistyono dan Ibu Umamah. Penulis menyelesaikan pendidikan TK hingga SMA di Lamongan. Pendidikan Taman Kanak-kanak di TK Kartika 05 Lamongan pada tahun 1996-1998. Pendidikan SD dimulai pada tahun 1998-2004 di SDN JETIS 06 Lamongan, 2004-2007 di SMP N 2 LAMONGAN, 2007-2010 di SMA N 1 LAMONGAN, kemudian 2011 masuk di UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG dengan minat jurusan FAKULTAS PERTANIAN melalui jalur SNMPTN.

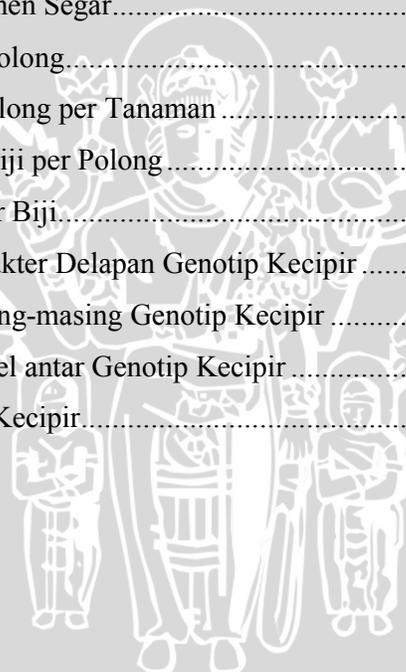
Selama menjadi mahasiswa pernah aktif mengikuti kegiatan kemahasiswaan diantaranya pernah menjadi anggota Bengkel Seni Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya tahun 2013, anggota Divisi Pendamping dan Konsumsi dalam RANTAI Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya tahun 2012/2013, menjadi anggota tim dalam kepanitiaan Kampung Budaya Universitas Brawijaya tahun 2013, dan menjadi anggota AFC (Agriculture Futsal Competition) tahun 2013. Penulis telah melakukan kegiatan magang kerja di PT. BISI Internasional di Sumberagung Kediri tahun 2014.

**DAFTAR ISI**

<b>COVER</b>	
<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>PERNYATAAN</b>	
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>i</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>x</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	3
1.3 Hipotesis .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Botani Tanaman Kecipir.....	4
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kecipir .....	6
2.3 Deskripsi Tanaman Kecipir.....	7
2.4 Potensi Tanaman Kecipir.....	8
2.5 Keragaman Tanaman Kecipir.....	10
<b>III. METODE DAN PELAKSANAAN</b>	
3.1 Tempat dan Waktu.....	11
3.2 Alat dan Bahan .....	11
3.3 Metode Penelitian.....	11
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	11
3.5 Variabel Pengamatan.....	13
3.6 Analisis Data .....	18
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil .....	20
4.1.1 Potensi Genotip Kecipir .....	20
4.1.2 Deskripsi Genotip Kecipir.....	29
4.1.3 Hasil Survei Kecipir .....	37
4.2 Pembahasan .....	38
4.2.1 Potensi Genotip Kecipir .....	38
4.2.2 Deskripsi Genotip Kecipir.....	42
<b>V. PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran .....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>53</b>

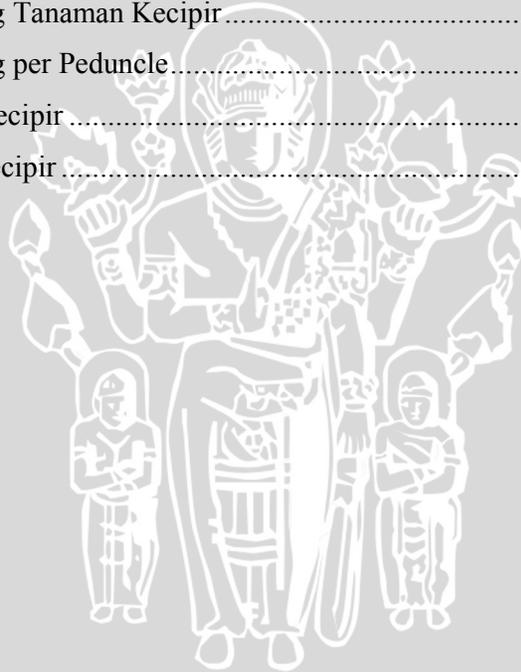
**DAFTAR TABEL**

No.	Teks	Hal.
1.	Kandungan Zat Gizi dalam 100 gram Kecapir Segar .....	9
2.	Perbandingan Nilai Gizi Kecapir, Kacang tanah, dan Kedelai per 100 gram Biji .....	9
3.	Rata-rata Umur Berbunga.....	20
4.	Rata-rata Jumlah Bunga .....	21
5.	Rata-rata Panjang Polong .....	22
6.	Rata-rata Lebar Polong.....	22
7.	Persentase Fruit-set .....	23
8.	Rata-rata Umur Panen Segar.....	23
9.	Rata-rata Jumlah Polong.....	24
10.	Rata-rata Bobot Polong per Tanaman .....	24
11.	Rata-rata Jumlah Biji per Polong .....	25
12.	Rata-rata Bobot per Biji.....	26
13.	Nilai rata-rata Karakter Delapan Genotip Kecapir .....	26
14.	Tabel Potensi masing-masing Genotip Kecapir .....	27
15.	Keragaman Variabel antar Genotip Kecapir.....	28
16.	Hasil Survei Rasa Kecapir.....	37



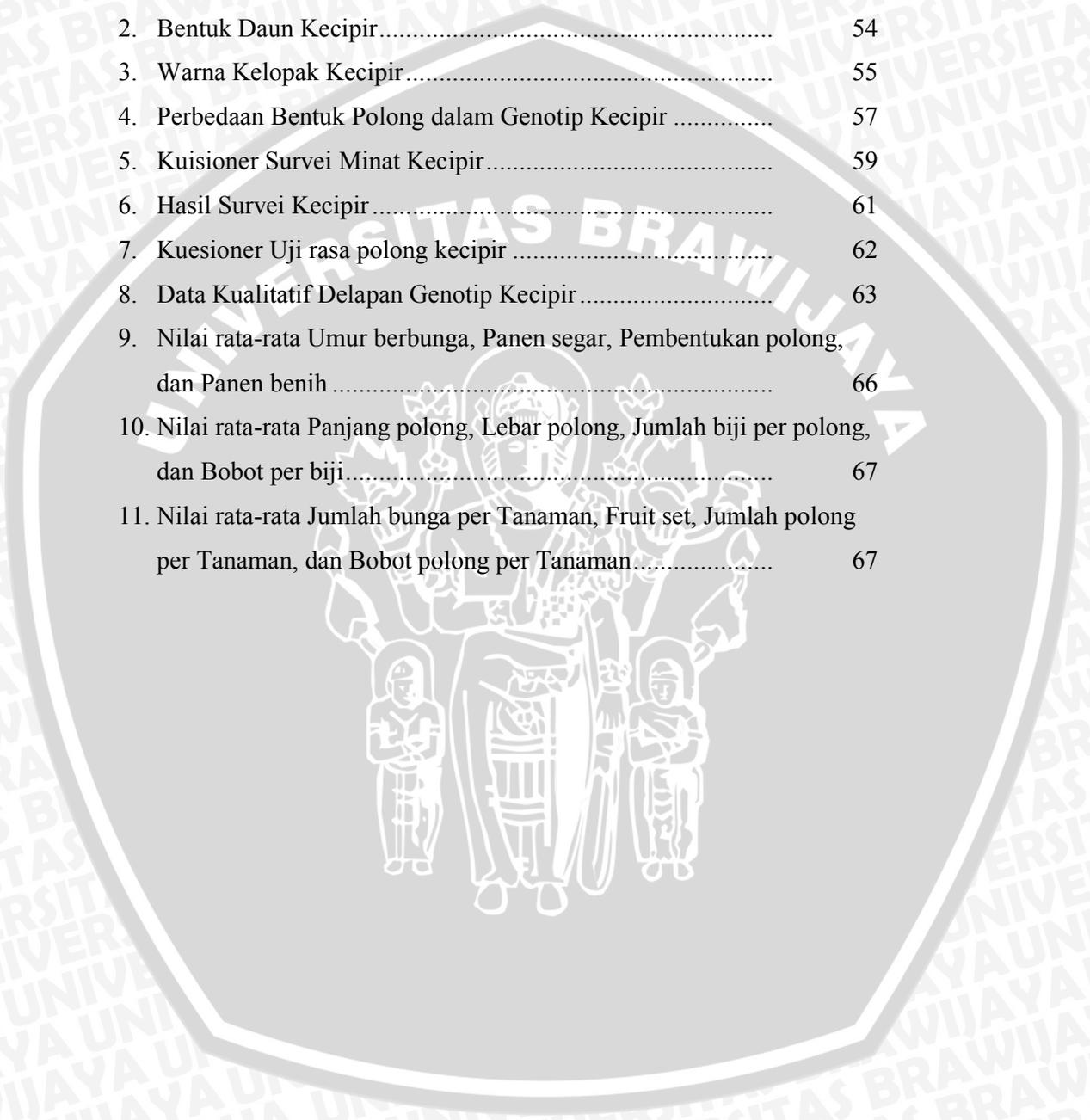
### DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Hal.
1.	Tanaman Kecpir.....	4
2.	Gambar Karakteristik Bentuk Daun.....	14
3.	Gambar Karakteristik Bentuk Polong.....	15
4.	Ragam Panjang Polong.....	21
5.	Bentuk Daun Kecpir.....	43
6.	Ukuran Daun Kecpir.....	43
7.	Warna Mahkota Bunga Kecpir.....	44
8.	Warna Polong Tanaman Kecpir.....	45
9.	Bentuk Polong Tanaman Kecpir.....	45
10.	Jumlah Polong per Peduncle.....	45
11.	Bentuk Biji Kecpir.....	46
12.	Warna Biji Kecpir.....	46



**DAFTAR LAMPIRAN**

No.	Teks	Hal.
1.	Perhitungan Pupuk .....	53
2.	Bentuk Daun Kecipir .....	54
3.	Warna Kelopak Kecipir .....	55
4.	Perbedaan Bentuk Polong dalam Genotip Kecipir .....	57
5.	Kuisisioner Survei Minat Kecipir .....	59
6.	Hasil Survei Kecipir .....	61
7.	Kuesioner Uji rasa polong kecipir .....	62
8.	Data Kualitatif Delapan Genotip Kecipir .....	63
9.	Nilai rata-rata Umur berbunga, Panen segar, Pembentukan polong, dan Panen benih .....	66
10.	Nilai rata-rata Panjang polong, Lebar polong, Jumlah biji per polong, dan Bobot per biji .....	67
11.	Nilai rata-rata Jumlah bunga per Tanaman, Fruit set, Jumlah polong per Tanaman, dan Bobot polong per Tanaman .....	67



## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.) ialah tanaman tahunan yang termasuk dalam tanaman legum. Asal usul dari tanaman kecipir diduga berasal dari Asia, karena banyak ditemukan tumbuh di Papua New Guinea dan Asia Tenggara. Plasma nutfah tanaman kecipir banyak terdapat di Papua New Guinea dan Indonesia. Indonesia memiliki banyak sekali ragam kecipir, keragaman tersebut dapat berasal dari satu wilayah ataupun antar wilayah. Pemanfaatan tanaman kecipir di Indonesia hanya pada polong muda yang dimanfaatkan sebagai sayuran dan rata-rata dibudidayakan dipekarangan rumah ataupun tegalan, sehingga pemanfaatannya masih belum optimal. Vietmeyer and Louis (1981) menyatakan bahwa kecipir ialah salah satu sumber makanan yang potensial untuk daerah tropis, sehingga peluang dalam pengembangan tanaman kecipir masih sangat terbuka lebar.

Kecipir merupakan tanaman sayuran minor yang memiliki kandungan gizi tinggi, kaya akan protein dan vitamin, serta mudah dalam budidayanya. Kecipir disebut juga *supermarket on the stalk* karena hampir seluruh bagian tanaman dapat dimanfaatkan (Handayani, 2013). Polong muda, daun, dan bunga kecipir dapat dimakan mentah ataupun dimasak sebagai sayuran. Biji kering kecipir juga dapat dijadikan sebagai pengganti kedelai, karena kandungan gizi yang dimiliki hampir sama dengan kedelai. Kandungan gizi yang dimiliki biji kecipir dalam 100 gram sangat tinggi yaitu protein sebesar 37.4 g, karbohidrat 28 g, lemak 10.4 g, serta sisanya terdiri atas air, serat, dan abu. Purwanto (2007) juga menambahkan bahwa biji kecipir juga mempunyai kandungan fosfor, kalsium, dan magnesium. Kecipir memiliki potensi yang baik dalam mengatasi masalah kekurangan protein di daerah tropis, karena dapat dimanfaatkan sebagai sumberdaya unggul protein dan minyak. Keunggulan kandungan protein yang tinggi pada kecipir diharapkan oleh banyak ahli gizi dapat berperan penting dalam mengurangi kelaparan dan kekurangan gizi, khususnya pada Negara berkembang yang memiliki masalah kekurangan protein yang serius (Handler, 1976). Tepung olahan dari biji kecipir sangat cocok digunakan sebagai pengganti susu dalam pengobatan anak yang menderita busung lapar (Handler, 1976).

Tanaman kecipir belum dibudidayakan secara luas oleh petani Indonesia dan hanya digunakan sebagai tanaman pinggir atau tanaman penutup saja. Hal tersebut disebabkan karena lahan yang dibutuhkan untuk membudidayakan kecipir sangat luas, membutuhkan dana lebih untuk pemasangan ajir, umur panen kecipir yang panjang sekitar 4-6 bulan, dan panen yang tidak serentak menyebabkan petani enggan untuk membudidayakan, meskipun budidaya kecipir ini sangat mudah. Berdasarkan penelitian Ardi (2015) mengenai karakterisasi pada beberapa genotip kecipir diketahui bahwa terdapat potensi kecipir yang dapat dikembangkan. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi dan mengetahui kecipir yang memiliki umur genjah, menghasilkan produksi tinggi dan dapat beradaptasi dengan baik pada berbagai macam kondisi Indonesia dengan menggunakan delapan genotip kecipir lokal Indonesia. Tahapan setelah dilakukan evaluasi potensi pada delapan genotip kecipir yaitu perlu dilakukan penyusunan deskripsi pada masing-masing genotip lokal kecipir. Tujuan dari evaluasi potensi dan penyusunan deskripsi genotip yakni agar masyarakat Indonesia tertarik untuk membudidayakan kecipir secara luas.

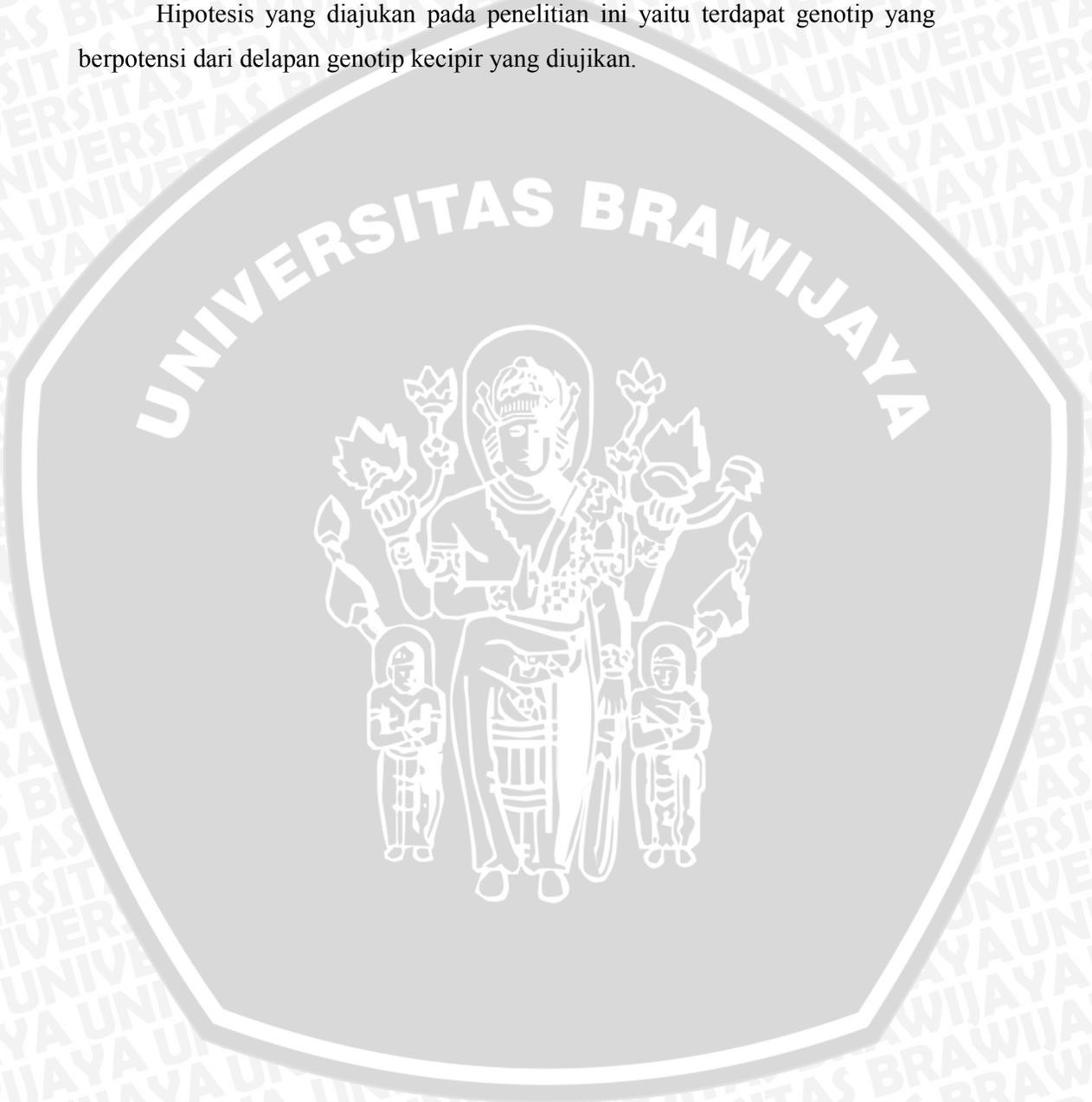
Berdasarkan hasil evaluasi potensi dan penyusunan deskripsi kecipir tersebut, akan dapat diketahui genotip-genotip mana saja yang berpotensi. Tahapan selanjutnya yaitu penggunaan genotip yang berpotensi sebagai bahan pemuliaan tanaman. Kegiatan yang dilakukan oleh pemulia tanaman ialah memperbaiki bentuk dan sifat tanaman sehingga dapat diperoleh varietas baru yang memiliki sifat lebih baik daripada tetuanya, baik dari segi produksi, adaptasi, maupun ketahanan terhadap serangan hama atau penyakit. Salah satu kegiatan yang dilakukan yaitu dengan pemilihan genotip yang memiliki keragaman tinggi dan potensi yang sesuai harapan, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai potensi yang dimiliki oleh masing-masing genotip kecipir lokal asal Indonesia. Di Laboratorium Pemuliaan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya terdapat beberapa koleksi plasma nutfah kecipir yang diduga masing-masing genotip memiliki potensi, sehingga perlu dilakukan penyusunan deskripsi delapan genotip tanaman kecipir berdasarkan hasil evaluasi perbedaan potensi.

### 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengevaluasi potensi delapan genotip kecipir dan menyusun deskripsi.

### 1.3 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini yaitu terdapat genotip yang berpotensi dari delapan genotip kecipir yang diujikan.



## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Botani Tanaman Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.)

*Psophocarpus tetragonolobus* L. merupakan tanaman legum yang termasuk dalam subfamily Papilionaceae, umumnya banyak dibudidayakan pada halaman rumah, tegalan, ataupun pematang sawah (Purwanto, 2007). Berdasarkan sistem taksonomi, tanaman kecipir termasuk dalam kingdom *Plantae*, divisi *Magnoliophyta*, kelas *magnoliopsida*, ordo *Fabales*, famili *Fabaceae*, genus *Psophocarpus*, dan spesies *Psophocarpus tetragonolobus* L. Tanaman kecipir merupakan tanaman hermaphrodit dan termasuk dalam tanaman yang menyerbuk sendiri, namun menurut Viemeyer and Louis (1981) bunga kecipir memiliki peluang menyerbuk silang sebesar 20% dengan bantuan lebah. Tanaman kecipir merupakan tanaman tahunan yang tumbuh merambat dengan arah lilitan ke kiri, sehingga dalam budidayanya memerlukan penyangga/ ajir (Krisnawati, 2010). Tanaman ini dapat memperbaharui diri setiap tahunnya (Enriquez, 1978), selain itu dapat pula dilakukan rejuvenasi sebanyak 2 kali setelah itu dapat dilakukan penggantian tanaman baru.



Gambar 1. Tanaman Kecipir (Nelson, 2009)

Menurut Mohanty *et al.* (2013), kromosom kecipir berjumlah  $2n=2x=18$ . Tanaman kecipir merupakan tanaman multifungsi dimana setiap bagian tanaman dapat dimanfaatkan, selain itu tanaman kecipir juga memiliki kandungan protein yang tinggi. Khan (1976) mengemukakan fungsi lain dari tanaman kecipir ialah sebagai tumbuhan penutup tanah dan pupuk hijau. Tanaman kecipir ini juga hampir tidak memerlukan pemupukan nitrogen karena kecipir memiliki bintil akar sehingga dapat mengikat dan memfiksasi nitrogen bebas.

Terdapat dua jenis kecipir yang dibudidayakan di Indonesia yaitu kecipir berbunga ungu yang polongnya pendek (15-20 cm), dan kecipir berbunga putih dengan polong panjang (30-40 cm) dengan biji yang dihasilkan relatif kecil (Krisnawati, 2010). Tanaman kecipir memiliki akar berupa akar tunggang yang dalam dengan akar lateral (samping) yang panjang dan menebal serta mampu membentuk umbi. Karakter perakaran tersebut menyebabkan tanaman kecipir dapat beradaptasi dengan baik pada berbagai kondisi lingkungan dan tanah, serta dapat bertahan dan tumbuh dengan baik di lingkungan kering (Handayani, 2013). Bentuk umbi tanaman kecipir tidak beraturan dengan ukuran yang cukup besar serta memiliki rasa seperti kentang, pemanenan umbi dapat dilakukan pada umur 6-7 bulan (Purwanto, 2007), akan tetapi pemanenan umbi yang optimal harus dilakukan sebelum panen polong kering atau panen biji.

Batang dari tanaman kecipir berbentuk silindris dan beruas-ruas, serta ujungnya meruncing. Panjang kecipir dapat mencapai 2-5 m. Umumnya batang berwarna hijau, namun ada beberapa varietas yang batangnya berwarna keunguan, merah muda hingga coklat (Krisnawati, 2010). Daun kecipir merupakan daun majemuk beranak tiga (*trifolia*) berbentuk delta atau belah ketupat dengan dua daun penumpu kecil sepanjang 7-8.5 cm dengan ujung daun meruncing, dan daun tidak berbulu (Purwanto, 2007). Bentuk pertulangandaun menyirip, berselang-seling, dan umumnya berwarna hijau. Memiliki ukuran panjang daun 8-20 cm dan lebar daun 4-12 cm.

Bunga tanaman kecipir termasuk dalam bunga lengkap berbentuk seperti kupu-kupu yang muncul dari ketiak daun. Bunga kecipir berjumlah 2-10 bunga per peduncle. Kelopak bunga berwarna hijau hingga merah-ungu gelap, sedangkan mahkota bunga berwarna biru, biru pucat, krem, atau kemerahan (Krisnawati, 2010). Polong tanaman kecipir berbentuk persegi empat dan mempunyai empat buah sayap yang bergelombang sepanjang polongnya dengan panjang 7-30 cm. Kemal (2008) menyatakan kecipir disebut “kacang bersayap” atau *winged beand* dikarenakan tiap bagian pinggir kecipir berombak, bergerigi atau berlekuk. Lebar sayap 0,30-1 cm, berwarna kuning-hijau, hijau atau krem, dan kadang-kadang disertai lurik merah. Pada umumnya polong muda berwarna hijau, dengan ragam merah muda, merah sampai ungu. Polong

yang telah tua akan berwarna coklat dan hitam. Pemanenan polong kecipir dapat dilakukan pada umur 3-4 bulan, dari saat bunga keluar hanya butuh waktu 2 minggu untuk menghasilkan polong muda yang enak dikonsumsi. Kecipir termasuk dalam tanaman indeterminate, sehingga produksi bunga dan polong dapat berlangsung selama tiga hingga empat bulan mulai dari bunga muncul pertama kali.

Biji tanaman kecipir berwarna coklat muda sampai agak kehitaman dan tiap polongnya berjumlah 5-16 biji (Purwanto, 2007). Biji berbentuk agak membulat dengan panjang 0,61-1 cm dan bobot biji 0,04-0,64 g. Biji kecipir memiliki kulit yang keras sehingga laju perkecambahannya cukup rendah sekitar 50-60% (Krisnawati, 2010). Korrt (1980) menyatakan bahwa dalam biji kecipir mengandung *anti nutrient*, seperti *trypsin* dan *chymotrypsin inhibitor*.

## 2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kecipir

Kecipir cocok ditanam di dataran rendah hingga ketinggian 1.200 m dpl dan termasuk tanaman yang tahan terhadap kekeringan, serta mampu hidup pada berbagai jenis tanah (Purwanto, 2007). Tanaman kecipir tidak tahan pada temperatur yang rendah. Temperatur optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan reproduktif pada siang hari ialah 27 °C dan malam ialah 18°C. Kecipir memerlukan curah hujan tahunan sekitar 1000 mm/tahun tetapi tidak toleran terhadap air yang berlebihan. Kecipir merupakan tanaman berhari pendek yang hanya berbunga jika panjang hari <12 jam (Krisnawati, 2010). Tanggapan kecipir pada panjang hari bervariasi tergantung pada genotip, temperatur dan intensitas cahaya. Pembentukan umbi akar juga memerlukan hari pendek. Kecipir dapat tumbuh pada beragam jenis lahan yang berdrainase baik dengan pH 5.5-6.5.

Keunggulan utama tanaman kecipir yang secara umum diketahui adalah toleran terhadap kekeringan, hal tersebut dijelaskan oleh Vietmeyer and Louis (1981) dimana pada tahun 1979 di Thailand dilanda kekeringan yang terburuk. Seluruh ladang yang ditanami jagung mati, tetapi ladang yang ditanami kecipir tetap bertahan meskipun banyak tanaman yang tidak tumbuh dengan baik. Berdasarkan kejadian tersebut muncul beberapa tanaman yang toleran terhadap kekeringan, dimana kecipir tersebut tetap bertahan dan menghasilkan produksi yang memuaskan. Keunggulan lain tanaman kecipir yaitu toleran terhadap

berbagai kondisi tanah. Kecipir dapat tumbuh di lempung berpasir atau tanah liat dan di tanah yang memiliki bahan organik rendah. Namun kecipir tidak akan tumbuh baik pada tanah alkaline atau tanah masam. Batas pH terendah ialah 5.5 dan 4.3. Hal tersebut dikarenakan pada tanah masam kecipir rentan keracunan aluminium (Vietmeyer and Louis, 1981).

Prasanna (2007) menyatakan bahwa di Puerto Rico, tanaman kecipir dapat ditanam di setiap waktu ketika panjang hari berkisar antara 11 dan 13 jam karena kecipir akan cukup berkembang pada fase vegetatif. Penanaman selama hari pendek akan menghasilkan bunga pada umur 8-10 minggu. Beberapa varietas kecipir kurang sensitif pada hari pendek dan akan memproduksi polong selama periode panjang hari. Prasanna (2007) menyatakan bahwa temperatur yang relatif tinggi dan panjang hari pendek mempercepat pembungaan dan menghasilkan produksi tinggi. Pembungaan pada tanaman kecipir tidak hanya dipengaruhi oleh panjang hari pendek dan temperatur saja, namun juga dipengaruhi oleh garis lintang. Di Thailand terdapat beberapa tanaman yang diketahui berbunga tidak pada musimnya, dan ditemukan tanaman yang dapat berbunga dan menghasilkan benih pada lingkungan dengan panjang hari netral (Vietmeyer and Louis, 1981).

### 2.3 Deskripsi Tanaman Kecipir

Deskripsi merupakan hasil pengamatan identifikasi karakter tanaman, dimana dilakukan sesuai standar deskriptor tanaman. Deskriptor yang digunakan berdasarkan IBPGR (*International Board for Plant Genetic Resources*, 1982) dan NBPGR (*National Bureu for Plant Geneic Resources dalam Chandel et al., 1984*) *descriptor*. Deskriptor merupakan daftar sifat yang perlu diketahui pada suatu komoditas atau kultivar (Kurniawan *et al.*, 2004). Hasil deskripsi yang diperoleh dapat digunakan untuk pertukaran informasi mengenai sumber genetik yang akan digunakan dalam pemuliaan tanaman untuk mendapatkan varietas unggul dengan kualitas yang lebih baik (Suryadi *et al.*, 2003).

Plasma nutfah tanaman memiliki beberapa sifat yang berbeda satu sama lain, sehingga perlu didokumentasikan. Dokumentasi yang diperoleh dilakukan secara spesifik dan detail pada setiap karakter morfologi dan agronomi, dimana dari hasil dokumentasi tersebut secara bersamaan juga dapat dilakukan identifikasi tanaman. Hasil identifikasi tersebut berupa deskripsi dari plasma

nutfah tanaman. Besar kecilnya tingkat keragaman suatu plasma nutfah dapat terlihat dari keragaman sifat-sifat yang ditunjukkan dalam deskriptor tersebut (Kurniawan *et al.*, 2004). Identifikasi yang dilakukan mengarah pada sifat-sifat penting yang bernilai ekonomis atau memiliki ciri khusus pada tanaman yang bersangkutan. Sifat-sifat penting diamati tersebut meliputi karakter morfologis (bentuk daun, bentuk tanaman, warna kulit biji, dan sebagainya), dan karakter agronomis (umur panen, bobot polong, bobot biji, dan sebagainya).

Tahapan awal dari deskripsi ialah penyusunan data yang didapat dari hasil identifikasi suatu kultivar. Data identifikasi didapatkan dari dibandingkannya karakter yang diamati pada suatu tanaman dengan deskriptor. Daftar sifat yang terdapat dalam deskriptor suatu kultivar kadang-kadang berbeda, sehingga informasi mengenai suatu koleksi plasma nutfah perlu dilakukan identifikasi kembali. Aktifitas pengelolaan plasma nutfah tanaman melibatkan banyak kegiatan mulai dari eksplorasi/introduksi, registrasi, konservasi, karakterisasi, evaluasi hingga pemanfaatan plasma nutfah. Berdasarkan aktifitas tersebut perlu dilakukan dokumentasi agar informasi-informasi penting dapat disimpan dan digunakan di masa mendatang.

#### **2.4 Potensi Tanaman Kecipir**

Secara umum, tanaman kecipir memiliki kemampuan adaptasi terhadap kekeringan dan mampu hidup pada berbagai jenis tanah (Purwanto, 2007). Kemampuan adaptasi tersebut dikarenakan kecipir memiliki bintil akar yang dapat memfiksasi dan memasok kebutuhan nitrogen tanah. Bintil akar kecipir memiliki ukuran yang lebih besar daripada tanaman legum lainnya. Manfaat lain yaitu setiap bagian dari tanaman kecipir dapat dimanfaatkan, sehingga tanaman ini disebut juga dengan “*supermarket on a stalk*” (Prasanna, 2007). Selain polong muda yang dapat dikonsumsi sebagai sayuran, daun muda, bunga, umbi dari tanaman kecipir ini juga dapat dikonsumsi. Pada biji kecipir, sebelum dikonsumsi harus diolah terlebih dahulu. Rismunandar (1986 *dalam* Slamet *et al.*, 2011) menyebutkan produktivitas kecipir di Indonesia ialah sebesar 2.380 kg/ha. Kecipir memiliki kandungan protein biji yang hampir sama dengan kedelai yaitu sebesar 33,3-38,3% (Amoo *et al.*, 2006), dalam 100 gram kecipir segar terdapat berbagai macam kandungan zat gizi (Elly, 2009). Direktorat Gizi Departemen Kesehatan

RI (1979 dalam Elly, 2009) juga menunjukkan perbandingan antara gizi kecipir, kacang tanah, dan kedelai dalam 100 gram biji.

Tabel 1. Kandungan Zat Gizi dalam 100 gram Kecipir Segar

Macam Zat Gizi	Daun	Bunga	Polong Muda	Biji Muda	Biji Tua	Umbi
Karbohidrat (g)	3,0-8,4	3,0-8,4	1,1-7,9	5,6-42,1	23,9-42	27,2-30,5
Kalori (g)	47	-	35	-	405	-
Protein (g)	5,0-7,6	2,8-5,6	1,9-4,3	4,6-10,7	29,8-39	3,0-15,0
Lemak (g)	0,5-2,5	0,5-0,9	0,1-3,4	0,7-10,4	15-20,4	0,4-1,1
Kalsium (mg)	134	-	63	-	80	-
Phospor (mg)	81	-	37	-	200	-
Zat Besi (mg)	6,2	-	0,3	-	2	-
Vitamin A (S.I)	5240	-	595	-	-	-
Air (g)	64,2-85	84,2-87,5	76-93	35,8-88,1	8,7-24,6	54,9-65,2
Bahan dapat dicerna (%)	70	-	96	-	100	-

Sumber :Hertami Djatmiko, 1986

Tabel 2. Perbandingan nilai gizi kecipir, kacang tanah, dan kedelai per 100 gram biji

Macam Zat Gizi	Kecipir	Kacang Tanah	Kedelai
Karbohidrat (g)	3,9-42,0	1,1	34,8
Kalori (cal)	405	53	331
Protein (g)	29,8-39,0	5,3	34,9
Lemak (g)	15,0-20,4	2,8	18,1
Air (g)	8,7-24,6	4,0	7,5

Sumber : Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 1979

Potensi kecipir juga dapat dilihat dari penampakan fenotip, dimana penampakan tersebut dapat terjadi akibat interaksi genotip dan lingkungan. Kecipir ditanam secara luas di banyak negara di dunia, namun hingga sekarang belum terlalu banyak penelitian yang secara mendalam mengenai potensi yang terdapat pada tanaman kecipir. Penelitian yang dilakukan mengenai tanaman kecipir hanya sebatas membahas kandungan gizi pada tanaman dan pemanfaatan biji kecipir menjadi makanan olahan. Menurut Chandel *et al.* (1984), Indonesia memiliki banyak variasi pada tanaman kecipir baik dari bentuk daun, ukuran polong, maupun bentuk polong dan lain sebagainya. Dilihat secara morfologi pada bidang pertanian, kecipir memiliki potensi keanekaragaman yang sangat besar, dimana keragaman tersebut dapat digunakan sebagai salah satu cara peningkatan potensi tanaman dengan memilih berdasarkan penampakan visual yang diinginkan.

## 2.5 Keragaman Tanaman Kecipir

Pemulia tanaman memiliki tujuan untuk mendapatkan varietas baru dengan sifat-sifat yang lebih baik daripada tetuanya. Salah satu cara yang dilakukan untuk mendapatkan potensi genotip yang tinggi ialah memilih tetua dengan keragaman yang tinggi dan berdasarkan penampakan fenotip tanaman. Keragaman suatu tanaman dapat disebabkan lingkungan dan pengaruh gen (pewarisan genetik). Menurut Yakub *et al.* (2012), keragaman yang disebabkan oleh lingkungan disebut dengan keragaman lingkungan, sedangkan keragaman yang disebabkan oleh perbedaan nilai genotip suatu populasi disebut keragaman genetik.

Pada umumnya di Indonesia, keragaman yang paling tinggi terdapat pada variasi bentuk daun kecipir. Keragaman produktivitas buah juga dapat dikatakan tinggi, dalam satu peduncle terdapat dua hingga empat buah. Bentuk dan ukuran polong juga bervariasi. Koleksi polong dari Indonesia, Ghana dan Nigeria termasuk dalam tipe polong yang panjang, sedangkan India dan Papua New Guinea termasuk dalam tipe polong pendek. Warna polong dari kecipir juga bervariasi mulai dari hijau pucat, hijau gelap hingga tipe keunguan. Keragaman juga dapat dilihat dari bentuk dan garis serat pada sayap polong. Macam ragam kecipir dapat diketahui dari jumlah biji per polong, ukuran dan warna biji (Chandel *et al.*, 1984).

Menurut Vietmeyer and Louis (1981) pusat keragaman tanaman kecipir terbaik berada di Papua New Guinea dan Indonesia, namun peningkatan jumlah varietas banyak ditemukan di Thailand dan Bangladesh. Tanaman kecipir mulai di budidayakan di iklim tropis lembab Asia Selatan dan Asia Tenggara. Keragaman dapat dilihat dari panjang polong, warna polong, jumlah biji per polong, ukuran biji dan warna (Chandel *et al.*, 1984), selain itu juga dapat dilihat dari ukuran, bentuk, produksi tinggi dari umbi kecipir. Keunggulan bahan tanam Papua New Guinea yaitu matang dengan cepat dan hasilnya tinggi, namun dapat mati dibawah kondisi India utara dan tidak dapat regenerasi kembali setelah tanaman memproduksi biji, sedangkan pada bahan tanam Indonesia secara keseluruhan dapat tumbuh baik dalam kondisi vegetatif dan tetap berbunga dan menghasilkan polong meskipun tanaman telah memproduksi biji.

### 3. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, di Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang. Lokasi penelitian terletak pada ketinggian  $\pm 330$  mdpl, dengan suhu rata-rata 27-29°C dan curah hujan 241-429 mm/bulan. Penelitian dilakukan dari bulan Februari 2015 hingga bulan Juli 2015.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah label, tali rafia, meteran, timbangan analitik, jangka sorong, IPBGR dan NBPGR *descriptor*, ajir, kamera digital, dan alat tulis.

Bahan yang digunakan yaitu 8 genotip tanaman kacang kedelai yaitu Gresik, Klaten, Pujon 2, Bojonegoro A1, Padang 1, Galur SM, Semarang 2 dan Galur UB, serta pupuk NPK<sub>16</sub>, SP36, dan KCl.

#### 3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan petak tunggal, dimana semua genotip ditanam bersama dalam satu kondisi lingkungan pertanaman tanpa ulangan, dengan pengamatan dilakukan pada setiap individu tanaman. Pendugaan potensi genotip berdasarkan deskripsi dari pengamatan fenotip tiap karakter pada variabel pengamatan.

#### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

##### 3.4.1 Persiapan lahan

Masing-masing genotip kacang kedelai ditanam pada lahan percobaan. Lahan diolah menggunakan cangkul dengan kedalaman olah tanah 20-30 cm. Lahan percobaan pada penelitian kacang kedelai yaitu berada pada pematang yang berada di lereng dan berbentuk seperti terasering, kondisi tersebut menyesuaikan penanaman kacang kedelai secara umum. Jarak antar tanaman yang digunakan yaitu 1,2 m dan jarak antar genotip tanaman sepanjang 2 m.

##### 3.4.2 Persiapan bahan tanam

Persiapan bahan tanam dilakukan dengan pemilihan benih. Benih yang digunakan dalam penelitian ialah benih yang berasal dari benih yang terseleksi. Benih dipilih berdasarkan syarat kelayakan yaitu penampilan visual benih (warna,

tidak keriput atau cacat), tidak tercampur dengan benih dari varietas atau kultivar lain dan bebas dari hama serta penyakit. Benih kecipir memiliki kulit yang keras sehingga memiliki masa dormansi yang lebih lama, sehingga untuk memecahkan masa dormansi dapat diatasi dengan merendam biji selama 1 hari di dalam air hangat-hangat kuku.

### 3.4.3 Penanaman

Benih ditanam pada kedalaman  $\pm 2$  cm dengan jarak antar tanaman 1,2 m dan jarak antar genotip 2 m. Benih kecipir ditanam sebanyak satu biji tiap lubang tanam. Setiap genotip tanaman kecipir ditanam sebanyak 6 tanaman. Total keseluruhan tanaman dari delapan genotip yaitu 48 tanaman.

### 3.4.4 Pemeliharaan tanaman

Proses pemeliharaan tanaman terbagi menjadi beberapa macam, yaitu :

a. Pemberian ajir

Ajir dipasang sebagai lanjutan untuk media merambat bagi tanaman kecipir agar pertumbuhannya tetap tegak mengikuti berdirinya ajir. Ajir yang digunakan berasal dari batang bambu, mulai dipasang pada 7 hst dengan panjang ajir  $\pm 2$  m dan jarak ajir dengan tanaman sejauh 10 cm. Selain ajir yang ditancapkan tegak lurus ditanah, juga ditambahkan bambu yang telah dibelah menjadi beberapa bagian diarahkan secara horizontal kemudian direkatkan pada bambu tegak lurus sebagai tempat merambatnya sulur-sulur kecipir.

b. Perambatan

Perambatan sulur pada tanaman kecipir dilakukan pada tanaman berumur 4 MST (Minggu Setelah Tanam), dirambatkan atau dililitkan ke arah kiri dan direkatkan pada bambu menggunakan tali rafia. Perambatan kecipir dilakukan kembali ketika sulur tanaman kecipir merambat dan mengganggu tanaman lain.

c. Pemupukan

Pemupukan dilakukan supaya tanaman tidak mengalami defisiensi unsur hara. Pupuk yang digunakan yaitu, NPK<sub>16</sub>, SP36, dan KCl dengan dosis rekomendasi sebesar 100 kg/ha, 150 kg/ha, dan 150 kg/ha. Pemupukan dilakukan saat pengolahan tanah dengan menambahkan pupuk kandang

sebanyak 10 ton/ ha. Pemberian pupuk dilakukan sebanyak 2 kali. Pertama kali dipupuk dengan NPK<sub>16</sub> dan SP36 pada saat awal penanaman, sedangkan pemupukan kedua dilakukan dengan menggunakan SP36 pada saat tanaman berumur 4 minggu. Dosis pupuk NPK<sub>16</sub> sebanyak 0,75 g/tan, sedangkan dosis pupuk SP36 sebanyak 1,13 g/tan. Pupuk KCl diaplikasikan ketika bunga kecipir mulai tumbuh banyak untuk mencegah kerontokan bunga dengan dosis 1,13 g/tan.

d. **Penyiraman**

Penyiraman dilakukan agar tanaman tidak layu. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor, karena kebutuhan air tanaman kecipir tidak terlalu banyak. Penyiraman dilakukan apabila kondisi tanah tampak mulai kering, namun jika tanah masih terlihat basah akibat hujan maka tidak perlu dilakukan penyiraman.

**3.4.5 Panen**

Pemanenan awal polong segar kecipir dilakukan pada tanaman yang memiliki ciri-ciri polong berwarna hijau cerah, tidak keras dan kaku, serta apabila dipatahan terdengar bunyi renyah, serta kulit polong belum mengering. Pemanenan polong segar tergantung pada masing-masing genotip, dimana berkisar antara 3-4 bulan. Pemanenan polong segar kecipir dilakukan dengan cara memetik atau memotong polong muda tanaman kecipir. Pemanenan polong tua yang digunakan sebagai benih dilakukan pada polong dengan ciri-ciri polong keras, mengering, dan berwarna coklat hingga kehitaman.

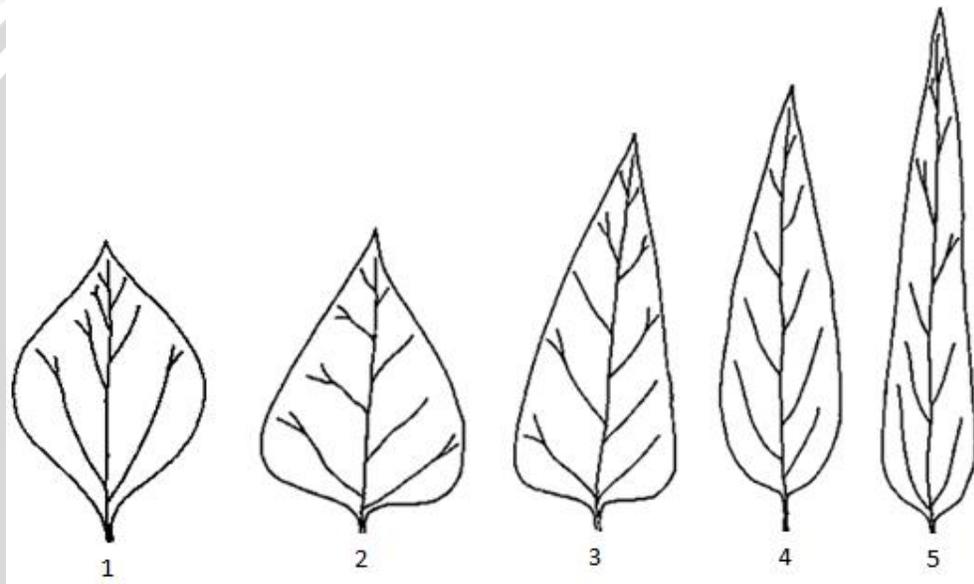
**3.5 Variabel Pengamatan**

Pengamatan dilakukan pada karakter kualitatif dan kuantitatif saat fase vegetatif dan fase generatif setiap individu tanaman dalam setiap genotip. Variabel yang diamati berdasarkan Deskriptor dari IBPGR (*International Board for Plant Genetik Resources*) (1982) & NBPGR. Variabel yang diamati meliputi :

A. Karakter Kualitatif

1. Ukuran daun, pengamatan dilakukan menjelang fase generatif. Ukuran daun tanaman kecipir dikelompokkan menjadi :
  - 1) Small 6.0 cm – 9.0 cm
  - 2) Medium 9.1 cm – 10.5 cm

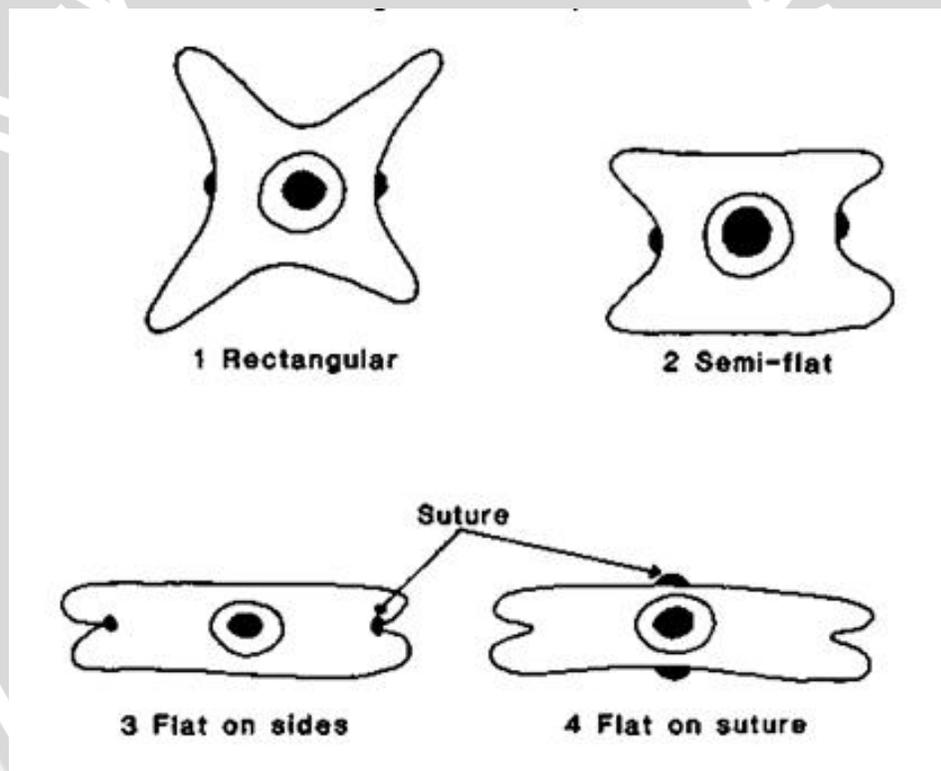
- 3) Large 10.6 cm- and above
2. Bentuk daun, pengamatan dilakukan menjelang fase generatif. Bentuk daun tanaman kecipir dikelompokkan menjadi :
  - 1) Ovate
  - 2) Deltoid
  - 3) Ovate-lanceolate
  - 4) Lanceolate
  - 5) Long Lanceolate



Gambar 2. Bentuk Daun

3. Warna mahkota bunga, pengamatan dilakukan pada bunga yang telah mekar sempurna pada masing-masing individu tanaman. Warna mahkota bunga dikelompokkan menjadi :
  - 1) White
  - 2) Light Blue
  - 3) Blue
  - 4) Bluish-Purple
  - 5) Light-Purple
  - 6) Dark-Purple
4. Warna polong, pengamatan dilakukan pada polong segar masing-masing individu tanaman. Warna polong tanaman kecipir dikelompokkan menjadi:

- 1) Light Green
- 2) Green
- 3) Greenish Purple
5. Bentuk polong, pengamatan dilakukan pada polong segar masing-masing individu tanaman. Pengamatan bentuk polong dilakukan dengan cara memotong secara melintang pada polong segar tanaman kecipir. Bentuk polong tanaman kecipir dikelompokkan menjadi :
  - 1) Rectangular
  - 2) Semi-flat
  - 3) Flat on sides
  - 4) Flat on Suture



Gambar 3. Bentuk Polong

6. Tekstur permukaan polong, pengamatan dilakukan menjelang polong kering masing-masing individu tanaman. Tekstur permukaan polong tanaman kecipir dikelompokkan menjadi :
  - 1) Halus
  - 2) Sedang

3) Kasar

7. Polong per peduncle, pengamatan dilakukan pada masing-masing individu tanaman kecipir. Polong per peduncle tanaman kecipir dikelompokkan menjadi:

- 1) Single podded
- 2) Double podded
- 3) Triple podded
- 4) Multiple podded

8. Bentuk biji, pengamatan dilakukan setelah panen kering saat biji dalam kondisi kering dengan mengambil sampel dari tiap genotip. Pengamatan dilakukan secara visual dengan bantuan deskriptor. Bentuk biji pada tanaman kecipir dikelompokkan menjadi :

- 1) Bulat
- 2) Oval

9. Warna biji, pengamatan dilakukan setelah panen kering dan saat biji dalam kondisi kering dengan mengambil sampel dari tiap genotip. Pengamatan dilakukan secara visual dengan menggunakan bantuan deskriptor. Warna biji pada tanaman kecipir dikelompokkan menjadi :

- 1) Chocolate
- 2) Cream
- 3) Black
- 4) Purplish black
- 5) Varigated (Brown & Black)

10. Warna hilum, pengamatan dilakukan setelah panen kering dan saat biji dalam kondisi kering dengan mengambil sampel dari tiap genotip. Pengamatan dilakukan secara visual dengan menggunakan bantuan deskriptor. Warna hilum pada tanaman kecipir dikelompokkan menjadi :

- 1) Putih
- 2) Hitam

B. Karakter Kuantitatif

1. Umur berbunga (hst), perhitungan jumlah hari dilakukan mulai dari berkecambah hingga tanaman telah berbunga 50% dalam satu genotip atau

minimal memiliki satu bunga mekar. Perhitungan umur berbunga pada tanaman kecipir ini didapatkan dari rata-rata dalam satu genotip.

2. Jumlah bunga pertanaman, pengamatan dilakukan setiap hari selama 4 minggu pada masing-masing individu tanaman. Perhitungan jumlah bunga dimulai pada bunga pertama yang telah mekar sempurna. Perhitungan umur berbunga pada tanaman kecipir ini didapatkan dari total bunga dalam satu genotip.
3. Panjang polong (cm), perhitungan panjang polong didapatkan dari rata-rata 30 polong dari 6 tanaman tiap genotip. Panjang polong tanaman kecipir dikelompokkan menjadi :
  - 1) Small 8.0 cm – 15.0 cm
  - 2) Medium 15.1 cm – 24.0 cm
  - 3) Large 24.1 cm – and above
4. Lebar polong (cm), perhitungan lebar polong didapatkan dari rata-rata 30 polong dari 6 tanaman tiap genotip. Lebar polong tanaman kecipir dikelompokkan menjadi :
  - 1) Narrow 1.3 cm -1.7 cm
  - 2) Medium 1.8 cm -2.2 cm
  - 3) Wide 2.3 cm – and above
5. Fruit-set (%), perhitungan presentase bunga menjadi buah. Perhitungan fruit-set menggunakan rumus :

$$\text{Fruit-set (\%)} = \frac{\sum \text{buah}}{\sum \text{bunga}} \times 100\%$$

6. Umur awal panen segar (hst), dihitung jumlah hari mulai dari tanaman berkecambah hingga menunjukkan ciri-ciri polong segar yang siap panen. Kecipir dikatakan siap panen segar apabila bekas bunga sudah kering dan rontok, polong masih muda, berwarna cerah, tidak keras dan kaku dan jika dipatahkan terasa renyah.
7. Jumlah polong per tanaman, perhitungan jumlah polong dilakukan ketika panen polong segar dimana pemanenan polong segar tergantung masing-masing genotip dapat dipanen berapa kali.
8. Bobot polong per tanaman (g), perhitungan bobot polong dilakukan ketika panen polong segar dimana pemanenan polong segar tergantung

masing-masing genotip dapat dipanen berapa kali. Dihitung dengan menjumlahkan seluruh bobot polong per tanaman dari panen awal hingga panen terakhir dari masing-masing genotip.

9. Jumlah biji per polong, perhitungan jumlah biji per polong didapatkan dari rata-rata 30 polong dari 6 tanaman tiap genotip. jumlah biji per polong tanaman kecipir dikelompokkan menjadi :

- 4) 4 - 9
- 5) 10 -15
- 6) 16 – and above

10. Beratper biji (g/biji), perhitungan berat per biji didapatkan dari menimbang berat keseluruhan bijikemudian dibagi dengan jumlah biji tersebut. Biji yang digunakan hanya biji dengan kualitas baik pada masing-masing genotip.

### 3.6 Analisis Data

#### a. Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif menggunakan bantuan Panduan pengujian Individual dari IBPGR dan NBPGR (*National Bureu of Plant Genetic Resources dalam Chandel et al., 1984*) *descriptor*. Hasil pengamatan kemudian disusun sebuah deskripsi dari masing-masing genotip kecipir.

#### b. Analisis Data Kuantitatif

Data karakter kuantitatif pada masing-masing genotip disajikan dalam bentuk tabel yang didapat dari hasil perhitungan rata-rata tiap variabelpengamatan dan simpangan baku. Selanjutnya dibuat tabel evaluasi potensi pada masing-masing genotip berdasarkan hasil perhitungan rata-rata tiap variabel pengamatan.

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n-1}$$

Keterangan:

$\sigma^2$  = Varian (ragam)

x = Parameter pengamatan kuantitatif yang diamati

n = Banyaknya populasi pada genotip yang diamati

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

Keterangan:

$\sigma$  = Simpangan baku

Perhitungan keragaman pada variabel pengamatan antar genotip didapatkan dari perhitungan kisaran rerata, ragam, simpangan baku, dan KK (Koefisien Keragaman) yang menggunakan data rata-rata dari delapan genotip. Analisis data kuantitatif menggunakan perhitungan menurut Syukur *et al.* (2012), sebagai berikut:

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n-1}$$

Keterangan:

$\sigma^2$  = Varian (ragam)

$\bar{x}$  = Rata-rata keseluruhan delapan genotip tiap variabel

$n$  = Banyaknya genotip yang diamati

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

Keterangan:

$\sigma$  = Simpangan baku

$$KK = \left( \frac{\sigma}{\bar{x}} \right) \times 100 \%$$

Keterangan:

KK = Koefisien Keragaman

$\bar{x}$  = Nilai Rerata variabel dari delapan genotip

Hasil perhitungan KK dikelompokkan berdasarkan ketentuan dari Suratman, Dwi dan Ahmad (2000) yaitu penilaian persentase KK digolongkan sebagai berikut, rendah (0,1%-25%), sedang (25,1%-50%), dan tinggi (>50%). Dari hasil perhitungan KK, dapat diketahui tingkat keragaman pada masing-masing variabel pengamatan. Variabel yang memiliki nilai KK rendah dapat diartikan bahwa variabel antar genotip tersebut memiliki keseragaman yang tinggi sehingga dapat dikatakan populasi tersebut seragam atau murni dan sebaliknya apabila variabel tersebut memiliki KK tinggi, maka diartikan bahwa variabel antar genotip tersebut belum seragam.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Potensi Genotip Kecipir

Perhitungan rata-rata tiap variabel pengamatan yang dihasilkan menunjukkan adanya potensi pada masing-masing genotip, sedangkan perhitungan simpangan baku menunjukkan ukuran penyebaran data, baik data tertinggi maupun terendah pada masing-masing genotip di setiap karakter pengamatan.

##### a. Umur berbunga

Berdasarkan pengamatan umur berbunga delapan genotip kecipir dilakukan ketika bunga mekar sempurna pertama kali, sehingga diperoleh hasil yang tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai minimum, maximum, dan rerata umur awal berbunga delapan genotip kecipir

Genotip	Min	Max	Rerata	$\bar{x} \pm \sigma$
Bojonegoro A1	74	100	83,67	83,67 $\pm$ 9,56
Gresik	86	119	96,33	96,33 $\pm$ 11,52
Klaten	81	109	93,50	93,50 $\pm$ 10,41
Galur UB	92	117	104,17	104,17 $\pm$ 10,25
Galur SM	101	146	120,60	120,60 $\pm$ 16,15
Semarang 2	78	91	87,17	87,17 $\pm$ 4,83
Pujon 2	82	100	90,83	90,83 $\pm$ 7,78
Padang 1	100	121	109,50	109,50 $\pm$ 9,25

Rata-rata umur berbunga dari delapan genotip kecipir yang diamati berkisar antara 83,67 HST–120,6 HST. Dari data tabel diatas diketahui bahwa umur berbunga kecipir terpanjang terdapat pada Galur SM, sedangkan genotip yang memiliki umur berbunga genjah terdapat pada genotip Bojonegoro A1. Secara umum, seluruh genotip yang diuji mulai berbunga pada umur 3-4 bulan.

##### b. Jumlah Bunga

Berdasarkan pengamatan jumlah bunga yang dilakukan sejak pertama kali bunga mekar sempurna hingga 4 minggu pengamatan pada delapan genotip kecipir, diperoleh data sebagai berikut (tabel 5).

Tabel 5. Nilai minimum, maximum, dan rerata jumlah bunga delapan genotip kecipir

Genotip	Min	Max	Rerata	$\bar{x} \pm \sigma$
Bojonegoro A1	21	338	157	157 ± 128,5
Gresik	33	691	344	344 ± 211,3
Klaten	22	275	159	159 ± 91,1
Galur UB	8	36	20	20 ± 10,7
Galur SM	6	45	18	18 ± 15,9
Semarang 2	177	265	216	216 ± 36,2
Pujon 2	4	96	25	25 ± 35,1
Padang 1	59	105	88	88 ± 20,1

Rata-rata jumlah bunga dari delapan genotip kecipir yang diamati berkisar antara 18-344 bunga. Genotip dengan rata-rata jumlah bunga paling sedikit ialah Galur SM, sedangkan genotip yang memiliki rata-rata jumlah bunga terbanyak ialah Gresik. Secara umum, keseluruhan genotip kecipir yang diuji memiliki rata-rata jumlah bunga lebih dari 15 bunga.

**c. Panjang Polong**

Panjang polong tanaman kecipir dibedakan dalam tiga kelompok yaitu Pendek (8,0 cm-15,0 cm), Sedang (15,1 cm – 24,0 cm), dan Panjang (24,1- and above) (Gambar 4). Dari beberapa ragam panjang polong kecipir didapatkan panjang polong yang mendominasi ialah Sedang (15,1 cm – 24,0 cm).



Gambar 4. Ragam Panjang Polong Kecipir

Berdasarkan hasil pengamatan panjang polong yang dilakukan dengan pengambilan sampel secara acak sebanyak 30 polong pada setiap genotip, diperoleh data panjang polong kecipir dan ditampilkan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Nilai minimum, maximum, dan rerata panjang polong delapan genotip kecipir

Genotip	Min	Max	Rerata	$\bar{x} \pm \sigma$
Bojonegoro A1	13	20,5	15,5	15,5 ± 1,93
Gresik	12,3	25,2	23,4	23,4 ± 25,11
Klaten	15	25	19,9	19,9 ± 2,76
Galur UB	14,8	23,3	19,3	19,3 ± 2,13
Galur SM	16,5	47	32,9	32,9 ± 9,72
Semarang 2	15,8	28,9	20,4	20,4 ± 3,33
Pujon 2	11,3	18,3	16	16 ± 1,52
Padang 1	13	24,6	19,7	19,7 ± 2,90

Rata-rata panjang polong dari masing-masing genotip kecipir yang diperoleh dari data tabel diatas berkisar antara 15,5 cm-32,9 cm. Genotip dengan rata-rata panjang polong terpendek ialah genotip Bojonegoro A1, sedangkan genotip yang memiliki rata-rata panjang polong terpanjang ialah Galur SM. Secara umum, seluruh genotip yang diuji memiliki rata-rata panjang polong lebih dari 15 cm.

#### d. Lebar Polong

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada masing-masing genotip kecipir dengan pengambilan sampel polong secara acak sebanyak 30 polong, diperoleh rata-rata lebar polong dari tiap genotip kecipir (Tabel 7).

Tabel 7. Nilai minimum, maximum, dan rerata lebar polong delapan genotip kecipir

Genotip	Min	Max	Rerata	$\bar{x} \pm \sigma$
Bojonegoro A1	1,6	2,2	1,9	1,9 ± 0,16
Gresik	1	3	1,9	1,9 ± 0,42
Klaten	1,5	3,6	2,2	2,2 ± 0,55
Galur UB	1,4	2,9	2,3	2,3 ± 0,40
Galur SM	1,3	2,5	1,9	1,9 ± 0,43
Semarang 2	1,3	3,7	2,3	2,3 ± 0,74
Pujon 2	1,8	2,5	2,1	2,1 ± 0,17
Padang 1	2,4	3,5	2,9	2,9 ± 0,34

Dari tabel diatas, diperoleh rata-rata lebar polong dari delapan genotip kecipir yang diamati berkisar antara 1,9 cm – 2,9 cm. Genotip dengan rata-rata lebar polong paling kecil ialah Bojonegoro A1, Gresik, dan Galur SM. Pada karakter lebar polong, genotip yang memiliki rata-rata lebar polong paling lebar ialah

genotip Semarang 2 dan Padang 1. Secara umum, seluruh genotip yang diuji memiliki rata-rata lebar polong lebih dari 1,5 cm.

#### e. Fruit-set (%)

Fruit-set ialah perhitungan banyaknya polong yang terbentuk dari bunga yang mekar. Berdasarkan hasil pengamatan didapatkan data yang tertera pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai minimum, maximum, dan rerata fruit-set delapan genotip kecipir

Genotip	Min	Max	Rerata	$\bar{x} \pm \sigma$
Bojonegoro A1	9	27	18	18 ± 6
Gresik	16	61	26	26 ± 17
Klaten	17	45	29	29 ± 10
Galur UB	36	91	52	52 ± 22
Galur SM	20	83	51	51 ± 26
Semarang 2	19	56	29	29 ± 14
Pujon 2	23	43	43	43 ± 13
Padang 1	15	32	23	23 ± 6

Berdasarkan data pada tabel diatas, diperoleh rata-rata persentase bunga yang menjadi buah (fruit-set) dari masing-masing genotip kecipir yang diamati yaitu berkisar antara 18%-52%. Genotip dengan rata-rata fruit-set atau polong yang terbentuk rendah ialah Bojonegoro A1, sedangkan genotip dengan rata-rata fruit-set atau polong yang terbentuk tinggi ialah Galur UB.

#### f. Umur awal panen segar

Panen segar kecipir dilakukan ketika polong kecipir masih muda. Umur awal panen segar pada masing-masing kecipir ini berbeda-beda. Berdasarkan hasil pengamatan, diperoleh data sebagai berikut (Tabel 9).

Tabel 9. Nilai minimum, maximum, dan rerata umur awal panen segar delapan genotip kecipir

Genotip	Min	Max	Rerata	$\bar{x} \pm \sigma$
Bojonegoro A1	85	116	99,17	99,17 ± 11,27
Gresik	94	136	112	112 ± 14,13
Klaten	92	117	105,5	105,5 ± 10,67
Galur UB	105	136	120,33	120,33 ± 12,72
Galur SM	124	169	144,25	144,25 ± 18,57
Semarang 2	92	104	98,83	98,83 ± 5,19
Pujon 2	95	116	106	106 ± 9,35
Padang 1	116	138	125,33	125,33 ± 9,24

Rata-rata umur awal panen segar dari delapan genotip kecipir yang diamati berkisar antara 98,83 HST- 144,25 HST. Genotip dengan umur panen genjah ialah

Semarang 2, sedangkan genotip yang memiliki umur panen terpanjang ialah Galur SM.

#### g. Jumlah Polong

Pada pengamatan jumlah polong, pengamatan dilakukan ketika panen segar tergantung banyak jumlah pemanenan tiap genotip, sehingga diperoleh hasil jumlah polong per tanaman pada masing-masing genotip kecipir berbeda-beda. Data tersebut ditampilkan pada Tabel 10.

Tabel 10. Nilai minimum, maximum, dan rerata jumlah polong delapan genotip kecipir

Genotip	Min	Max	Rerata	$\bar{x} \pm \sigma$
Bojonegoro A1	5	49	23	$23 \pm 15,56$
Gresik	20	108	67	$67 \pm 29,31$
Klaten	10	80	40	$40 \pm 22,88$
Galur UB	5	20	10	$10 \pm 5,81$
Galur SM	5	9	6	$6 \pm 1,41$
Semarang 2	43	65	53	$53 \pm 9,48$
Pujon 2	5	22	11	$11 \pm 7,85$
Padang 1	12	34	20	$20 \pm 7,81$

Rata-rata jumlah polong dari delapan genotip kecipir yang diamati berkisar antara 6-67 polong. Genotip dengan rata-rata jumlah polong paling sedikit ialah Galur SM, sedangkan Genotip dengan rata-rata jumlah polong paling banyak ialah Gresik.

#### h. Bobot Polong per tanaman

Berdasarkan pengamatan bobot polong per tanaman didapatkan dari hasil penimbangan polong yang didapat dari panen segar sebagai berikut (Tabel 11).

Tabel 11. Nilai minimum, maximum, dan rerata bobot polong delapan genotip kecipir

Genotip	Min	Max	Rerata	$\bar{x} \pm \sigma$
Bojonegoro A1	61,7	689,1	327,13	$327,13 \pm 238,23$
Gresik	307,6	1857,2	1287,25	$1287,25 \pm 524,02$
Klaten	261,5	1670	801,58	$801,58 \pm 485,78$
Galur UB	87,6	259,2	161,7	$161,7 \pm 64,23$
Galur SM	116,2	310,7	189,5	$189,5 \pm 85,05$
Semarang 2	923,9	2042,8	1311	$1311 \pm 380,93$
Pujon 2	78,2	274,7	140,8	$140,8 \pm 91,70$
Padang 1	195	662	373,35	$373,35 \pm 165,35$

Rata-rata bobot polong per tanaman dari delapan genotip kecipir yang diamati berkisar antara 140,8 g/tan-1311 g/tan. Genotip dengan rata-rata bobot polong per tanaman paling rendah ialah Galur UB, sedangkan genotip dengan rata-rata bobot polong per tanaman paling tinggi ialah Semarang 2. Secara umum, seluruh genotip yang diuji memiliki rata-rata bobot polong per tanaman lebih dari 100 g/tan.

#### i. Jumlah biji

Pengamatan jumlah biji per polong dilakukan dengan pengambilan sampel secara acak sebanyak 30 polong pada masing-masing genotip tanaman kecipir. Berdasarkan pengamatan tersebut, diperoleh data rata-rata hasil yang tertera pada tabel dibawah ini (Tabel 12).

Tabel 12. Nilai minimum, maximum, dan rerata jumlah biji per polong delapan genotip kecipir

Genotip	Min	Max	Rerata	$\bar{x} \pm \sigma$
Bojonegoro A1	9	17	13	$13 \pm 1,71$
Gresik	7	18	14	$14 \pm 2,41$
Klaten	13	20	16	$16 \pm 1,74$
Galur UB	8	18	13	$13 \pm 2,61$
Galur SM	12	22	18	$18 \pm 2,45$
Semarang 2	11	20	17	$17 \pm 2,10$
Pujon 2	5	12	12	$12 \pm 1,72$
Padang 1	11	20	16	$16 \pm 2,31$

Rata-rata jumlah biji dari delapan genotip kecipir yang diamati berkisar antara 12 biji-18 biji. Genotip yang memiliki rata-rata jumlah biji paling sedikit ialah Pujon 2, sedangkan genotip yang memiliki rata-rata jumlah biji paling banyak ialah Galur SM. Secara umum, seluruh genotip yang di uji memiliki rata-rata jumlah biji lebih dari 10 biji tiap polong.

#### j. Bobot per biji

Pengamatan bobot per biji dilakukan karena masing-masing tanaman kecipir sampel menghasilkan biji yang kurang dari 100 biji, sehingga perhitungan bobot biji didapatkan dari rata-rata bobot per biji. Hasil tersebut diperoleh dari bobot biji keseluruhan dibagi dengan jumlah biji sehingga didapatkan bobot per biji masing-masing genotip kecipir. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Nilai minimum, maximum, dan rerata bobot per biji delapan genotip kecipir

Genotip	Min	Max	Rerata	$\bar{x} \pm \sigma$
Bojonegoro A1	0,4	0,6	0,5	$0,5 \pm 0,1$
Gresik	0,4	0,7	0,5	$0,5 \pm 0,1$
Klaten	0,4	0,6	0,5	$0,5 \pm 0,1$
Galur UB	0,3	0,6	0,4	$0,5 \pm 0,1$
Galur SM	0,2	0,4	0,3	$0,5 \pm 0,1$
Semarang 2	0,5	0,6	0,6	$0,5 \pm 0,0$
Pujon 2	0,4	0,5	0,4	$0,5 \pm 0,1$
Padang 1	0,4	0,6	0,6	$0,5 \pm 0,0$

Rata-rata bobot per biji dari delapan genotip kecipir yang diamati berkisar antara 0,4 g/biji-0,6 g/biji. Genotip yang memiliki rata-rata bobot per biji terkecil ialah Galur SM, sedangkan genotip yang memiliki rata-rata bobot per biji terbesar ialah Semarang 2 dan Padang 1.

Berdasarkan pengamatan pada 11 karakter genotip kecipir, dari data hasil rata-rata yang diperoleh dapat diketahui genotip yang berpotensi dan karakter apa saja yang dapat dikembangkan pada tabel yang tertera dibawah ini.

Tabel 14. Nilai rata-rata karakter delapan genotip kecipir

Genotip	Karakter									
	UB (HST)	JB	FS (%)	UPs (HST)	JP	BP (g)	PP (cm)	LP (cm)	JB <i>i</i>	BpB (g)
Bojonegoro A1	83,67	157	18	99,17	23	327,13	15,5	1,9	13	0,5
Gresik	96,33	344	26	112	67	1287,3	23,4	1,9	14	0,5
Klaten	93,50	159	29	105,5	40	801,58	19,9	2,2	16	0,5
Galur UB	104,17	20	52	120,3	10	161,7	19,3	2,3	13	0,4
Galur SM	120,60	18	51	144,3	6	189,5	32,9	1,9	18	0,3
Semarang 2	87,17	216	29	98,83	53	1311	20,4	2,3	17	0,6
Pujon 2	90,83	25	43	106	11	140,8	16	2,1	12	0,4
Padang 1	109,50	88	23	125,3	20	373,35	19,7	2,9	16	0,6

**Keterangan :** A (adaptasi), UB (Umur Berbunga), JB (Jumlah Bunga), FS (Fruit-set), Ups (Umur awal panen segar), JP (Jumlah Polong), BP (Bobot Polong), PP (Panjang Polong), LP (Lebar Polong), JB*i* (Jumlah Biji), BpB (Bobot per Biji).

Berdasarkan tabel keseluruhan nilai rata-rata karakter diatas, maka dapat diketahui masing-masing potensi dari tiap genotip. Potensi dari masing-masing genotip dijelaskan dalam Tabel 15.

Tabel 15. Tabel Potensi masing-masing genotip kecipir

Genotip	Potensi									
	UB (HST)	JB	FS (%)	UPs (HST)	JP	BP (g)	PP (cm)	LP (cm)	JB <i>i</i>	BpB (g)
Bojonegoro A1	√			√						
Gresik		√			√	√				
Klaten						√			√	
Galur UB			√					√		
Galur SM			√				√			
Semarang 2	√	√		√	√	√		√	√	√
Pujon 2										
Padang 1								√	√	

Berdasarkan tabel potensi diatas, diketahui bahwa genotip Semarang 2 menunjukkan hasil yang berpotensi pada hampir semua variabel pengamatan. Namun pada perbandingan genotip variabel jumlah polong dan bobot polong dibedakan menjadi pemanenan yang dilakukan sebanyak 10 kali, 7 kali, 6 kali, dan 5 kali. Genotip yang dapat dipanen sebanyak 10 kali yaitu Bojonegoro A1, Gresik, Klaten, dan Semarang 2. Pada genotip Pujon 2 dan Padang 1 hanya dapat dipanen sebanyak 7 kali, sedangkan galur UB dapat dipanen sebanyak 6 kali dan galur SM sebanyak 5 kali pemanenan. Berdasarkan hasil 10 kali pemanenan, genotip Gresik dan Semarang 2 memiliki hasil tertinggi dibandingkan dengan genotip Bojonegoro A1 dan Klaten. Pada genotip yang dapat dipanen sebanyak 7 kali, genotip Padang 1 memiliki jumlah dan bobot polong yang paling tinggi. Pada karakter bobot polong yang dibandingkan antara genotip Pujon 2, galur UB, dan galur SM didapatkan hasil bahwa galur SM memiliki bobot polong yang lebih tinggi dari dua genotip yang lain meskipun jumlah polong yang dimiliki hanya sebanyak 6 polong dan pemanenan hanya dapat dilakukan sebanyak 5 kali.

Potensi genotip telah diketahui maka perlu dilihat keragaman antar genotip pada masing-masing variabel pengamatan. Rata-rata variabel yang menunjukkan hasil 0,1%-25% termasuk dalam kategori rendah dan dapat dikatakan sudah seragam, jika dalam kisaran 25,1%-50% dapat dikatakan sedang, dan jika nilainya

menunjukkan >50% maka dikatakan ragam variabel antar genotip tersebut tinggi dan masih beragam. Dari hasil tabel dibawah ini, variabel yang memiliki koefisienkeragaman tinggi yaitu jumlah bunga, jumlah polong, dan bobot polong, sedangkan pada variabel umur berbunga, lebar polong, umur awal panen segar, jumlah biji, dan bobot per biji menunjukkan nilai koefisien keragaman yang rendah. Pada variabel panjang polong dan fruit-set menunjukkan nilai koefisien keragaman sedang.

Tabel 16. Keragaman variabel antar genotip kecipir

Variabel	$\bar{x}$	$\sigma^2$	$\sigma$	KK (%)
Umur berbunga	98,2	153,9	12,4	13
Jumlah Bunga	128,5	13155,6	114,7	89
Panjang Polong	20,9	29,9	5,5	26
Lebar Polong	2,2	0,1	0,3	14
Fruitset	33,9	170,0	13	38
Umur awal panen segar	113,9	239,0	15,5	14
Jumlah Polong	28,8	495,5	22,3	77
Bobot polong	574,0	244340,3	494,3	86
Jumlah biji	14,9	4,8	2,2	15
Bobot per biji	0,5	0,0	0	0

#### 4.1.2 Deskripsi Genotip Kecipir

Berdasarkan hasil pengamatan, pada masing-masing parameter diketahui bahwa hasil yang diperoleh berbeda-beda. Perbedaan hasil tersebut menunjukkan bahwa adanya variasi, dan variasi tersebut terdapat dalam satu genotip maupun antar genotip kecipir, sehingga berdasarkan hasil pengamatan karakter yang diperoleh dapat dideskripsikan sebagai berikut.

##### 1. Bojonegoro A1

Asal Tanaman	: Bojonegoro, Jawa Timur
Pertumbuhan tanaman	: Indeterminate
Bentuk daun	: Deltoid
Ukuran daun	: Kecil (6-9 cm) – Sedang (9,1-10,5 cm)
Umur Berbunga	: 83,67 HST (74 - 100 HST)
Jumlah bunga/tanaman	: 157 bunga (4 minggu pertama)
Warna Mahkota	: Biru – Ungu kebiruan
Umur panen	: 99,17 HST (85-116 HST)
Warna Polong	: Hijau muda – Hijau
Bentuk Polong	: Rectangular – Semi-flat
Tekstur Permukaan Polong	: Halus – Sedang
Banyak Polong per Peduncle	: Single podded
Panjang Polong	: 15,5cm (Sedang 15,1 - 24,0 cm)
Lebar Polong	: 1,9 kategori Sedang (1,8 - 2,2 cm)
Jumlah polong (4 hari sekali, 10x panen)	: 23 polong/tan
Bobot polong (4 hari sekali, 10x panen)	: 327,13 g/tan
Interval waktu pembentukan polong masak	: 16 hari setelah polinasi
Interval waktu panen polong kering	: 59 hari setelah polinasi
Bentuk Biji	: Bulat
Warna Biji	: Cream – Coklat
Warna Hilum	: Putih
Jumlah biji	: 13 biji/polong
Bobot biji	: 0,5 g/biji
Rasa Polong (rebus)	: Hambar & agak pahit, kurang renyah
Deskriptor	: Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MS., Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP. M. Si, dan Dyah Ayu Laras Sukma

## 2. Gresik

Asal Tanaman	: Gresik, Jawa Timur
Pertumbuhan tanaman	: Indeterminate
Bentuk daun	: Deltoid
Ukuran daun	: Kecil (6-9 cm) – Sedang (9,1-10,5 cm)
Umur Berbunga	: 96,33 HST (86-119 HST)
Jumlah bunga/tanaman	: 344 bunga (4 minggu pertama)
Warna Mahkota	: Ungu kebiruan
Umur panen	: 112 HST (94-136 HST)
Warna Polong	: Hijau
Bentuk Polong	: Rectangular – Semi-flat
Tekstur Permukaan Polong	: Halus – Sedang
Banyak Polong per Peduncle	: Single podded – Double podded
Panjang Polong	: 23,4 cm (Sedang 15,1-24,0 cm)
Lebar Polong	: 1,9cm kategori Sedang (1,8-2,2 cm)
Jumlah polong (4 hari sekali, 10x panen)	: 67 polong/tan
Bobot polong (4 hari sekali, 10x panen)	: 1287,25 g/tan
Interval waktu pembentukan polong masak	: 17 hari setelah polinasi
Interval waktu panen polong kering	: 70 hari setelah polinasi
Bentuk Biji	: Bulat - Oval
Warna Biji	: Cream
Warna Hilum	: Putih
Jumlah biji	: 14 biji/polong
Bobot biji	: 0,5 g/biji
Rasa Polong (Rebus)	: Sedikit Pahit, Renyah
Deskriptor	: Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MS., Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP. M. Si, dan Dyah Ayu Laras Sukma

### 3. Klaten

Asal Tanaman	: Klaten, Jawa Tengah
Pertumbuhan tanaman	: Indeterminate
Bentuk daun	: Deltoid
Ukuran daun	: Kecil (6-9 cm)– Sedang (9,1-10,5 cm)
Umur Berbunga	: 93,50 HST (81-109 HST)
Jumlah bunga/tanaman	: 159 bunga (4 minggu pertama)
Warna Mahkota	: Ungu kebiruan
Umur panen	: 105,5 HST (92-117 HST)
Warna Polong	: Hijau muda – Hijau
Bentuk Polong	: Rectangular – Semi-flat
Tekstur Permukaan Polong	: Halus – Sedang - Kasar
Banyak Polong per Peduncle	: Single podded
Panjang Polong	: 19,9 cm (Sedang 15,1-24,0 cm)
Lebar Polong	: 2,2 cm kategori Sedang (1,8-2,2 cm)
Jumlah polong (4 hari sekali, 10x panen)	: 40 polong/tan
Bobot polong (4 hari sekali, 10x panen)	: 801,58 g/tan
Interval waktu pembentukan polong masak	: 14 hari setelah polinasi
Interval waktu panen polong kering	: 70 hari setelah polinasi
Bentuk Biji	: Bulat - Oval
Warna Biji	: Cream – Varigated (brown&black)
Warna Hilum	: Putih - Hitam
Jumlah biji	: 16 biji/polong
Bobot biji	: 0,5 g/biji
Rasa Polong (Rebus)	: Agak Manis, Kurang renyah
Deskriptor	: Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MS., Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP. M. Si, dan Dyah Ayu Laras Sukma

#### 4. Galur UB

Asal Tanaman	: Hasil segregasi dari seleksi lokal Malang
Pertumbuhan tanaman	: Indeterminate
Bentuk daun	: Deltoid
Ukuran daun	: Kecil (6-9 cm) – Sedang (9,1-10,5 cm)
Umur Berbunga	: 104,17 HST (92-117 HST)
Jumlah bunga/tanaman	: 20 bunga (4 minggu pertama)
Warna Mahkota	: Ungu kebiruan
Umur panen	: 120,33 HST (105-136 HST)
Warna Polong	: Hijau muda
Bentuk Polong	: Rectangular – Semi-flat
Tekstur Permukaan Polong	: Halus – Sedang
Banyak Polong per Peduncle	: Single podded – Double podded
Panjang Polong	: 19,3 cm (Sedang 15,1-24,0 cm)
Lebar Polong	: 2,3 cm (Luas 2,3 cm - dan lebih)
Jumlah polong (4 hari sekali, 6x panen)	: 10 polong/tan
Bobot polong (4 hari sekali, 6x panen)	: 161,7 g/tan
Interval waktu pembentukan polong masak	: 18 hari setelah polinasi
Interval waktu panen polong kering	: 75 hari setelah polinasi
Bentuk Biji	: Bulat - Oval
Warna Biji	: Cream
Warna Hilum	: Putih - Hitam
Jumlah biji	: 13 biji/polong
Bobot biji	: 0,4 g/biji
Rasa Polong (Rebus)	: Agak Manis, Renyah
Deskriptor	: Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MS., Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP. M. Si, dan Dyah Ayu Laras Sukma

### 5. Galur SM

Asal Tanaman	: Sumbermanjing Malang, Jawa Timur
Pertumbuhan tanaman	: Indeterminate
Bentuk daun	: Ovate – Ovate laceolate
Ukuran daun	: Kecil (6-9 cm) – Sedang (9,1-10,5 cm)
Umur Berbunga	: 120,60 HST (101-146 HST)
Jumlah bunga/tanaman	: 18 bunga (4 minggu pertama)
Warna Mahkota	: Ungu kebiruan – Ungu gelap
Umur panen	: 144,25 HST (124-169 HST)
Warna Polong	: Hijau – Hijau Keunguan
Bentuk Polong	: Rectangular – Semiflat
Tekstur Permukaan Polong	: Halus
Banyak Polong per Peduncle	: Single podded
Panjang Polong	: 32,9 cm kategori panjang (24,1 cm – & lebih)
Lebar Polong	: 1,9 cm kategori Sedang (1,8-2,2 cm)
Jumlah polong (seminggu sekali, 5x panen):	6 polong/tan
Bobot polong (seminggu sekali, 5x panen):	189,5 g/tan
Interval waktu pembentukan polong masak :	23 hari setelah polinasi
Interval waktu panen polong kering :	62 hari setelah polinasi
Bentuk Biji	: Oval
Warna Biji	: Cream – Hitam
Warna Hilum	: Putih
Jumlah biji	: 18 biji/polong
Bobot biji	: 0,3 g/biji
Rasa Polong (Rebus)	: Agak Manis, Kurang renyah
Deskriptor	: Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MS., Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP. M. Si, dan Dyah Ayu Laras Sukma

**6. Semarang 2**

Asal Tanaman	: Semarang, Jawa Tengah
Pertumbuhan tanaman	: Indeterminate
Bentuk daun	: Deltoid
Ukuran daun	: Sedang (9,1-10,5 cm)
Umur Berbunga	: 87,17 HST (78-91 HST)
Jumlah bunga/tanaman	: 216 bunga (4 minggu pertama)
Warna Mahkota	: Ungu kebiruan
Umur panen	: 98,83 HST (92-104 HST)
Warna Polong	: Hijau muda
Bentuk Polong	: Rectangular – Semi-flat
Tekstur Permukaan Polong	: Halus – Sedang
Banyak Polong per Peduncle	: Single podded
Panjang Polong	: 20,4 cm kategori sedang (15,1-24,0 cm)
Lebar Polong	: 2,3 cm kategori luas (2,3 cm - dan lebih)
Jumlah polong (4 hari sekali, 10x panen)	: 53 polong/tan
Bobot polong (4 hari sekali, 10x panen)	: 1311 g/tan
Interval waktu pembentukan polong masak	: 13 hari setelah polinasi
Interval waktu panen polong kering	: 75 hari setelah polinasi
Bentuk Biji	: Bulat
Warna Biji	: Cream
Warna Hilum	: Putih
Jumlah biji	: 17 biji/polong
Bobot biji	: 0,6 g/biji
Rasa Polong (Rebus)	: Agak Manis, Renyah
Deskriptor	: Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MS., Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP. M. Si, dan Dyah Ayu Laras Sukma

## 7. Pujon 2

Asal Tanaman	: Pujon, Jawa Timur
Pertumbuhan tanaman	: Indeterminate
Bentuk daun	: Deltoid
Ukuran daun	: Kecil (6-9 cm)–Sedang (9,1-10,5 cm)
Umur Berbunga	: 90,83 HST (82-100 HST)
Jumlah bunga/tanaman	: 25 bunga (4 minggu pertama)
Warna Mahkota	: Ungu kebiruan
Umur panen	: 106 HST (95-116 HST)
Warna Polong	: Hijau muda – Hijau
Bentuk Polong	: Rectangular – Semi-flat
Tekstur Permukaan Polong	: Halus – Sedang
Banyak Polong per Peduncle	: Single podded
Panjang Polong	: 16 cm kategori sedang (15,1-24,0 cm)
Lebar Polong	: 1,9 cm kategori sedang (1,8-2,2 cm)
Jumlah polong (4 hari sekali, 7x panen)	: 11 polong/tan
Bobot polong (4 hari sekali, 7x panen)	: 140,8 g/tan
Interval waktu pembentukan polong masak	: 15 hari setelah polinasi
Interval waktu panen polong kering	: 72 hari setelah polinasi
Bentuk Biji	: Bulat - oval
Warna Biji	: Cream – variegated (brown & black)
Warna Hilum	: Putih - hitam
Jumlah biji	: 12 biji/polong
Bobot biji	: 0,4 g/biji
Rasa Polong (Rebus)	: Agak Manis, Kurang Renyah
Deskriptor	: Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MS., Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP. M. Si, dan Dyah Ayu Laras Sukma

**8. Padang 1**

Asal Tanaman	: Padang, Sumatera Barat
Pertumbuhan tanaman	: Indeterminate
Bentuk daun	: Deltoid
Ukuran daun	: Sedang (9,1-10,5 cm)
Umur Berbunga	: 109,5 HST (100-121 HST)
Jumlah bunga/tanaman	: 88 bunga (4 minggu pertama)
Warna Mahkota	: Ungu kebiruan – Ungu gelap
Umur panen	: 125,33 HST (116-138 HST)
Warna Polong	: Hijau – Hijau keunguan
Bentuk Polong	: Rectangular – Semi-flat
Tekstur Permukaan Polong	: Sedang - Kasar
Banyak Polong per Peduncle	: Single podded – Double podded
Panjang Polong	: 19,7 cm kategori sedang (15,1-24,0 cm)
Lebar Polong	: 2,9 cm kategori luas (2,3 cm– & lebih)
Jumlah polong (4 hari sekali, 7x panen)	: 20 polong/tan
Bobot polong (4 hari sekali, 7x panen)	: 373,35 g/tan
Interval waktu pembentukan polong masak	: 16 hari setelah polinasi
Interval waktu panen polong kering	: 72 hari setelah polinasi
Bentuk Biji	: Bulat
Warna Biji	: Cream, Hitam, Hitam Keunguan
Warna Hilum	: Putih - Hitam
Jumlah biji	: 16 biji/polong
Bobot biji	: 0,6 g/biji
Rasa Polong (Rebus)	: Sedikit Pahit, Renyah
Deskriptor	: Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MS., Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP. M. Si, dan Dyah Ayu Laras Sukma

#### 4.1.3 Hasil Survei Kecipir

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada beberapa tanaman kecipir uji, diketahui bahwa setiap tanaman memiliki potensi yang berbeda-beda pada setiap parameter pengamatan. Dilakukan survei kepada 30 pedagang sayuran dengan tujuan untuk mengetahui lebih luas akan pemanfaatan kecipir. Surveidilakukan di dua tempat yaitu pasar Blimbing dan pasar Dinoyo. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan pada 30 orang, diketahui bahwa bagian dari kecipir yang banyak dijual sebagai sayuran ialah polong muda. Menurut 20 pedagang yang menjual kecipir, dari beberapa jenis polong kecipir yang mereka jual kebanyakan konsumen lebih menyukai polong kecipir yang memiliki bentuk *rectangular*. Bentuk polong *rectangular* ialah bentuk polong yang memiliki sayap lebar, berwarna hijau muda, dan lebih renyah. Berdasarkan hasil survei jika dibandingkan dengan delapan genotip kecipir uji, yang memiliki kriteria bentuk polong yang diminati pedagang dan konsumen ialah Gresik, Galur UB, Semarang 2, dan Padang 1.

Survei mengenai uji rasa dan uji kerenyahan juga dilakukan pada 10 responden. Hasil survei tersebut ditampilkan pada tabel dibawah ini (Tabel 16).

Tabel 17. Hasil Organoleptik Kecipir

Rasa	Uji Rasa Kecipir							
	Bojonegoro A1	Gresik	Klaten	Galur UB	Galur SM	Semarang 2	Pujon 2	Padang 1
Agak Manis	0	0	60%	100%	100%	100%	100%	0
Hambar Sedikit Pahit	50%	0	0	0	0	0	0	30%
	50%	100%	40%	0	0	0	0	70%
Kerenyahan Kecipir								
Renyah	30%	100%	20%	100%	30%	100%	20%	100%
Kurang renyah	70%	0	80%	0	70%	0	80%	0

Berdasarkan hasil survei yang tertera pada tabel diatas diketahui bahwa terdapat empat genotip memiliki rasa agak manis pada polong kecipir, genotip tersebut meliputi Galur UB, Galur SM, Semarang 2, dan Pujon 2, sedangkan pada genotip Gresik, seluruh responden uji menyatakan bahwa polong genotip Gresik memiliki rasa pahit. Berdasarkan tabel diatas, terdapat lima genotip yang memiliki kerenyahan pada polongnya yaitu Gresik, Galur UB, Galur SM, Semarang 2, dan Padang 1.

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Potensi Genotip Kecipir

Berdasarkan data pada Tabel 15 diperoleh hasil potensi yang berbeda pada setiap parameter pengamatan. Hasil survei juga menunjukkan perbedaan kecipir yang diminati dan disukai oleh konsumen. Pada genotip Bojonegoro A1 menunjukkan potensi pada karakter umur berbunga dan umur awal panen segar genjah, sedangkan dari data survei kecipir yang disukai, uji rasa maupun kerenyahan. Genotip Bojonegoro A1 tidak termasuk dalam kategori kecipir yang diminati oleh konsumen, karena selain bentuknya yang *semi-flat* (polongnya pipih), rasa yang dimiliki dalam kisaran hambar hingga pahit, dan polongnya tidak renyah.

Pada genotip Gresik, adanya potensi ditunjukkan pada karakter jumlah bunga dan jumlah polong, dimana genotip ini memiliki jumlah bunga dan polong terbanyak, selain itu bobot polong per tanaman yang dihasilkan oleh genotip Gresik juga tinggi. Hal tersebut dikarenakan jumlah dan bobot polong yang didapatkan merupakan hasil dari 10 kali panen. Berdasarkan data survei, kriteria polong genotip Gresik termasuk diminati konsumen dalam bentuk dan kerenyahan karena memiliki bentuk polong *rectangular* dan renyah, akan tetapi rasa yang dimiliki yaitu sedikit pahit sehingga banyak konsumen yang tidak menyukai.

Genotip Klaten, menunjukkan potensi pada karakter bobot polong per tanaman terbesar dan jumlah biji terbanyak. Bobot polong genotip klaten merupakan hasil pemanenan dalam 10 kali. Data hasil beberapa uji pada genotip Klaten ini menunjukkan bahwa kriteria yang disukai konsumen pada genotip ini yaitu pada rasanya, dimana genotip klaten ini memiliki rasa kecipir ini agak manis. Pada galur UB potensi ditunjukkan pada karakter persentase fruit-set atau banyaknya polong yang terbentuk dan lebar polong terluas, dimana persentase polong yang dapat terbentuk pada galur UB sangat tinggi. Tingginya persentase fruit-set galur UB ini berbanding terbalik dengan jumlah polong yang didapatkan. Hal tersebut disebabkan karena galur UB ditanam pada lahan yang terdapat naungan sehingga bunga yang dihasilkan sedikit karena kurangnya intensitas cahaya matahari yang diterima, meskipun bunga yang dihasilkan tidak optimal namun dari bunga tersebut banyak polong yang terbentuk. Selain itu, dari data

hasil survei yang didapat galur UB termasuk dalam kecipir yang diminati dan disukai oleh konsumen dari segi bentuk, rasa, dan warna.

Terdapat tiga karakter yang menunjukkan potensi dari galur SM, karakter tersebut yaitu persentase fruit-set, panjang polong, dan jumlah biji. Presentase terbentuknya polong pada galur SM ini juga sama tingginya dengan galur UB. Tingginya persentase galur SM ini juga dikarenakan jumlah bunga yang dihasilkan sedikit meskipun berada pada lahan pertanian dengan intensitas cahaya matahari yang cukup, akan tetapi hampir seluruh bunga yang dihasilkan dapat membentuk polong. Selain jumlah bunga dan jumlah polong yang dihasilkan juga sedikit, penampilan tanaman secara visual pada galur SM ini juga terlihat kurang subur. Hal tersebut disebabkan karena faktor genetik benih, dimana kemampuan vigor benih rendah. Panjang polong yang dimiliki galur SM lebih panjang daripada genotip-genotip yang lain, dimana panjangnya dapat mencapai 32 cm. Jumlah biji yang dimiliki galur SM termasuk dalam jumlah biji terbanyak dalam tiap polongnya. Dari hasil survei, kriteria yang disukai dari galur ini, hanya pada rasanya yang termasuk dalam kategori agak manis, sedangkan dari bentuk dan kerenyahan polong tidak termasuk dalam kriteria yang diminati oleh konsumen.

Pada genotip Padang 1, potensi ditunjukkan pada dua karakter yaitu lebar polong, dan bobot per biji. Bobot per biji pada genotip padang 1 mencapai 0,6 g/biji. Berdasarkan hasil survei, bentuk polong dan kerenyahan genotip Padang 1 ini termasuk disukai oleh konsumen, akan tetapi untuk rasa tidak disukai. Pada genotip Semarang 2, dari 10 karakter yang diamati terdapat 8 karakter yang menunjukkan adanya potensi. Karakter tersebut meliputi umur berbunga dan umur awal panen segar tercepat, jumlah bunga, jumlah polong, dan jumlah biji terbanyak, bobot polong dan bobot per biji terbesar, serta lebar polong terluas. Hal tersebut dikarenakan Semarang 2 ditanam pada areal dengan intensitas cahaya matahari yang cukup, sehingga hasil yang didapatkan menunjukkan hasil yang optimal pada setiap variabel pengamatan. Pada variabel jumlah polong dan bobot polong merupakan hasil dari pemanenan yang dilakukan sebanyak 10 kali. Selain itu, pada data hasil survei diketahui bahwa genotip Semarang 2 termasuk dalam kriteria yang disukai dan diminati oleh konsumen baik dalam bentuk, rasa, maupun

kerenyahan. Pada genotip Pujon 2, tidak menunjukkan satu karakterpun hasil yang berpotensi. Hal tersebut dikarenakan genotip Pujon 2 ditanam pada lahan pertanian yang terdapat naungan, sehingga pertumbuhan dan hasil yang didapatkan tidak optimal pada setiap karakter pengamatan. Data dari hasil survei menunjukkan bahwa hanya kriteria rasa polong dari genotip Pujon 2 yang disukai oleh responden uji.

Berdasarkan keseluruhan hasil pengamatan, diketahui bahwa terdapat potensi yang berbeda dari hasil perhitungan nilai rata-rata tiap genotip pada masing-masing karakter pengamatan. Terdapat empat genotip yang dapat dipanen sebanyak 10 kali yaitu genotip Bojonegoro A1, Gresik, Klaten, dan Semarang 2. Dari keempat genotip tersebut genotip Klaten dan Semarang 2 menunjukkan jumlah polong dan bobot polong tertinggi. Pada genotip Pujon 2 dan Padang 1 dapat dipanen sebanyak 7 kali, dan dari karakter pengamatan jumlah dan bobot polong menunjukkan Padang 1 memiliki hasil yang tinggi. Pada galur UB pemanenan dapat dilakukan sebanyak 6 kali, sedangkan galur SM hanya dapat dipanen sebanyak 5 kali. Namun jika dibandingkan pada karakter bobot polong antara galur UB, galur SM dan Pujon 2, galur SM menunjukkan hasil bobot yang lebih besar daripada galur UB dan Pujon 2 meskipun jumlah polong yang didapatkan Pujon 2 lebih banyak. Perbedaan nilai rata-rata tersebut disebabkan oleh pengaruh lingkungan, karena menurut Crowder (1997) gen yang berperan pada penampakan sifat kuantitatif sangat dipengaruhi oleh lingkungan. Berdasarkan nilai rata-rata karakter tersebut, dapat diketahui genotip yang memiliki potensi untuk dikembangkan kembali.

Hasil nilai rata-rata dari tiap karakter pengamatan masing-masing genotip kecipir dari penelitian ini menunjukkan kesesuaian dengan hasil penelitian Chandel *et al.*, (1984). Pada nilai rata-rata umur berbunga yang didapatkan dari penelitian delapan genotip berkisar antara 83 HST-120 HST, sedangkan berdasarkan penelitian Chandel *et al.*, (1984) didapatkan nilai rata-rata umur berbunga yaitu berkisar antara 89 HST-120 HST. Pada variasi rata-rata panjang polong yang didapat dari penelitian Chandel *et al.*, (1984) berkisar antara 10 cm-25,7 cm, sedangkan pada penelitian ini memiliki panjang polong yang lebih baik yaitu antara 5 cm-32 cm. Pada variasi rata-rata lebar polong, dari penelitian ini

memiliki hasil antara 1,9 cm-2,9 cm, sedangkan variasi rata-rata lebar polong Chandel *et al.*, (1984) antara 1,3 cm-3,1 cm. Pada rata-rata jumlah biji/polong penelitian ini menunjukkan hasil tinggi yaitu antara 12-18 biji/polong, sedangkan dari penelitian Chandel *et al.*, (1984) antara 4-8 biji. Bobot 100 biji memiliki kisaran antara 20 g-44 g. Pada bobot biji, dihitung bobot tiap bijinya sehingga berkisar antara 0,3 g/biji – 0,6 g/biji.

Ukuran besar kecilnya keragaman dapat dinyatakan dengan variasi (*variation*). Variasi disebabkan oleh adanya pengaruh faktor keturunan atau genetik yang diwariskan pada keturunannya dan pengaruh lingkungan yang tidak diwariskan pada keturunannya (Mangoendidjojo, 2003). Koefisien keragaman digunakan untuk mengetahui besar kecilnya keragaman, menurut Syukur *et al.*, (2012) yang mengemukakan bahwa semakin kecil nilai koefisien keragaman maka semakin stabil genotip tersebut. Mattjik dan Made(2013) juga menjelaskan bahwa nilai koefisien keragaman yang terlalu besar menunjukkan bahwa unit-unit percobaan yang digunakan tidak homogen. Pada tabel keragaman variabel antar genotip yang tertera pada tabel 16, diketahui bahwa variabel yang memiliki koefisien keragaman tinggi yaitu jumlah bunga, jumlah polong, dan bobot polong. Pada variabel umur berbunga, lebar polong, umur awal panen segar, jumlah biji, dan bobot per biji menunjukkan nilai koefisien keragaman yang rendah, sedangkan pada variabel panjang polong dan fruit-set menunjukkan nilai koefisien keragaman sedang. Tingginya nilai keragaman pada jumlah bunga, jumlah polong, dan bobot polong menunjukkan bahwa genotip-genotip pada variabel tersebut masih sangat beragam dan belum homogen, sehingga potensi dari masing-masing genotip pada variabel tersebut masih dapat dikembangkan kembali.

#### 4.2.2 Deskripsi Genotip Kecipir

Deskripsi merupakan hasil pengamatan identifikasi karakter tanaman, dimana dilakukan sesuai dengan standar deskriptor tanaman. Deskriptor yang digunakan yaitu berdasarkan IPBGR dan NBPGR. Menurut Suryadi *et al* (2003), deskripsi yang diperoleh merupakan sebuah informasi mengenai sumber genetik yang dapat digunakan dalam pemuliaan tanaman untuk mendapatkan varietas unggul dengan kualitas yang lebih baik. Beberapa sifat dari pengamatan karakter harus di dokumentasikan, dari dokumentasi itu kemudian dilakukan identifikasi. Hasil dari identifikasi tersebut dapat berupa deskripsi.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada tanaman kecipir uji, secara keseluruhan menunjukkan adanya variasi karakter morfologi baik pada karakter vegetatif maupun generatif. Besar kecilnya variasi suatu plasma nutfah dapat dilihat dari keragaman sifat-sifat yang terdapat dalam deskriptor (Kurniawan *et al.*, 2004). Identifikasi yang dilakukan biasanya mengarah pada sifat-sifat penting yang bernilai ekonomis ataupun sifat yang menjadi penciri dari tanaman. Pada penelitian ini, sifat yang diamati berupa karakter morfologis dan karakter agronomis (Anonymous, 2008). Karakter morfologis yang diamati meliputi bentuk daun, bentuk polong, warna polong, warna biji dan sebagainya, sedangkan pada karakter agronomis yang diamati meliputi umur panen, umur berbunga, panjang polong, waktu berbunga dan lain sebagainya.

Berdasarkan hasil deskripsi seluruh karakter pengamatan yang diamati pada 48 tanaman, seluruhnya memiliki pertumbuhan tanaman indeterminate. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Chandel *et al.* (1984), dimana seluruh tanaman kecipir hasil pengamatan memiliki pertumbuhan yang indeterminate. Pada bentuk daun tanaman kecipir dari delapan genotip menunjukkan perbedaan dan diketahui 7 genotip yang meliputi Bojonegoro A1, Gresik, Klaten, Galur UB, Semarang 2, Pujon 2, dan Padang 1 seluruhnya memiliki bentuk daun deltoid, sedangkan Galur SM memiliki dua bentuk daun yaitu ovate dan ovate-lanceolate (Gambar 5).



Gambar 5. Bentuk daun Kecipir (a) Ovate (b) Deltoid (c) Ovate-lanceolate

Variasi lain juga ditunjukkan pada ukuran daun kecipir yang dikategorikan menjadi 3 macam yaitu kecil, sedang, dan besar (Gambar 6). Genotip Semarang 2 dan Padang 1 sudah memiliki ukuran daun seragam yaitu ukuran sedang, sedangkan pada genotip yang lain masih memiliki variasi pada ukurannya. Adanya perbedaan ukuran daun ini diakibatkan oleh pengaruh lingkungan. Pengaruh lingkungan tersebut mempengaruhi ukuran daun genotip Pujon 2 dan Galur UB, dimana pada kedua genotip tersebut ditanam pada lahan pertanaman yang terdapat naungan sehingga ukuran daun yang dimiliki dominan berukuran kecil. Adanya perbedaan lahan penanaman tersebut dikarenakan keterbatasan lahan, sehingga terdapat tanaman yang ditanam pada lahan ternaungi.

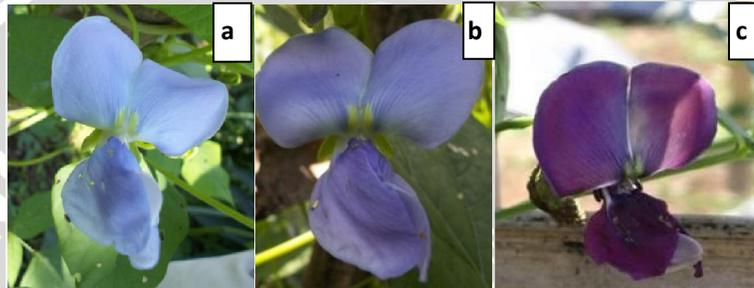


Gambar 6. Ukuran daun Kecipir (a) Kecil (b) Sedang (c) Besar

Karakter ukuran daun sangat berpengaruh terhadap jumlah cahaya yang diterima, pembungaan, dan hasil produksi. Hal tersebut dikarenakan semakin besar ukuran daun, maka semakin banyak cahaya yang diterima proses fotosintesis juga akan lebih optimal (Pertamawati, 2010). Marjenah (2001) dalam Lilik (2013) juga menambahkan bahwa semakin luas ukuran suatu daun, maka semakin besar pula pertumbuhannya.

Warna mahkota pada kecipir dibagi dalam beberapa kategori. Terdapat 5 genotip yang memiliki warna mahkota ungu kebiruan yaitu Gresik, Klaten, Galur UB, Semarang 2, dan Pujon 2 (Gambar 7), sedangkan 3 genotip lainnya masih

memiliki variasi pada warna mahkotanya. Pada warna mahkota kecipir di duga memiliki kandungan antosianin, dimana pada tumbuhan tingkat tinggi pigmen antosianin akan nampak pada bagian mahkota bunga. Apabila tumbuhan yang memiliki kandungan antosianin ditanam pada tempat dengan kondisi derajat keasaman (pH) basa, maka pada mahkota bunganya akan menunjukkan warna biru atau ungu (Torskangerpoll *et al.*, 2005). Menurut Nuryanti *et al.*, (2010) menyatakan bahwa kondisi derajat keasaman (pH) memiliki pengaruh terhadap pigmen antosianin.

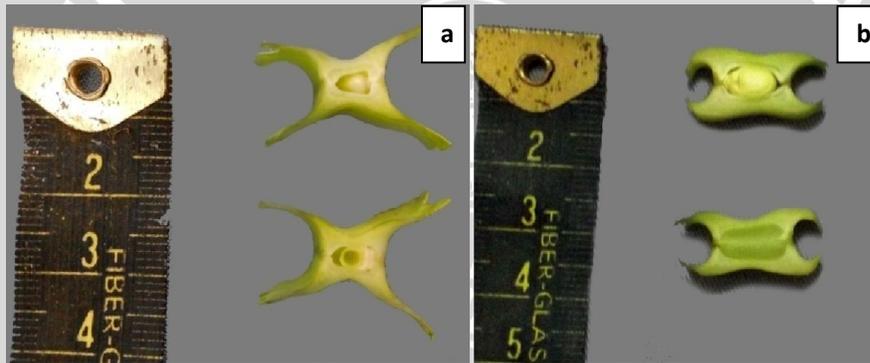


Gambar 7. Warna Mahkota Kecipir (a) Biru (b) Ungu kebiruan (c) Ungu gelap

Interval pembentukan polong tercepat terdapat pada genotip Gresik dan Semarang 2 yaitu selama 14 hari setelah bunga mekar, hal tersebut sesuai dengan Prasanna (2007). Selama masa pembentukan polong, bunga yang telah berpolinasi setelah 2 hari akan terlihat membusuk dan tumbuh jamur pada sekeliling bunga tersebut. Pada warna polong kecipir, Galur UB dan Semarang 2 memiliki keseluruhan warna polong hijau muda, sedangkan Gresik berwarna polong hijau (Gambar 8). Pada bentuk polong delapan genotip kecipir, keseluruhan masih didominasi 2 bentuk yaitu rectangular dan semi-flat (Gambar 9). Genotip Pujon 2 tekstur polong yang mendominasi yaitu sedang dan Galur SM tekstur polong yang mendominasi yaitu halus.

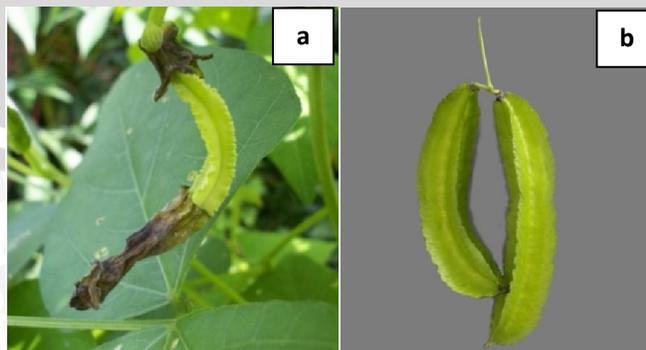


Gambar 8. Warna Polong Kecipir (a) Hijau muda (b) Hijau (c) Hijau keunguan

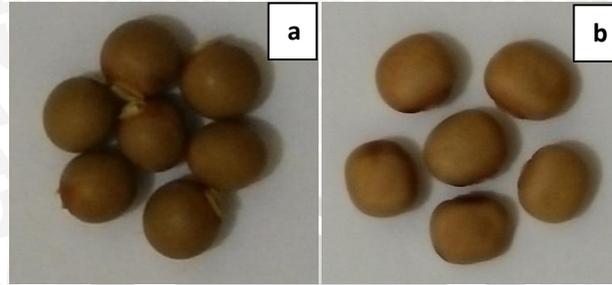


Gambar 9. Bentuk Polong Kecipir (a) Rectangular (b) Semi-flat

Genotip yang memiliki jumlah polong per peduncle seragam yaitu Gresik, Klaten, Galur SM, Semarang 2, dan Pujon 2 termasuk dalam kategori single podded (Gambar 10). Masih terdapat variasi pada bentuk biji kecipir. Genotip Bojonegoro A1, Semarang 2, dan Padang 1 memiliki bentuk biji bulat, sedangkan pada Galur SM memiliki bentuk biji oval (Gambar 11).

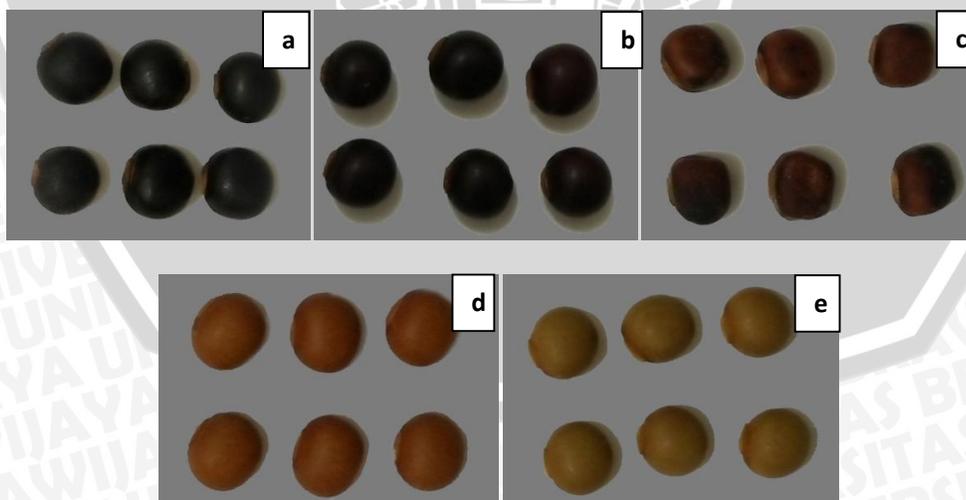


Gambar 10. Jumlah Polong per Peduncle (a) Single podded (b) Double podded



Gambar 11. Bentuk Biji Kecipir (a) Bulat (b) Oval

Warna biji yang seragam terdapat pada genotip Gresik, Galur UB, dan Semarang 2 dengan warna biji cream (Gambar 12), dengan warna hilum putih yang mendominasi terletak pada genotip Bojonegoro A1, Gresik, Galur SM, dan Semarang 2. Pada 5 genotip lainnya masih menunjukkan variasi pada warna biji. Menurut Todd dan Vodkin (1993) dalam Wirnas (2012), variasi pada warna biji disebabkan oleh akumulasi pigmen antosianin pada kulit biji, sehingga semakin gelap warna biji maka semakin besar kandungan antosianinnya. Puspita (2009) menyatakan bahwa warna biji terang seperti cream memiliki hasil yang lebih rendah jika dibandingkan dengan biji yang memiliki warna merah atau hitam. Namun pernyataan tersebut sangat berbanding terbalik dengan hasil rata-rata bobot per biji tanaman kecipir. Pada warna biji cream memiliki bobot per biji lebih tinggi daripada warna biji hitam. Dari hasil pengamatan bobot per biji didapatkan Semarang 2 dan Padang 1 memiliki bobot tiap biji tertinggi sebesar 0,6 g/biji, sedangkan Galur SM memiliki bobot terendah yaitu sebesar 0,3 g/biji.



Gambar 12. Warna Biji Kecipir (a) Hitam (b) Hitam Keunguan (c) Varigated (brown&hitam) (d) Coklat (e) Krem

Pada karakter umur berbunga dari genotip-genotip kecipir ini berkisar antara 2-4 bulan dan sesuai dengan penelitian Chandel *et al.*, (1984). Pada genotip Semarang 2 dan Bojonegoro A1 memiliki umur berbunga tercepat yaitu 2 bulan, sedangkan pada Galur SM mulai berbunga pada umur 3 bulan meskipun berada pada areal dengan kondisi intensitas cahaya matahari yang tercukupi. Hal tersebut disebabkan faktor genetik dari benih, dimana pertumbuhan benih Galur SM kemampuan vigor rendah. Begitu pula pada karakter jumlah bunga per tanaman, pada Galur SM menghasilkan bunga yang paling sedikit diantara genotip lainnya. Hal tersebut membuktikan bahwa kemampuan vigor benih pada Galur SM sangat rendah. Pada genotip Gresik, Semarang 2, Klaten, Bojonegoro A1, dan Padang 1 dapat menghasilkan banyak bunga pada tiap tanaman, karena berada pada lahan dengan intensitas cahaya matahari yang cukup, sedangkan pada genotip Pujon 2 dan Galur UB tidak dapat menghasilkan bunga secara optimal dikarenakan intensitas cahaya matahari yang diterima kurang.

Persentase fruit-set tertinggi terdapat pada Galur UB, Galur SM, dan Pujon 2. Pada ketiga genotip tersebut, jumlah bunga yang dihasilkan sedikit karena kemampuan tanaman dalam menghasilkan bunga kembali sangat rendah. Ketidakmampuan galur UB dan Pujon 2 disebabkan karena faktor lingkungan, sedangkan dari galur SM disebabkan faktor genetik benih. Meskipun jumlah bunga yang dihasilkan sedikit tetapi hampir keseluruhan bunga dapat membentuk polong dan tingkat kerontokan bunga pada tiga genotip tersebut rendah, sehingga persentase fruit-set pada genotip Pujon 2, Galur UB, dan Galur SM tinggi. Bojonegoro A1, Gresik, Klaten, Semarang 2, dan Padang 1 menghasilkan jumlah bunga yang banyak, akan tetapi banyak sekali bunga yang rontok sehingga polong yang terbentuk lebih sedikit dari jumlah bunga yang dihasilkan. Oleh karena itu, hasil persentase fruit-set pada genotip Pujon 2, Galur SM, dan Galur UB lebih tinggi daripada genotip yang lainnya.

Menurut Purwanto (2007) panen segar dapat dilakukan pada umur 3-4 bulan, dan dari hasil penelitian didapatkan bahwa genotip Bojonegoro A1, Gresik, Klaten, Semarang 2, dan Pujon 2 dapat dipanen segar pada kisaran umur 3 bulan, sedangkan Galur UB, Galur SM, dan Padang 1 mulai dapat dipanen sekitar 4 bulan.

Banyaknya jumlah pemanenan dilakukan secara berbeda-beda pada tiap genotip. Pada genotip Bojonegoro A1, Gresik, Klaten, dan Semarang 2 dapat dipanen sebanyak 10 kali, genotip Pujon 2 dan Padang 1 dapat dipanen sebanyak 7 kali, galur UB dipanen sebanyak 6 kali, dan galur SM dapat dipanen sebanyak 5 kali. Menurut Prassana (2007) kecipir dapat memproduksi bunga dan polong selama tiga hingga empat bulan mulai dari bunga muncul pertama kali. Hal yang menyebabkan delapan genotip diatas tidak dapat memproduksi bunga maupun polong secara berkelanjutan yaitu dikarenakan terdapat polong matang yang dibiarkan pada tanaman dengan tujuan untuk mendapatkan benih, dimana hal tersebut menyebabkan hasil fotosintesis dari tanaman lebih difokuskan untuk pematangan polong kering dan bukan pada pembentukan bunga maupun polong muda.

Berbedanya jumlah pemanenan masing-masing genotip menunjukkan perbedaan pada karakter jumlah polong dan bobot polong. Jumlah polong dan bobot polong terbanyak yang dihasilkan dari 10 kali pemanenan terdapat pada genotip Gresik dan Semarang 2. Bobot polong dari genotip Semarang 2 lebih tinggi daripada genotip Gresik, meskipun jumlah polong genotip Gresik lebih banyak. Banyaknya jumlah polong yang dihasilkan dikarenakan jumlah bunga yang dihasilkan genotip tersebut juga tinggi, sehingga semakin banyak polong yang didapatkan maka semakin besar pula bobot polong yang dihasilkan. Pemanenan sebanyak 7 kali dilakukan pada genotip Pujon 2 dan Padang 1, dengan hasil jumlah polong terbesar pada Padang 1. Pada karakter bobot polong yang dibandingkan antara galur UB, galur SM, dan Pujon 2 menunjukkan bahwa galur SM memiliki bobot yang lebih besar meskipun jumlah polong yang dimiliki lebih sedikit daripada galur UB dan Pujon 2.

Galur SM termasuk dalam kriteria polong yang panjang (24.1 cm – lebih), dan memiliki jumlah biji yang banyak. Karakter panjang polong dari galur SM tersebut memberikan pengaruh pada bobot tiap polongnya. Selain itu, semakin panjang suatu polong maka semakin banyak biji yang terdapat didalam polong. Pada genotip Semarang 2, Galur UB, dan Padang 1 memiliki lebar polong yang luas (2.3 cm – lebih).

## 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap genotip menunjukkan adanya potensi. Berdasarkan dari hasil pengamatan kualitatif, kuantitatif, dan survei, genotip Semarang 2 termasuk dalam kecipir dengan kriteria baik dan diminati. Pada karakter kualitatif genotip Semarang 2 hanya menunjukkan 2 variabel yang belum seragam dibandingkan dengan genotip yang lain, sedangkan pada karakter kuantitatif menunjukkan 8 karakter yang terbaik meliputi umur berbunga dan umur panen polong segar yang genjah, jumlah polong dari hasil 10 kali panen, jumlah bunga, jumlah biji per polong terbanyak, serta bobot polong dari 10 kali panen, bobot per biji, dan lebar polong terbesar. Hasil survei juga menunjukkan bahwa Semarang 2 termasuk dalam kriteria polong yang diminati dan disukai oleh konsumen dari bentuk polong *rectangular*, rasa agak manis, warna cerah dan renyah.

### 5.2 Saran

Pada penelitian selanjutnya sebaiknya ditanam pada areal pertanaman yang tidak terdapat naungan, sehingga hasil yang didapatkan menjadi optimal. Dari hasil penelitian ini diketahui bahwa pada setiap genotip kecipir menunjukkan hasil yang belum seragam, sehingga perlu dilakukan uji keseragaman penampilan pada delapan genotip kecipir yang diuji tersebut. Selain itu, genotip Semarang 2 juga perlu dilakukan uji lanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amoo IA, Adebayo OT, Oyeleye AO. 2006. Chemical Evaluation of Winged Bean (*Psophocarpus tetragonolobus*), Pitanga Cherries (*Eugenia uniflora*), and Orchid fruit (*Orchid fruit mystica*). African. J. Food. Agric. Nutr. Dep. 2 : 1-12
- Anonymous, 2008. Aktivitas Penelitian Database Plasma Nutfah. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Genetik Pertanian. Bogor
- Ardi, N. A. P. 2015. Evaluasi Keragaman Genetik 16 Genotip Tanaman Kecapir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang
- Chandel, K. P. S., Pant K. C., Arora, R.K. 1984. Winged Bean in India. National Bureau of Plant Genetic Resources, New Dehli. India.
- Crowder, L. V. 1997. Genetika Tumbuhan. Diterjemahkan oleh Lilik Kusdiarti. UGM Press. Yogyakarta. pp 499
- Elly K. 2009. Pembuatan Konsentrat Protein dari Biji Kecapir dengan Penambahan HCl. Jurnal Penelitian Ilmu Teknik 9(2) : 115-122
- Enriquez, G. A. 1978. The Rational Use of Winged Bean in Cropping Systems, to Improve The Nutrition of The Small Farmers In The Humid Tropics. Presented to : Workshop/Seminar on Development Potential of the Winged Bean. Los Banos, The Phillipines, January 9-11. 6 p. (mimeographed)
- Handayani T. 2013. Kecapir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.), Potensi Lokal yang Terpinggirkan. Kelompok Peneliti Pemuliaan dan Plasma Nutfah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. IPTEK Tanaman Sayuran 1 : 1-8
- Handler, P. 1976. Annual Report. National Academy of Engineering and the Institute of Medicine. Washington, D. C. pp 52–61
- Mattjik, A.A., dan I Made S. 2013. Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab. IPB Press: Bogor.
- International Board for Plant Genetic Resources*(IBPGR), 1982. Revised Winged Bean Descriptors. Regional Committee for Southeast Asia. Food and Agriculture Organization of the United Nation, Rome. Italy.
- Kemal, 2008. Penyuluhan Budidaya Kecapir. <http://www.tanimerdeka.com/modules>
- Khan, T.N. 1976. Papua New Guinea: A Centre of Genetic Diversity in Winged Bean (*Psophocarpus tetragonolobus* (L.) DC.) *Euphytica* 25: 693-706.
- Kortt, A.A. (1980) Isolation and properties of a chymo- trypsin inhibitor from winged bean seed (*Psophocarpus tetragonolobus* (L) DC.). *Biochimica et Biophysica acta* (BBA)-Protein structure, 624, 237-248.
- Kurniawan H., Sutoro, M. Setyowati, *et al.* 2004. Pengembangan Sistem Pangkalan Data (Database) Plasma Nutfah Tanaman Pangan. Kumpulan

- Makalah Seminar Hasil Penelitian BB-Biogen. Balai Bioteknologi Tanaman Pangan. Bogor.
- Krisnawati, A. 2010. Keragaman Genetik dan Potensi Pengembangan Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.) di Indonesia. Jurnal Litbang Pertanian 29 (3).
- Lilik, M. 2013. Respon Dua Kultivar Tanaman Krisan (*Chrysanthemum moritolium*) pada Berbagai Lama Penyinaran Matahari. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang
- Mattjik, A.A., dan I Made S. 2013. Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab. IPB Press: Bogor.
- Mangoendidjojo, W. 2003. Dasar-dasar Pemuliaan Tanaman. Kanisius. Yogyakarta
- Mohanty, C. S., Verma, S., Singh, V., et al. 2013. Characterization of Winged Bean (*Psophocarpus tetragonolobus* (L.) DC.) based on Molecular Chemical and Physiological parameters. American Journal of Molecular Biology, 3 : 187-197
- Nelson V. 2009. Fast-growing Winged Bean Feeds the Soil and the Gardener. <http://www.Fast-growing/winged/bean/feeds/the/soil/and/the/gardener/OregonLive.com>. Diakses 2014
- Nuryanti, S. Sabirin M., Chairil A., dan Tri Joko R. 2010. Indikator Titrasi Asam-Basa dari Ekstrak Bunga Sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* L.). AGRITECH, Vol. 30, No. 3. Pp 178-183
- Pertamawati. 2010. Pengaruh Fotosintesis terhadap Pertumbuhan Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) dalam Lingkungan Fotoautotrof secara Invitro. Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia 12 (1): 31-37
- Prasanna, K. P. 2007. Underutilized and Underexploited Horticultural Crops Volume 1. New India Publishing Agency. New Delhi. India . pp 67-72
- Purwanto I. 2007. Mengenal Lebih Dekat Leguminose. Kanisius. Yogyakarta. p51-53
- Puspita, F. 2009. Keragaman Genetik dan Potensi Hasil 16 Galur Kacang Bogor (*Vigna subterranean* (L.) Verdcourt.). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang
- Suratman, D. Priyanto, dan A. D. Setyawan. 2000. Analisis Keragaman Genus *Ipomoea* Berdasarkan Karakter Morfologi. Jurnal Biodiversitas. 1 (2): 72-79.
- Suryadi, H., P.A. Santoso, Subagiyo dan Yuniasi. 2003. Kajian Adopsi Paket Teknologi Sistem Usaha Pertanian Kedelai Jawa Timur. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Tehnologi Pertanian*, 6:50-61
- Syukur, M, S. Sujiprihati, R. Yunianti. 2012. Teknik Pemuliaan Tanaman. Penebar Swadaya. pp.348. Jakarta.

- Torskangerpoll, Qyvind, M. dan Andersen. 2005. Colour stability of anthocyanins in aqulous solutions at variouspH values. *Journal of Food Chemistry* **89**: 427-444
- Vietmeyer, N. D. and Louis L. 1981. Winged Bean, A High-Protein Crop for the Tropics, 2nd ed. National Academy Press. Washington, DC.
- Wirnas, D. *et al.*, 2012. Keragaman Komponen Hasil dan Hasil pada Genotip Kedelai Hitam. *J. Agron. Indonesia* 40 (3) : 184-189
- Yakub S., Kartina AM, Sulastri Isminingsih, dan Suroso ML., 2012. Pendugaan Parameter Genetik hasil dan Komponen Hasil Galur-Galur Padi Lokal Asal Banten. *Jurnal Agrotopika* 17 (1) : 1- 6

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



**Lampiran1. Perhitungan Pupuk**

Dosis Rekomendasi Pupuk NPK = 100 kg/ha

Jumlah Tanaman = 48

Luas Lahan = 3,6 m<sup>2</sup>

$$\begin{aligned}
 1. \text{ NPK per petak} &= \frac{\text{Luas lahan}}{10\,000} \times \text{Dosis} \\
 &= \frac{3,6 \text{ m}^2}{10000} \times 100 \text{ kg/ha} \\
 &= 0,036 \text{ kg/petak} \\
 &= 36 \text{ g/petak}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ NPK per tanaman} &= \frac{\text{Kebutuhan pupuk}}{\text{jumlah tanaman}} \\
 &= \frac{36 \text{ g/petak}}{48 \text{ tanaman}} \\
 &= 0,75 \text{ g/tanaman}
 \end{aligned}$$

Dosis Rekomendasi Pupuk SP36 = 150 kg/ha, KCl = 150 kg/ha

Jumlah Tanaman = 48

Luas Lahan = 3,6 m<sup>2</sup>

$$\begin{aligned}
 1. \text{ SP36 atau KCl per petak} &= \frac{\text{Luas lahan}}{10\,000} \times \text{Dosis} \\
 &= \frac{3,6 \text{ m}^2}{10000} \times 150 \text{ kg/ha} \\
 &= 0,054 \text{ kg/petak} \\
 &= 54 \text{ g/petak}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ SP36 atau KCl per tanaman} &= \frac{\text{Kebutuhan pupuk}}{\text{jumlah tanaman}} \\
 &= \frac{54 \text{ g/petak}}{48 \text{ tanaman}} \\
 &= 1,13 \text{ g/tanaman}
 \end{aligned}$$

Lampiran 2. Bentuk Daun Kecapir



Bojonegoro A1  
Deltoid

Gresik  
Deltoid

Klaten  
Deltoid

Galur UB  
Deltoid



Semarang 2  
Deltoid

Pujon 2  
Deltoid

Padang 1  
Deltoid



Galur SM  
Ovate

Galur SM  
Ovate-  
lanceolate

Lampiran 3. Warna Mahkota Kecipir



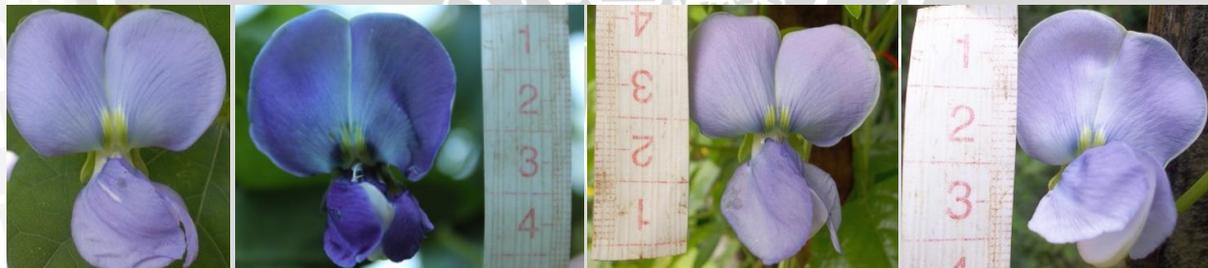
Bojonegoro A1  
Blue

Bojonegoro A1  
Bluish purple

Gresik  
Bluish purple

Klaten  
Bluish purple

Galur UB  
Bluish purple



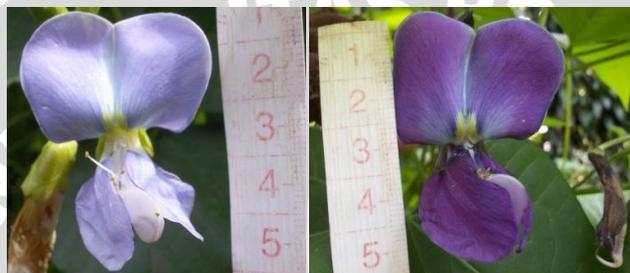
Galur SM  
Bluish purple

Galur SM  
Dark purple

Semarang 2  
Bluish purple

Pujon 2  
Bluish purple

Lanjutan Lampiran 3



Padang 1  
Bluish purple

Padang 1  
Dark purple

Lampiran 4. Perbedaan Bentuk Polong dalam Genotip Kecapir



Bojonegoro A1 Tanaman 2 Rectangular	Bojonegoro A1 Tanaman 3 Semi-flat	Gresik Tanaman 3 Rectangular	Gresik Tanaman 5 Semi-flat	Klaten Tanaman 5 Rectangular	Klaten Tanaman 6 Semi-flat
---	---	------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	----------------------------------



Galur UB Tanaman 1 Semi-flat	Galur UB Tanaman 6 Rectangular	Galur SM Tanaman 2 Rectangular	Galur SM Tanaman 3 Semi-flat	Semarang 2 Tanaman 4 Rectangular	Semarang 2 Tanaman 6 Semi-flat
------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	------------------------------------	--	--------------------------------------

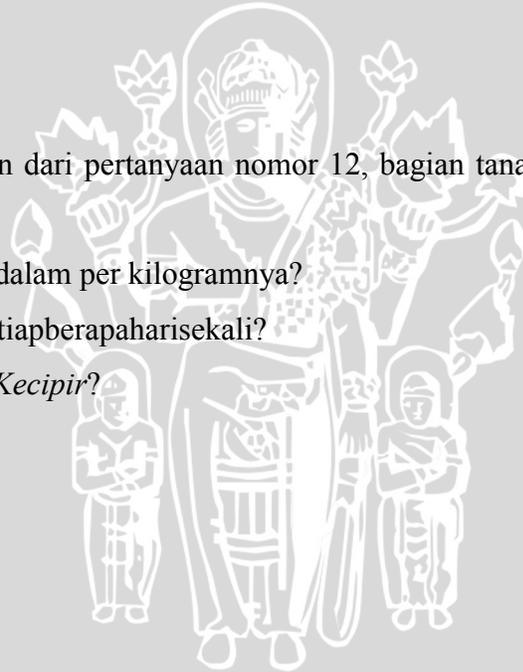
Lanjutan Lampiran 4



**Lampiran 5. Kuesioner Survei Minat Kecipir**

1. Nama pedagang :
2. Apakah menjual *Kecipir*?
  - a. Iya
  - b. Tidak (langsung ke no 16)
3. Sudah berapa lama menjual *Kecipir*?
  - a. < 1 tahun
  - b.  $1 \text{ tahun} < x < 2 \text{ tahun}$
  - c. > 2 tahun
4. Ada berapa jenis *Kecipir* yang dijual?
  - a. 1
  - b. 2
  - c. > 2
5. Jenis *Kecipir* mana yang paling disukai oleh konsumen?
  - a. *Kecipir* sayap lebar (Rectangular)
  - b. *Kecipir* sayap pendek (Semi-flat)
6. Lebih renyah dan enak mana dari jenis *kecipir* yang cocok untuk dibuat sayuran?
  - a. *Kecipir* sayap lebar (Rectangular)
  - b. *Kecipir* sayap pendek (Semi-flat)
7. Darimana memperoleh *Kecipir*?
  - a. Petani sekitar
  - b. Pemasok besar dari luar daerah
8. Bagaimana harga jual *Kecipir*?
  - a. Lebih rendah dari sayuran lain
  - b. Setara dengan sayuran lain
  - c. Lebih mahal dari sayuran lain
9. Bagaimana tanggapan pembeli terhadap *Kecipir*?
  - a. Baik, sangat suka
  - b. Biasa saja
  - c. Tidak tertarik

10. Berapa lama kondisi *Kecipir* masih terlihat segar setelah dipanen?
  - a. < 4 hari
  - b. > 4 hari
11. Bagaimana tanggapan tentang menjual *Kecipir*?
  - a. Sangat tertarik
  - b. Tertarik
  - c. Kurang tertarik
12. Menurut sepengetahuan anda, selain polong yang digunakan sebagai sayuran. Bagian manakah dari tanaman kecipir yang dapat digunakan sebagai bahan baku lain?
  - a. Biji
  - b. Umbi
  - c. Bunga
13. Berdasarkan jawaban dari pertanyaan nomor 12, bagian tanaman tersebut diolah menjadi apa?
14. Berapahargakecipir dalam per kilogramnya?
15. Pemasokkecipirsetiapberapaharisekali?
16. Alasantidakmenjual*Kecipir*?



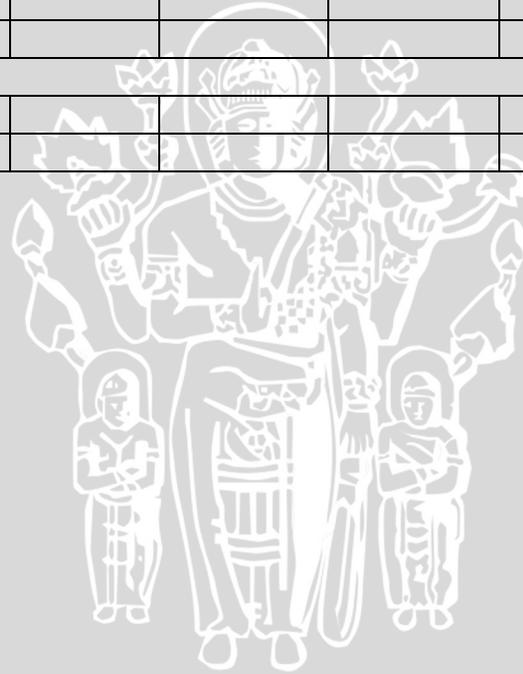
**Lampiran 6. Hasil Survei Kecipir**

No	Uraian	HasilPresentase (%)
<b>Responden yang Menjual Kecipir</b>		
1.	<b>Penjualan Kecipir</b>	
	Pedagang yang menjual	67
	Pedagang yang tidakmenjual	33
2.	<b>Lama Menjual Kecipir</b>	
	< 1 tahun	20
	1 – 2 tahun	80
	>2 tahun	0
3.	<b>Jumlah Kecipir yang Dijual</b>	
	1	0
	2	90
	>2	10
4.	<b>Jenis Kecipir yang banyak diminati Konsumen</b>	
	Kecipir sayap lebar ( <i>Rectangular</i> )	100
	Kecipir sayap sempit ( <i>semi-flat</i> )	0
5.	<b>Asal Pemasok Kecipir</b>	
	Petani Sekitar	100
	Pemasok besar luar daerah	0
6.	<b>HargaJual Kecipir</b>	
	Lebihrendahdaritanaman lain	0
	Setaradengantanaman lain	0
	Lebihmahaldaritanaman lain	100
7.	<b>Lama kondisi Kecipir dapat dipasarkan</b>	
	< 4 hari	0
	>4 hari	100
8.	<b>Tanggapan Konsumen</b>	
	Baik	40
	Biasasaja	35
	Tidaktertarik	25
9.	<b>Tanggapan Pedagang</b>	
	Sangat tertarik	45
	Tertarik	30
	Kurang tertarik	25
<b>Responden yang TidakMenjual Kecipir</b>		
10.	<b>AlasanTidakMenjual Kecipir</b>	
	Minat konsumen kurang	60
	Tidak ada Pemasok	40

**Lampiran 7. Kuesioner Uji Rasa Polong Muda Kecipir**

Berilah Tandacentang(√)pada kolom rasa dibawahini menurut penilaian anda pada masing-masing sample:

Uji Rasa Kecipir								
Rasa	Bojonegoro A1	Gresik	Klaten	Galur UB	Galur SM	Semarang 2	Pujon 2	Padang 1
Agak Manis								
Hambar								
Sedikit Pahit								
<b>KerenyahanKecipir</b>								
Renyah								
Kurangrenyah								



Lampiran 8. Data Kualitatif delapan genotip Kecipir

Genotip	Tan ke-	Vegetatif			Generatif						
		leaf size	Bentuk daun	Warna Mahkota	Warna polong	Bentuk polong	Tekstur permukaan polong	Warna biji	Bentuk biji	Σ polong/peduncle	warna hilum
Bojonegoro A1	1	s	deltoid	Bluish purple	Green	Semi flat	Sedang	Chocolate	Oval	Single podded	Putih
	2	m	deltoid	Light purple	Light Green	Semi flat	Halus	Chocolate	Oval	Single podded	Putih
	3	m	deltoid	Bluish purple	Green	Semi flat	Sedang	Chocolate	Oval	Single podded	Putih
	4	s	deltoid	Bluish purple	Green	Semi flat	Sedang	Chocolate	Oval	Single podded	Putih
	5	s	deltoid	Bluish purple	Green	Semi flat	Halus	Chocolate	Oval	Single podded	Putih
	6	m	deltoid	bluish purple	Green	Semi flat	Sedang	Cream	Oval	Single podded	Putih
Gresik	1	m	deltoid	bluish purple	Green	Semi flat	Halus	Cream	Oval	Double Podded	Putih
	2	s	deltoid	bluish purple	Green	Semi flat	Halus	Cream	Oval	Single podded	Putih
	3	s	deltoid	bluish purple	Green	Rectangular	Halus	Cream	Oval	Single podded	Putih
	4	m	deltoid	bluish purple	Green	Rectangular	Halus	Cream	Oval	Single podded	Putih
	5	m	deltoid	bluish purple	Green	Rectangular	sedang	Cream	Oval	Single podded	Putih
	6	m	deltoid	bluish purple	Green	Rectangular	sedang	Cream	Bulat	Double Podded	Putih
Klaten	1	s	deltoid	Bluish purple	Green	Semi flat	sedang	Cream	Bulat	Single podded	Putih
	2	s	deltoid	Bluish purple	Green	Semi flat	sedang	Cream	Bulat	Single podded	Putih
	3	s	deltoid	Bluish purple	Green	Semi flat	sedang	Cream	Bulat	Single podded	Putih
	4	m	deltoid	Bluish purple	Green	Semi flat	sedang	Varigated	Bulat	Single podded	Putih
	5	l	deltoid	Bluish purple	Light Green	Rectangular	Kasar	Cream	Bulat	Single podded	Putih
	6	l	deltoid	Bluish purple	Green	Rectangular	Sedang	Cream	Oval	Single podded	Hitam

Lanjutan Lampiran 8

Genotip	Tan ke-	Vegetatif		Generatif							
		leaf size	Bentuk daun	Warna Mahkota	Warna polong	Bentuk polong	Tekstur permukaan polong	Warna biji	Bentuk biji	Σ polong/ peduncle	warna hilum
Galur UB	1	M	Deltoid	Bluish purple	Light Green	Semi flat	Halus	Cream	Oval	Double Podded	Putih
	2	s	Deltoid	bluish purple	Light Green	Rectangular	Halus	Cream	Oval	Single podded	Hitam
	3	s	Deltoid	bluish purple	Light Green	Rectangular	Halus	Cream	Oval	Single podded	Hitam
	4	s	Deltoid	bluish purple	Light Green	Rectangular	Sedang	Cream	Bulat	Single podded	Putih
	5	s	Deltoid	bluish purple	Light Green	Semi flat	Sedang	Cream	Oval	Single podded	Putih
	6	M	Deltoid	bluish purple	Light Green	Semi flat	Sedang	Cream	Bulat	Single podded	Putih
Galur SM	1	M	Ovate Lanceolate	Dark Purple	Greenish Purple	Semi flat	Halus	Black	Oval	Single podded	Putih
	2	M	Ovate	Dark Purple	Green	Rectangular	Halus	Cream	Oval	Single podded	Putih
	3	M	Ovate Lanceolate	Dark Purple	Greenish Purple	Semi flat	Halus	Black	Oval	Single podded	Putih
	4	M	Ovate Lanceolate	Bluish purple	-	-	-	-	-	-	-
	5	s	Ovate Lanceolate	Bluish purple	-	-	-	-	-	-	-
	6	M	Ovate Lanceolate	Dark Purple	Greenish Purple	Semi flat	Halus	Black	Oval	Single podded	Putih
Semarang 2	1	M	Deltoid	bluish purple	Light Green	Rectangular	Halus	Cream	Oval	Single podded	Putih
	2	M	Deltoid	bluish purple	Light Green	Semi flat	Halus	Cream	Oval	Single podded	Putih
	3	M	Deltoid	bluish purple	Light Green	Rectangular	Halus	Cream	Oval	Single podded	Putih
	4	M	Deltoid	bluish purple	Light Green	Rectangular	Sedang	Cream	Oval	Single podded	Putih
	5	M	Deltoid	bluish purple	Light Green	Rectangular	Halus	Cream	Oval	Single podded	Putih
	6	M	Deltoid	bluish purple	Light Green	Semi flat	Halus	Cream	Oval	Single podded	Putih

Lanjutan Lampiran 8

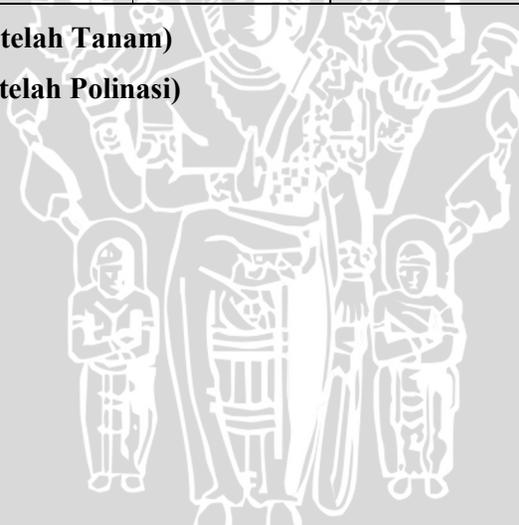
Genotip	Tan ke-	Vegetatif		Generatif							
		leaf size	Bentuk daun	Warna Mahkota	Warna polong	Bentuk polong	Tekstur permukaan polong	Warna biji	Bentuk biji	Σ polong/ peduncle	warna hilum
Pujon 2	1	M	Deltoid	bluish purple	Light Green	Rectangular	Sedang	Cream	Oval	Single podded	Putih
	2	s	Deltoid	Bluish purple	-	-	-	-	-	-	-
	3	M	Deltoid	Bluish purple	Green	Semi flat	Sedang	Cream	Bulat	Single podded	Putih
	4	s	Deltoid	Bluish purple	-	-	-	-	-	-	-
	5	M	Deltoid	Bluish purple	Green	Semi flat	Sedang	Varigated	Oval	Single podded	Hitam
	6	s	Deltoid	bluish purple	Green	Semi flat	Sedang	Cream	Bulat	Single podded	Putih
Padang 1	1	M	deltoid	dark purple	Greenish Purple	Rectangular	Sedang	Black	Bulat	Double podded	Hitam
	2	M	deltoid	bluish purple	Green	Semi flat	Kasar	-	-	Single podded	-
	3	M	deltoid	bluish purple	Green	Rectangular	Sedang	Purplish Black	Bulat	Single podded	-
	4	M	deltoid	bluish purple	Green	Semi flat	Sedang	-	-	Single podded	-
	5	M	deltoid	bluish purple	Green	Rectangular	Sedang	-	-	Single podded	-
	6	M	deltoid	bluish purple	Green	Rectangular	Sedang	Cream	bulat	Double podded	Putih

**Lampiran 9. Nilai rata-rata Umur berbunga (HST), panen segar (HST), pembentukan polong (HSP), dan panen benih (HSP)**

Genotip	Karakter			
	Umur Berbunga (HST)	Panen segar (HST)	Pembentukan polong (HSP)	Panen benih (HSP)
<b>Bojonegoro A1</b>	83,67	99,17	16	59
<b>Gresik</b>	96,33	112	17	70
<b>Klaten</b>	93,50	105,5	14	70
<b>Galur UB</b>	104,2	120,3	18	75
<b>Galur SM</b>	120,6	144,3	23	62
<b>Semarang 2</b>	87,17	98,83	13	75
<b>Pujon 2</b>	90,83	106	15	72
<b>Padang 1</b>	109,5	125,3	16	72

**Ket : HST (Hari Setelah Tanam)**

**HSP (Hari Setelah Polinasi)**



**Lampiran 10.** Nilai rata-rata Panjang polong, Lebar polong, jumlah biji per polong, dan bobot per biji

Genotip	Karakter			
	Panjang Polong (cm)	Lebar Polong (cm)	Jumlah Biji per Polong	Bobot per biji (g)
Bojonegoro A1	15,5	1,9	13	0,5
Gresik	23,4	1,9	14	0,5
Klaten	19,9	2,2	16	0,5
Galur UB	19,3	2,3	13	0,4
Galur SM	32,9	1,9	18	0,3
Semarang 2	20,4	2,3	17	0,6
Pujon 2	16	2,1	12	0,4
Padang 1	19,7	2,9	16	0,6

**Lampiran 11.** Nilai rata-rata Jumlah bunga per Tanaman, fruit set, jumlah polong per Tanaman, dan bobot polong per Tanaman

Genotip	Karakter			
	Jumlah bunga	Fruit-set (%)	Jumlah Polong	Bobot Polong (g)
Bojonegoro A1	157	18	23	327,13
Gresik	344	26	67	1287,25
Klaten	159	29	40	801,58
Galur UB	20	52	10	161,7
Galur SM	18	51	6	189,5
Semarang 2	216	29	53	1311
Pujon 2	25	43	11	140,8
Padang 1	88	23	20	373,35