

**PEMURNIAN GENETIK EMPAT VARIETAS KACANG  
PANJANG (*Vigna sesquipedalis* (L.) Fruwirth)  
BERPOLONG UNGU**

Oleh:

**GUSMINANDA OKTAVIA NARENDRI**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
MALANG**

**2016**

**PEMURNIAN GENETIK EMPAT VARIETAS  
KACANG PANJANG (*Vigna sesquipedalis* (L.) Fruwirth)  
BERPOLONG UNGU**

Oleh:

**GUSMINANDA OKTAVIA NARENDRI  
125040207111001**

**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**

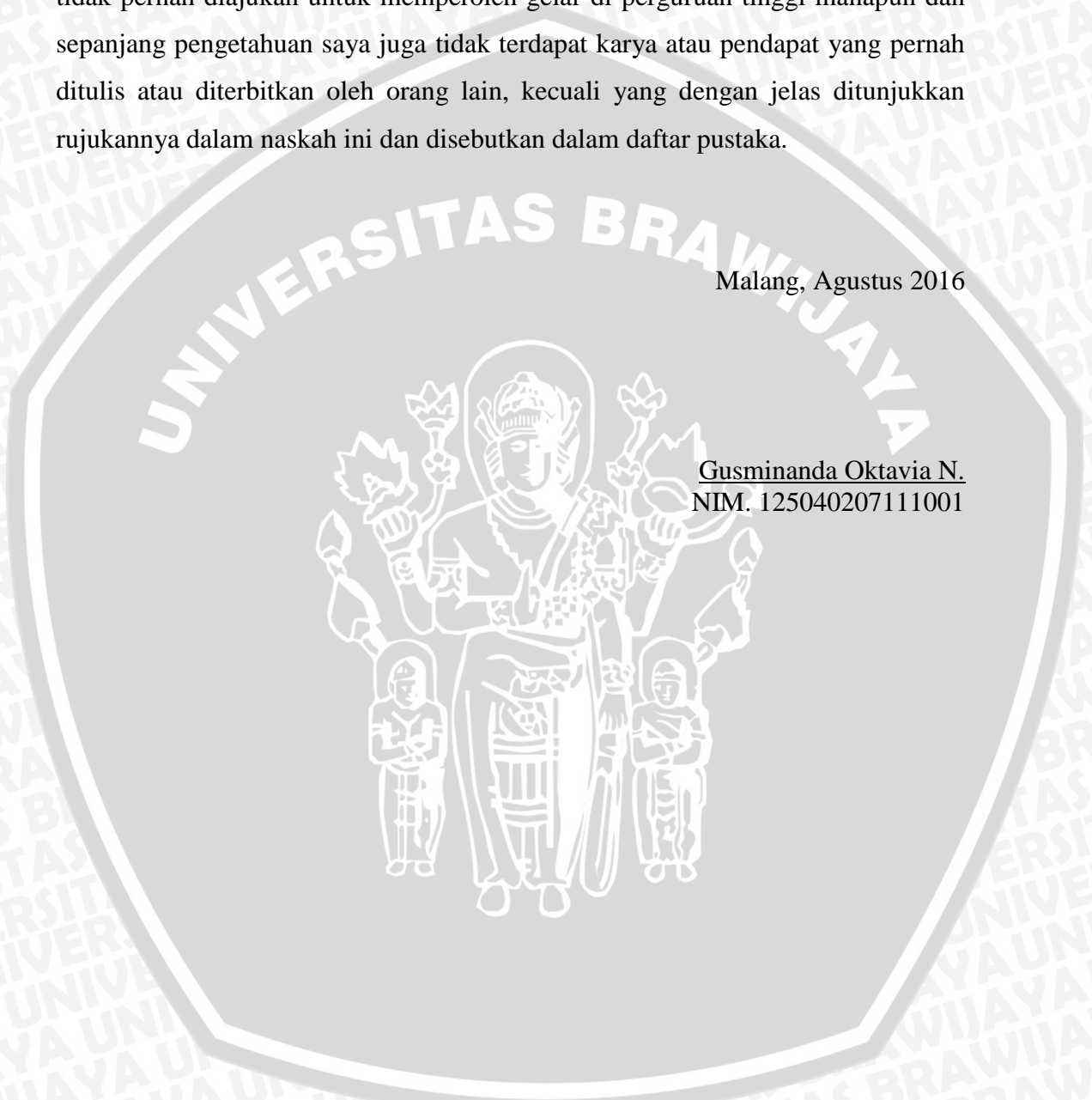
**2016**

## 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, Agustus 2016

Gusminanda Oktavia N.  
NIM. 125040207111001



## LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : **Pemurnian Genetik Empat Varietas Kacang Panjang**  
(*Vigna sesquipedalis* (L.) Fruwirth) Berpolong Ungu  
Nama Mahasiswa : **GUSMINANDA OKTAVIA NARENDRI**  
NIM : 125040207111001  
Jurusan : **Budidaya Pertanian**  
Program Studi : **Agroekoteknologi**  
Laboratorium : **Pemuliaan Tanaman**  
Menyetujui : **Dosen Pembimbing**

Pembimbing Utama,

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

Pembimbing Kedua,

Izmi Yulianah, SP., MSi.  
NIP. 19750727 199903 2 001

Diketahui,

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

## LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

### MAJELIS PENGUJI

Penguji I,

Ir. Respatijarti, MS  
NIP. 19550915 198103 2 002

Penguji III,

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

Penguji II,

Izmi Yulianah, SP., MSi  
NIP. 19750727 199903 2 001

Penguji IV,

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

Tanggal lulus:

## RINGKASAN

**Gusminanda Oktavia Narendri. 125040207111001. Pemurnian Genetik Empat Varietas Kacang Panjang (*Vigna sesquipedalis* (L.) Fruwirth) Berpolong Ungu. Dibawah Bimbingan Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MP sebagai Pembimbing Utama dan Izmi Yulianah, SP., MSi. sebagai Pembimbing Pendamping.**

---

Kacang panjang (*Vigna sesquipedalis* (L.) Fruwirth) merupakan komoditas hortikultura yang termasuk famili *Fabaceae* dan genus *Vigna*. Varietas-varietas kacang panjang yang unggul perlu dikembangkan dan dirakit, seperti contohnya kacang panjang berpolong ungu. Enam varietas kacang panjang berpolong ungu telah didaftarkan di Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian pada tahun 2014. Enam varietas tersebut adalah Brawijaya Ungu 1 (BU 1), Brawijaya Ungu 2 (BU 2), Brawijaya Ungu 3 (BU 3), Brawijaya Ungu 4 (BU 4), Brawijaya Ungu 5 (BU 5), dan Brawijaya Ungu 6 (BU 6).

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Supriatun, Kuswanto, dan Saptadi (2015), menunjukkan bahwa masih ditemukan keragaman pada varietas BU 1, BU 4, BU 5, dan BU 6 setelah dilakukan rejuvinasi dan seleksi individu pada enam varietas kacang panjang berpolong ungu berdasarkan karakter morfologi. Keragaman tersebut yaitu masih ditemukannya polong kacang panjang yang berwarna hijau. Upaya peningkatan kemurnian genetik pada varietas-varietas kacang panjang ungu perlu dilakukan kembali, selain itu juga harus dilakukan seleksi polong kacang panjang yang sudah berwarna ungu untuk menghasilkan kacang panjang berpolong ungu yang seragam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan empat varietas kacang panjang berpolong ungu yang murni secara kualitatif dan kuantitatif.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai April 2016. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya yang terletak di Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang. Alat yang digunakan dalam penelitian terdiri dari cangkul, cetok, tugal, gembor, sabit, tali rafia, meteran, ajir, *knapsack sprayer*, penggaris, papan nama, spidol, label, jangka sorong, kalkulator, timbangan, kamera, *Color Chart*, serta deskripsi varietas keenam kacang panjang. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah 4 varietas kacang panjang berpolong ungu, yaitu varietas BU 1, varietas BU 4, varietas BU 5, dan varietas BU 6. Varietas BU 2 dan BU 3 digunakan sebagai varietas pembanding karena varietas ini telah seragam dan murni secara genetik.

Penelitian menggunakan metode penelitian blok tunggal tanpa ulangan yang terdiri dari 4 varietas kacang panjang berpolong ungu serta 2 varietas pembanding. Kacang panjang tersebut ditanam di lahan dan dikelompokkan berdasarkan varietas, yangmana setiap varietas ditanam dalam 1 bedengan. Satu varietas terdiri dari 100 tanaman dan dalam 1 lubang tanam terdiri dari 2 benih, sehingga total tanaman yaitu 600 tanaman. Pengamatan dilakukan secara *single plant*, yaitu pengamatan dilakukan pada setiap individu tanaman di lahan.

Variabel pengamatan yang dilakukan terdiri dari karakter kualitatif dan karakter kuantitatif. Pengamatan kualitatif meliputi warna daun, bentuk daun, warna kelopak bunga, warna sayap bunga pada saat mekar penuh, warna standar

repository.ub.ac.id

bunga pada saat mekar penuh, warna polong, tekstur permukaan polong, warna utama biji, tekstur permukaan biji, dan warna batang. Pengamatan karakter kuantitatif meliputi umur berbunga (hst), umur panen segar (hst), jumlah bunga, ukuran polong (cm), panjang tangkai polong saat panen pertama (cm), jumlah polong per tanaman, jumlah biji per polong, dan bobot 100 biji (g).

Pengolahan data dianalisis secara deskriptif pada setiap varietas dengan menghitung kisaran rata-rata, ragam, simpangan baku, dan KK (Koefisien Keragaman). Hasil pengamatan karakter kualitatif disajikan dalam bentuk deskripsi yang dinilai dengan persentase serta disajikan dalam bentuk gambar. Pengamatan karakter kualitatif lebih ditekankan pada warna polong kacang panjang. Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis pada 2 populasi yaitu menggunakan Uji T.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 1 varietas yang secara kualitatif dan kuantitatif sudah seragam, yaitu varietas BU 1. Terdapat 2 varietas yang secara kualitatif sudah seragam, namun secara kuantitatif belum seragam yaitu varietas BU 4 dan BU 5. Nilai KK varietas BU 4 pada variabel pengamatan jumlah biji per polong menunjukkan nilai sedang, yaitu 25,1%-50%. Nilai KK varietas BU 5 pada variabel pengamatan jumlah polong per tanaman dan jumlah biji per polong menunjukkan nilai sedang, yaitu 25,1%-50%. Varietas BU 6 secara kualitatif belum seragam karena masih ditemukan polong berwarna hijau, kelopak bunga berwarna hijau, dan batang berwarna hijau sebesar 30,43%.



## SUMMARY

**Gusminanda Oktavia Narendri. 125040207111001. Genetic Purity of Four Varieties Purple Yardlong Bean (*Vigna sesquipedalis* (L.) Fruwirth). Supervised by Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MP as Main Advisor and Izmi Yulianah, SP., MSi. as Second Advisor.**

---

Yardlong bean (*Vigna sesquipedalis* (L.) Fruwirth) were horticultural commodities which include the family of *Fabaceae* and the genus of *Vigna*. Yardlong bean's superior varieties needed to be developed and assembled, example purple yardlong bean. Six varieties of purple yardlong bean have been registered at the Center for Plant Variety Protection and Licensing of Agriculture in 2014. The six varieties were Brawijaya Ungu 1 (BU 1), Brawijaya Ungu 2 (BU 2), Brawijaya Ungu 3 (BU 3), Brawijaya Ungu 4 (BU 4), Brawijaya Ungu 5 (BU 5), and Brawijaya Ungu 6 (BU 6).

The result of previous research which conducted by Supriatun, Kuswanto, and Saptadi (2015), showed that there were still found variability on BU 1, BU 4, BU 5, and BU 6 varieties after rejuvenation and individual selection on six varieties purple yardlong bean based on morphological characters. The variability were still found green yardlong bean. The effort to improve genetic purity of purple yardlong bean varieties needed to be done again, and then it should be selected purple yardlong bean to produce uniform of purple yardlong bean. The purpose of this research was to get four varieties of purple yardlong bean which have qualitative and quantitative purity.

This research was conducted on Januari until April 2016. This research was conducted at Experimental Garden Agriculture Faculty of Brawijaya University which is located in Jatikerto village, Kromengan subdistrict, Malang. The tools used in this research were hoe, trowel, dibble, watering can, sickle, raffia, gage, stake, knapsack sprayer, ruler, plank, felt-tip marker, labels, outside callipers, calculator, scales, camera, *Color Chart*, and variety description of six yardlong bean. The materials used in this research were 4 varieties purple yardlong bean, that was BU 1 variety, BU 4 variety, BU 5 variety, and BU 6 variety. BU 2 and BU 3 varieties were used as comparator variety because these varieties have been uniform and pure as genetic

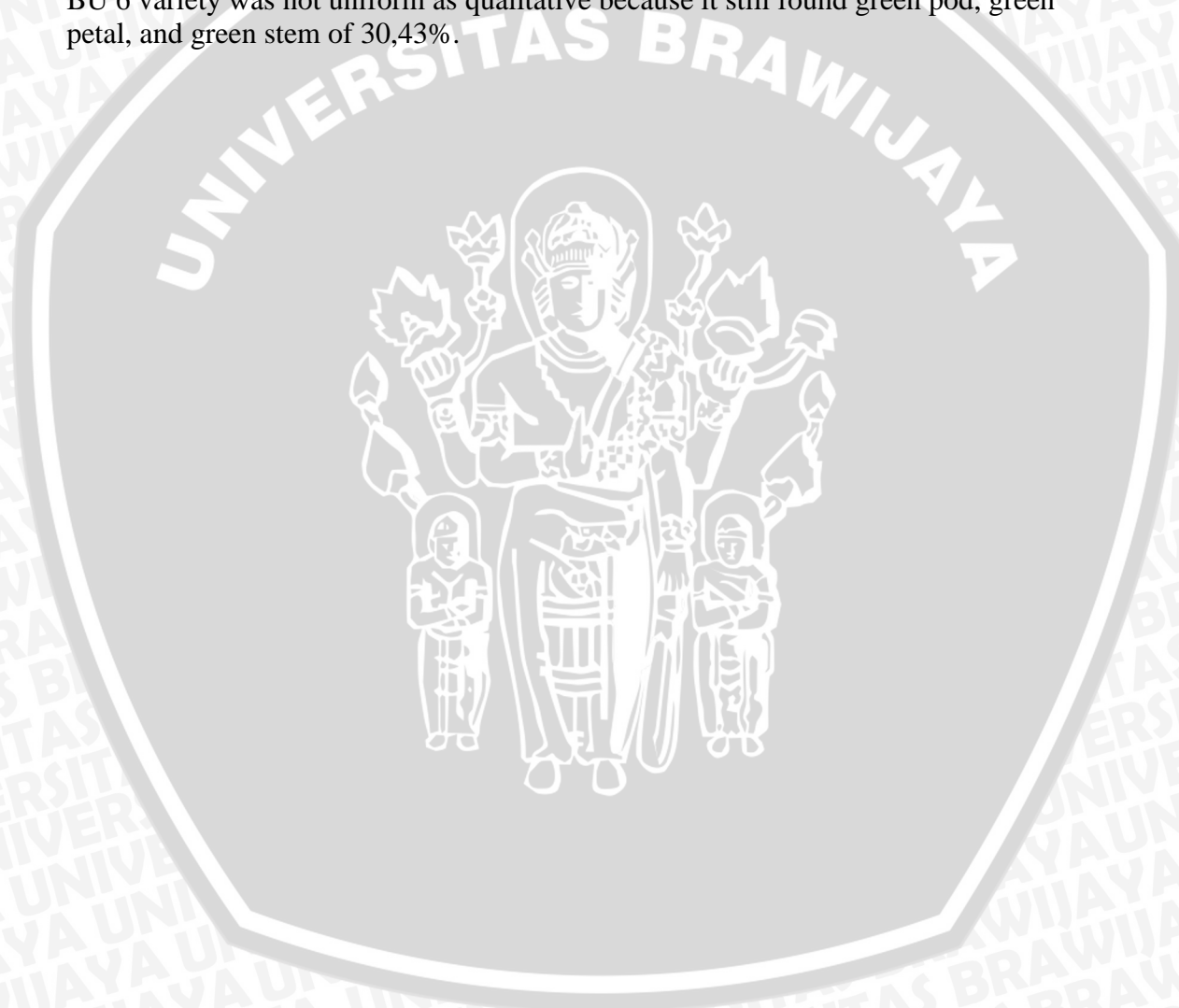
This research used single block research methods without repetition consisted of 4 varieties purple yardlong bean and 2 varieties as comparator. The yardlong bean grew on land and grouped by varieties, which each variety planted in one plot. One variety consisted of 100 plants and in 1 planting hole consisted of 2 seeds, so the total crop were 600 plants. The observations was done by single plant, it means that the observation was done to each individual plant in the land.

The observation variable consisted of qualitative and quantitative characters. Qualitative observations included leaf color, leaf shape, color of petals, color of flower's wing during full bloom, standard color of flower when in full bloom, pod color, texture of pod's surface, the main color of seed, texture of seed's surface, and stem color. Quantitative observations include age flowering (dap), age fresh harvest (dap), number of flower, pod size (cm), long stalk pods at first harvest (cm), number of pod per plant, number of seed per pod, and weight of 100 seeds (g).



The data analyzed descriptively on each variety by calculated the average range, variance, standard deviation, and CV (Coefficient of Variance). The observation of qualitative character presented in description that assessed by percentage and presented in images. The observation of qualitative character more emphasised on pod color. The statistics used to test the hypothesis in 2 population were T test.

The research result showed that there was 1 variety was uniform as qualitative and quantitative, i.e. BU 1 variety. There were 2 varieties that uniform as quantitative, but were not uniform as qualitative, i.e. BU 4 and BU 5 varieties. The CV value of BU 4 variety on number seed per pod variable showed moderate value, that is 25,1%-50%. The CV value of BU 5 variety on number pod per plant and number seed per pod variables showed moderate value, that is 25,1%-50%. BU 6 variety was not uniform as qualitative because it still found green pod, green petal, and green stem of 30,43%.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang dengan rahmat dan hidayah-Nya telah menuntun penulis, sehingga dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul "Pemurnian Genetik Empat Varietas Kacang Panjang (*Vigna sesquipedalis* (L). Fruwirth) Berpolong Ungu", sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di program sarjana strata satu (S1) Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyampaikan terima kasih terutama kepada Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MP. selaku pembimbing utama dan kepada Izmi Yulianah, SP., MSi. selaku pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dan saran. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada kedua orang tua atas doa, bimbingan, dukungan, dan kasih sayang yang tiada putus-putusnya demi kelancaran setiap langkah, serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan proposal penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan, kritik, serta saran yang membangun dari pembaca yang berguna untuk menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang terkait.

Malang, Juli 2016

Penulis

## RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Magetan pada tanggal 14 Oktober 1993 sebagai putri dari pasangan Bapak Agus Trimomulyo dan Ibu Suparmi. Penulis menempuh pendidikan dasar di SDN Sukowinangun 1 pada tahun 2000-2006, kemudian penulis melanjutkan ke SMPN 1 Magetan pada tahun 2006-2009. Pada tahun 2009-2012 penulis menempuh pendidikan di SMAN 1 Magetan. Pada tahun 2012, penulis terdaftar sebagai mahasiswa S1 program studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang melalui jalur SPMK.

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah menjadi asisten Statistika pada tahun 2014 dan 2015. Penulis juga pernah aktif menjadi pengurus organisasi di tingkat Fakultas yaitu PRISMA (Pusat Riset dan Kajian Ilmiah Mahasiswa) sebagai staf magang Departemen Pembinaan Anggota (PSDM) Divisi Kajian pada tahun 2013. Penulis juga pernah menjadi pengurus harian Departemen Pembinaan Anggota (PSDM) Divisi Kajian pada tahun 2014.

Penulis juga aktif mengikuti berbagai kegiatan kepanitiaan, diantaranya panitia KETAPEL (Kegiatan Pelatihan) Anggota PRISMA tahun 2013 sebagai Divisi Konsumsi, panitia Diklat Anggota PRISMA tahun 2013 sebagai bendahara pelaksana, panitia SRI 2 (Silaturahmi dan Ramah Tamah) Anggota PRISMA tahun 2014 sebagai bendahara pelaksana, panitia LKTI PRISMA 4 se-Indonesia tahun 2014 sebagai Divisi LO (*Lesson officer*), panitia Diklat Anggota PRISMA tahun 2014 sebagai Koordinator HUMAS. Penulis juga pernah melakukan kegiatan magang kerja di PT. BISI International, Tbk selama 3 bulan pada tahun 2015.

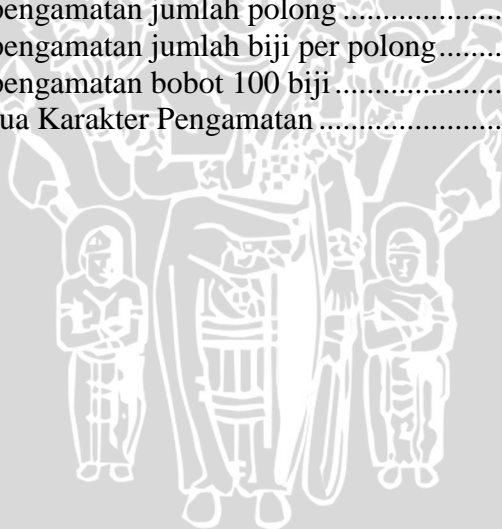
DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN .....	i
SUMMARY .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
RIWAYAT HIDUP .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
<b>1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	2
1.3 Hipotesis.....	2
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>3</b>
2.1 Kacang Panjang Ungu .....	3
2.2 Kemurnian Genetik.....	4
2.3 Keragaman Genetik .....	5
2.4 Karakter Morfologi .....	6
2.5 Pendugaan Jumlah Gen.....	8
<b>3. BAHAN DAN METODE.....</b>	<b>10</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	10
3.2 Alat dan Bahan .....	10
3.3 Metode Penelitian.....	11
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	11
3.5 Pengamatan .....	13
3.6 Analisis Data .....	15
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>19</b>
4.1 Hasil .....	19
4.1.1 Gambaran Umum Tanaman .....	19
4.1.2 Karakter Kualitatif .....	19
4.1.3 Karakter Kuantitatif .....	24
4.2 Pembahasan.....	45
4.2.1 Keseragaman scara Kualitatif .....	45
4.2.2 Pemurnian Genetik.....	46
<b>5. PENUTUP.....</b>	<b>50</b>
5.1 Kesimpulan .....	50
5.2 Saran.....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>55</b>



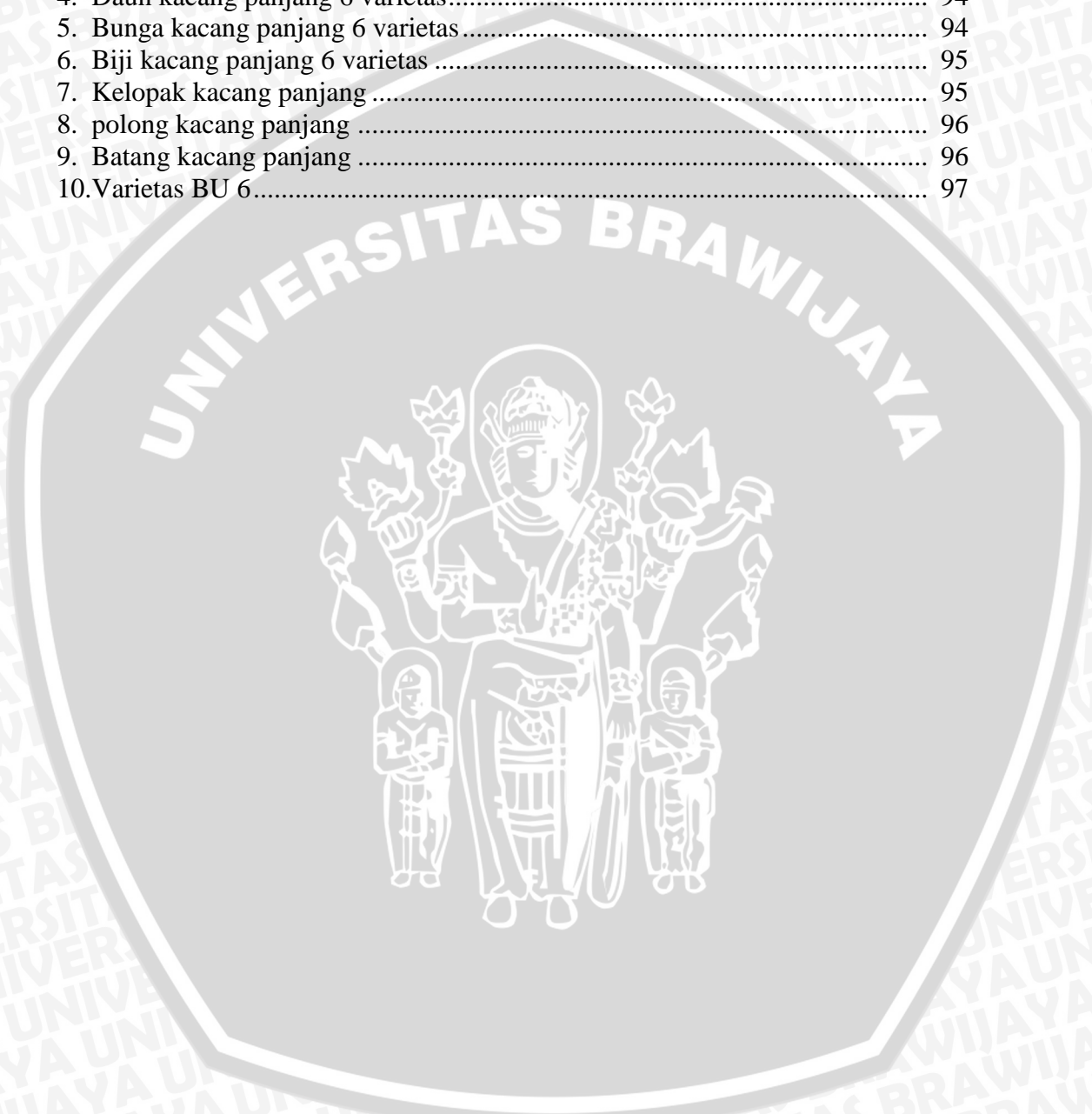
## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Varietas kacang panjang yang digunakan dalam penelitian .....	10
2.	Keadaan per tanaman .....	19
3.	Keragaman pada Enam Varietas Kacang Panjang .....	20
4.	Hasil pengamatan karakter kualitatif enam varietas kacang panjang .....	23
5.	Hasil pengamatan karakter kuantitatif umur berbunga .....	24
6.	Hasil pengamatan karakter kuantitatif umur panen segar .....	24
7.	Hasil pengamatan karakter kuantitatif jumlah bunga.....	25
8.	Hasil pengamatan karakter kuantitatif ukuran polong .....	26
9.	Hasil pengamatan karakter kuantitatif panjang tangkai polong.....	26
10.	Hasil pengamatan karakter kuantitatif jumlah polong per tanaman.....	27
11.	Hasil pengamatan karakter kuantitatif jumlah biji per polong.....	27
12.	Hasil pengamatan karakter kuantitatif bobot 100 biji .....	28
13.	Hasil uji T variabel pengamatan umur berbunga .....	30
14.	Hasil uji T variabel pengamatan umur panen segar .....	32
15.	Hasil uji T variabel pengamatan jumlah bunga.....	33
16.	Hasil uji T variabel pengamatan panjang polong.....	35
17.	Hasil uji T variabel pengamatan diameter polong .....	37
18.	Hasil uji T variabel pengamatan panjang tangkai polong .....	39
19.	Hasil uji T variabel pengamatan jumlah polong .....	40
20.	Hasil uji T variabel pengamatan jumlah biji per polong .....	42
21.	Hasil uji T variabel pengamatan bobot 100 biji .....	44
22.	Hasil Uji t pada Semua Karakter Pengamatan .....	48



**DAFTAR GAMBAR**

Nomor	Teks	Halaman
1.	Keragaman warna polong ungu .....	4
2.	Perbedaan karakter kualitatif.....	7
3.	Keragaman varietas BU 6 .....	20
4.	Daun kacang panjang 6 varietas.....	94
5.	Bunga kacang panjang 6 varietas.....	94
6.	Biji kacang panjang 6 varietas .....	95
7.	Kelopak kacang panjang .....	95
8.	polong kacang panjang .....	96
9.	Batang kacang panjang .....	96
10.	Varietas BU 6.....	97



### DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Denah percobaan.....	55
2.	Ukuran guludan.....	56
3.	Perhitungan kebutuhan pupuk.....	57
4.	Tanda daftar varietas hasil pemuliaan.....	58
5.	Data kuantitatif enam varietas kacang panjang.....	70
6.	Tabel Perbandingan Deskripsi Karakter Kualitatif.....	92
7.	Hasil pengamatan karakter kualitatif.....	94



## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kacang panjang (*Vigna sesquipedalis* (L.) Fruwirth) merupakan komoditas hortikultura yang termasuk famili *Fabaceae* dan genus *Vigna*. Polong kacang panjang sering dikonsumsi oleh masyarakat untuk digunakan sebagai sayur. Piluek, 1994 (dalam Ofori dan Klogo, 2005) mengemukakan bahwa polong kacang panjang kaya akan kalsium, fosfor, natrium, dan kalium. Vitamin A, tiamin, dan asam askorbat juga tersedia dalam jumlah yang cukup.

Produksi kacang panjang di Indonesia mulai tahun 2009 sampai 2013 selalu mengalami penurunan, dari yang semula 483.793 ton menjadi 430.222 ton (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2014). Varietas-varietas unggul yang memiliki produktivitas cukup tinggi dan memiliki manfaat lain bagi kesehatan manusia perlu dikembangkan dan dirakit, seperti contohnya kacang panjang berpolong ungu.

Varietas kacang panjang berpolong ungu sudah mulai dikembangkan. Kuswanto, Waluyo, dan Hardianingsih (2012) mengemukakan bahwa pada awal tahun 2011, semua galur kacang panjang berpolong ungu telah diidentifikasi, kemudian dilanjutkan dengan pembentukan galur-galur harapan kacang panjang berpolong ungu. Enam varietas kacang panjang berpolong ungu telah didaftarkan di Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian pada tahun 2014. Enam varietas tersebut adalah Brawijaya Ungu 1 (BU 1), Brawijaya Ungu 2 (BU 2), Brawijaya Ungu 3 (BU 3), Brawijaya Ungu 4 (BU 4), Brawijaya Ungu 5 (BU 5), dan Brawijaya Ungu 6 (BU 6).

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Supriatun, Kuswanto, dan Saptadi (2015), menunjukkan bahwa masih ditemukan keragaman pada varietas BU 1, BU 4, BU 5, dan BU 6 setelah dilakukan rejuvinasi dan seleksi individu pada enam varietas kacang panjang berpolong ungu berdasarkan karakter morfologi. Keragaman tersebut yaitu masih ditemukannya polong kacang panjang yang berwarna hijau. Keragaman pada varietas BU 1 sebesar 41,67 %, varietas BU 4 sebesar 11,76 %, BU 5 sebesar 10 %, dan varietas BU 6 sebesar 63,16 %.

Keragaman pada kacang panjang berpolong ungu berupa polong yang berwarna hijau dikarenakan kemurnian genetik yang masih rendah. Kemurnian



genetik dapat dipengaruhi oleh faktor luar, seperti kontaminasi dengan benih dari varietas lain. Menurut Syukur, Sujiprihati, dan Yuniarti (2015), kacang panjang merupakan tanaman menyerbuk sendiri dengan persentase penyerbukan silang kurang dari 5%. Tanaman menyerbuk sendiri diharapkan susunan genetiknya homozigot, sehingga akan menghasilkan tanaman yang memiliki keseragaman tinggi.

Benih yang murni akan menghasilkan tanaman yang memiliki keseragaman yang tinggi serta meminimalkan jumlah tanaman yang menyimpang. Kegiatan pemurnian genetik harus selalu dilakukan untuk menguji apakah dalam suatu populasi masih terdapat keragaman ataukah dalam suatu populasi tersebut sudah seragam penampilannya. Rachmawati, Kuswanto, dan Purnamaningsih (2014) berpendapat bahwa diperlukan adanya kemurnian adanya perhitungan tentang keragaman antar galur untuk mengetahui kemurnian genetiknya.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Supriatun *et al.* (2015) mengenai pemurnian genetik pada enam varietas kacang panjang berpolong ungu, namun masih terdapat keragaman pada beberapa varietas. Upaya peningkatan kemurnian genetik pada varietas-varietas kacang panjang ungu perlu dilakukan kembali, selain itu juga harus dilakukan seleksi polong kacang panjang yang sudah berwarna ungu untuk menghasilkan kacang panjang berpolong ungu yang seragam.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan empat varietas kacang panjang berpolong ungu yang murni secara kualitatif dan kuantitatif.

## **1.3 Hipotesis**

Hipotesis dari penelitian ini adalah didapatkan empat varietas kacang panjang berpolong ungu yang murni secara kualitatif dan kuantitatif.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

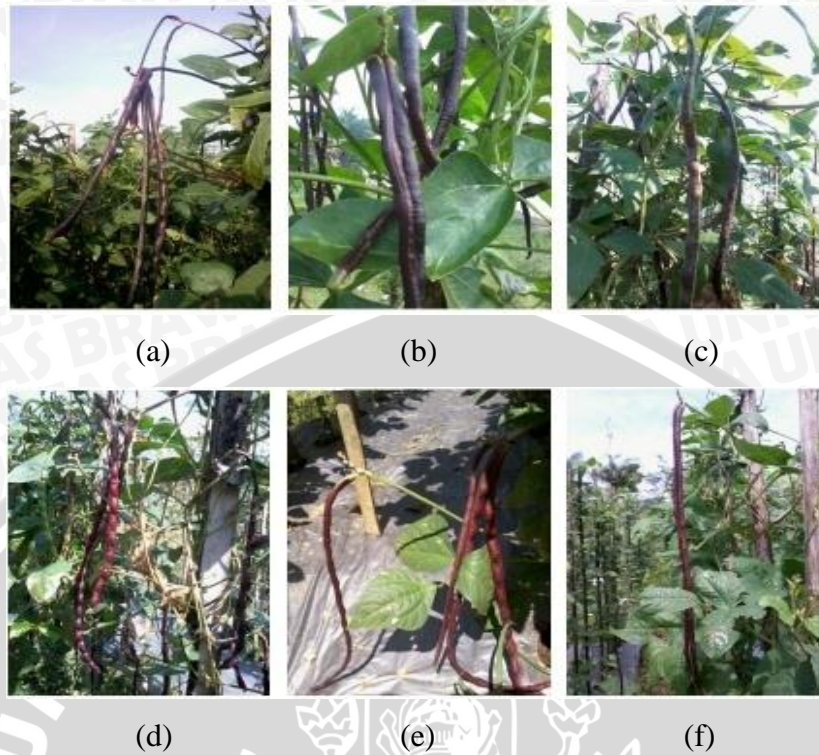
### 2.1 Kacang Panjang Ungu

Kacang panjang ungu merupakan salah satu kultivar yang ada di Indonesia. Sifat kualitatif kacang panjang kultivar ungu hampir sama dengan kacang panjang secara umum, namun ada beberapa sifat yang membedakannya, seperti warna batang dan warna polong. Melati (2013) berpendapat bahwa batang terdiri dari dua warna yang mencolok, yaitu warna hijau kekuningan (2.5GYL3) dan warna merah (2.5R-S2). Pada awal pertumbuhan, pangkal batang berwarna hijau kekuningan sampai pertengahan batang dan akan berubah warna menjadi merah seiring dengan penambahan panjang batang.

Polong yang baru terbentuk kurang lebih tiga hari memiliki warna ungu tua (7.5P). Polong yang masih muda berwarna ungu (10P) dengan garis hijau kekuningan di sisi kiri dan kanan. Ketika polong sudah mencapai fase pengisian biji, warna mengalami perubahan menjadi merah keunguan yang ditandai dengan kode warna (2.5R). Polong yang telah tua akan memiliki kulit polong yang mulai mengeriput, serta warna polong menjadi merah (7.5RDk2) (Melati, 2013).

Warna ungu pada polong kacang panjang diduga mengandung antosianin yang bermanfaat sebagai antioksidan. Tanaman kacang panjang berpolong ungu juga toleran terhadap hama dan penyakit serta toleran terhadap kondisi kurang air (Kuswanto *et al.*, 2012). Perbedaan warna ungu pada kacang panjang diduga terkait dengan tinggi rendahnya kandungan antosianin yang terdapat didalamnya. Hasil penelitian dari Kuswanto *et al.* (2012) disajikan pada Gambar 1.

Antosianin adalah salah satu jenis polifenol yang memiliki kandungan antioksidan yang diketahui bertanggung jawab untuk beberapa aktivitas biologis, termasuk pencegahan atau menurunkan risiko penyakit kardiovaskular, diabetes, arthritis, dan kanker (Miguel, 2011). Bondre *et al.* (2012) mengemukakan bahwa antosianin adalah pigmen yang larut dalam air yang memiliki warna merah, ungu, atau biru berdasarkan pH yang dimiliki. Antosianin terdapat pada semua jaringan tanaman, termasuk daun, batang, akar, bunga, dan buah-buahan.



Gambar 1. Keragaman warna polong kacang panjang ungu: (a) Grayish Purplish Blue (103A); (b) Dark Purple (79A); (c) Dark Purple (79B); (d) Dark Red (59A); (e) Deep Red (53A), dan (f) Strong Red (46A) (Kuswanto, *et al.*, 2012).

Antioksidan adalah zat yang dapat menunda atau mencegah terjadinya reaksi autooksidasi radikal bebas dalam oksidasi lipid (Kochhar dan Rossell, 1990 dalam Septiana dan Asnani; 2013). El Far dan Taie (2009) berpendapat bahwa antioksidan adalah zat atau nutrisi yang dapat meningkatkan pertahanan seluler dan mencegah kerusakan komponen seluler dari tubuh kita.

## 2.2 Kemurnian Genetik

Kim *et al.* (2012) menyampaikan pendapat bahwa uji kemurnian genetik berdasarkan penanda molekuler harus dikembangkan untuk meningkatkan homogenitas dari genom dalam suatu program pemuliaan. Kemurnian genetik dari setiap produk pertanian secara komersial diperbanyak dengan biji, yang dimulai dari kemurnian benih yang ditanam oleh pemulia. Secara umum, kemurnian genetik benih yang ditanam harus sama atau melebihi standard kemurnian dari produk akhir yang dibutuhkan, namun kemurnian umumnya menurun pada setiap generasi berikutnya (Bradford, 2006).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Salgado *et al.* (2006), kualitas benih mempengaruhi secara langsung produktivitas tanaman dan dapat menyebabkan kombinasi genetik, fisiologis, dan atribut sanitasi lainnya. Isolasi produksi benih di lahan, pembersihan alat-alat saat panen, dan saat pengolahan menggunakan mesin merupakan beberapa kriteria untuk menjaga kemurnian genetik. Sedangkan Ilbi (2002) mengemukakan pendapat bahwa kemurnian genetik sangat penting untuk mendefinisikan identitas, kemurniannya, dan stabilitas varietas dari pemulia, lembaga perlindungan, serta untuk program pengendalian mutu benih secara efektif.

Hipi *et al.* (2013) mengemukakan bahwa perkiraan kemurnian genetik berdasarkan karakter morfologi kadang-kadang sulit, karena karakter ini sangat dipengaruhi oleh lingkungan, tetapi teknik ini masih banyak digunakan untuk perlindungan varietas tanaman di Indonesia. Perbedaan penampilan antar kultivar biasanya lebih sulit diidentifikasi daripada secara morfologi karena mereka lebih mungkin dipengaruhi oleh lingkungan atau pewarisan yang lebih kompleks (Raheel *et al.*, 2015).

Pali *et al.* (2014) menambahkan bahwa kemurnian genetik dari suatu varietas secara konvensional ditentukan oleh grow-out test (GOT), yang didasarkan pada penilaian karakter morfologi dan karakter pada bunga yang disebut "deskripsi" pada tanaman saat mulai tumbuh sampai dewasa (masak). Hal tersebut hanya memakan waktu dan sumber daya, serta dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan hasilnya sering subjektif. Hal ini tentunya akan mempersulit dalam mengidentifikasi kultivar baru bila hanya menggunakan karakter secara konvensional saja.

### 2.3 Keragaman Genetik

Keberhasilan kebanyakan program perbaikan tanaman sangat tergantung pada variabilitas genetik dan heritabilitas sifat yang diinginkan. Besarnya dan jenis variabilitas genetik membantu pemulia untuk menentukan kriteria seleksi dan skema pemuliaan yang akan digunakan untuk tujuan perbaikan (Omoigui *et al.*, 2005). Huque *et al.* (2012) menyampaikan pendapat bahwa sebuah program pemuliaan yang efektif, lebih khusus dalam seleksi, tergantung pada keragaman

bahan yang digunakan untuk pemuliaan. Ide dari keragaman genetik antar varietas yang akan digunakan berkaitan dengan karakter kuantitatif.

Rachmawati *et al.* (2014) berpendapat bahwa didalam pemuliaan tanaman diperlukan adanya kemurnian genetik untuk dapat dijadikan tetua dalam persilangan dan pembuatan varietas baru, oleh karena itu diperlukan adanya perhitungan tentang keragaman antar galur untuk mengetahui kemurnian genetiknya. Pengetahuan yang lebih baik tentang keragaman genetik atau kesamaan genetik bisa membantu untuk mendapatkan keuntungan jangka panjang pada tanaman (Chowdhury, Vandenberg, dan Warkentin, 2002).

Karakter dengan ragam yang sempit bersifat kuantitatif yang dikendalikan oleh banyak gen (poligen) yang merupakan hasil akhir suatu proses pertumbuhan yang berkaitan dengan sifat morfologi dan fisiologi. Selain itu, keragaman genetik yang rendah menandakan bahwa populasi memiliki tingkat keseragaman yang tinggi (Rachmawati *et al.*, 2014). Ruchjaningsih (2006) mengemukakan bahwa nilai variabilitas yang rendah menunjukkan menunjukkan setiap individu dalam populasi hampir seragam.

Kuswanto (2012) menjelaskan bahwa hasil kajian sementara, warna ungu pada kacang panjang diduga dikontrol oleh gen dominan dan bersifat dominan atau epistatif terhadap warna hijau, sehingga saat terjadi segregasi, kacang panjang berpolong ungu mampu menghasilkan polong hijau. Akumulasi gen dominan menyebabkan warna ungu semakin gelap atau semakin ungu kemerahan. Akumulasi gen ini mengindikasikan peran gen aditif pada warna ungu.

Syukur *et al.* (2015) mengemukakan pendapat bahwa ciri khusus tanaman menyerbuk sendiri yang dikembangkan melalui biji memiliki susunan genetik homozigot. Pemulia apabila menginginkan untuk memperoleh tanaman homozigot dari populasi bersegregasi hasil persilangan buatan, maka harus melakukan seleksi.

#### 2.4 Karakter Morfologi

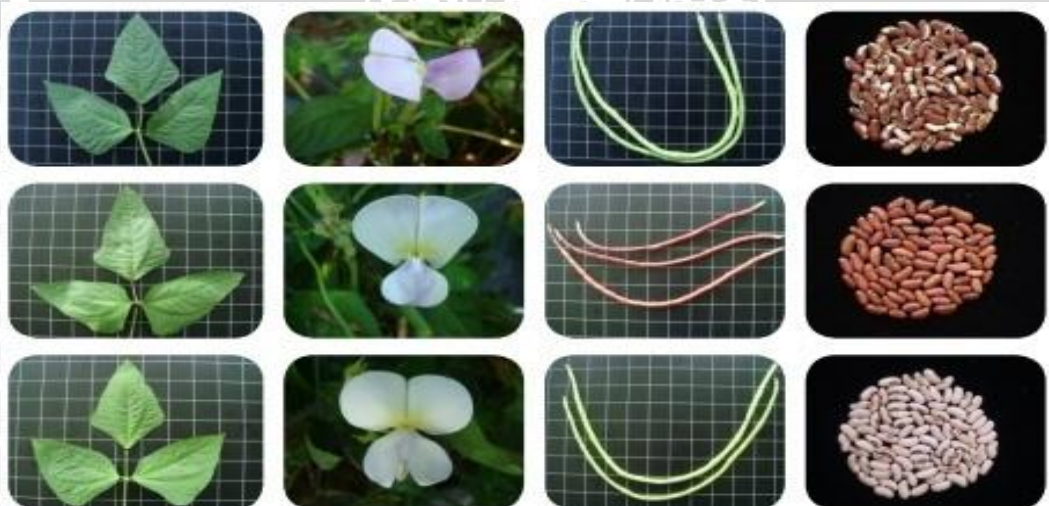
Deskripsi morfologi tanaman telah menjadi dasar dalam sejarah botani dan memberikan kunci untuk kegiatan taksonomi (Cervantes dan Diego, 2010). Syukur *et al.* (2015) menjelaskan bahwa karakter-karakter tertentu pada tanaman,

seperti warna bunga, bentuk polong, dan warna polong, dikendalikan oleh satu atau dua gen dan tidak atau sedikit sekali dipengaruhi lingkungan, karakter ini disebut karakter kualitatif.

Sifat morfologi tanaman dapat menghasilkan deskripsi tanaman, deskripsi tanaman akan bermanfaat dalam pemilihan tetua-tetua dalam program pemuliaan (Suryadi *et al.*, 2003). Dijelaskan oleh Campo and Tortosa, 1974 (*dalam* Singh, Shakya, dan Mahawar, 2014), bahwa karakter morfologi dapat memberikan informasi tentang taksonomi dan perkembangan penting pada tanaman. Karakter morfologi dapat diamati mulai dari daun, batang, bunga, polong, hingga biji dan benih.

Kegiatan pemuliaan kadang memiliki permasalahan tentang benih pada suatu kultivar, permasalahan tersebut kebanyakan masih berorientasi pada karakter benih, tujuan paling spesifik yaitu pada proporsi karakter kuantitatif, yang mana kemungkinan karakter tersebut dapat menentukan perbedaan mendasar pada karakter tanaman (Janka, Katarina, dan Marie, 2014).

Hasil penelitian dari Nualsri *et al.* (2012) menunjukkan bahwa mereka dapat mengoleksi sebanyak 97 aksesi kacang tunggak dan kacang panjang yang sangat bervariasi, baik dalam segi bentuk daun, warna bunga, warna polong, serta warna biji. Berikut ini merupakan hasil variasi kacang panjang yang didapatkan dari kegiatan eksplorasi.



Gambar 2. Perbedaan karakter kualitatif berupa bentuk daun, bentuk bunga, warna polong, dan warna biji pada beberapa jenis kacang panjang koleksi di Thailand Selatan (Nualsri *et al.*, 2012)

Karakterisasi bertujuan untuk mendeskripsikan karakter morfologi tanaman. Teknik karakterisasi bertujuan untuk mengetahui karakteristik dari berbagai varietas tanaman. Menurut Tjitrosoepomo (2004), teknik ini dapat dilakukan dengan melakukan identifikasi karakteristik morfologi dari suatu tanaman, seperti batang, daun, bunga, buah, dan biji.

Kongjaimun *et al.* (2012) mengemukakan pendapat bahwa kacang panjang memiliki karakter morfologi yang ditandai dengan polong yang sangat panjang (30-90 cm) dengan panjang biji biasanya 8-12 mm. Tidak seperti tanaman *Vigna* lainnya yang umumnya tumbuh untuk bibit, kacang panjang dibudidayakan terutama untuk menghasilkan polong yang renyah dan lembut yang dikonsumsi, baik masih segar maupun matang.

Respon morfologi juga mempengaruhi kecepatan waktu berbunga dan meningkatkan panjang akar dari semua galur. Kacang panjang ungu memiliki toleransi terhadap kekeringan dan memiliki produktivitas yang tinggi di daerah yang gersang. Variabel berat segar bisa digunakan sebagai indikator toleransi kacang panjang berpolong ungu terhadap kekeringan (Lestari *et al.*, 2015).

## 2.5 Pendugaan Jumlah Gen

Silbernagel, 1986 (*dalam* Lisbona *et al.*, 2014) berpendapat bahwa sedikit diketahui tentang genetik yang mengontrol sifat dan variasi molekuler yang mendasari ciri-ciri penting pada polong, seperti panjang polong, bentuk polong, warna polong, kelurusan polong, kehalusan polong, laju perkembangan benih, serat polong, serta warna internal dan tekstur. Basset, 1996 (*dalam* Lisbona *et al.*, 2014) menyampaikan pendapat bahwa warna polong yang sudah matang, bervariasi dari hijau ke merah dan ungu yang disebabkan oleh akumulasi dari antosianin. Gen P dan V mengontrol warna ungu padat atau ungu bergaris-garis tergantung alel pada lokus [C Prp].

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Lisbona *et al.* (2014) menunjukkan bahwa secara keseluruhan, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa efek gen aditif dan efek gen epistatik adalah genetik utama yang mendasari ukuran polong dan warna polong. Basset (2005) mengidentifikasi gen [cuPrpi] untuk meningkatkan ekspresi antosianin pada beberapa organ tanaman (bunga, polong,

batang, dan daun). Pada kacang-kacangan, pigmen merah, ungu atau biru disebabkan karena akumulasi senyawa antosianin. Mutasi dalam gen (a) menghapuskan pigmentasi antosianin pada seluruh tanaman (Smykal, 2014).

Carter, Hermisson, dan Hansen (2005), berpendapat bahwa aksi gen aditif adalah asumsi paling penting dari model evolusi biologi. Aksi gen aditif berarti bahwa efek dari sebuah alel atau lebih tepatnya dari substitusi alel akan sama terlepas dari latar belakang genetik di mana itu terjadi. Analisis pewarisan karakter kualitatif dan kuantitatif berperan penting dalam pemuliaan tanaman, untuk mengetahui jumlah gen yang mengendalikan karakter tersebut, aksi gen yang mengendalikan, dan informasi genetik lainnya (Arif, Sujiprihati, dan Syukur, 2011).





### 3. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai April 2016. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya yang terletak di Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang dengan ketinggian 330 mdpl, suhu rata-rata 27-29 °C, curah hujan 120 mm/bulan, pH tanah 6, dan tipe tanah Alfisol.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian terdiri dari alat untuk budidaya dan alat untuk pengamatan. Alat-alat yang digunakan untuk budidaya ialah cangkul, cetok, tugal, gembor, sabit, tali rafia, meteran, ajir, dan *knapsack sprayer*. Sedangkan alat-alat yang digunakan untuk pengamatan ialah penggaris, papan nama, spidol, label, jangka sorong, kalkulator, timbangan, kamera, *Color Chart*, serta panduan deskripsi varietas masing-masing varietas kacang panjang.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah 4 varietas kacang panjang berpolong ungu, yaitu varietas BU 1, varietas BU 4, varietas BU 5, dan varietas BU 6. Varietas BU 2 dan BU 3 digunakan sebagai varietas pembanding karena varietas ini telah seragam dan murni secara genetik. Pemupukan dasar menggunakan pupuk kandang, sedangkan pemupukan susulan menggunakan pupuk Urea 100 kg/ha, SP-36 200 kg/ha, dan KCl 100 kg/ha yang diberikan dalam 2 tahap.

Tabel 1. Varietas kacang panjang yang digunakan dalam penelitian

No.	Kode Varietas		Keterangan
1.	BU 1	Brawijaya Ungu 1	Varietas yang diuji
2.	BU 2	Brawijaya Ungu 2	Varietas pembanding
3.	BU 3	Brawijaya Ungu 3	Varietas pembanding
4.	BU 4	Brawijaya Ungu 4	Varietas yang diuji
5.	BU 5	Brawijaya Ungu 5	Varietas yang diuji
6.	BU 6	Brawijaya Ungu 6	Varietas yang diuji

### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian menggunakan metode penelitian blok tunggal tanpa ulangan yang terdiri dari 4 varietas kacang panjang berpolong ungu serta 2 varietas pembanding. Kacang panjang tersebut ditanam di lahan dan dikelompokkan berdasarkan varietas, yang mana setiap varietas ditanam dalam 1 bedengan. Satu varietas terdiri dari 100 tanaman dan dalam 1 lubang tanam terdiri dari 2 benih, sehingga total tanaman yaitu 600 tanaman. Pengamatan dilakukan secara *single plant*, yaitu pengamatan dilakukan pada setiap individu tanaman di lahan.

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

#### a. Pengolahan lahan

Lahan yang akan ditanami kacang panjang diolah terlebih dahulu hingga tanahnya menjadi gembur dengan kedalaman 20-30 cm. Kemudian membuat bedengan dengan ukuran lebar 1 meter, tinggi 30 cm, dan panjang 1.500 cm (15 m). Jarak antar bedeng 50 cm, sedangkan jarak antara bedengan dengan tepi lahan 30 cm. Selanjutnya ialah pemberian pupuk dasar berupa pupuk kandang sebanyak 10 ton/ha satu minggu sebelum tanam, sehingga untuk luas lahan sekitar 120 m<sup>2</sup> dibutuhkan aplikasi pupuk kandang 120 kg.

#### b. Penanaman

Lubang tanam dibuat menggunakan tugal sedalam 4-5 cm dengan jarak antar lubang tanam 50 cm dan jarak antar baris 60 cm. Setiap lubang tanam diisi 2 butir benih, kemudian ditutup dengan tanah tipis tanpa dipadatkan.

#### c. Pemeliharaan

##### 1. Penyulaman

Kegiatan penyulaman dilakukan maksimal 1 minggu setelah penanaman. Penyulaman bertujuan untuk mengganti benih yang tidak tumbuh atau mati.

##### 2. Penyiraman

Penyiraman dilakukan rutin setiap pagi atau sore hari pada awal penanaman. Setelah tanaman cukup tinggi, penyiraman dapat dilakukan 3 hari sekali, tergantung keadaan cuaca. Penyiraman dilakukan dengan gembor atau mengalirkan air melalui saluran disekitar bedengan.

### 3. Pemasangan ajir

Pemasangan ajir dilakukan 10 hari setelah tanam yaitu pada masing-masing tanaman setelah tanaman mulai tumbuh dengan tinggi mencapai 25 cm, ajir dipasang disebelah tanaman. Pemasangan ajir berfungsi sebagai tempat merambatnya tanaman kacang panjang.

### 4. Penyiangan

Penyiangan dilakukan 3 hari sekali tergantung kondisi gulma yang tumbuh. Kegiatan ini dilakukan dengan cara mencabuti rumput yang tumbuh agar tidak mengganggu tanaman kacang panjang.

### 5. Pemupukan

Pemberian pupuk anorganik dilakukan dua kali, yaitu saat tanaman berumur 1 minggu dan 3 minggu setelah tanam. Jenis pupuk yang diberikan adalah Urea 100 kg/ha, SP-36 200 kg/ha, dan KCl 100 kg/ha. Dosis pupuk dibagi menjadi dua kali pemberian. Pupuk diberikan dengan cara ditugal ditempatkan sekitar 5 cm dari lubang tanam pada baris dengan kedalaman sekitar 7 cm.

### 6. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara mekanik dan kimiawi. Secara mekanik dengan cara membuang langsung hama dan penyakit tersebut dari populasi, sedangkan secara kimiawi dengan cara menggunakan pestisida untuk mengendalikan hama dan fungisida untuk mengendalikan penyakit.

#### d. Pemanenan

Pemanenan dilakukan setelah tanaman berumur sekitar 60-70 hari setelah tanam untuk pemanenan konsumsi, sedangkan untuk panen benih sekitar 100-110 hari setelah tanam. Pemanenan dengan cara dipetik, yaitu dengan memutar bagian pangkal hingga polong terlepas seluruhnya.

#### e. Kegiatan Pemurnian Genetik

Kegiatan ini dilakukan mulai dari persiapan tanam sampai panen terakhir. Saat benih akan ditanam, dilakukan seleksi terlebih dahulu berdasarkan warna, bentuk, tekstur permukaan, serta jika ada benih yang menyimpang dan kotoran

benih, maka harus dibuang. Benih-benih tersebut ditanam sebanyak 100 benih untuk masing-masing varietas.

Kegiatan roguing dan penyiangan dilakukan agar pertumbuhan tanaman utama tetap terjaga dan tidak ada tanaman yang menyimpang. Dilakukan seleksi terhadap warna polong kacang panjang untuk memastikan masih terdapat polong yang berwarna hijau atau tidak serta memilih kacang panjang yang memiliki warna polong ungu.

### 3.5 Pengamatan

Variabel pengamatan yang dilakukan terdiri dari karakter kualitatif dan karakter kuantitatif yang dilakukan pada setiap individu tanaman pada masing-masing guludan. Pengamatan karakter kualitatif dilakukan dengan berdasarkan panduan deskripsi varietas masing-masing kacang panjang yang terdapat pada lampiran serta menggunakan *Color Chart*. Pengamatan karakter kuantitatif dilakukan dengan melakukan pengukuran pada masing-masing tanaman dalam setiap varietas. Variabel pengamatan yang dilakukan ialah sebagai berikut:

#### a. Karakter kualitatif

##### 1. Warna daun

Pengamatan warna daun dilakukan saat tanaman berumur 21 hst. Warna daun diamati dengan melihat warna pada daun yang telah membuka sempurna.

##### 2. Bentuk daun

Pengamatan bentuk daun dilakukan saat tanaman berumur 21 hst. Bentuk daun diamati saat daun telah membuka sempurna.

##### 3. Warna kelopak bunga

Pengamatan warna kelopak bunga dilakukan saat bunga masih kuncup.

##### 4. Warna sayap bunga pada saat mekar penuh

Pengamatan warna sayap bunga dilakukan saat bunga sudah mulai mekar sempurna.

5. Warna standar bunga pada saat mekar penuh  
Pengamatan warna standar bunga dilakukan saat bunga sudah mulai mekar sempurna.
  6. Warna polong  
Pengamatan warna polong dilakukan saat polong sudah mulai masuk stadia masak. Warna polong diamati pada saat tanaman berumur 60-70 hst.
  7. Tekstur permukaan polong  
Pengamatan tekstur permukaan polong dilakukan saat polong sudah mulai masak. Tekstur permukaan polong diamati dengan menggunakan metode *feeling*.
  8. Warna utama biji  
Pengamatan warna utama biji dilakukan setelah pemanenan polong kacang panjang. Warna biji diamati dengan cara mengumpulkan biji yang telah dikeluarkan dari polong, kemudian mengamati warna biji secara keseluruhan dari setiap polong.
  9. Tekstur permukaan biji  
Pengamatan tekstur permukaan biji dilakukan setelah pemanenan polong kacang panjang. Tekstur permukaan biji diamati dengan menggunakan metode *feeling*.
  10. Warna batang  
Pengamatan warna batang dilakukan saat tanaman berumur 28 hst. Warna batang diamati dengan melihat warna pangkal batang sampai pertengahan batang.
- b. Karakter kuantitatif
1. Umur berbunga (hst)  
Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah hari pada saat bunga mekar pertama pada setiap tanaman hingga mencapai 50% tanaman berbunga dari populasi.
  2. Umur panen segar (hst)  
Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah hari pada saat pemanenan segar tanaman kacang panjang.

3. Jumlah bunga  
Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah bunga yang terbentuk pada masing-masing tanaman. Jumlah bunga dihitung dari awal berbunga hingga tidak terbentuk bunga lagi.
4. Ukuran polong (cm)  
Pengamatan dilakukan dengan mengukur panjang polong dan diameter polong pada 3 polong setiap tanaman dengan menggunakan jangka sorong. Panjang diukur dengan cara mengukur panjang polong mulai pangkal sampai ujung, sedangkan diameter diukur dengan cara mengukur lebar polong kacang panjang.
5. Panjang tangkai polong saat panen pertama (cm)  
Pengamatan dilakukan dengan mengukur panjang tangkai polong saat pemanenan pertama. Panjang tangkai polong diukur mulai tangkai yang menempel pada batang sampai tangkai pangkal polong.
6. Jumlah polong per tanaman  
Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah polong yang dihasilkan pada masing-masing tanaman.
7. Jumlah biji per polong  
Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah biji 3 polong yang dihasilkan pada masing-masing tanaman. Pengamatan ini dilakukan saat panen kering
8. Bobot 100 biji (gram)  
Pengamatan dilakukan dengan menghitung bobot 100 biji kering setelah panen pada masing-masing varietas. Bobot 100 biji dihitung dari sampel 11 tanaman pada masing-masing varietas.

### 3.6 Analisis Data

#### a. Analisis Data Kuantitatif

Data hasil pengamatan pada masing-masing karakter kuantitatif disajikan dalam bentuk tabel. Pengolahan data dianalisis secara deskriptif pada setiap varietas dengan menghitung kisaran rata-rata, ragam, simpangan baku, dan KK (Koefisien Keragaman). Syukur *et al.* (2015) berpendapat bahwa pengujian data

karakter kuantitatif menggunakan rata-rata, varian, simpangan baku, dan KK dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

1. Rata-rata

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = rata-rata (mean)

$x_i$  = data ke-i

$n$  = banyaknya data

2. Varian (Ragam)

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \mu)^2}{N}$$

Keterangan:

$\sigma^2$  = varian (ragam)

$x_i$  = data ke-i

$\mu$  = rata-rata populasi

$N$  = banyaknya data

3. Simpangan baku

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

Keterangan:

$\sigma$  = simpangan baku

$\sigma^2$  = varian (ragam)

4. Koefisien keragaman

$$KK = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100\%$$

Keterangan:

KK = koefisien keragaman

$\sigma$  = simpangan baku

$\bar{x}$  = rata-rata (mean)

Hasil perhitungan KK kemudian dikelompokkan berdasarkan ketentuan dari Suratman, Priyanto, dan Setyawan (2000) yaitu penilaian persentase KK digolongkan menjadi rendah (0,1%-25%), sedang (25,1%-50%), tinggi (50,1%-75%), dan sangat tinggi (75,1%-100%). Hasil perhitungan KK menunjukkan tingkat keragaman pada masing-masing varietas. Populasi varietas yang memiliki nilai KK yang rendah, dapat diartikan bahwa populasi tersebut memiliki keseragaman yang tinggi, sehingga populasi tersebut sudah seragam (murni).

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis pada 2 populasi yaitu menggunakan uji t. Pengujian menggunakan uji t ini dihitung dengan menggunakan software SPSS Statistics 17.0. Uji t digunakan untuk menguji hipotesis antara varietas pembandingan (BU 2 dan BU 3) dengan varietas yang diteliti (BU 1, BU 4, BU 5, dan BU 6).

Sebelum melakukan uji t, sebaiknya melakukan uji homogenitas varian (ragam) dari kedua populasi. Menurut Gani dan Amalia (2015), uji Levene's atau uji homogenitas varian digunakan untuk mengetahui kesamaan atau ketidaksamaan varian agar dapat diketahui asumsi (rumus) yang digunakan untuk pengujian. Rumus uji homogenitas varian adalah:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

F = nilai F hitung uji homogenitas varian

$S_1^2$  = nilai varian terbesar

$S_2^2$  = nilai varian terkecil

Setelah diketahui nilai F hitung, maka langkah selanjutnya yaitu melihat kriteria uji homogenitas varian. Berikut ini adalah kriteria uji homogenitas varian:

Sig F > 0,05 = Equal variance (homogen)

Sig F < 0,05 = Unequal variance (heterogen)

Data yang akan diuji menggunakan uji t harus ditentukan dulu hipotesis yang akan digunakan, yaitu hipotesis nol ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) (Yitnosumarto, 1990). Kent State University (2016) menambahkan bahwa hipotesis nol ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) pada uji t tidak berpasangan dapat dinyatakan dalam dua cara yang berbeda, tetapi hampir sama:



$H_0: \mu_1 = \mu_2$  (rata-rata dua populasi sama)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  (rata-rata dua populasi tidak sama)

atau

$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$  (perbedaan antara dua populasi sama dengan 0)

$H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$  (perbedaan antara dua populasi tidak sama dengan 0)

Dimana  $\mu_1$  dan  $\mu_2$  adalah populasi yang berarti kelompok 1 dan kelompok 2.

Menurut Saefuddin *et al.* (2009), rumus uji t untuk populasi yang memiliki ragam homogen adalah sebagai berikut:

$$T = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \left( \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} \right)}$$

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Sedangkan populasi yang memiliki ragam heterogen, dalam pengujian menggunakan uji t menggunakan rumus:

$$T = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}$$

Keterangan:

T = nilai uji t

$\bar{x}_1$  = rata-rata populasi 1

$\bar{x}_2$  = rata-rata populasi 2

$S_{gab}$  = ragam gabungan

$n_1$  = jumlah anggota populasi 1

$n_2$  = jumlah anggota populasi 2

$s_1$  = ragam populasi 1

$s_2$  = ragam populasi 2

#### b. Analisis Data Kualitatif

Hasil pengamatan karakter kualitatif disajikan dalam bentuk deskripsi yang dinilai dengan persentase serta disajikan dalam bentuk gambar. Pengamatan karakter kualitatif lebih ditekankan pada warna polong kacang panjang.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Gambaran Umum Tanaman

Enam varietas yang ditanam, yaitu BU 1, BU 2, BU 3, BU 4, BU 5, dan BU 6 belum bisa tumbuh 100% dari 100 biji yang ditanam, meskipun sudah dilakukan penyulaman pada saat 7 hst. Jumlah tanaman yang tumbuh paling banyak terdapat pada varietas BU 5, yaitu sebanyak 99 tanaman, sedangkan yang paling sedikit terdapat pada varietas BU 6, yaitu sebanyak 92 tanaman. Keadaan per tanaman setiap varietas disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Keadaan Per Tanaman

Varietas	$\Sigma$ Benih ditanam	$\Sigma$ Benih tumbuh
BU 1	100	97
BU 2	100	96
BU 3	100	93
BU 4	100	94
BU 5	100	99
BU 6	100	92

Hama dan penyakit mulai menyerang tanaman berupa ulat daun, *Aphid* sp., dan karat daun saat tanaman memasuki fase vegetatif, sedangkan belalang mulai menyerang tanaman saat tanaman memasuki fase generatif. Serangan ulat menyebabkan daun menjadi berlubang, sedangkan serangan *Aphid* sp. menyebabkan daun menjadi layu secara tiba-tiba. Serangan belalang termasuk serangan yang cukup berat karena menyebabkan beberapa polong yang sebelumnya menunjukkan kondisi yang baik menjadi kering berwarna coklat, tidak berisi, dan tidak dapat menghasilkan biji.

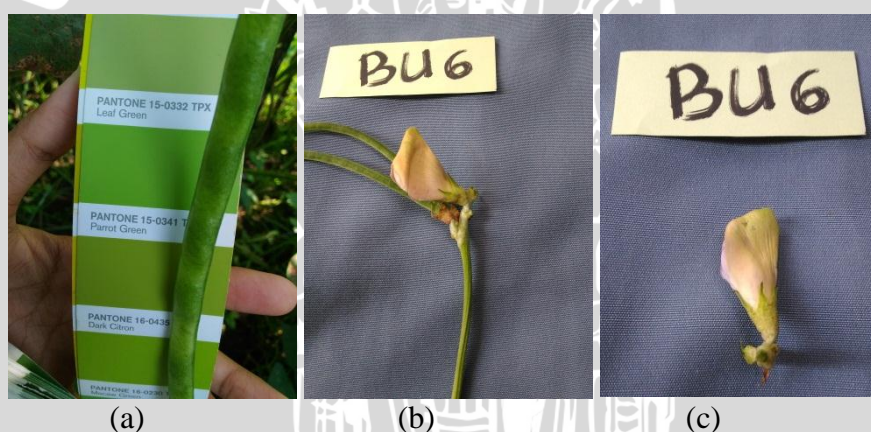
#### 4.1.2 Karakter Kualitatif

Varietas BU 1, BU 2, BU 3, BU 4, dan BU 5 sudah menunjukkan keseragaman secara fenotip, sedangkan pada varietas BU 6 masih ditemukan adanya keragaman. Keragaman tersebut berupa warna polong hijau, warna kelopak hijau, serta warna batang hijau pada beberapa tanaman. Keragaman pada setiap tanaman dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Keragaman Pada Enam Varietas Kacang Panjang

Varietas	$\Sigma$ Benih Tumbuh	$\Sigma$ Tanaman Polong Ungu	$\Sigma$ Tanaman Polong Hijau	$\Sigma$ Tanaman Kelopak Bunga Hijau	$\Sigma$ Tanaman Batang Hijau
BU 1	97	97	-	-	-
BU 2	96	96	-	-	-
BU 3	93	93	-	-	-
BU 4	94	94	-	-	-
BU 5	99	99	-	-	-
BU 6	92	64	28	28	28

Ketiga karakter kualitatif tersebut, yaitu warna kelopak bunga, warna batang, dan warna polong saling berhubungan satu dengan yang lainnya, jika kelopak bunga dan batang berwarna hijau, maka polong yang terbentuk akan berwarna hijau. Jika kelopak bunga dan batang mengandung warna ungu atau kemerahan, maka polong yang terbentuk akan berwarna ungu. Penampilan keragaman yang masih terdapat pada varietas BU 6 dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Keragaman varietas BU 6: (a) Warna polong hijau, (b) Warna batang hijau, (c) Warna kelopak hijau.

Pengamatan karakter kualitatif pada varietas BU 1 memiliki karakter warna daun hijau (*Garden Green*, 19-0230 TPX), bentuk daun ovate, warna kelopak bunga hijau keunguan, warna sayap bunga ungu muda (*Violet Tulip*, 16-3823 TPX), warna standar bunga ungu (*Lavender*, 15-3817 TPX), warna polong merah tua (*Fig*, 19-1718 TPX), tekstur permukaan polong halus, warna utama biji coklat (*Chutney*, 18-1433 TPX), tekstur permukaan biji licin, serta warna batang hijau kemerahan. Hasil pengamatan karakter kualitatif varietas BU 1 disajikan pada Tabel 4.

Varietas BU 2 memiliki karakter warna daun hijau (*Garden Green*, 19-0230 TPX), bentuk daun ovate, warna kelopak bunga hijau keunguan, warna sayap bunga ungu (*Bougainvillea*, 17-3725 TPX), warna standar bunga ungu muda (*Lavender Fog*, 13-3820 TPX), warna polong merah tua (*Fig*, 19-1718 TPX), tekstur permukaan polong agak kasar, warna utama biji coklat (*Sequoia*, 19-1333 TPX), tekstur permukaan biji licin, dan warna batang hijau kemerahan. Hasil pengamatan karakter kualitatif varietas BU 2 disajikan pada Tabel 4.

Varietas BU 3 memiliki karakter warna daun hijau (*Garden Green*, 19-0230 TPX), bentuk daun ovate, warna kelopak bunga ungu (*Baton Rouge*, 18-2527 TPX), warna sayap bunga ungu muda (*Violet Tulip*, 16-3823 TPX), warna standar bunga ungu (*Lavender*, 15-3817 TPX), warna polong merah tua (*Beaujolais*, 18-2027 TPX), tekstur permukaan polong halus, warna utama biji coklat (*Brown Patina*, 18-1242 TPX), tekstur permukaan biji licin, serta warna batang ungu kemerahan. Hasil pengamatan karakter kualitatif varietas BU 3 disajikan pada Tabel 4.

Varietas BU 4 memiliki karakter warna daun hijau (*Garden Green*, 19-0230 TPX), bentuk daun ovate, warna kelopak bunga hijau keunguan, warna sayap bunga ungu (*Bougainvillea*, 17-3725 TPX), warna standar bunga ungu muda (*Lavender Fog*, 13-3820 TPX), warna polong merah keunguan (*Potent Purple*, 19-2520 TPX), tekstur permukaan polong halus, warna utama biji coklat (*Chutney*, 18-1433 TPX), tekstur permukaan biji licin, dan warna batang hijau kemerahan. Hasil pengamatan karakter kualitatif varietas BU 4 disajikan pada Tabel 4.

Varietas BU 5 memiliki karakter warna daun hijau (*Garden Green*, 19-0230 TPX), bentuk daun ovate, warna kelopak bunga hijau keunguan, warna sayap bunga ungu muda (*Violet Tulip*, 16-3823 TPX), warna standar bunga ungu muda (*Lavendula*, 15-3620 TPX), warna polong merah tua (*Rhododendron*, 19-2024 TPX), tekstur permukaan polong halus, warna utama biji coklat (*Sequoia*, 19-1333 TPX), tekstur permukaan biji licin, serta warna batang hijau kemerahan. Hasil pengamatan karakter kualitatif varietas BU 5 disajikan pada Tabel 4.

Varietas BU 6 memiliki karakter warna daun hijau (*Garden Green*, 19-0230 TPX), bentuk daun ovate, warna kelopak bunga ada yang hijau keunguan

dan ada yang hijau, warna sayap bunga ungu muda (*Violet Tulip*, 16-3823 TPX), warna standar bunga ungu muda (*Lavender Fog*, 13-3820 TPX), warna polong ada yang merah kecoklatan (*Tawny Port*, 19-1725 TPX) dan ada yang hijau (*Peridot*, 17-0336 TPX), tekstur permukaan polong halus, warna utama biji coklat (*Brown Patina*, 18-1242 TPX), tekstur permukaan biji licin, serta warna batang ada yang hijau kemerahan dan ada yang hijau. Data hasil pengamatan karakter kualitatif disajikan dalam tabel berikut ini. Hasil pengamatan karakter kualitatif varietas BU 6 disajikan pada Tabel 4.



Tabel 4. Hasil Pengamatan Karakter Kualitatif Enam Varietas Kacang Panjang

Varietas	Warna Daun	Bentuk Daun	Warna Kelopak Bunga	Warna Sayap Bunga	Warna Standar Bunga	Warna Polong	Tekstur Permukaan Polong	Warna Utama Biji	Tekstur Permukaan Biji	Warna Batang
BU 1	Hijau (100%)	Ovate (100%)	Hijau Keunguan (100%)	Ungu Muda (100%)	Ungu (100%)	Merah Tua (100%)	Halus (100%)	Coklat (100%)	Licin (100%)	Hijau Kemerahan (100%)
BU 2	Hijau (100%)	Ovate (100%)	Hijau Keunguan (100%)	Ungu (100%)	Ungu Muda (100%)	Merah Tua (100%)	Agak Kasar (100%)	Coklat (100%)	Licin (100%)	Hijau Kemerahan (100%)
BU 3	Hijau (100%)	Ovate (100%)	Ungu (100%)	Ungu Muda (100%)	Ungu (100%)	Merah Tua (100%)	Halus (100%)	Coklat (100%)	Licin (100%)	Ungu Kemerahan (100%)
BU 4	Hijau (100%)	Ovate (100%)	Hijau Keunguan (100%)	Ungu (100%)	Ungu Muda (100%)	Merah Keunguan (100%)	Halus (100%)	Coklat (100%)	Licin (100%)	Hijau Kemerahan (100%)
BU 5	Hijau (100%)	Ovate (100%)	Hijau Keunguan (100%)	Ungu Muda (100%)	Ungu Muda (100%)	Merah Tua (100%)	Halus (100%)	Coklat (100%)	Licin (100%)	Hijau Kemerahan (100%)
BU 6	Hijau (100%)	Ovate (100%)	Hijau Keunguan (69,57%) Hijau (30,43%)	Ungu Muda (100%)	Ungu Muda (100%)	Merah Tua Kecoklatan (69,57%) Hijau (30,43%)	Halus (100%)	Coklat (100%)	Licin (100%)	Hijau Kemerahan (69,57%) Hijau (30,43%)

### 4.1.3 Karakter Kuantitatif

Variabel pengamatan umur berbunga dari enam varietas yang diamati, didapatkan hasil bahwa rata-rata umur berbunga paling cepat terdapat pada varietas BU 6 (43,53 hst), selanjutnya BU 5 (43,61 hst), BU 1 (47,35 hst), BU 4 (47,57 hst), BU 2 (47,73 hst), dan yang paling lama adalah varietas BU 3 (47,74 hst). Nilai koefisien keragaman pada variabel pengamatan umur berbunga dari enam varietas yang diamati menunjukkan nilai yang rendah karena nilai KK <25%. Hasil pengamatan karakter kuantitatif umur berbunga disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengamatan Karakter Kuantitatif Umur Berbunga

Varietas	Rata-rata ( $\bar{x}$ )	Simpangan baku ( $\sigma$ )	Ragam ( $\sigma^2$ )	KK
BU 1	47,35	2,05	4,21	0,043
BU 2	47,73	1,25	1,57	0,026
BU 3	47,74	2,94	8,65	0,062
BU 4	47,57	2,86	8,19	0,060
BU 5	43,61	3,64	13,24	0,083
BU 6	43,53	3,50	12,18	0,080

Variabel pengamatan umur panen segar dari enam varietas yang diamati, didapatkan hasil bahwa rata-rata umur panen segar paling cepat terdapat pada varietas BU 6 (55,53 hst), kemudian BU 4 (59,52 hst), BU 1 (62,37 hst), BU 2 (62,73 hst), BU 3 (62,74 hst), dan yang paling lama adalah varietas BU 5 (63,61 hst). Nilai koefisien keragaman pada variabel pengamatan umur panen segar dari enam varietas yang diamati menunjukkan nilai yang rendah karena nilai KK <25%. Hasil pengamatan karakter kuantitatif umur panen segar disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Pengamatan Karakter Kuantitatif Umur Panen Segar

Varietas	Rata-rata ( $\bar{x}$ )	Simpangan baku ( $\sigma$ )	Ragam ( $\sigma^2$ )	KK
BU 1	62,37	2,03	4,10	0,032
BU 2	62,73	1,25	1,57	0,020
BU 3	62,74	2,94	8,65	0,047
BU 4	59,52	2,85	8,10	0,048
BU 5	63,61	3,81	14,54	0,060
BU 6	55,53	3,50	12,18	0,063

Variabel pengamatan jumlah bunga dari enam varietas yang diamati, didapatkan hasil bahwa rata-rata jumlah bunga paling banyak terdapat pada varietas BU 2 (36,67), selanjutnya BU 1 (30,06), BU 3 (29,16), BU 6 (28,58), BU 5 (20,71), dan yang paling sedikit adalah varietas BU 4 (27,34). Nilai koefisien keragaman pada variabel pengamatan jumlah bunga dari enam varietas yang diamati menunjukkan nilai yang rendah karena nilai KK <25%. Hasil pengamatan karakter kuantitatif jumlah bunga disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Pengamatan Karakter Kuantitatif Jumlah Bunga

Varietas	Rata-rata ( $\bar{x}$ )	Simpangan baku ( $\sigma$ )	Ragam ( $\sigma^2$ )	KK
BU 1	33,05	5,93	35,18	0,180
BU 2	36,67	6,53	42,59	0,178
BU 3	29,16	3,97	15,72	0,136
BU 4	27,34	4,62	21,35	0,170
BU 5	27,71	4,43	19,64	0,160
BU 6	28,58	5,18	26,87	0,181

Variabel pengamatan ukuran polong diukur panjang dan diameter pada setiap tanaman dari masing-masing varietas. Berdasarkan enam varietas yang telah diamati, didapatkan hasil bahwa rata-rata panjang polong paling panjang terdapat pada varietas BU 3 (38,06 cm), selanjutnya BU 5 (33,36 cm), BU 2 (30,73 cm), BU 1 (29,74 cm), BU 4 (28,97 cm), dan yang paling pendek adalah varietas BU 6 (27,66). Rata-rata diameter paling lebar terdapat pada varietas BU 5 (0,65 cm), kemudian BU 4 (0,62 cm), BU 3 (0,61 cm), BU 1 (0,58 cm), BU 2 (0,57 cm), dan yang paling kecil adalah varietas BU 6 (0,569). Nilai koefisien keragaman pada variabel pengamatan panjang polong dan diameter dari enam varietas yang diamati menunjukkan nilai yang rendah karena nilai KK <25%. Hasil pengamatan karakter kuantitatif ukuran polong disajikan pada Tabel 8.



Tabel 8. Hasil Pengamatan Karakter Kuantitatif Ukuran Polong

Varietas	Karakter	Rata-rata ( $\bar{x}$ )	Simpangan baku ( $\sigma$ )	Ragam ( $\sigma^2$ )	KK
BU 1	Panjang Polong	29,74	2,95	8,70	0,099
	Diameter Polong	0,58	0,04	0,002	0,071
BU 2	Panjang Polong	30,73	3,01	9,07	0,098
	Diameter Polong	0,57	0,03	0,001	0,056
BU 3	Panjang Polong	38,06	4,90	24,05	0,129
	Diameter Polong	0,61	0,03	0,001	0,053
BU 4	Panjang Polong	28,97	3,86	14,90	0,133
	Diameter Polong	0,62	0,06	0,004	0,097
BU 5	Panjang Polong	33,36	5,80	33,64	0,174
	Diameter Polong	0,65	0,06	0,003	0,088
BU 6	Panjang Polong	27,66	2,95	8,73	0,107
	Diameter Polong	0,57	0,04	0,001	0,067

Variabel pengamatan panjang tangkai polong dari enam varietas yang diamati, didapatkan hasil bahwa rata-rata tangkai polong paling panjang terdapat pada varietas BU 4 (23,00 cm), selanjutnya BU 5 (21,97 cm), BU 1 (20,95 cm), BU 3 (20,15 cm), BU 2 (17,72 cm), dan yang paling pendek adalah varietas BU 6 (12,85 cm). Nilai koefisien keragaman pada variabel pengamatan panjang tangkai polong dari enam varietas yang diamati menunjukkan nilai yang rendah pada varietas BU 2, BU 3, BU 1, BU 4, dan BU 5 karena nilai KK <25%, sedangkan pada varietas BU 6 menunjukkan nilai KK yang sedang karena nilai KK 25,1%-50%. Hasil pengamatan karakter kuantitatif panjang tangkai polong disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Pengamatan Karakter Kuantitatif Panjang Tangkai Polong

Varietas	Rata-rata ( $\bar{x}$ )	Simpangan baku ( $\sigma$ )	Ragam ( $\sigma^2$ )	KK
BU 1	20,95	4,58	20,97	0,238
BU 2	17,72	4,22	17,81	0,217
BU 3	20,15	4,38	19,20	0,219
BU 4	23,00	5,08	25,84	0,221
BU 5	21,97	4,79	22,95	0,218
BU 6	12,85	3,67	13,46	0,285

Variabel pengamatan jumlah polong per tanaman dari enam varietas yang diamati, didapatkan hasil bahwa rata-rata jumlah polong paling banyak terdapat pada varietas BU 2 (27,07), selanjutnya BU 1 (25,53), BU 3 (21,59), BU 6

(21,40), BU 5 (18,91), dan yang paling sedikit adalah varietas BU 4 (17,14). Nilai koefisien keragaman pada variabel pengamatan jumlah polong dari enam varietas yang diamati menunjukkan nilai yang rendah pada varietas BU 2, BU 3, BU 1, BU 4, dan BU 6 karena nilai KK <25%, sedangkan pada varietas BU 5 menunjukkan nilai KK yang sedang karena nilai KK 25,1%-50%. Hasil pengamatan karakter kuantitatif jumlah polong per tanaman disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Pengamatan Karakter Kuantitatif Jumlah Polong Per Tanaman

Varietas	Rata-rata ( $\bar{x}$ )	Simpangan baku ( $\sigma$ )	Ragam ( $\sigma^2$ )	KK
BU 1	25,53	5,70	32,51	0,223
BU 2	27,07	4,88	23,78	0,180
BU 3	21,59	3,70	13,68	0,171
BU 4	17,14	4,07	16,54	0,237
BU 5	18,91	4,86	23,64	0,257
BU 6	21,40	4,82	23,25	0,225

Variabel pengamatan jumlah biji per polong dari enam varietas yang diamati, didapatkan hasil bahwa rata-rata jumlah biji per polong paling banyak terdapat pada varietas BU 1 (13), selanjutnya BU 3 (12), BU 2 (11), BU 6 (9), BU 5 (8), dan yang paling sedikit adalah varietas BU 4 (8). Nilai koefisien keragaman pada variabel pengamatan jumlah biji per polong dari enam varietas yang diamati menunjukkan nilai yang rendah pada varietas BU 2, BU 3, dan BU 1 karena nilai KK <25%, pada varietas BU 4, BU 5, dan BU 6 menunjukkan nilai KK yang sedang karena nilai KK 25,1%-50%. Hasil pengamatan karakter kuantitatif jumlah biji per polong disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Pengamatan Karakter Kuantitatif Jumlah Biji Per Polong

Varietas	Rata-rata ( $\bar{x}$ )	Simpangan baku ( $\sigma$ )	Ragam ( $\sigma^2$ )	KK
BU 1	13	2,27	5,17	0,180
BU 2	11	2,63	6,94	0,237
BU 3	12	2,81	7,88	0,241
BU 4	8	2,25	5,07	0,300
BU 5	8	2,79	7,78	0,356
BU 6	9	3,05	9,33	0,333

Variabel pengamatan bobot 100 biji dari enam varietas yang diamati, didapatkan hasil bahwa rata-rata bobot 100 biji paling besar terdapat pada varietas BU 3 (14,65 gram), selanjutnya BU 5 (14,25 gram), BU 1 (13,25 gram), BU 6 (13,2 gram), BU 4 (12,91 gram), dan yang paling sedikit adalah varietas BU 2 (11,9 gram). Nilai koefisien keragaman pada variabel pengamatan bobot 100 biji dari enam varietas yang diamati menunjukkan nilai yang rendah karena nilai KK <25%. Hasil pengamatan karakter kuantitatif bobot 100 biji disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Pengamatan Karakter Kuantitatif Bobot 100 Biji

Varietas	Rata-rata ( $\bar{x}$ )	Simpangan baku ( $\sigma$ )	Ragam ( $\sigma^2$ )	KK
BU 1	13,25	0,73	0,53	0,055
BU 2	11,9	0,91	0,82	0,076
BU 3	14,66	0,80	0,63	0,054
BU 4	12,91	0,60	0,36	0,047
BU 5	14,25	1,43	2,04	0,100
BU 6	13,2	0,78	0,61	0,059

Berdasarkan statistik uji t terhadap variabel pengamatan umur berbunga pada taraf 0,05 menunjukkan hasil bahwa rata-rata umur berbunga varietas BU 2 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 1, dengan nilai  $t = 1,510$  yang berarti bahwa rata-rata umur berbunga BU 2 lebih lama daripada BU 1. Rata-rata umur berbunga varietas BU 2 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 3, dengan nilai  $t = -0,032$  yang berarti bahwa rata-rata umur berbunga BU 2 lebih cepat daripada BU 3. Rata-rata umur berbunga varietas BU 2 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 4, dengan nilai  $t = 0,498$  yang berarti bahwa rata-rata umur berbunga BU 2 lebih lama daripada BU 4.

Rata-rata umur berbunga varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = 10,213$  yang berarti bahwa rata-rata umur berbunga BU 2 lebih lama daripada BU 5. Rata-rata umur berbunga varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 10,793$  yang berarti bahwa rata-rata umur berbunga BU 2 lebih lama daripada BU 6. Rata-rata umur berbunga varietas BU 3 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 1, dengan nilai  $t = 1,041$  yang berarti bahwa rata-rata umur berbunga BU 3 lebih lama daripada BU 1.

Rata-rata umur berbunga varietas BU 3 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 4, dengan nilai  $t = 0,404$  yang berarti bahwa rata-rata umur berbunga BU 3 lebih lama daripada BU 4. Rata-rata umur berbunga varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = 8,422$  yang berarti bahwa rata-rata umur berbunga BU 3 lebih lama daripada BU 5. Rata-rata umur berbunga varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 8,792$  yang berarti bahwa rata-rata umur berbunga BU 3 lebih lama daripada BU 6.

Rata-rata umur berbunga varietas BU 1 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 4, dengan nilai  $t = -0,589$  yang berarti bahwa rata-rata umur berbunga BU 1 lebih cepat daripada BU 4. Rata-rata umur berbunga varietas BU 1 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = 8,540$  yang berarti bahwa rata-rata umur berbunga BU 1 lebih lama daripada BU 5. Rata-rata umur berbunga varietas BU 1 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 8,990$  yang berarti bahwa rata-rata umur berbunga BU 1 lebih lama daripada BU 6.

Rata-rata umur berbunga varietas BU 4 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = 8,155$  yang berarti bahwa rata-rata umur berbunga BU 4 lebih lama daripada BU 5. Rata-rata umur berbunga varietas BU 4 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 8,525$  yang berarti bahwa rata-rata umur berbunga BU 4 lebih lama daripada BU 6. Rata-rata umur berbunga varietas BU 5 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 0,144$  yang berarti bahwa rata-rata umur berbunga BU 5 lebih lama daripada BU 6. Uji  $t$  terhadap variabel umur berbunga disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji T Variabel Pengamatan Umur Berbunga

Varietas yang Diuji	Nilai t	Nilai p
BU 2 ( $\bar{x}$ =47,73) vs BU 1 ( $\bar{x}$ =47,35)	1,510 tn	0,133
BU 2 ( $\bar{x}$ =47,73) vs BU 3 ( $\bar{x}$ =47,74)	-0,032 tn	0,974
BU 2 ( $\bar{x}$ =47,73) vs BU 4 ( $\bar{x}$ =47,57)	0,498 tn	0,619
BU 2 ( $\bar{x}$ =47,73) vs BU 5 ( $\bar{x}$ =43,61)	10,213 *	0,00
BU 2 ( $\bar{x}$ =47,73) vs BU 6 ( $\bar{x}$ =43,53)	10,793 *	0,00
BU 3 ( $\bar{x}$ =47,74) vs BU 1 ( $\bar{x}$ =47,35)	1,041 tn	0,299
BU 3 ( $\bar{x}$ =47,74) vs BU 4 ( $\bar{x}$ =47,57)	0,404 tn	0,686
BU 3 ( $\bar{x}$ =47,74) vs BU 5 ( $\bar{x}$ =43,61)	8,422 *	0,00
BU 3 ( $\bar{x}$ =47,74) vs BU 6 ( $\bar{x}$ =43,53)	8,792 *	0,00
BU 1 ( $\bar{x}$ =47,35) vs BU 4 ( $\bar{x}$ =47,57)	-0,589 tn	0,556
BU 1 ( $\bar{x}$ =47,35) vs BU 5 ( $\bar{x}$ =43,61)	8,540 *	0,00
BU 1 ( $\bar{x}$ =47,35) vs BU 6 ( $\bar{x}$ =43,53)	8,990 *	0,00
BU 4 ( $\bar{x}$ =47,57) vs BU 5 ( $\bar{x}$ =43,61)	8,155 *	0,00
BU 4 ( $\bar{x}$ =47,57) vs BU 6 ( $\bar{x}$ =43,53)	8,525 *	0,00
BU 5 ( $\bar{x}$ =43,61) vs BU 6 ( $\bar{x}$ =43,53)	0,144 tn	0,886

Keterangan:

tn = tidak berbeda nyata pada taraf 5% pada uji t; \* = berbeda nyata pada taraf 5% pada uji t.

Berdasarkan statistik uji t terhadap variabel pengamatan umur panen segar pada taraf 0,05 menunjukkan hasil bahwa rata-rata umur panen segar varietas BU 2 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 1, dengan nilai t = 1,437 yang berarti bahwa rata-rata umur panen segar BU 2 lebih lama daripada BU 1. Rata-rata umur panen segar varietas BU 2 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 3, dengan nilai t = -0,032 yang berarti bahwa rata-rata umur panen segar BU 2 lebih cepat daripada BU 3. Rata-rata umur panen segar varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 4, dengan nilai t = 9,839 yang berarti bahwa rata-rata umur panen segar BU 2 lebih lama daripada BU 4.

Rata-rata umur panen segar varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai t = -2,093 yang berarti bahwa rata-rata umur panen segar BU 2 lebih cepat daripada BU 5. Rata-rata umur panen segar varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai t = 18,511 yang berarti bahwa rata-rata umur panen segar BU 2 lebih lama daripada BU 6. Rata-rata umur panen segar varietas BU 3 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 1, dengan nilai t = 0,987 yang berarti bahwa rata-rata umur panen segar BU 3 lebih lama daripada BU 1.

Rata-rata umur panen segar varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 4, dengan nilai  $t = 7,50$  yang berarti bahwa rata-rata umur panen segar BU 3 lebih lama daripada BU 4. Rata-rata umur panen segar varietas BU 3 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = -1,722$  yang berarti bahwa rata-rata umur panen segar BU 3 lebih cepat daripada BU 5. Rata-rata umur panen segar varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 15,062$  yang berarti bahwa rata-rata umur panen segar BU 3 lebih lama daripada BU 6.

Rata-rata umur panen segar varietas BU 1 berbeda dengan varietas BU 4, dengan nilai  $t = 7,778$  yang berarti bahwa rata-rata umur panen segar BU 1 lebih lama daripada BU 4. Rata-rata umur panen segar varietas BU 1 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = -2,738$  yang berarti bahwa rata-rata umur panen segar BU 1 lebih cepat daripada BU 5. Rata-rata umur panen segar varietas BU 1 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 16,161$  yang berarti bahwa rata-rata umur panen segar BU 1 lebih lama daripada BU 6.

Rata-rata umur panen segar varietas BU 4 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = -8,194$  yang berarti bahwa rata-rata umur panen segar BU 4 lebih cepat daripada BU 5. Rata-rata umur panen segar varietas BU 4 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 8,450$  yang berarti bahwa rata-rata umur panen segar BU 4 lebih lama daripada BU 6. Rata-rata umur panen segar varietas BU 5 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 14,902$  yang berarti bahwa rata-rata umur panen segar BU 5 lebih lama daripada BU 6. Uji  $t$  terhadap variabel umur panen segar disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Uji T Variabel Pengamatan Umur Panen Segar

Varietas yang Diuji	Nilai t	Nilai p
BU 2 ( $\bar{x}$ =62,73) vs BU 1 ( $\bar{x}$ =62,37)	1,437 tn	0,152
BU 2 ( $\bar{x}$ =62,73) vs BU 3 ( $\bar{x}$ =62,74)	-0,032 tn	0,974
BU 2 ( $\bar{x}$ =62,73) vs BU 4 ( $\bar{x}$ =59,52)	9,839 *	0,00
BU 2 ( $\bar{x}$ =62,73) vs BU 5 ( $\bar{x}$ =63,61)	-2,093 *	0,039
BU 2 ( $\bar{x}$ =62,73) vs BU 6 ( $\bar{x}$ =55,53)	18,511 *	0,00
BU 3 ( $\bar{x}$ =62,74) vs BU 1 ( $\bar{x}$ =62,37)	0,987 tn	0,325
BU 3 ( $\bar{x}$ =62,74) vs BU 4 ( $\bar{x}$ =59,52)	7,50 *	0,00
BU 3 ( $\bar{x}$ =62,74) vs BU 5 ( $\bar{x}$ =63,61)	-1,722 tn	0,087
BU 3 ( $\bar{x}$ =62,74) vs BU 6 ( $\bar{x}$ =55,53)	15,062 *	0,00
BU 1 ( $\bar{x}$ =62,37) vs BU 4 ( $\bar{x}$ =59,52)	7,778 *	0,00
BU 1 ( $\bar{x}$ =62,37) vs BU 5 ( $\bar{x}$ =63,61)	-2,738 *	0,007
BU 1 ( $\bar{x}$ =62,37) vs BU 6 ( $\bar{x}$ =55,53)	16,161 *	0,00
BU 4 ( $\bar{x}$ =59,52) vs BU 5 ( $\bar{x}$ =63,61)	-8,194 *	0,00
BU 4 ( $\bar{x}$ =59,52) vs BU 6 ( $\bar{x}$ =55,53)	8,450 *	0,00
BU 5 ( $\bar{x}$ =63,61) vs BU 6 ( $\bar{x}$ =55,53)	14,902 *	0,00

Keterangan:

tn = tidak berbeda nyata pada taraf 5% pada uji t; \* = berbeda nyata pada taraf 5% pada uji t.

Berdasarkan statistik uji t terhadap variabel pengamatan jumlah bunga pada taraf 0,05 menunjukkan hasil bahwa rata-rata jumlah bunga varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 1, dengan nilai t = 3,903 yang berarti bahwa rata-rata jumlah bunga BU 2 lebih banyak daripada BU 1. Rata-rata jumlah bunga varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 3, dengan nilai t = 9,369 yang berarti bahwa rata-rata jumlah bunga BU 2 lebih banyak daripada BU 3. Rata-rata jumlah bunga varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 4, dengan nilai t = 11,125 yang berarti bahwa rata-rata jumlah bunga BU 2 lebih banyak daripada BU 4.

Rata-rata jumlah bunga varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai t = 10,830 yang berarti bahwa rata-rata jumlah bunga BU 2 lebih banyak daripada BU 5. Rata-rata jumlah bunga varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai t = 9,256 yang berarti bahwa rata-rata jumlah bunga BU 2 lebih banyak daripada BU 6. Rata-rata jumlah bunga varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 1, dengan nilai t = -5,203 yang berarti bahwa rata-rata jumlah bunga BU 3 lebih sedikit daripada BU 1.

Rata-rata jumlah bunga varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 4, dengan nilai t = 2,861 yang berarti bahwa rata-rata jumlah bunga BU 3 lebih

banyak daripada BU 4. Rata-rata jumlah bunga varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = 2,336$  yang berarti bahwa rata-rata jumlah bunga BU 3 lebih banyak daripada BU 5. Rata-rata jumlah bunga varietas BU 3 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 0,858$  yang berarti bahwa rata-rata jumlah bunga BU 3 lebih banyak daripada BU 6.

Rata-rata jumlah bunga varietas BU 1 berbeda dengan varietas BU 4, dengan nilai  $t = 7,254$  yang berarti bahwa rata-rata jumlah bunga BU 1 lebih banyak daripada BU 4. Rata-rata jumlah bunga varietas BU 1 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = 6,890$  yang berarti bahwa rata-rata jumlah bunga BU 1 lebih banyak daripada BU 5. Rata-rata jumlah bunga varietas BU 1 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 5,890$  yang berarti bahwa rata-rata jumlah bunga BU 1 lebih banyak daripada BU 6.

Rata-rata jumlah bunga varietas BU 4 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = -0,551$  yang berarti bahwa rata-rata jumlah bunga BU 4 lebih sedikit daripada BU 5. Rata-rata jumlah bunga varietas BU 4 tidak berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = -1,702$  yang berarti bahwa rata-rata jumlah bunga BU 4 lebih sedikit daripada BU 6. Rata-rata jumlah bunga varietas BU 5 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = -1,216$  yang berarti bahwa rata-rata jumlah bunga BU 5 lebih sedikit daripada BU 6. Uji t terhadap variabel jumlah bunga disajikan pada Tabel 15.

Tabel 15. Hasil Uji T Variabel Pengamatan Jumlah Bunga

Varietas yang Diuji	Nilai t	Nilai p
BU 2 ( $\bar{x}=36,67$ ) vs BU 1 ( $\bar{x}=33,05$ )	3,903 *	0,00
BU 2 ( $\bar{x}=36,67$ ) vs BU 3 ( $\bar{x}=29,16$ )	9,369 *	0,00
BU 2 ( $\bar{x}=36,67$ ) vs BU 4 ( $\bar{x}=27,34$ )	11,125 *	0,00
BU 2 ( $\bar{x}=36,67$ ) vs BU 5 ( $\bar{x}=27,71$ )	10,830 *	0,00
BU 2 ( $\bar{x}=36,67$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=28,58$ )	9,256 *	0,00
BU 3 ( $\bar{x}=29,16$ ) vs BU 1 ( $\bar{x}=33,05$ )	-5,203 *	0,00
BU 3 ( $\bar{x}=29,16$ ) vs BU 4 ( $\bar{x}=27,34$ )	2,861 *	0,005
BU 3 ( $\bar{x}=29,16$ ) vs BU 5 ( $\bar{x}=27,71$ )	2,336 *	0,021
BU 3 ( $\bar{x}=29,16$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=28,58$ )	0,858 tn	0,392
BU 1 ( $\bar{x}=33,05$ ) vs BU 4 ( $\bar{x}=27,34$ )	7,254 *	0,00
BU 1 ( $\bar{x}=33,05$ ) vs BU 5 ( $\bar{x}=27,71$ )	6,890 *	0,00
BU 1 ( $\bar{x}=33,05$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=28,58$ )	5,423 *	0,00
BU 4 ( $\bar{x}=27,34$ ) vs BU 5 ( $\bar{x}=27,71$ )	-0,551 tn	0,583
BU 4 ( $\bar{x}=27,34$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=28,58$ )	-1,702 tn	0,090
BU 5 ( $\bar{x}=27,71$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=28,58$ )	-1,216 tn	0,225



Keterangan:

tn = tidak berbeda nyata pada taraf 5% pada uji t; \* = berbeda nyata pada taraf 5% pada uji t.

Berdasarkan statistik uji t terhadap variabel pengamatan ukuran polong pada taraf 0,05 menunjukkan hasil bahwa rata-rata panjang polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 1, dengan nilai  $t = 2,255$  yang berarti bahwa panjang polong BU 2 lebih panjang daripada BU 1. Rata-rata panjang polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 3, dengan nilai  $t = -12,149$  yang berarti bahwa panjang polong BU 2 lebih pendek daripada BU 3. Rata-rata panjang polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 4, dengan nilai  $t = 3,439$  yang berarti bahwa panjang polong BU 2 lebih panjang daripada BU 4.

Rata-rata panjang polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = -3,828$  yang berarti bahwa panjang polong BU 2 lebih pendek daripada BU 5. Rata-rata panjang polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 6,946$  yang berarti bahwa panjang polong BU 2 lebih panjang daripada BU 6. Rata-rata panjang polong varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 1, dengan nilai  $t = 13,881$  yang berarti bahwa panjang polong BU 3 lebih panjang daripada BU 1.

Rata-rata panjang polong varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 4, dengan nilai  $t = 13,903$  yang berarti bahwa panjang polong BU 3 lebih panjang daripada BU 4. Rata-rata panjang polong varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = 5,912$  yang berarti bahwa panjang polong BU 3 lebih panjang daripada BU 5. Rata-rata panjang polong varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 17,333$  yang berarti bahwa panjang polong BU 3 lebih panjang daripada BU 6.

Rata-rata panjang polong varietas BU 1 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 4, dengan nilai  $t = 1,509$  yang berarti bahwa panjang polong BU 1 lebih panjang daripada BU 4. Rata-rata panjang polong varietas BU 1 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = -5,306$  yang berarti bahwa panjang polong BU 1 lebih pendek daripada BU 5. Rata-rata panjang polong varietas BU 1 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 4,744$  yang berarti bahwa panjang polong BU 1 lebih panjang daripada BU 6.

Rata-rata panjang polong varietas BU 4 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = -6,008$  yang berarti bahwa panjang polong BU 4 lebih pendek daripada BU 5. Rata-rata panjang polong varietas BU 4 berbeda dengan varietas BU 6 dengan nilai  $t = 2,566$  yang berarti bahwa panjang polong BU 4 lebih panjang daripada BU 6. Rata-rata panjang polong varietas BU 5 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 8,346$  yang berarti bahwa panjang polong BU 5 lebih panjang daripada BU 6. Uji  $t$  terhadap variabel panjang polong disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16. Hasil Uji T Variabel Pengamatan Panjang Polong

Varietas yang Diuji	Nilai $t$	Nilai $p$
BU 2 ( $\bar{x}=30,73$ ) vs BU 1 ( $\bar{x}=29,74$ )	2,255 *	0,025
BU 2 ( $\bar{x}=30,73$ ) vs BU 3 ( $\bar{x}=38,06$ )	-12,149 *	0,00
BU 2 ( $\bar{x}=30,73$ ) vs BU 4 ( $\bar{x}=28,97$ )	3,439 *	0,001
BU 2 ( $\bar{x}=30,73$ ) vs BU 5 ( $\bar{x}=33,36$ )	-3,828 *	0,00
BU 2 ( $\bar{x}=30,73$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=27,66$ )	6,946 *	0,00
BU 3 ( $\bar{x}=38,06$ ) vs BU 1 ( $\bar{x}=29,74$ )	13,881 *	0,00
BU 3 ( $\bar{x}=38,06$ ) vs BU 4 ( $\bar{x}=28,97$ )	13,903 *	0,00
BU 3 ( $\bar{x}=38,06$ ) vs BU 5 ( $\bar{x}=33,36$ )	5,912 *	0,00
BU 3 ( $\bar{x}=38,06$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=27,66$ )	17,333 *	0,00
BU 1 ( $\bar{x}=29,74$ ) vs BU 4 ( $\bar{x}=28,97$ )	1,509 tn	0,133
BU 1 ( $\bar{x}=29,74$ ) vs BU 5 ( $\bar{x}=33,36$ )	-5,306 *	0,00
BU 1 ( $\bar{x}=29,74$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=27,66$ )	4,744 *	0,00
BU 4 ( $\bar{x}=28,97$ ) vs BU 5 ( $\bar{x}=33,36$ )	-6,008 *	0,00
BU 4 ( $\bar{x}=28,97$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=27,66$ )	2,566 *	0,011
BU 5 ( $\bar{x}=33,36$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=27,66$ )	8,346 *	0,00

Keterangan:

tn = tidak berbeda nyata pada taraf 5% pada uji  $t$ ; \* = berbeda nyata pada taraf 5% pada uji  $t$ .

Berdasarkan statistik uji  $t$  terhadap variabel pengamatan ukuran polong pada taraf 0,05 menunjukkan hasil bahwa rata-rata diameter polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 1, dengan nilai  $t = -2,209$  yang berarti bahwa diameter polong BU 2 lebih kecil daripada BU 1. Rata-rata diameter polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 3, dengan nilai  $t = -9,177$  yang berarti bahwa diameter polong BU 2 lebih kecil daripada BU 3. Rata-rata diameter polong varietas BU 2 berbeda nyata dengan varietas BU 4, dengan nilai  $t = -7,285$  yang berarti bahwa diameter polong BU 2 lebih kecil daripada BU 4.

Rata-rata diameter polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = -11,875$  yang berarti bahwa diameter polong BU 2 lebih kecil daripada BU 5. Rata-rata diameter polong varietas BU 2 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 0,207$  yang berarti bahwa diameter polong BU 2 lebih besar daripada BU 6. Rata-rata diameter polong varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 1, dengan nilai  $t = 5,764$  yang berarti bahwa diameter polong BU 3 lebih besar daripada BU 1.

Rata-rata diameter polong varietas BU 3 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 4, dengan nilai  $t = -1,180$  yang berarti bahwa diameter polong BU 3 lebih kecil daripada BU 4. Rata-rata diameter polong varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = -5,515$  yang berarti bahwa diameter polong BU 3 lebih kecil daripada BU 5. Rata-rata diameter polong varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 8,589$  yang berarti bahwa diameter polong BU 3 lebih besar daripada BU 6.

Rata-rata diameter polong varietas BU 1 berbeda dengan varietas BU 4, dengan nilai  $t = -5,230$  yang berarti bahwa diameter polong BU 1 lebih kecil daripada BU 4. Rata-rata diameter polong varietas BU 1 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = -9,405$  yang berarti bahwa diameter polong BU 1 lebih kecil daripada BU 5. Rata-rata diameter polong varietas BU 1 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 2,244$  yang berarti bahwa diameter polong BU 1 lebih besar daripada BU 6.

Rata-rata diameter polong varietas BU 4 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = -3,382$  yang berarti bahwa diameter polong BU 4 lebih kecil daripada BU 5. Rata-rata diameter polong varietas BU 4 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 7,129$  yang berarti bahwa diameter polong BU 4 lebih besar daripada BU 6. Rata-rata diameter polong varietas BU 5 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 11,495$  yang berarti bahwa diameter polong BU 5 lebih besar daripada BU 6. Uji  $t$  terhadap variabel diameter polong disajikan pada Tabel 17.

Tabel 17. Hasil Uji T Variabel Pengamatan Diameter Polong

Varietas yang Diuji	Nilai t	Nilai p
BU 2 ( $\bar{x}=0,57$ ) vs BU 1 ( $\bar{x}=0,58$ )	-2,209 *	0,028
BU 2 ( $\bar{x}=0,57$ ) vs BU 3 ( $\bar{x}=0,61$ )	-9,177 *	0,00
BU 2 ( $\bar{x}=0,57$ ) vs BU 4 ( $\bar{x}=0,62$ )	-7,285 *	0,00
BU 2 ( $\bar{x}=0,57$ ) vs BU 5 ( $\bar{x}=0,65$ )	-11,875 *	0,00
BU 2 ( $\bar{x}=0,57$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=0,57$ )	0,207 tn	0,836
BU 3 ( $\bar{x}=0,61$ ) vs BU 1 ( $\bar{x}=0,58$ )	5,764 *	0,00
BU 3 ( $\bar{x}=0,61$ ) vs BU 4 ( $\bar{x}=0,62$ )	-1,180 tn	0,240
BU 3 ( $\bar{x}=0,61$ ) vs BU 5 ( $\bar{x}=0,65$ )	-5,515 *	0,00
BU 3 ( $\bar{x}=0,61$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=0,57$ )	8,589 *	0,00
BU 1 ( $\bar{x}=0,58$ ) vs BU 4 ( $\bar{x}=0,62$ )	-5,230 *	0,00
BU 1 ( $\bar{x}=0,58$ ) vs BU 5 ( $\bar{x}=0,65$ )	-9,405 *	0,00
BU 1 ( $\bar{x}=0,58$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=0,57$ )	2,244 *	0,026
BU 4 ( $\bar{x}=0,62$ ) vs BU 5 ( $\bar{x}=0,65$ )	-3,382 *	0,001
BU 4 ( $\bar{x}=0,62$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=0,57$ )	7,129 *	0,00
BU 5 ( $\bar{x}=0,65$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=0,57$ )	11,495 *	0,00

Keterangan:

tn = tidak berbeda nyata pada taraf 5% pada uji t; \* = berbeda nyata pada taraf 5% pada uji t.

Berdasarkan statistik uji t terhadap variabel pengamatan panjang tangkai polong pada taraf 0,05 menunjukkan hasil bahwa rata-rata panjang tangkai polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 1, dengan nilai  $t = -4,756$  yang berarti bahwa panjang tangkai polong BU 2 lebih pendek daripada BU 1. Rata-rata panjang tangkai polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 3, dengan nilai  $t = -3,662$  yang berarti bahwa panjang tangkai polong BU 2 lebih pendek daripada BU 3. Rata-rata panjang tangkai polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 4, dengan nilai  $t = -7,317$  yang berarti bahwa panjang tangkai polong BU 2 lebih pendek daripada BU 4.

Rata-rata panjang tangkai polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = -6,097$  yang berarti bahwa panjang tangkai polong BU 2 lebih pendek daripada BU 5. Rata-rata panjang tangkai polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 7,983$  yang berarti bahwa panjang tangkai polong BU 2 lebih panjang daripada BU 6. Rata-rata panjang tangkai polong varietas BU 3 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 1, dengan nilai  $t = -1,158$  yang berarti bahwa panjang tangkai polong BU 3 lebih pendek daripada BU 1.

Rata-rata panjang tangkai polong varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 4, dengan nilai  $t = -3,884$  yang berarti bahwa panjang tangkai polong BU 3 lebih pendek daripada BU 4. Rata-rata panjang tangkai polong varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = -2,564$  yang berarti bahwa panjang tangkai polong BU 3 lebih pendek daripada BU 5. Rata-rata panjang tangkai polong varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 11,709$  yang berarti bahwa panjang tangkai polong BU 3 lebih panjang daripada BU 6.

Rata-rata panjang tangkai polong varietas BU 1 berbeda dengan varietas BU 4, dengan nilai  $t = -2,737$  yang berarti bahwa panjang tangkai polong BU 1 lebih pendek daripada BU 4. Rata-rata panjang tangkai polong varietas BU 1 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = -1,404$  yang berarti bahwa panjang tangkai polong BU 1 lebih pendek daripada BU 5. Rata-rata panjang tangkai polong varietas BU 1 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 12,656$  yang berarti bahwa panjang tangkai polong BU 1 lebih panjang daripada BU 6.

Rata-rata panjang tangkai polong varietas BU 4 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = 1,349$  yang berarti bahwa panjang tangkai polong BU 4 lebih panjang daripada BU 5. Rata-rata panjang tangkai polong varietas BU 4 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 14,833$  yang berarti bahwa panjang tangkai polong BU 4 lebih panjang daripada BU 6. Rata-rata panjang tangkai polong varietas BU 5 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 13,850$  yang berarti bahwa panjang tangkai polong BU 5 lebih panjang daripada BU 6. Uji  $t$  terhadap variabel panjang tangkai polong disajikan pada Tabel 18.

Tabel 18. Hasil Uji T Variabel Pengamatan Panjang Tangkai Polong

Varietas yang Diuji	Nilai t	Nilai p
BU 2 ( $\bar{x}$ =17,72) vs BU 1 ( $\bar{x}$ =20,95)	-4,756 *	0,00
BU 2 ( $\bar{x}$ =17,72) vs BU 3 ( $\bar{x}$ =20,15)	-3,662 *	0,00
BU 2 ( $\bar{x}$ =17,72) vs BU 4 ( $\bar{x}$ =23,00)	-7,317 *	0,00
BU 2 ( $\bar{x}$ =17,72) vs BU 5 ( $\bar{x}$ =21,97)	-6,097 *	0,00
BU 2 ( $\bar{x}$ =17,72) vs BU 6 ( $\bar{x}$ =12,85)	7,983 *	0,00
BU 3 ( $\bar{x}$ =20,15) vs BU 1 ( $\bar{x}$ =20,95)	-1,158 tn	0,249
BU 3 ( $\bar{x}$ =20,15) vs BU 4 ( $\bar{x}$ =23,00)	-3,884 *	0,00
BU 3 ( $\bar{x}$ =20,15) vs BU 5 ( $\bar{x}$ =21,97)	-2,564 *	0,011
BU 3 ( $\bar{x}$ =20,15) vs BU 6 ( $\bar{x}$ =12,85)	11,709 *	0,00
BU 1 ( $\bar{x}$ =20,95) vs BU 4 ( $\bar{x}$ =23,00)	-2,737 *	0,007
BU 1 ( $\bar{x}$ =20,95) vs BU 5 ( $\bar{x}$ =21,97)	-1,404 tn	0,162
BU 1 ( $\bar{x}$ =20,95) vs BU 6 ( $\bar{x}$ =12,85)	12,656 *	0,00
BU 4 ( $\bar{x}$ =23,00) vs BU 5 ( $\bar{x}$ =21,97)	1,349 tn	0,179
BU 4 ( $\bar{x}$ =23,00) vs BU 6 ( $\bar{x}$ =12,85)	14,833 *	0,00
BU 5 ( $\bar{x}$ =21,97) vs BU 6 ( $\bar{x}$ =12,85)	13,850 *	0,00

Keterangan:

tn = tidak berbeda nyata pada taraf 5% pada uji t; \* = berbeda nyata pada taraf 5% pada uji t.

Berdasarkan statistik uji t terhadap variabel pengamatan jumlah polong pada taraf 0,05 menunjukkan hasil bahwa rata-rata jumlah polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 1, dengan nilai t = 1,883 yang berarti bahwa jumlah polong BU 2 lebih banyak daripada BU 1. Rata-rata jumlah polong varietas BU 2 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 3, dengan nilai t = 8,210 yang berarti bahwa jumlah polong BU 2 lebih banyak daripada BU 3. Rata-rata jumlah polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 4, dengan nilai t = 14,330 yang berarti bahwa jumlah polong BU 2 lebih banyak daripada BU 4.

Rata-rata jumlah polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai t = 10,867 yang berarti bahwa jumlah polong BU 2 lebih banyak daripada BU 5. Rata-rata jumlah polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai t = 7,578 yang berarti bahwa jumlah polong BU 2 lebih banyak daripada BU 6. Rata-rata jumlah polong varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 1, dengan nilai t = -5,315 yang berarti bahwa jumlah polong BU 3 lebih sedikit daripada BU 1.

Rata-rata jumlah polong varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 4, dengan nilai t = 7,414 yang berarti bahwa jumlah polong BU 3 lebih banyak

daripada BU 4. Rata-rata jumlah polong varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = 4,024$  yang berarti bahwa jumlah polong BU 3 lebih banyak daripada BU 5. Rata-rata jumlah polong varietas BU 3 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 0,284$  yang berarti bahwa jumlah polong BU 3 lebih banyak daripada BU 6.

Rata-rata jumlah polong varietas BU 1 berbeda dengan varietas BU 4, dengan nilai  $t = 10,977$  yang berarti bahwa jumlah polong BU 1 lebih banyak daripada BU 4. Rata-rata jumlah polong varietas BU 1 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = 8,102$  yang berarti bahwa jumlah polong BU 1 lebih banyak daripada BU 5. Rata-rata jumlah polong varietas BU 1 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 5,068$  yang berarti bahwa jumlah polong BU 1 lebih banyak daripada BU 6.

Rata-rata jumlah polong varietas BU 4 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = -2,551$  yang berarti bahwa jumlah polong BU 4 lebih sedikit daripada BU 5. Rata-rata jumlah polong varietas BU 4 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = -6,187$  yang berarti bahwa jumlah polong BU 4 lebih sedikit daripada BU 6. Rata-rata jumlah polong varietas BU 5 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = -3,338$  yang berarti bahwa jumlah polong BU 5 lebih sedikit daripada BU 6. Uji t terhadap variabel jumlah polong disajikan pada Tabel 19.

Tabel 19. Hasil Uji T Variabel Pengamatan Jumlah Polong

Varietas yang Diuji	Nilai t	Nilai p
BU 2 ( $\bar{x}=27,07$ ) vs BU 1 ( $\bar{x}=25,53$ )	1,883 tn	0,061
BU 2 ( $\bar{x}=27,07$ ) vs BU 3 ( $\bar{x}=21,59$ )	8,210 *	0,00
BU 2 ( $\bar{x}=27,07$ ) vs BU 4 ( $\bar{x}=17,14$ )	14,330 *	0,00
BU 2 ( $\bar{x}=27,07$ ) vs BU 5 ( $\bar{x}=18,91$ )	10,867 *	0,00
BU 2 ( $\bar{x}=27,07$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=21,40$ )	7,578 *	0,00
BU 3 ( $\bar{x}=21,59$ ) vs BU 1 ( $\bar{x}=25,53$ )	-5,315 *	0,00
BU 3 ( $\bar{x}=21,59$ ) vs BU 4 ( $\bar{x}=17,14$ )	7,414 *	0,00
BU 3 ( $\bar{x}=21,59$ ) vs BU 5 ( $\bar{x}=18,91$ )	4,024 *	0,00
BU 3 ( $\bar{x}=21,59$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=21,40$ )	0,284 tn	0,777
BU 1 ( $\bar{x}=25,53$ ) vs BU 4 ( $\bar{x}=17,14$ )	10,977 *	0,00
BU 1 ( $\bar{x}=25,53$ ) vs BU 5 ( $\bar{x}=18,91$ )	8,102 *	0,00
BU 1 ( $\bar{x}=25,53$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=21,40$ )	5,068 *	0,00
BU 4 ( $\bar{x}=17,14$ ) vs BU 5 ( $\bar{x}=18,91$ )	-2,551 *	0,012
BU 4 ( $\bar{x}=17,14$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=21,40$ )	-6,187 *	0,00
BU 5 ( $\bar{x}=18,91$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=21,40$ )	-3,338 *	0,001

Keterangan:

tn = tidak berbeda nyata pada taraf 5% pada uji t; \* = berbeda nyata pada taraf 5% pada uji t.

Berdasarkan statistik uji t terhadap variabel pengamatan jumlah biji per polong pada taraf 0,05 menunjukkan hasil bahwa rata-rata jumlah biji per polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 1, dengan nilai  $t = -4,015$  yang berarti bahwa rata-rata jumlah biji per polong BU 2 lebih sedikit daripada BU 1. Rata-rata jumlah biji per polong varietas BU 2 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 1, dengan nilai  $t = -1,272$  yang berarti bahwa rata-rata jumlah biji per polong BU 2 lebih sedikit daripada BU 3. Rata-rata jumlah biji per polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 4, dengan nilai  $t = 9,281$  yang berarti bahwa rata-rata jumlah biji per polong BU 2 lebih banyak daripada BU 4.

Rata-rata jumlah biji per polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = 7,751$  yang berarti bahwa rata-rata jumlah biji per polong BU 2 lebih banyak daripada BU 5. Rata-rata jumlah biji per polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 4,425$  yang berarti bahwa rata-rata jumlah biji per polong BU 2 lebih banyak daripada BU 6. Rata-rata jumlah biji per polong varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 1, dengan nilai  $t = -2,517$  yang berarti bahwa rata-rata jumlah biji per polong BU 3 lebih sedikit daripada BU 1.

Rata-rata jumlah biji per polong varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 4, dengan nilai  $t = 10,330$  yang berarti bahwa rata-rata jumlah biji per polong BU 3 lebih banyak daripada BU 4. Rata-rata jumlah biji per polong varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = 8,775$  yang berarti bahwa rata-rata jumlah biji per polong BU 3 lebih banyak daripada BU 5. Rata-rata jumlah biji per polong varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 5,493$  yang berarti bahwa rata-rata jumlah biji per polong BU 3 lebih banyak daripada BU 6.

Rata-rata jumlah biji per polong varietas BU 1 berbeda dengan varietas BU 4, dengan nilai  $t = 14,440$  yang berarti bahwa rata-rata jumlah biji per polong BU 1 lebih banyak daripada BU 4. Rata-rata jumlah biji per polong varietas BU 1 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = 12,177$  yang berarti bahwa rata-



rata jumlah biji per polong BU 1 lebih banyak daripada BU 5. Rata-rata jumlah biji per polong varietas BU 1 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 8,365$  yang berarti bahwa rata-rata jumlah biji per polong BU 1 lebih banyak daripada BU 6.

Rata-rata jumlah biji per polong varietas BU 4 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = -0,718$  yang berarti bahwa rata-rata jumlah biji per polong BU 4 lebih sedikit daripada BU 5. Rata-rata jumlah biji per polong varietas BU 4 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = -3,792$  yang berarti bahwa rata-rata jumlah biji per polong BU 4 lebih sedikit daripada BU 6. Rata-rata jumlah biji per polong varietas BU 5 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = -2,870$  yang berarti bahwa rata-rata jumlah biji per polong BU 5 lebih sedikit daripada BU 6. Uji  $t$  terhadap variabel jumlah biji per polong disajikan pada Tabel 20.

Tabel 20. Hasil Uji T Variabel Pengamatan Jumlah Biji per Polong

Varietas yang Diuji	Nilai $t$	Nilai $p$
BU 2 ( $\bar{x}=11,12$ ) vs BU 1 ( $\bar{x}=12,64$ )	-4,015 *	0,00
BU 2 ( $\bar{x}=11,12$ ) vs BU 3 ( $\bar{x}=11,66$ )	-1,272 tn	0,205
BU 2 ( $\bar{x}=11,12$ ) vs BU 4 ( $\bar{x}=7,56$ )	9,281 *	0,00
BU 2 ( $\bar{x}=11,12$ ) vs BU 5 ( $\bar{x}=7,85$ )	7,751 *	0,00
BU 2 ( $\bar{x}=11,12$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=9,16$ )	4,425 *	0,00
BU 3 ( $\bar{x}=11,66$ ) vs BU 1 ( $\bar{x}=12,64$ )	-2,517 *	0,013
BU 3 ( $\bar{x}=11,66$ ) vs BU 4 ( $\bar{x}=7,56$ )	10,330 *	0,00
BU 3 ( $\bar{x}=11,66$ ) vs BU 5 ( $\bar{x}=7,85$ )	8,775 *	0,00
BU 3 ( $\bar{x}=11,66$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=9,16$ )	5,493 *	0,00
BU 1 ( $\bar{x}=12,64$ ) vs BU 4 ( $\bar{x}=7,56$ )	14,440 *	0,00
BU 1 ( $\bar{x}=12,64$ ) vs BU 5 ( $\bar{x}=7,85$ )	12,177 *	0,00
BU 1 ( $\bar{x}=12,64$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=9,16$ )	8,365 *	0,00
BU 4 ( $\bar{x}=7,56$ ) vs BU 5 ( $\bar{x}=7,85$ )	-0,718 tn	0,474
BU 4 ( $\bar{x}=7,56$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=9,16$ )	-3,792 *	0,00
BU 5 ( $\bar{x}=7,85$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=9,16$ )	-2,870 *	0,005

Keterangan:

tn = tidak berbeda nyata pada taraf 5% pada uji  $t$ ; \* = berbeda nyata pada taraf 5% pada uji  $t$ .

Berdasarkan statistik uji  $t$  terhadap variabel pengamatan bobot 100 biji per polong pada taraf 0,05 menunjukkan hasil bahwa rata-rata bobot 100 biji per polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 1, dengan nilai  $t = -3,845$  yang berarti bahwa rata-rata bobot 100 biji per polong BU 2 lebih sedikit daripada BU

1. Rata-rata bobot 100 biji per polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 3, dengan nilai  $t = -7,555$  yang berarti bahwa rata-rata bobot 100 biji per polong BU 2 lebih sedikit daripada BU 3. Rata-rata bobot 100 biji per polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 4, dengan nilai  $t = -3,080$  yang berarti bahwa rata-rata bobot 100 biji per polong BU 2 lebih sedikit daripada BU 4.

Rata-rata bobot 100 biji per polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = -4,622$  yang berarti bahwa rata-rata bobot 100 biji per polong BU 2 lebih sedikit daripada BU 5. Rata-rata bobot 100 biji per polong varietas BU 2 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = -3,611$  yang berarti bahwa rata-rata bobot 100 biji per polong BU 2 lebih sedikit daripada BU 6. Rata-rata bobot 100 biji per polong varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 1, dengan nilai  $t = 4,312$  yang berarti bahwa rata-rata bobot 100 biji per polong BU 3 lebih banyak daripada BU 1.

Rata-rata bobot 100 biji per polong varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 4, dengan nilai  $t = 5,777$  yang berarti bahwa rata-rata bobot 100 biji per polong BU 3 lebih banyak daripada BU 4. Rata-rata bobot 100 biji per polong varietas BU 3 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = 0,794$  yang berarti bahwa rata-rata bobot 100 biji per polong BU 3 lebih banyak daripada BU 5. Rata-rata bobot 100 biji per polong varietas BU 3 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 4,307$  yang berarti bahwa rata-rata bobot 100 biji per polong BU 3 lebih banyak daripada BU 6.

Rata-rata bobot 100 biji per polong varietas BU 1 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 4, dengan nilai  $t = 1,184$  yang berarti bahwa rata-rata bobot 100 biji per polong BU 1 lebih banyak daripada BU 4. Rata-rata bobot 100 biji per polong varietas BU 1 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = -2,091$  yang berarti bahwa rata-rata bobot 100 biji per polong BU 1 lebih sedikit daripada BU 5. Rata-rata bobot 100 biji per polong varietas BU 1 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 0,631$  yang berarti bahwa rata-rata bobot 100 biji per polong BU 1 lebih banyak daripada BU 6.

Rata-rata bobot 100 biji per polong varietas BU 4 berbeda dengan varietas BU 5, dengan nilai  $t = -2,883$  yang berarti bahwa rata-rata bobot 100 biji per polong BU 4 lebih sedikit daripada BU 5. Rata-rata bobot 100 biji per polong

varietas BU 4 tidak berbeda (sama) dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = -0,981$  yang berarti bahwa rata-rata bobot 100 biji per polong BU 4 lebih sedikit daripada BU 6. Rata-rata bobot 100 biji per polong varietas BU 5 berbeda dengan varietas BU 6, dengan nilai  $t = 2,152$  yang berarti bahwa rata-rata bobot 100 biji per polong BU 5 lebih banyak daripada BU 6. Uji t terhadap variabel bobot 100 biji disajikan pada Tabel 21.

Tabel 21. Hasil Uji T Variabel Pengamatan Bobot 100 Biji

Varietas yang Diuji	Nilai t	Nilai p
BU 2 ( $\bar{x}=11,9$ ) vs BU 1 ( $\bar{x}=13,25$ )	-3,845 *	0,00
BU 2 ( $\bar{x}=11,9$ ) vs BU 3 ( $\bar{x}=14,66$ )	-7,555 *	0,00
BU 2 ( $\bar{x}=11,9$ ) vs BU 4 ( $\bar{x}=12,91$ )	-3,080 *	0,006
BU 2 ( $\bar{x}=11,9$ ) vs BU 5 ( $\bar{x}=14,25$ )	-4,622 *	0,00
BU 2 ( $\bar{x}=11,9$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=13,2$ )	-3,611 *	0,002
BU 3 ( $\bar{x}=14,66$ ) vs BU 1 ( $\bar{x}=13,25$ )	4,312 *	0,00
BU 3 ( $\bar{x}=14,66$ ) vs BU 4 ( $\bar{x}=12,91$ )	5,777 *	0,00
BU 3 ( $\bar{x}=14,66$ ) vs BU 5 ( $\bar{x}=14,25$ )	0,794 tn	0,437
BU 3 ( $\bar{x}=14,66$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=13,2$ )	4,307 *	0,00
BU 1 ( $\bar{x}=13,25$ ) vs BU 4 ( $\bar{x}=12,91$ )	1,184 tn	0,250
BU 1 ( $\bar{x}=13,25$ ) vs BU 5 ( $\bar{x}=14,25$ )	-2,091tn	0,054
BU 1 ( $\bar{x}=13,25$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=13,2$ )	0,631 tn	0,889
BU 4 ( $\bar{x}=12,91$ ) vs BU 5 ( $\bar{x}=14,25$ )	-2,883 *	0,012
BU 4 ( $\bar{x}=12,91$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=13,2$ )	-0,981 tn	0,338
BU 5 ( $\bar{x}=14,25$ ) vs BU 6 ( $\bar{x}=13,2$ )	2,152 *	0,048

Keterangan:

tn = tidak berbeda nyata pada taraf 5% pada uji t; \* = berbeda nyata pada taraf 5% pada uji t.

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Keseragaman secara Kualitatif

Kegiatan pemurnian genetik 4 varietas kacang panjang berpolong ungu menghasilkan 3 varietas yang sudah seragam secara kualitatif, yaitu varietas BU 1, BU 4, dan BU 5, serta 1 varietas yang belum seragam secara kualitatif yaitu varietas BU 6 pada variabel pengamatan warna polong, warna batang, dan warna kelopak bunga. Penelitian sebelumnya terdapat keragaman berupa warna polong hijau pada varietas BU 1 sebesar 41,67 %, varietas BU 4 sebesar 11,76 %, BU 5 sebesar 10 %, dan varietas BU 6 sebesar 63,16 %. Dengan adanya pemurnian genetik, maka didapatkan keragaman pada 4 varietas yang berkurang jumlahnya, BU 1 sebesar 0%, BU 4 sebesar 0%, BU 5 sebesar 0%, dan BU 6 sebesar 31,52%.

Pemurnian genetik yang telah dilakukan dapat menurunkan keragaman yang terdapat pada 4 varietas kacang panjang berpolong ungu, sehingga 3 varietas menjadi seragam. Ilbi (2002) mengemukakan pendapat bahwa kemurnian genetik sangat penting untuk mendefinisikan identitas, kemurniannya, dan stabilitas varietas dari pemulia, lembaga perlindungan, serta untuk program pengendalian mutu benih secara efektif.

Rachmawati *et al.* (2014) berpendapat bahwa didalam pemuliaan tanaman diperlukan adanya kemurnian genetik untuk dapat dijadikan tetua dalam persilangan dan pembuatan varietas baru, oleh karena itu diperlukan adanya perhitungan tentang keragaman antar galur untuk mengetahui kemurnian genetiknya. Ruchjaningsih (2006) mengemukakan bahwa nilai variabilitas yang rendah menunjukkan menunjukkan setiap individu dalam populasi hampir seragam.

Warna polong hijau masih muncul dapat dikarenakan varietas BU 6 masih mengalami segregasi gen. Karakter warna umumnya dikendalikan oleh lebih dari satu gen. Varietas BU 6 diduga masih dikendalikan oleh gen heterozigot. Kuswanto (2012) menjelaskan bahwa hasil kajian sementara, warna ungu pada kacang panjang diduga dikontrol oleh gen dominan dan bersifat dominan atau epistatif terhadap warna hijau, sehingga saat terjadi segregasi, kacang panjang berpolong ungu mampu menghasilkan polong hijau. Akumulasi gen dominan

menyebabkan warna ungu semakin gelap atau semakin ungu kemerahan. Akumulasi gen ini mengindikasikan peran gen aditif pada warna ungu.

Karakter dengan ragam yang sempit bersifat kuantitatif yang dikendalikan oleh banyak gen (poligen) yang merupakan hasil akhir suatu proses pertumbuhan yang berkaitan dengan sifat morfologi dan fisiologi. Selain itu, keragaman genetik yang rendah menandakan bahwa populasi memiliki tingkat keseragaman yang tinggi (Rachmawati, Kuswanto, dan Purnamaningsih, 2014).

Basset, 1996 (*dalam* Lisbona *et al.*, 2014) menyampaikan pendapat bahwa warna polong yang sudah matang, bervariasi dari hijau ke merah dan ungu yang disebabkan oleh akumulasi dari antosianin. Gen P dan V mengontrol warna ungu padat atau ungu bergaris-garis tergantung alel pada lokus [C Prp]. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Lisbona *et al.* (2014) menunjukkan bahwa secara keseluruhan, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa efek gen aditif dan efek gen epistatik adalah genetik utama yang mendasari ukuran polong dan warna polong.

#### **4.2.2 Pemurnian Genetik**

Pemurnian genetik pada masing-masing varietas dinilai dengan membandingkan karakter kualitatif dan kuantitatif keempat varietas yang telah diamati. Karakter kualitatif diamati dengan cara melihat apakah masih ditemukan keragaman pada keempat varietas yang diamati, terutama pada variabel pengamatan warna polong. Sedangkan karakter kuantitatif dinilai dengan menghitung nilai rata-rata, ragam, simpangan baku, koefisien keragaman, dan uji t.

Koefisien keragaman digunakan untuk melihat keragaman dalam satu varietas. Sedangkan uji t digunakan untuk melihat keragaman antara varietas yang satu dengan varietas yang lain. Uji t dilakukan untuk menguji hipotesis apabila ragam dari dua populasi yang akan diuji tidak diketahui (Yitnosumarto, 1990).

Hasil pengamatan karakter kualitatif dibandingkan dengan deskripsi varietas kadang ada yang berbeda, terutama karakter-karakter yang berhubungan dengan warna. Hal tersebut dapat disebabkan karena cara pengamatan dan penafsiran secara kasat mata dari setiap peneliti berbeda-beda. Pengamatan keragaman karakter morfologi dengan mata telanjang, tanpa pengukuran, hanya

akan menghasilkan penampakan luar yang dapat menimbulkan penafsiran berbeda-beda antar peneliti, mengingat pemahaman konsep pencandraan antar peneliti kemungkinan berbeda-beda (Suratman *et al.*, 2000).

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, ada keterkaitan antara warna polong dengan warna batang dan warna kelopak bunga. Jika kelopak bunga berwarna hijau keunguan dan batang berwarna hijau kemerahan, maka polong yang dihasilkan akan berwarna ungu. Jika kelopak bunga berwarna hijau dan batang berwarna hijau, maka polong yang dihasilkan akan berwarna hijau. Menurut Melati (2013), sifat kualitatif kacang panjang kultivar ungu hampir sama dengan kacang panjang secara umum, namun ada beberapa sifat yang membedakannya, seperti warna batang dan warna polong. Namun, tidak dijelaskan lebih lanjut mengenai keterkaitan antara warna batang dengan warna polong.

Nilai KK pada enam varietas kacang panjang pada karakter kuantitatif umur berbunga, umur panen segar, jumlah bunga, ukuran polong (panjang dan diameter polong), dan bobot 100 biji menunjukkan hasil yang rendah, yaitu <25%. Karakter panjang tangkai polong menunjukkan nilai KK yang rendah pada varietas BU 2, BU 3, BU 1, BU 4, dan BU 5, sedangkan pada varietas BU 6 memiliki nilai KK yang tergolong sedang. Karakter jumlah polong menunjukkan nilai KK yang rendah pada varietas BU 2, BU 3, BU 1, BU 4, dan BU 6, sedangkan pada varietas BU 5 memiliki nilai KK yang tergolong sedang. Karakter jumlah biji per polong menunjukkan nilai KK yang rendah pada varietas BU 2, BU 3, dan BU 1, sedangkan pada varietas BU 4, BU 5, dan BU 6 memiliki nilai KK yang tergolong sedang.

Nilai KK pada hampir semua karakter pengamatan menunjukkan nilai yang berkisar antara rendah sampai sedang. Nilai KK yang rendah menunjukkan bahwa keragaman dalam satu varietas sudah mendekati seragam, sedangkan nilai KK yang sedang menunjukkan bahwa dalam satu varietas masih memiliki keragaman yang agak tinggi. Dengan adanya pemurnian genetik ini membantu untuk menyeragamkan populasi dalam satu varietas.

Hasil perhitungan KK kemudian dikelompokkan berdasarkan ketentuan dari Suratman, Priyanto, dan Setyawan (2000) yaitu penilaian persentase KK

digolongkan menjadi rendah (0,1%-25%), sedang (25,1%-50%), tinggi (50,1%-75%), dan sangat tinggi (75,1%-100%). Koefisien keragaman dapat digunakan untuk mengukur variabilitas dalam populasi genetik, menentukan ukuran plot terbaik dalam uji keseragaman, mengukur stabilitas fenotip, atau mengukur variasi dalam individu atau populasi (Bowman, 2001).

Hasil uji t pada karakter kuantitatif menunjukkan hasil berbeda nyata serta tidak berbeda nyata antar varietas yang diuji. Hasil berbeda nyata menunjukkan bahwa hasil pengamatan dan pengukuran suatu karakter kuantitatif antara 2 varietas yang diuji memiliki nilai rata-rata yang tidak sama (berbeda) nilainya. Hasil tidak berbeda nyata menunjukkan bahwa hasil pengamatan dan pengukuran suatu karakter kuantitatif antara 2 varietas yang diuji memiliki nilai rata-rata yang hampir sama (tidak berbeda) nilainya. Gardner (2010) mengemukakan pendapat bahwa independen sampel T test digunakan untuk membandingkan sampel dari dua kelompok independen untuk interval skala variabel ketika berdistribusi mendekati normal.

Nilai t yang bernilai negatif menunjukkan bahwa rata-rata populasi 1 memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata populasi 2. Nilai t yang bernilai positif menunjukkan bahwa rata-rata populasi 1 memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata populasi 2. Uji t bertujuan utama untuk membandingkan antara varietas yang diuji dengan varietas pembanding apakah memiliki nilai rata-rata yang berbeda atau sama. Selanjutnya, uji t juga digunakan untuk membandingkan antar varietas yang diuji apakah memiliki nilai rata-rata yang berbeda atau sama. Hasil uji t antara varietas yang diuji (BU 1, BU 4, BU 5, dan BU 6) dengan varietas pembanding (BU 2 dan BU 3) untuk mengetahui keseragaman antara varietas yang diuji dengan varietas pembanding disajikan pada tabel 22.

Tabel 22. Hasil Uji t pada Semua Karakter Pengamatan

Varietas yang Diuji	Variabel Pengamatan							
	UB	UPS	JB	PP	DP	PTP	JP	JBP
BU 1	√	√	-	-	-	√	√	-
BU 4	√	-	-	-	√	-	-	-
BU 5	-	√	-	-	-	-	-	-
BU 6	-	-	√	-	√	-	√	-

Varietas Pembanding: BU 2 dan BU 3

Keterangan:

UB = Umur Berbunga; UPS = Umur Panen Segar; JB = Jumlah Bunga; PP = Panjang Polong; DP = Diameter Polong; PTP = Panjang Tangkai Polong; JP = Jumlah Polong; JBP = Jumlah Biji per Polong

Berdasarkan tabel 22, dapat diketahui bahwa dari keempat varietas yang diuji, didapatkan 1 varietas yang paling banyak memiliki keseragaman dengan varietas pembanding yaitu varietas BU 1 karena memiliki keseragaman secara kualitatif dan secara kuantitatif pada variabel pengamatan umur berbunga, umur panen segar, panjang tangkai polong, dan jumlah polong. Nilai KK varietas BU 1 pada semua karakter pengamatan juga menunjukkan nilai KK yang rendah, yaitu <25%.

Varietas BU 6 juga memiliki keseragaman secara kuantitatif pada variabel pengamatan jumlah bunga, diameter polong, dan jumlah polong, namun belum seragam secara kualitatif karena masih terdapat warna batang hijau, warna kelopak bunga hijau, dan warna polong hijau. Nilai KK pada pengamatan panjang tangkai polong dan jumlah biji per polong juga masih menunjukkan nilai yang sedang yaitu 25,1%-50%.

Varietas BU 4 sudah seragam secara kualitatif, namun secara kuantitatif hanya seragam pada variabel pengamatan umur berbunga dan diameter polong. Nilai KK pada pengamatan jumlah biji per polong masih menunjukkan nilai yang sedang, yaitu 25,1%-50%.

Varietas BU 5 sudah seragam secara kualitatif, namun secara kuantitatif hanya seragam pada variabel pengamatan umur panen segar. Nilai KK pada pengamatan jumlah polong per tanaman dan jumlah biji per polong masih menunjukkan nilai yang sedang, yaitu 25,1%-50%.



## 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

1. Terdapat 1 varietas yang secara kualitatif dan kuantitatif sudah seragam, yaitu varietas BU 1.
2. Terdapat 2 varietas yang secara kualitatif sudah seragam, namun secara kuantitatif belum seragam yaitu varietas BU 4 dan BU 5. Nilai KK varietas BU 4 pada variabel pengamatan jumlah biji per polong menunjukkan nilai sedang, yaitu 25,1%-50%. Nilai KK varietas BU 5 pada variabel pengamatan jumlah polong per tanaman dan jumlah biji per polong menunjukkan nilai sedang, yaitu 25,1%-50%.
3. Varietas BU 6 secara kualitatif belum seragam karena masih ditemukan polong berwarna hijau, kelopak bunga berwarna hijau, dan batang berwarna hijau sebesar 30,43%.

### 5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai evaluasi kemurnian genetik untuk varietas BU 4, BU 5, dan BU 6 untuk memastikan bahwa telah seragam dan murni secara kualitatif dan kuantitatif. Serta dilakukan pengujian untuk menduga jumlah gen dan untuk menduga keterkaitan antara warna batang, warna kelopak bunga, dan warna polong.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arif, A. B., S. Sujiprihati, dan M. Syukur. 2011. Pewarisan Sifat Beberapa Karakter Kualitatif pada Tiga Kelompok Cabai. *Buletin Plasma Nutfah* 17 (2): 73-79.
- Basset, M. J. 2005. A New Gene (*Prp<sup>i</sup>-2*) for Intensified Anthocyanin Expression (IAE) Syndrome in Common Bean and a Reconciliation of Gene Symbols Used by Early Investigators for Purple Pod and IAE Syndrome. *Journal America Social Horticulture Science* 130 (4): 550-554.
- Bondre, S., P. Patil, A. Kulkarni, and M. M. Pillai. 2012. Study on Isolation and Purification of Anthocyanins and Its Application as pH Indicator. *International Journal of Advanced Biotechnology and Research* 3 (1): 698-702.
- Bowman, Daryl T. 2001. Common Use of The CV: A Statistical Aberration in Crop Performance Trials. *Journal of Cotton Science* 5 (2): 137-141.
- Bradford, Kent J. 2006. Methods to Maintain Genetic Purity of Seed Stocks. *Agricultural Biotechnology in California Series*: 1-5.
- Carter, A. J., J. Hermisson, and T. F. Hansen. 2005. The Role of Epistatic Gene Interactions in The Response to Selection and The Evolution of Evolvability. *Theoretical Population Biology* 68: 179-196.
- Cervantes, E. and Diego, J. G. 2010. Morphological Description of Plants: New Perspectives in Development and Evolution. *International Journal of Plant Development Biology* 4 (1): 68-71.
- Chowdhury, M. A., B. Vandenberg, and T. Warkentin. 2002. Cultivar Identification and Genetic Relationship Among Selected Breeding Lines and Cultivars in Chickpea (*Cicer arietinum* L.). *Journal Euphytica* 127 (8): 317-325.
- Direktorat Jenderal Hortikultura. 2014. Produksi Tanaman Sayur di Indonesia Tahun 2009-2013. Online: [www.horti.pertanian.go.id/node/253](http://www.horti.pertanian.go.id/node/253). Diakses tanggal 2 Desember 2015.
- El Far, M. M. and H. A. Taie. 2009. Antioxidant Activities, Total Anthocyanins, Phenolics, and Flavonoids Contents of Some Sweetpotato Genotypes under Stress of Different Concentration of Sucrose and Sorbitol. *Australian Journal of Basic and Applied Science* 3 (4): 3609-3616.
- Gani, I. dan S. Amalia. 2015. Alat Analisis Data: Aplikasi Statistik untuk Penelitian Bidang Ekonomi dan Sosial. CV. Andi Offset. Yogyakarta. p 278.
- Gardner, Evie M. 2010. Sample Size and Power Calculations Made Simple. *International Journal of Therapy and Rehabilitation* 17 (1): 10-14.

- Hipi, A., M. Surahman, S. Ilyas, and Giyanto. 2013. Seed Genetic Purity Assessment of Maize Hybrid Using Microsatellite Markers (SSR). *International Journal of Applied Science and Technology* 3 (5): 66-71.
- Huque, A. M., M. K. Hossain, N. Alam, M. Hasanuzzaman, and B. K. Biswas. 2012. Genetic Divergence in Yardlong Bean (*Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *Sesquipedalis* Verdc.). *Bangladesh Journal Botany* 41 (1): 61-69.
- Ilbi, H. 2002. RAPD Markers Assisted Varietal Identification and Genetic Purity Test in Pepper, *Capsicum annuum*. *Scientia Horticulturae* 97 (2003): 211-218.
- Janka, Katarina, and Marie. 2014. Characterization and Evaluation of Flax Seeds (*Linum usitatissimum* L.) on Selected Genotypes. *Journal of Central European Agriculture* 15 (1): 193-207.
- Kent State University. 2016. Independent Samples T Test. Online: <http://libguides.library.kent.edu/SPSS/IndependentTTest>. Diakses tanggal 4 Juni 2016.
- Kim, H. J., H. R. Lee, J. Y. Hyun, K. H. Song, K. H. Kim, J. E. Kim, C. G. Hur, and C. H. Harn. 2012. Marker Development for Onion Genetic Purity Testing Using SSR Finder. *Journal Breeding Science* 44 (4): 421-432.
- Kongjaimun, A., A. Kaga, N. Tomooka, P. Somta, D. A. Vaughan, and P. Srinives. 2012. The Genetics of Domestication of Yardlong Bean, *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *Unguiculata* cv.-gr.*sesquipedalis*. *Annals of Botany*: 1-16.
- Kuswanto. 2012. Gen Ungu Kacang Panjang. Online: <http://kuswanto.lecture.ub.ac.id/2012/06/gen-ungu-kacang-panjang/>. Diakses tanggal 2 Juni 2016.
- Kuswanto, B. Waluyo, dan P. Hardianingsih. 2012. Pembentukan Galur-Galur Harapan Kacang Panjang (*Vigna sesquipedalis* L. Fruwirth) Berpolong Ungu. *Dalam Seminar Nasional Perhimpunan Hortikultura Indonesia (Perhorti)*. Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Jawa Timur. Surabaya.
- Lestari, M. W., Kuswanto, T. Wardiyati, dan W. Widoretno. 2015. Morphological Characteristic of Purple Long Yard Bean Cultivars and Their Tolerance to Drought Stress. *Journal of Degraded and Mining Lands Management* 2 (2): 281-288.
- Lisbona, F. J., A. M. Gonzales, C. Capel, M. G. Alcazar, J. Capel, A. M. Ron, M. Santalla, and R. Lozano. 2014. Genetic Variation Underlying Pod Size and Color Traits of Common Bean Depends on Quantitative Trait Loci with Epistatic Effects. *Journal Molecular Breeding* 33 (4): 1-14.
- Melati, R. 2013. Eksplorasi dan Penentuan Sifat Kualitatif Kacang Panjang (*Vigna sintesis* L.) Kultivar Ungu Maluku Utara. *Dalam Seminar Nasional*:

Menggagas Kebangkitan Komoditas Unggulan Lokal Pertanian dan Kelautan Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura. Madura.

Miguel, M. G. 2011. Anthocyanins: Antioxidant and/or Anti-Inflammatory Activities. *Journal of Applied Pharmaceutical Science* 1 (6): 7-15.

Nualsri, C., S. Potarot, J. Jansod, D. Milosevic, K. Wuttiwong, S. Benchasri, and V. Maneelert. 2012. Evaluation and Utilization of Cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) Germplasm for Varietal Improvement of Resistance to Cowpea Aphid (*Aphids craccivora* Koch.) in Thailand. Departement of Plant Science, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkhla University, Hat Yai, Songkhla. Thailand.

Ofori, K. and P. Y. Klogo. 2005. Optimum Time for Harvesting Yardlong Bean (*Vigna sesquipedalis*) for High Yield and Quality of Pods and Seeds. *Journal of Agriculture Social Sciences* 1 (2): 86-88.

Omoigui, L. O., M. F. Ishiyaku, A. Y. Kamara, S. O. Alabi, and S. G. Mohammed. 2006. Genetic Variability and Heritability Studies of Some Reproductive Traits in Cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.). *African Journal of Biotechnology* 5 (13): 1191-1195.

Pali, V., S. K. Verma, M. S. Xalxo, R. R. Saxena, N. Mehta, and S. B. Verulkar. 2014. Identification of Microsatellite Markers for Fingerprinting Popular Indian Flax (*Linum usitatissimum* L.) Cultivars and Their Utilization in Seed Genetic Purity Assessments. *Australian Journal of Crop Science* 8 (1): 119-126.

Rachmawati, R. Y., Kuswanto, dan S. L. Purnamaningsih. 2014. Uji Keseragaman dan Analisis Sidik Lintas antara Karakter Agronomis dengan Hasil pada Tujuh Genotip Padi Hibrida Japonica. *Jurnal Produksi Tanaman* 2 (4): 292-300.

Raheel, F., M. K. N. Shah, M. S. Iqbal, I. R. Noorka, and Z. Sarfraz. 2015. Genetic Variations and Cultivar Purity within the *G. hirsutum* Cultivars via RAPD Marker. *American Journal of Plant Sciences* 6 (2): 392-404.

Ruchjaningsih. 2006. Efek Mulsa terhadap Penampilan Fenotipik dan Parameter Genetik pada 13 Genotip Kentang di Lahan Sawah Dataran Medium Jatnagor. *Jurnal Hortikultura* 16 (4): 290-298.

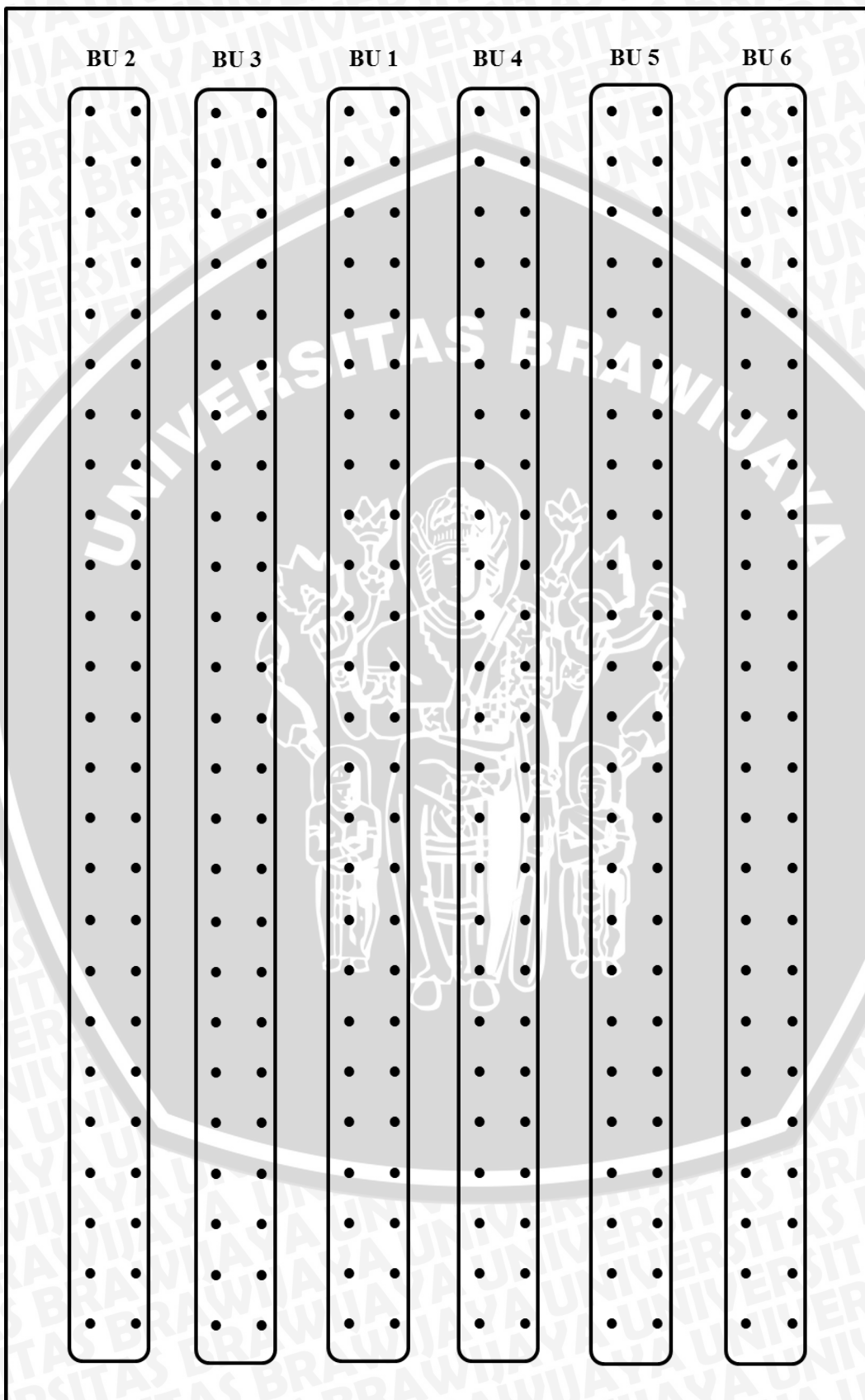
Saefuddin, A., K. A. Notodiputro, A. Alamudi, dan K. Sadik. 2009. *Statistika Dasar*. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta. p 164.

Salgado, K. C., M. D. Vieira, E. V. Pinho, C. T. Guimaraes, R. G. Pinho, dan L. V. Sousa. 2006. Genetic Purity Certificate in Seeds of Hybrid Maize Using Molecular Markers. *Revista Brasileira de Sementes* 28 (1): 169-175.

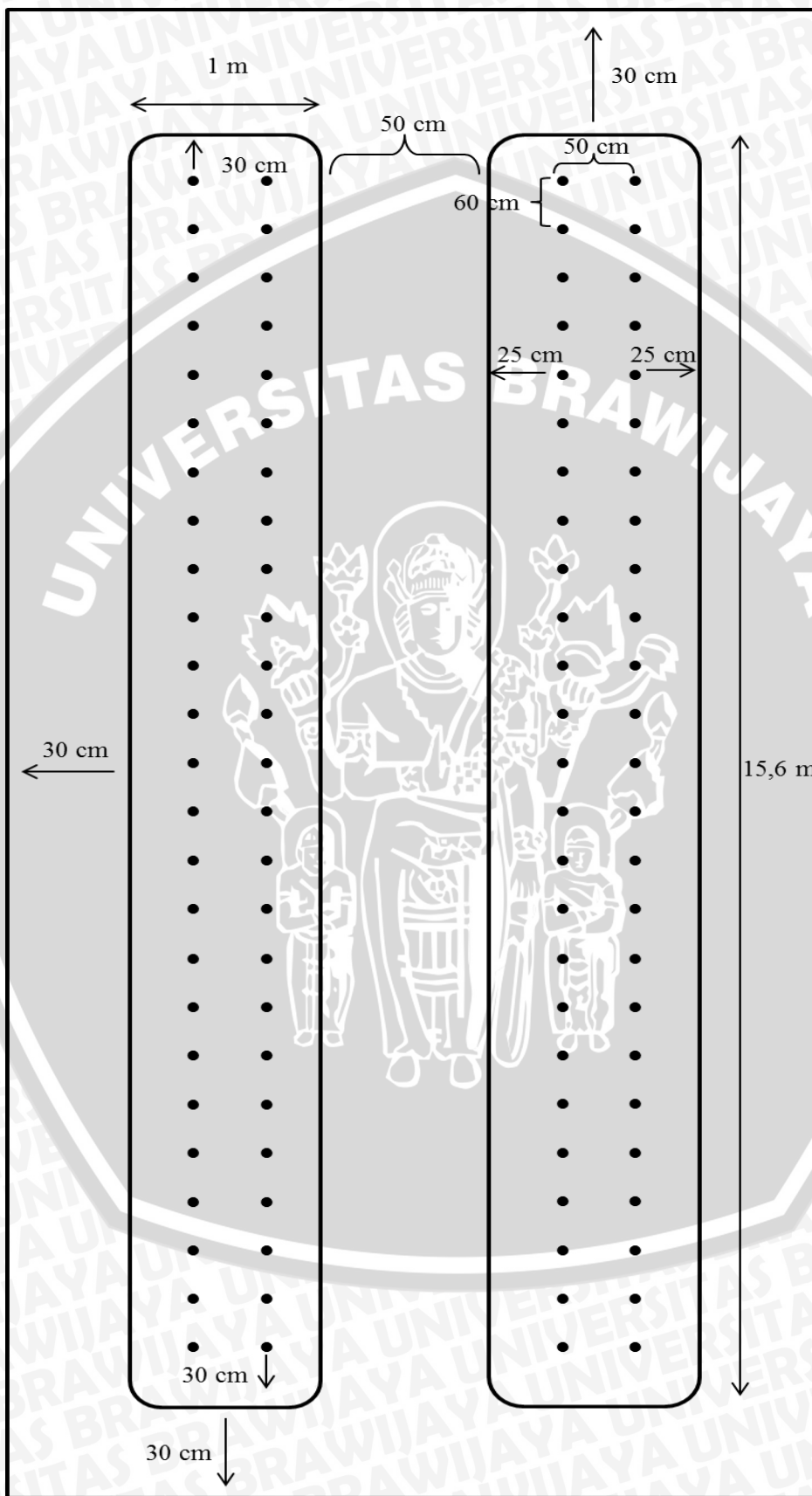
Septiana, A. T. dan A. Asnani. 2013. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumput Laut (*Sargassum duplicatum*). *Jurnal Teknologi Pertanian* 14 (2): 79-86.

- Singh, K. H., R. Shakya, and R. K. Mahawar. 2014. Genetic Diversity and Patterns of Variation Among Indian Mustard (*Brassica juncea* (L.) Czernj and Cosson) Varieties. *Sabrao Journal of Breeding and Genetics* 46 (2): 329-339.
- Smykal, P. 2014. Pea (*Pisum sativum* L.) in Biology Prior and After Mendel's Discovery. *Czech Journal Genetic Plant Breeding* 50 (2): 52-64.
- Supriatun, N., Kuswanto, dan D. Saptadi. 2015. Rejuvinasi dan Pemurnian Genetik Enam Varietas Kacang Panjang (*Vigna sesquipedalis* (L.) Fruwirth) Berpolong Ungu Berdasarkan Karakter Morfologi. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang.
- Suratman, D. Priyanto, dan A. D. Setiawan. 2000. Analisis Keragaman Genus *Ipomoea* Berdasarkan Karakter Morfologi. *Biodiversitas* 1 (2): 72-79.
- Suryadi, Luthfy, Y. Kusandriani, dan Gunawan. 2003. Karakterisasi dan Deskripsi Plasma Nutfah Kacang Panjang. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang. *Buletin Plasma Nutfah* 9 (1): 7-11.
- Syukur M., S. Sujiprihati, dan R. Yunianti. 2015. Teknik Pemuliaan Tanaman (edisi revisi). Penebar Swadaya. Jakarta. p 348.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 2004. Morfologi Tumbuhan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. p 266.
- Yitnosumarto, Suntoyo. 1990. Dasar-Dasar Statistika: Dengan Penekanan Terapan dalam Bidang Agrokompleks, Teknologi, dan Sosial. CV. Rajawali. Jakarta. p 404.

Lampiran 1. Denah Percobaan



Lampiran 2. Ukuran Guludan



## Lampiran 3. Perhitungan Kebutuhan Pupuk

Dosis rekomendasi pupuk:

Urea = 100 kg/ha ; SP-36 = 200 kg/ha ; KCl = 100 kg/ha

Jumlah tanaman = 100 tanaman/petak

Luas petak = 1 m x 15,6 m = 15,6 m<sup>2</sup>

## 1. Pupuk yang dibutuhkan dalam 1 petak

$$\begin{aligned}
 \text{a. Urea per petak} &= \frac{\text{luas petak}}{10.000} \times \text{dosis rekomendasi} \\
 &= \frac{15,6}{10.000} \times 100 \text{ kg/ha} \\
 &= 0,156 \text{ kg/petak} \\
 &= 156 \text{ gram/petak}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. SP-36 per petak} &= \frac{\text{luas petak}}{10.000} \times \text{dosis rekomendasi} \\
 &= \frac{15,6}{10.000} \times 200 \text{ kg/ha} \\
 &= 0,312 \text{ kg/petak} \\
 &= 312 \text{ gram/petak}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c. KCl per petak} &= \frac{\text{luas petak}}{10.000} \times \text{dosis rekomendasi} \\
 &= \frac{15,6}{10.000} \times 100 \text{ kg/ha} \\
 &= 0,156 \text{ kg/petak} \\
 &= 156 \text{ gram/petak}
 \end{aligned}$$

## 2. Pupuk yang dibutuhkan oleh 1 tanaman

$$\begin{aligned}
 \text{a. Urea per tanaman} &= \frac{\text{kebutuhan pupuk/petak}}{\text{jumlah tanaman}} \\
 &= \frac{156 \text{ gram/petak}}{100} \\
 &= 1,56 \text{ gram per tanaman}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. SP-36 per tanaman} &= \frac{\text{kebutuhan pupuk/petak}}{\text{jumlah tanaman}} \\
 &= \frac{312 \text{ gram/petak}}{100} \\
 &= 3,12 \text{ gram per tanaman}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c. KCl per tanaman} &= \frac{\text{kebutuhan pupuk/petak}}{\text{jumlah tanaman}} \\
 &= \frac{156 \text{ gram/petak}}{100} \\
 &= 1,56 \text{ gram per tanaman}
 \end{aligned}$$



Lampiran 4. Tanda Daftar Varietas Hasil Pemuliaan  
 Nomor : 276/PVHP/2014  
 Pendeskripsi : Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MS.

### DESKRIPSI KACANG PANJANG VARIETAS BRAWIJAYA UNGU 1

#### Tanaman

Tinggi tanaman hingga buku : 32 cm  
 polong pertama  
 Pola percabangan : Silindris  
 Warna hipokotil : Hijau  
 Umur hipokotil : 2-6 hst  
 Umur panen : 56-60 hst

#### Batang

Bentuk batang : Persegi  
 Diameter batang : 0,7-0,9 cm  
 Warna batang : Hijau keunguan

#### Daun

Bentuk daun : Ovate  
 Bentuk ujung daun : Meruncing  
 Bentuk pangkal daun : Tumpul  
 Bentuk tepi daun : Mengombak  
 Bentuk tulang daun : Sejajar  
 Kesimetrisan : Simetris  
 Panjang tangkai daun saat 50 % berbunga : Sedang  
 Warna daun : Hijau  
 Warna tangkai daun : Hijau muda  
 Warna pangkal daun : Hijau keunguan

#### Bunga

Umur mulai berbunga : 45-47 hst  
 Bentuk bunga : Kupu-kupu  
 Warna kelopak bunga : Hijau  
 Warna benang sari : Kuning  
 Warna putik : Putih  
 Warna sayap bunga : Ungu  
 Warna standar bunga : Ungu  
 Warna perahu bunga : Ungu muda  
 Jumlah bunga per tandan : 2-3 kuntum

#### Polong

Bentuk polong : Agak bulat, kecil  
 Diameter polong : 0,25-0,44 cm  
 Panjang polong : 29-30 cm  
 Warna polong : Dark red (1 garis hijau)

Warna polong sekunder	: Garis hijau
Posisi paruh	: Bukan pinggiran
Arah paruh	: Lurus
Serat saat kering	: Tidak ada
Bentuk pangkal polong	: Tumpul
Tekstur permukaan	: Halus
Bobot polong muda	: 4-7 gram
Jumlah polong per tanaman	: 60-126
Jumlah cluster per tanaman	: 30-42
Jumlah polong per cluster	: 2-3
Pinggang polong muda	: Tidak ada
Rasa polong (segar)	: Keras, manis, enak
Rasa polong (rebus)	: Lunak, manis, tidak enak
Daya simpan polong	: 5 hari pada suhu ruang

### Biji

Bentuk biji	: Lonjong
Bentuk irisan memanjang	: Agak lonjong
Bentuk irisan melintang	: Bundar
Derajat kelengkungan	: Sedang
Panjang biji	: 0,8-1,0 cm
Lebar biji	: 0,3-0,4 cm
Jumlah warna pada biji	: 2
Warna utama biji	: Coklat
Warna sekunder biji	: Coklat putih
Distribusi warna sekunder	: Pada ujung biji
Warna pada lingkaran hilum	: Tidak serupa dengan biji
Guratan biji	: Lemah
Tekstur permukaan biji	: Licin
Jumlah biji per polong	: 9-18
Bobot 100 biji	: 151,67 gram
Hasil per ha	: 4,25 ton

### Sifat-sifat khusus

Kadar antosianin	: 35,7 ppm
Kadar protein	: 3,20 %

Nomor : 277/PVHP/2014  
 Pendeskripsi : Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MS.

## DESKRIPSI KACANG PANJANG VARIETAS BRAWIJAYA UNGU 2

### Tanaman

Tinggi tanaman hingga buku : 59,4 cm  
 polong pertama  
 Pola percabangan : Silindris  
 Warna hipokotil : Hijau  
 Umur hipokotil : 3-5 hst  
 Umur panen : 60-67 hst

### Batang

Bentuk batang : Persegi  
 Diameter batang : 0,8-1,0 cm  
 Warna batang : Hijau kemerahan

### Daun

Bentuk daun : Ovate  
 Bentuk ujung daun : Meruncing  
 Bentuk pangkal daun : Tumpul  
 Bentuk tepi daun : Mengombak  
 Bentuk tulang daun : Sejajar  
 Kesimetrisan : Simetris  
 Panjang tangkai daun saat 50 % berbunga : Kecil (15 cm)  
 Warna daun : Hijau  
 Warna tangkai daun : Ungu kehijauan  
 Warna pangkal daun : Ungu

### Bunga

Umur mulai berbunga : 49-55 hst  
 Bentuk bunga : Kupu-kupu  
 Warna kelopak bunga : Hijau  
 Warna benang sari : Kuning  
 Warna putik : Putih  
 Warna sayap bunga : Ungu muda  
 Warna standar bunga : Ungu muda  
 Warna perahu bunga : Ungu keputihan  
 Jumlah bunga per tandan : 2-3 kuntum

### Polong

Bentuk polong : Agak bulat  
 Diameter polong : 0,46-0,63 cm  
 Panjang polong : 39-40 cm  
 Warna polong : Dark red  
 Warna polong sekunder : Dark red

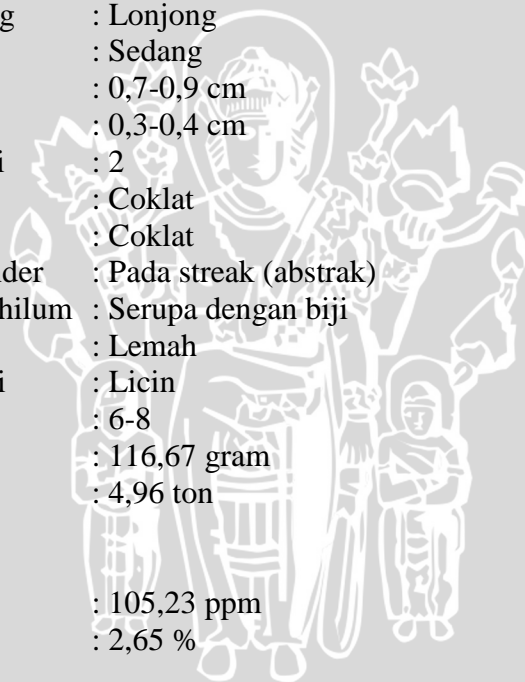
Posisi paruh	: Bukan pinggiran
Arah paruh	: Ke bawah
Serat saat kering	: Tidak ada
Bentuk pangkal polong	: Runcing-tumpul
Tekstur permukaan	: Agak kasar
Bobot polong muda	: 7-12 gram
Jumlah polong per tanaman	: 20-57 polong
Jumlah cluster per tanaman	: 10-19
Jumlah polong per cluster	: 2-3
Pinggang polong muda	: Ada
Rasa polong (segar)	: Keras, hambar, tidak enak
Rasa polong (rebus)	: Lunak, manis, enak
Daya simpan polong	: 6 hari pada suhu ruang

### Biji

Bentuk biji	: Lonjong
Bentuk irisan memanjang	: Agak lonjong
Bentuk irisan melintang	: Lonjong
Derajat kelengkungan	: Sedang
Panjang biji	: 0,7-0,9 cm
Lebar biji	: 0,3-0,4 cm
Jumlah warna pada biji	: 2
Warna utama biji	: Coklat
Warna sekunder biji	: Coklat
Distribusi warna sekunder	: Pada streak (abstrak)
Warna pada lingkaran hilum	: Serupa dengan biji
Guratan biji	: Lemah
Tekstur permukaan biji	: Licin
Jumlah biji per polong	: 6-8
Bobot 100 biji	: 116,67 gram
Hasil per ha	: 4,96 ton

### Sifat-sifat khusus

Kadar antosianin	: 105,23 ppm
Kadar protein	: 2,65 %



Nomor : 278/PVHP/2014  
 Pendeskripsi : Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MS.

### DESKRIPSI KACANG PANJANG VARIETAS BRAWIJAYA UNGU 3

#### Tanaman

Tinggi tanaman hingga buku : 60,3 cm  
 polong pertama  
 Pola percabangan : Silindris  
 Warna hipokotil : Hijau  
 Umur hipokotil : 3-6 hst  
 Umur panen : 61-68 hst

#### Batang

Bentuk batang : Persegi  
 Diameter batang : 0,8-0,9 cm  
 Warna batang : Ungu kemerahan

#### Daun

Bentuk daun : Ovate  
 Bentuk ujung daun : Meruncing  
 Bentuk pangkal daun : Tumpul  
 Bentuk tepi daun : Runcing  
 Bentuk tulang daun : Sejajar  
 Kesimetrisan : Simetris  
 Panjang tangkai daun saat 50 % berbunga : Sedang (15,1 cm)  
 Warna daun : Hijau  
 Warna tangkai daun : Hijau muda  
 Warna pangkal daun : Ungu

#### Bunga

Umur mulai berbunga : 49-56 hst  
 Bentuk bunga : Kupu-kupu  
 Warna kelopak bunga : Hijau  
 Warna benang sari : Kuning  
 Warna putik : Putih  
 Warna sayap bunga : Putih  
 Warna standar bunga : Ungu  
 Warna perahu bunga : Ungu muda  
 Jumlah bunga per tandan : 2-3 kuntum

#### Polong

Bentuk polong : Agak bulat  
 Diameter polong : 0,52-0,85 cm  
 Panjang polong : 25-29 cm  
 Warna polong : Dark red  
 Warna polong sekunder : Dark red

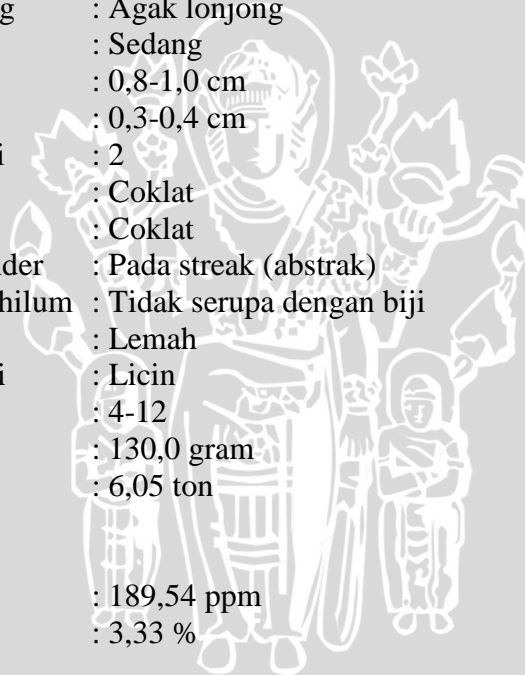
Posisi paruh	: Pinggiran
Arah paruh	: Ke atas
Serat saat kering	: Tidak ada
Bentuk pangkal polong	: Tumpul
Tekstur permukaan	: Halus
Bobot polong muda	: 7-8 gram
Jumlah polong per tanaman	: 40-78 polong
Jumlah cluster per tanaman	: 25-29
Jumlah polong per cluster	: 2-3
Pinggang polong muda	: Tidak ada
Rasa polong (segar)	: Keras, manis, tidak enak
Rasa polong (rebus)	: Lunak, manis, enak
Daya simpan polong	: 5 hari pada suhu ruang

### Biji

Bentuk biji	: Lonjong
Bentuk irisan memanjang	: Agak lonjong
Bentuk irisan melintang	: Agak lonjong
Derajat kelengkungan	: Sedang
Panjang biji	: 0,8-1,0 cm
Lebar biji	: 0,3-0,4 cm
Jumlah warna pada biji	: 2
Warna utama biji	: Coklat
Warna sekunder biji	: Coklat
Distribusi warna sekunder	: Pada streak (abstrak)
Warna pada lingkaran hilum	: Tidak serupa dengan biji
Guratan biji	: Lemah
Tekstur permukaan biji	: Licin
Jumlah biji per polong	: 4-12
Bobot 100 biji	: 130,0 gram
Hasil per ha	: 6,05 ton

### Sifat-sifat khusus

Kadar antosianin	: 189,54 ppm
Kadar protein	: 3,33 %



Nomor : 279/PVHP/2014  
 Pendeskripsi : Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MS.

### DESKRIPSI KACANG PANJANG VARIETAS BRAWIJAYA UNGU 4

#### Tanaman

Tinggi tanaman hingga buku : 40 cm  
 polong pertama  
 Pola percabangan : Silindris  
 Warna hipokotil : Hijau  
 Umur hipokotil : 4-6 hst  
 Umur panen : 58-64 hst

#### Batang

Bentuk batang : Persegi  
 Diameter batang : 0,7-0,9 cm  
 Warna batang : Ungu

#### Daun

Bentuk daun : Ovate  
 Bentuk ujung daun : Meruncing  
 Bentuk pangkal daun : Tumpul  
 Bentuk tepi daun : Runcing  
 Bentuk tulang daun : Sejajar  
 Kesimetrisan : Simetris  
 Panjang tangkai daun saat 50 % berbunga : Sedang (15,1-18 cm)  
 Warna daun : Hijau  
 Warna tangkai daun : Ungu  
 Warna pangkal daun : Ungu

#### Bunga

Umur mulai berbunga : 48-54 hst  
 Bentuk bunga : Kupu-kupu  
 Warna kelopak bunga : Hijau  
 Warna benang sari : Kuning  
 Warna putik : Putih  
 Warna sayap bunga : Ungu  
 Warna standar bunga : Ungu  
 Warna perahu bunga : Ungu muda  
 Jumlah bunga per tandan : 1-4 kuntum

#### Polong

Bentuk polong : Agak bulat  
 Diameter polong : 0,7-0,9 cm  
 Panjang polong : 26-28 cm  
 Warna polong : Dark grayish purple  
 Warna polong sekunder : Dark grayish purple

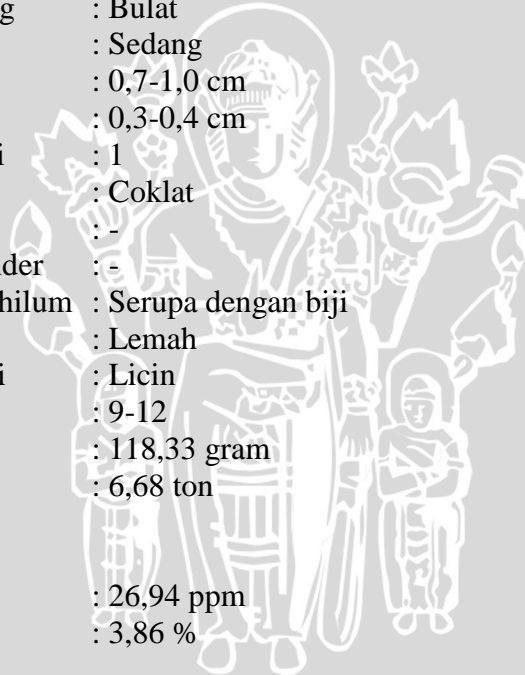
Posisi paruh	: Bukan pinggiran
Arah paruh	: Ke atas
Serat saat kering	: Tidak ada
Bentuk pangkal polong	: Tumpul
Tekstur permukaan	: Halus
Bobot polong muda	: 4-8 gram
Jumlah polong per tanaman	: 40-120
Jumlah cluster per tanaman	: 20-30
Jumlah polong per cluster	: 2-4
Pinggang polong muda	: Tidak ada
Rasa polong (segar)	: Keras, manis, enak
Rasa polong (rebus)	: Lunak, manis, tidak enak
Daya simpan polong	: 3 hari pada suhu ruang

### Biji

Bentuk biji	: Lonjong
Bentuk irisan memanjang	: Agak lonjong
Bentuk irisan melintang	: Bulat
Derajat kelengkungan	: Sedang
Panjang biji	: 0,7-1,0 cm
Lebar biji	: 0,3-0,4 cm
Jumlah warna pada biji	: 1
Warna utama biji	: Coklat
Warna sekunder biji	: -
Distribusi warna sekunder	: -
Warna pada lingkaran hilum	: Serupa dengan biji
Guratan biji	: Lemah
Tekstur permukaan biji	: Licin
Jumlah biji per polong	: 9-12
Bobot 100 biji	: 118,33 gram
Hasil per ha	: 6,68 ton

### Sifat-sifat khusus

Kadar antosianin	: 26,94 ppm
Kadar protein	: 3,86 %





Nomor : 280/PVHP/2014  
 Pendeskripsi : Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MS.

### DESKRIPSI KACANG PANJANG VARIETAS BRAWIJAYA UNGU 5

#### Tanaman

Tinggi tanaman hingga buku : 62 cm  
 polong pertama  
 Pola percabangan : Silindris  
 Warna hipokotil : Hijau  
 Umur hipokotil : 4-6 hst  
 Umur panen : 59-65 hst

#### Batang

Bentuk batang : Persegi  
 Diameter batang : 0,7-0,9 cm  
 Warna batang : Hijau kemerahan

#### Daun

Bentuk daun : Ovate  
 Bentuk ujung daun : Meruncing  
 Bentuk pangkal daun : Tumpul  
 Bentuk tepi daun : Meruncing  
 Bentuk tulang daun : Sejajar  
 Kesimetrisan : Simetris  
 Panjang tangkai daun saat 50 % berbunga : Kecil (<15,1 cm)  
 Warna daun : Hijau  
 Warna tangkai daun : Hijau muda  
 Warna pangkal daun : Hijau

#### Bunga

Umur mulai berbunga : 36-41 hst  
 Bentuk bunga : Kupu-kupu  
 Warna kelopak bunga : Hijau  
 Warna benang sari : Kuning  
 Warna putik : Putih  
 Warna sayap bunga : Ungu muda  
 Warna standar bunga : Ungu  
 Warna perahu bunga : Ungu muda  
 Jumlah bunga per tandan : 2-4 kuntum

#### Polong

Bentuk polong : Pipih  
 Diameter polong : 0,31-0,4 cm  
 Panjang polong : 32-37 cm  
 Warna polong : Dark red  
 Warna polong sekunder : Dark red

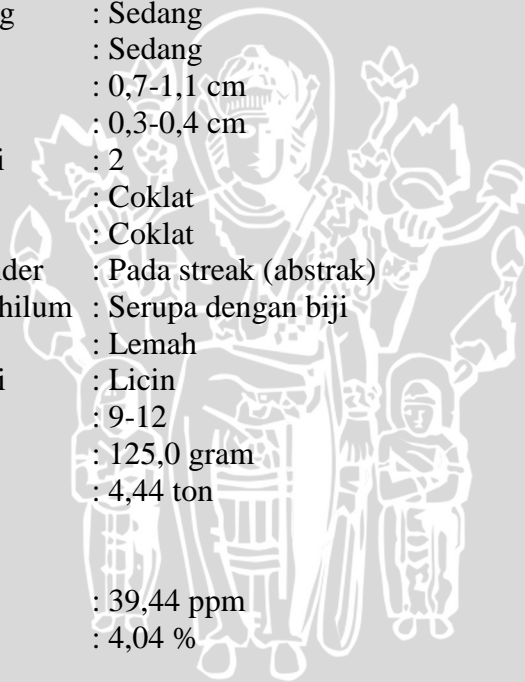
Posisi paruh	: Pinggiran
Arah paruh	: Ke bawah
Serat saat kering	: Tidak ada
Bentuk pangkal polong	: Tumpul
Tekstur permukaan	: Halus
Bobot polong muda	: 2-9 gram
Jumlah polong per tanaman	: 50-132
Jumlah cluster per tanaman	: 25-33
Jumlah polong per cluster	: 2-4
Pinggang polong muda	: Tidak ada
Rasa polong (segar)	: Keras, hambar, tidak enak
Rasa polong (rebus)	: Lunak, manis, enak
Daya simpan polong	: 6 hari pada suhu ruang

### Biji

Bentuk biji	: Agak lonjong
Bentuk irisan memanjang	: Bulat
Bentuk irisan melintang	: Sedang
Derajat kelengkungan	: Sedang
Panjang biji	: 0,7-1,1 cm
Lebar biji	: 0,3-0,4 cm
Jumlah warna pada biji	: 2
Warna utama biji	: Coklat
Warna sekunder biji	: Coklat
Distribusi warna sekunder	: Pada streak (abstrak)
Warna pada lingkaran hilum	: Serupa dengan biji
Guratan biji	: Lemah
Tekstur permukaan biji	: Licin
Jumlah biji per polong	: 9-12
Bobot 100 biji	: 125,0 gram
Hasil per ha	: 4,44 ton

### Sifat-sifat khusus

Kadar antosianin	: 39,44 ppm
Kadar protein	: 4,04 %



Nomor : 281/PVHP/2014  
 Pendeskripsi : Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MS.

## DESKRIPSI KACANG PANJANG VARIETAS BRAWIJAYA UNGU 6

### Tanaman

Tinggi tanaman hingga buku : 60,5 cm  
 polong pertama  
 Pola percabangan : Silindris  
 Warna hipokotil : Hijau  
 Umur hipokotil : 4-6 hst  
 Umur panen : 50-56 hst

### Batang

Bentuk batang : Persegi  
 Diameter batang : 0,7-0,9 cm  
 Warna batang : Hijau kemerahan

### Daun

Bentuk daun : Ovate  
 Bentuk ujung daun : Runcing  
 Bentuk pangkal daun : Meruncing  
 Bentuk tepi daun : Runcing  
 Bentuk tulang daun : Sejajar  
 Kesimetrisan : Simetris  
 Panjang tangkai daun saat 50 % berbunga : Kecil (<15,1)  
 Warna daun : Hijau  
 Warna tangkai daun : Hijau muda  
 Warna pangkal daun : Hijau

### Bunga

Umur mulai berbunga : 39-46 hst  
 Bentuk bunga : Kupu-kupu  
 Warna kelopak bunga : Hijau  
 Warna benang sari : Kuning  
 Warna putik : Putih  
 Warna sayap bunga : Putih  
 Warna standar bunga : Ungu muda  
 Warna perahu bunga : Ungu muda  
 Jumlah bunga per tandan : 2-4 kuntum

### Polong

Bentuk polong : Pipih  
 Diameter polong : 0,33-0,46 cm  
 Panjang polong : 27-30 cm  
 Warna polong : Dark grayish reddish brown  
 Warna polong sekunder : Dark grayish reddish brown

Posisi paruh	: Bukan pinggiran
Arah paruh	: Lurus
Serat saat kering	: Tidak ada
Bentuk pangkal polong	: Tumpul
Tekstur permukaan	: Halus
Bobot polong muda	: 6-10 gram
Jumlah polong per tanaman	: 36-96
Jumlah cluster per tanaman	: 18-24
Jumlah polong per cluster	: 2-4
Pinggang polong muda	: Tidak ada
Rasa polong (segar)	: Keras, manis, enak
Rasa polong (rebus)	: Lunak, manis, tidak enak
Daya simpan polong	: 3 hari pada suhu ruang

### **Biji**

Bentuk biji	: Lonjong
Bentuk irisan memanjang	: Agak lonjong
Bentuk irisan melintang	: Bundar
Derajat kelengkungan	: Sedang
Panjang biji	: 1,0-1,2 cm
Lebar biji	: 0,3-0,4 cm
Jumlah warna pada biji	: 2
Warna utama biji	: Coklat
Warna sekunder biji	: Coklat
Distribusi warna sekunder	: -
Warna pada lingkaran hilum	: Tidak serupa dengan biji
Guratan biji	: Lemah
Tekstur permukaan biji	: Licin
Jumlah biji per polong	: 9-12
Bobot 100 biji	: 148,33 gram
Hasil per ha	: 6,87 ton

### **Sifat-sifat khusus**

Kadar antosianin	: 119,92 ppm
Kadar protein	: 3,53 %

Lampiran 5. Data Kuantitatif Enam Varietas Kacang Panjang

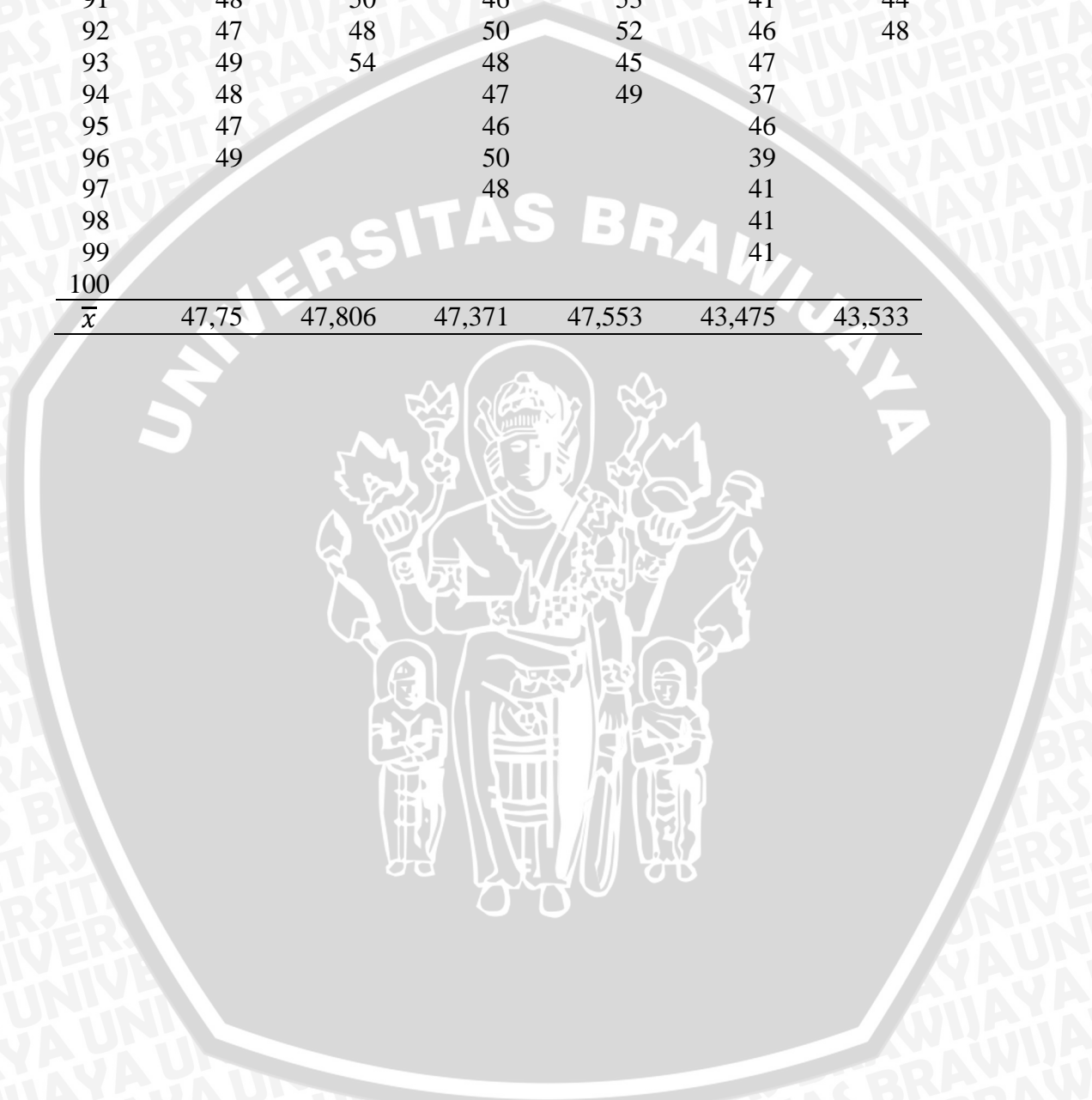
Tabel Data Umur Berbunga Enam Varietas Kacang Panjang

No.	Umur Berbunga (HST)					
	BU 2	BU 3	BU 1	BU 4	BU 5	BU 6
1	47	45	49	45	37	41
2	49	46	50	49	36	46
3	50	46	45	45	45	49
4	47	47	50	55	45	39
5	49	47	50	46	45	39
6	47	51	50	45	38	40
7	48	43	50	47	45	49
8	47	46	50	48	45	47
9	47	49	46	45	45	50
10	55	50	50	46	45	46
11	48	48	50	45	45	39
12	47	49	47	45	40	41
13	47	45	50	48	45	40
14	47	49	46	45	45	46
15	49	56	46	45	43	39
16	47	47	47	47	38	46
17	50	45	45	45	45	40
18	47	47	46	47	45	43
19	48	46	50	52	45	39
20	47	44	47	52	39	41
21	49	48	46	45	37	48
22	47	49	45	54	47	39
23	47	45	44	50	47	40
24	48	50	50	45	38	39
25	47	46	47	51	47	48
26	47	47	48	45	36	40
27	49	49	47	45	46	42
28	47	46	47	47	46	43
29	49	47	48	48	47	39
30	48	49	50	45	40	39
31	47	45	48	45	47	50
32	47	46	48	47	45	48
33	49	48	50	47	45	48
34	48	46	50	45	46	48
35	49	46	46	46	45	48
36	47	51	50	46	47	39
37	47	48	50	48	40	39
38	50	49	50	47	46	39
39	48	46	45	45	47	47
40	47	45	47	45	47	44
41	49	46	48	48	46	49
42	50	48	47	55	46	44
43	48	47	43	53	47	39



No.	Umur Berbunga (HST)					
	BU 2	BU 3	BU 1	BU 4	BU 5	BU 6
44	48	52	45	50	47	41
45	47	53	48	47	47	41
46	47	54	49	45	45	44
47	47	56	47	45	46	45
48	48	47	50	54	47	47
49	47	56	50	47	47	50
50	47	49	43	50	36	50
51	47	45	48	50	41	43
52	47	46	45	45	36	39
53	48	46	47	48	46	39
54	47	49	48	46	46	46
55	47	52	50	46	41	39
56	48	46	46	48	47	41
57	49	50	47	45	44	43
58	47	45	47	48	41	44
59	47	48	45	46	46	46
60	47	47	45	49	43	47
61	47	52	48	45	47	42
62	48	46	46	49	48	40
63	47	47	45	45	36	42
64	47	47	46	47	48	42
65	47	44	45	54	46	43
66	48	48	44	45	46	41
67	47	47	50	45	46	43
68	47	46	46	45	37	44
69	47	44	47	48	47	40
70	47	48	45	46	37	43
71	47	46	46	48	46	45
72	47	44	48	46	43	43
73	49	49	47	46	46	41
74	47	46	46	47	43	44
75	47	44	50	48	39	44
76	49	47	48	50	46	46
77	47	47	50	46	40	43
78	47	46	50	49	40	40
79	47	52	47	50	46	44
80	48	49	46	45	46	50
81	47	45	44	46	47	41
82	47	44	45	55	46	48
83	49	53	44	45	44	46
84	47	44	44	47	46	46
85	47	49	47	48	45	43
86	47	55	45	45	38	45

No.	Umur Berbunga (HST)					
	BU 2	BU 3	BU 1	BU 4	BU 5	BU 6
87	52	46	48	49	37	42
88	47	54	50	45	43	50
89	47	44	48	54	36	46
90	47	47	47	50	43	42
91	48	50	46	53	41	44
92	47	48	50	52	46	48
93	49	54	48	45	47	
94	48		47	49	37	
95	47		46		46	
96	49		50		39	
97			48		41	
98					41	
99					41	
100						
$\bar{x}$	47,75	47,806	47,371	47,553	43,475	43,533



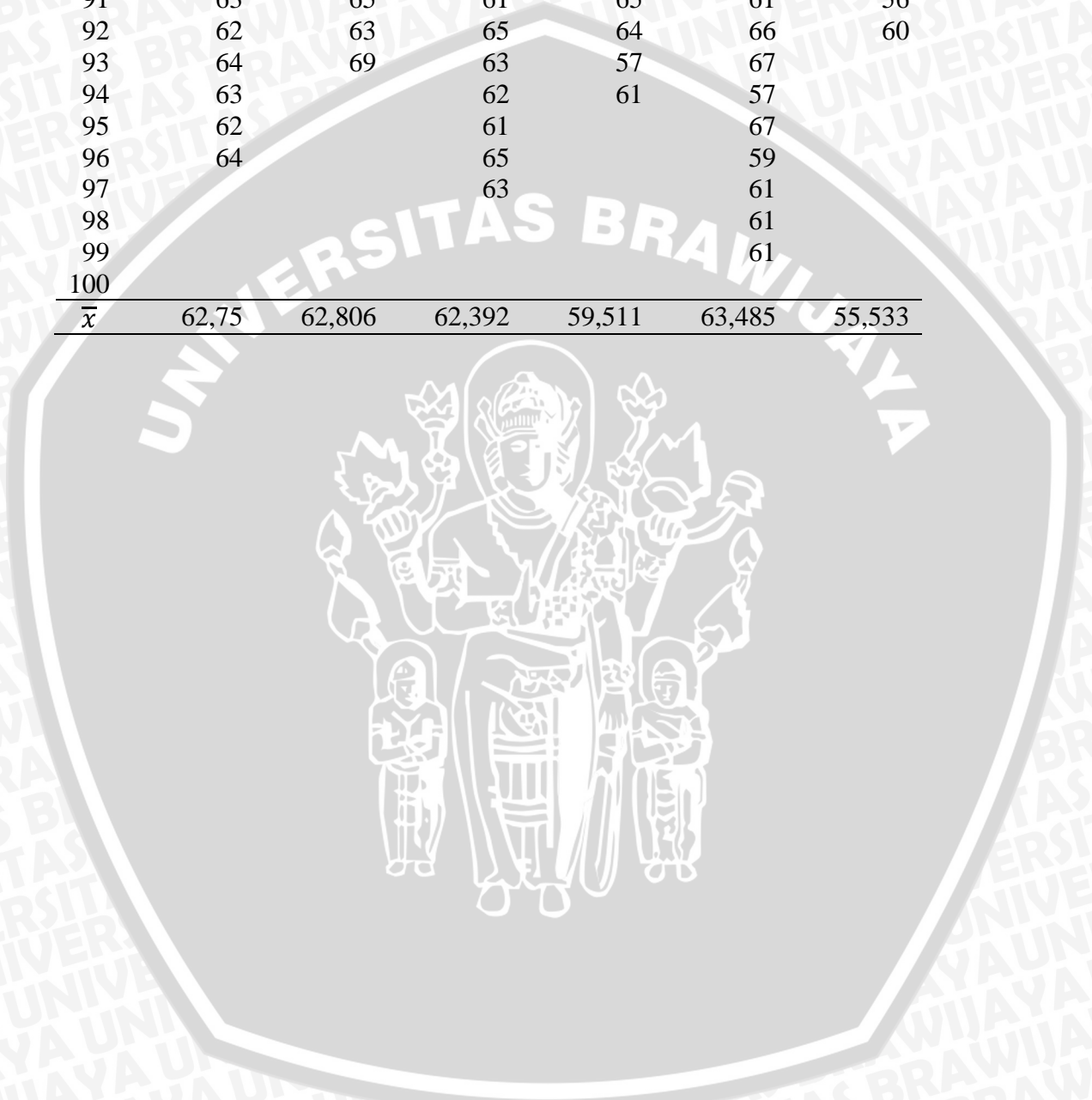
Tabel Data Umur Panen Segar Enam Varietas Kacang Panjang

No.	Umur Panen Segar (HST)					
	BU 2	BU 3	BU 1	BU 4	BU 5	BU 6
1	62	60	64	57	57	53
2	64	61	65	61	56	58
3	65	61	60	57	65	61
4	62	62	65	67	65	51
5	64	62	65	58	65	51
6	62	66	65	57	58	52
7	63	58	65	59	65	61
8	62	61	65	60	65	59
9	62	64	61	57	65	62
10	70	65	65	58	65	58
11	63	63	65	57	65	51
12	62	64	62	57	60	53
13	62	60	65	60	65	52
14	62	64	61	57	65	58
15	64	71	61	57	63	51
16	62	62	62	59	58	58
17	65	60	60	57	65	52
18	62	62	61	59	65	55
19	63	61	65	64	65	51
20	62	59	62	64	59	53
21	64	63	61	57	57	60
22	62	64	60	66	67	51
23	62	60	59	62	67	52
24	63	65	65	57	58	51
25	62	61	62	63	67	60
26	62	62	63	57	56	52
27	64	64	62	57	66	54
28	62	61	62	59	66	55
29	64	62	63	60	67	51
30	63	64	65	57	60	51
31	62	60	63	57	67	62
32	62	61	63	59	65	60
33	64	63	65	59	65	60
34	63	61	65	57	66	60
35	64	61	61	58	65	60
36	62	66	65	58	67	51
37	62	63	65	60	60	51
38	65	64	65	59	66	51
39	63	61	60	57	67	59
40	62	60	62	57	67	56
41	64	61	63	60	66	61
42	65	63	62	67	66	56
43	63	62	58	65	67	51



No.	Umur Panen Segar (HST)					
	BU 2	BU 3	BU 1	BU 4	BU 5	BU 6
44	63	67	60	62	67	53
45	62	68	63	59	67	53
46	62	69	64	57	65	56
47	62	71	62	57	66	57
48	63	62	65	66	67	59
49	62	71	65	59	67	62
50	62	64	58	62	56	62
51	62	60	63	62	61	55
52	62	61	60	57	56	51
53	63	61	62	60	66	51
54	62	64	63	58	66	58
55	62	67	65	58	61	51
56	63	61	61	60	67	53
57	64	65	62	57	64	55
58	62	60	62	60	61	56
59	62	63	60	58	66	58
60	62	62	60	61	63	59
61	62	67	63	57	67	54
62	63	61	61	61	68	52
63	62	62	60	57	56	54
64	62	62	61	59	68	54
65	62	59	60	66	66	55
66	63	63	59	57	66	53
67	62	62	65	57	66	55
68	62	61	61	57	57	56
69	62	59	62	60	67	52
70	62	63	60	58	57	55
71	62	61	61	60	66	57
72	62	59	63	58	63	55
73	64	64	62	58	66	53
74	62	61	61	59	53	56
75	62	59	65	60	69	56
76	64	62	63	62	66	58
77	62	62	65	58	60	55
78	62	61	65	59	60	52
79	62	67	62	60	66	56
80	63	64	61	57	66	62
81	62	60	61	58	67	53
82	62	59	59	67	66	60
83	64	68	60	57	64	58
84	62	59	59	59	66	58
85	62	64	62	60	65	55
86	62	70	60	57	58	57

No.	Umur Panen Segar (HST)					
	BU 2	BU 3	BU 1	BU 4	BU 5	BU 6
87	67	61	63	61	57	54
88	62	69	65	57	63	62
89	62	59	63	66	56	58
90	62	62	62	62	63	54
91	63	65	61	65	61	56
92	62	63	65	64	66	60
93	64	69	63	57	67	
94	63		62	61	57	
95	62		61		67	
96	64		65		59	
97			63		61	
98					61	
99					61	
100						
$\bar{x}$	62,75	62,806	62,392	59,511	63,485	55,533



Tabel Data Panjang Polong Enam Varietas Kacang Panjang

No.	Panjang Polong (cm)					
	BU 2	BU 3	BU 1	BU 4	BU 5	BU 6
1	31,00	31,33	30,33	28,67	38,00	26,67
2	29,67	32,33	32,33	35,67	38,67	29,00
3	29,67	40,33	28,33	31,67	22,67	28,33
4	30,00	40,67	28,67	34,33	34,67	23,00
5	29,67	30,67	30,33	32,33	30,33	29,67
6	30,67	44,00	31,33	29,33	30,00	29,00
7	27,33	34,67	27,67	30,33	34,67	25,33
8	31,67	36,67	28,67	24,33	28,67	29,67
9	30,67	42,00	29,67	27,67	32,00	28,00
10	31,67	41,67	30,00	29,67	33,33	30,67
11	31,67	28,67	26,67	33,00	28,33	28,67
12	33,00	42,00	32,33	22,33	35,33	32,33
13	25,33	44,67	26,67	29,00	32,33	26,67
14	26,00	36,33	31,00	35,00	46,00	25,67
15	32,67	31,33	24,00	29,67	42,33	29,33
16	27,67	38,33	27,00	35,00	26,67	28,00
17	28,67	34,67	28,67	32,33	43,00	23,67
18	30,33	35,67	34,33	27,33	28,33	29,33
19	36,00	31,00	35,67	27,33	38,00	20,00
20	29,33	37,00	33,33	26,67	22,00	28,00
21	33,00	38,67	27,00	33,67	33,00	28,00
22	31,00	37,00	32,33	28,33	29,00	25,00
23	32,33	40,00	30,33	24,67	22,67	28,00
24	30,67	35,67	29,00	29,67	29,00	30,00
25	32,67	39,33	23,67	26,33	26,00	29,00
26	34,67	38,67	32,00	27,00	43,67	25,33
27	33,67	35,33	36,67	31,33	41,33	28,67
28	31,33	28,33	28,67	28,33	31,00	26,00
29	30,00	37,67	30,00	22,67	30,33	22,67
30	34,67	31,33	25,00	31,67	35,00	25,67
31	31,33	36,33	26,67	27,00	34,00	26,00
32	30,67	41,33	30,00	34,67	33,33	27,33
33	34,33	38,67	31,67	31,33	25,67	21,67
34	32,67	43,67	32,67	33,67	33,67	29,00
35	31,67	45,00	28,33	26,67	36,33	28,67
36	32,00	36,67	28,00	29,67	34,67	23,33
37	29,67	42,67	30,00	30,33	37,00	33,00
38	29,67	40,67	35,00	29,00	47,00	26,00
39	31,33	40,33	31,67	31,00	45,00	25,67
40	34,00	37,67	30,33	24,67	41,00	26,67
41	24,00	30,33	30,33	30,67	43,00	26,00
42	27,33	42,00	29,67	34,00	31,00	27,67
43	29,33	46,67	28,67	28,00	24,33	26,33

No.	Panjang Polong (cm)					
	BU 2	BU 3	BU 1	BU 4	BU 5	BU 6
44	24,00	38,00	33,67	33,00	24,33	26,00
45	29,33	43,33	33,00	30,00	32,00	24,67
46	28,67	37,67	30,67	33,00	30,67	23,33
47	39,00	38,00	27,33	21,67	38,33	27,67
48	26,67	37,67	26,67	27,00	37,00	21,67
49	29,00	39,00	28,33	25,33	31,00	21,33
50	28,67	32,00	27,67	38,67	36,67	25,67
51	31,67	33,00	31,67	30,00	25,00	25,00
52	36,00	38,67	28,67	29,00	38,00	32,00
53	31,33	40,00	26,33	24,33	29,67	27,00
54	26,00	41,00	29,67	30,67	35,67	37,33
55	28,00	42,00	25,00	25,67	44,00	31,33
56	30,67	44,67	29,33	30,67	38,67	36,67
57	34,33	32,67	31,00	33,33	35,00	28,00
58	31,67	35,67	29,67	34,33	31,33	30,33
59	25,33	46,33	28,67	33,33	37,00	33,00
60	28,33	41,00	30,33	28,00	38,00	24,00
61	34,00	43,00	26,33	29,33	36,67	28,00
62	31,67	39,00	21,00	30,67	21,00	30,00
63	32,00	41,00	31,00	34,33	39,00	26,00
64	34,00	36,67	29,00	31,00	26,67	30,00
65	33,67	38,67	28,00	21,67	38,33	28,67
66	33,00	36,67	28,33	33,33	43,67	25,67
67	31,00	37,33	29,67	34,00	39,00	28,67
68	32,33	32,67	37,33	28,33	35,00	29,00
69	28,00	40,00	30,33	22,67	34,00	28,67
70	39,67	31,33	35,33	21,67	38,33	27,67
71	34,00	38,67	27,67	27,00	32,00	30,67
72	28,33	25,67	33,00	29,33	35,00	30,67
73	30,67	31,00	24,00	22,67	31,00	31,00
74	27,67	41,67	28,33	21,00	29,00	28,67
75	31,67	41,00	24,00	28,00	28,67	27,67
76	27,00	45,67	27,67	20,00	29,67	29,00
77	28,00	49,33	28,00	25,33	35,00	24,33
78	31,00	44,00	31,33	25,67	27,67	27,00
79	26,33	35,67	27,33	28,67	30,33	25,33
80	26,33	34,00	28,33	23,33	23,00	26,67
81	28,00	30,00	33,00	27,33	29,33	29,33
82	30,33	26,33	31,00	26,67	39,67	30,67
83	34,00	34,00	34,67	27,00	29,33	30,33
84	29,00	40,67	31,67	33,33	35,33	27,33
85	27,67	39,67	33,00	29,33	35,33	27,00
86	33,33	45,00	32,67	30,33	29,00	26,33

No.	Panjang Polong (cm)					
	BU 2	BU 3	BU 1	BU 4	BU 5	BU 6
87	28,00	43,33	30,33	24,33	34,00	28,00
88	29,67	37,33	33,67	26,33	31,33	27,00
89	33,00	46,33	30,00	25,33	31,33	25,00
90	32,67	33,67	30,33	29,33	27,33	31,33
91	37,67	40,00	28,00	31,33	30,67	29,33
92	30,33	43,67	29,00	32,33	28,33	28,00
93	35,00	45,67	35,33	31,33	34,67	
94	30,67		35,67	29,00	36,00	
95	32,67		30,67		30,00	
96	31,33		30,33		37,00	
97			33,00		42,00	
98					37,00	
99					34,67	
100						
$\bar{x}$	30,80	38,14	29,90	28,99	33,54	27,66



Tabel Data Diameter Polong Enam Varietas Kacang Panjang

No.	Diameter Polong (cm)					
	BU 2	BU 3	BU 1	BU 4	BU 5	BU 6
1	0,54	0,56	0,55	0,61	0,67	0,57
2	0,60	0,57	0,58	0,75	0,67	0,50
3	0,59	0,60	0,59	0,61	0,71	0,53
4	0,58	0,65	0,55	0,66	0,75	0,51
5	0,59	0,66	0,53	0,70	0,74	0,61
6	0,57	0,60	0,58	0,56	0,65	0,54
7	0,51	0,64	0,55	0,61	0,62	0,52
8	0,54	0,57	0,55	0,66	0,60	0,53
9	0,58	0,67	0,56	0,66	0,59	0,53
10	0,63	0,65	0,56	0,71	0,60	0,51
11	0,62	0,62	0,56	0,67	0,80	0,61
12	0,56	0,64	0,57	0,59	0,61	0,56
13	0,55	0,68	0,57	0,56	0,66	0,54
14	0,56	0,65	0,63	0,61	0,67	0,54
15	0,61	0,59	0,59	0,59	0,65	0,55
16	0,51	0,60	0,52	0,55	0,61	0,55
17	0,57	0,65	0,60	0,72	0,54	0,55
18	0,59	0,58	0,55	0,57	0,69	0,55
19	0,63	0,61	0,54	0,56	0,65	0,58
20	0,53	0,60	0,69	0,57	0,65	0,59
21	0,55	0,58	0,63	0,66	0,83	0,53
22	0,57	0,60	0,59	0,70	0,63	0,59
23	0,55	0,61	0,61	0,64	0,64	0,61
24	0,55	0,63	0,63	0,57	0,62	0,62
25	0,59	0,64	0,54	0,64	0,65	0,54
26	0,56	0,59	0,61	0,57	0,70	0,58
27	0,56	0,62	0,56	0,70	0,64	0,63
28	0,61	0,62	0,62	0,70	0,61	0,55
29	0,58	0,58	0,58	0,73	0,70	0,57
30	0,59	0,65	0,63	0,64	0,65	0,51
31	0,59	0,62	0,58	0,61	0,62	0,55
32	0,54	0,63	0,59	0,65	0,68	0,56
33	0,59	0,57	0,51	0,61	0,67	0,57
34	0,63	0,64	0,61	0,64	0,66	0,56
35	0,58	0,58	0,55	0,66	0,62	0,55
36	0,57	0,56	0,62	0,74	0,56	0,51
37	0,57	0,65	0,52	0,74	0,69	0,57
38	0,54	0,58	0,62	0,64	0,64	0,54
39	0,52	0,60	0,56	0,70	0,75	0,58
40	0,60	0,58	0,53	0,64	0,71	0,55
41	0,51	0,61	0,53	0,59	0,73	0,66
42	0,51	0,58	0,56	0,60	0,62	0,63
43	0,52	0,69	0,53	0,69	0,61	0,60

No.	Diameter Polong (cm)					
	BU 2	BU 3	BU 1	BU 4	BU 5	BU 6
44	0,56	0,59	0,54	0,69	0,57	0,47
45	0,55	0,60	0,62	0,67	0,61	0,57
46	0,64	0,60	0,66	0,64	0,59	0,57
47	0,57	0,64	0,55	0,62	0,72	0,56
48	0,50	0,61	0,61	0,58	0,65	0,50
49	0,58	0,62	0,58	0,54	0,59	0,53
50	0,60	0,58	0,56	0,74	0,62	0,54
51	0,57	0,63	0,64	0,65	0,66	0,60
52	0,56	0,55	0,61	0,64	0,60	0,57
53	0,54	0,60	0,60	0,64	0,67	0,58
54	0,53	0,61	0,61	0,74	0,52	0,65
55	0,54	0,59	0,56	0,60	0,74	0,64
56	0,63	0,61	0,63	0,66	0,66	0,59
57	0,60	0,60	0,62	0,60	0,74	0,60
58	0,55	0,68	0,54	0,59	0,69	0,59
59	0,53	0,60	0,60	0,69	0,71	0,62
60	0,59	0,61	0,54	0,75	0,69	0,49
61	0,56	0,58	0,57	0,61	0,66	0,59
62	0,56	0,60	0,52	0,67	0,64	0,60
63	0,58	0,57	0,54	0,57	0,55	0,56
64	0,60	0,65	0,55	0,70	0,59	0,58
65	0,59	0,64	0,57	0,60	0,72	0,53
66	0,63	0,59	0,48	0,60	0,71	0,59
67	0,60	0,61	0,63	0,61	0,70	0,60
68	0,57	0,65	0,63	0,58	0,70	0,61
69	0,56	0,59	0,60	0,56	0,66	0,61
70	0,58	0,58	0,59	0,51	0,69	0,57
71	0,56	0,61	0,56	0,57	0,66	0,57
72	0,54	0,62	0,57	0,58	0,66	0,56
73	0,57	0,64	0,58	0,49	0,72	0,55
74	0,55	0,58	0,49	0,58	0,62	0,58
75	0,55	0,66	0,60	0,55	0,54	0,59
76	0,58	0,58	0,55	0,61	0,66	0,54
77	0,56	0,63	0,61	0,56	0,66	0,54
78	0,54	0,61	0,59	0,60	0,59	0,59
79	0,56	0,58	0,63	0,64	0,67	0,55
80	0,57	0,59	0,65	0,59	0,57	0,53
81	0,51	0,66	0,66	0,55	0,68	0,53
82	0,58	0,68	0,54	0,58	0,68	0,64
83	0,62	0,59	0,57	0,57	0,67	0,60
84	0,57	0,63	0,57	0,59	0,57	0,61
85	0,55	0,65	0,60	0,50	0,70	0,55
86	0,52	0,62	0,61	0,55	0,59	0,58

No.	Diameter Polong (cm)					
	BU 2	BU 3	BU 1	BU 4	BU 5	BU 6
87	0,58	0,64	0,66	0,59	0,59	0,62
88	0,61	0,66	0,66	0,56	0,60	0,62
89	0,61	0,65	0,56	0,52	0,66	0,54
90	0,60	0,58	0,64	0,57	0,55	0,60
91	0,63	0,58	0,63	0,65	0,70	0,63
92	0,58	0,67	0,56	0,64	0,64	0,59
93	0,61	0,64	0,51	0,66	0,62	
94	0,59		0,55	0,66	0,69	
95	0,61		0,53		0,70	
96	0,63		0,62		0,65	
97			0,61		0,67	
98					0,67	
99					0,72	
100						
$\bar{x}$	0,57	0,61	0,58	0,62	0,65	0,57



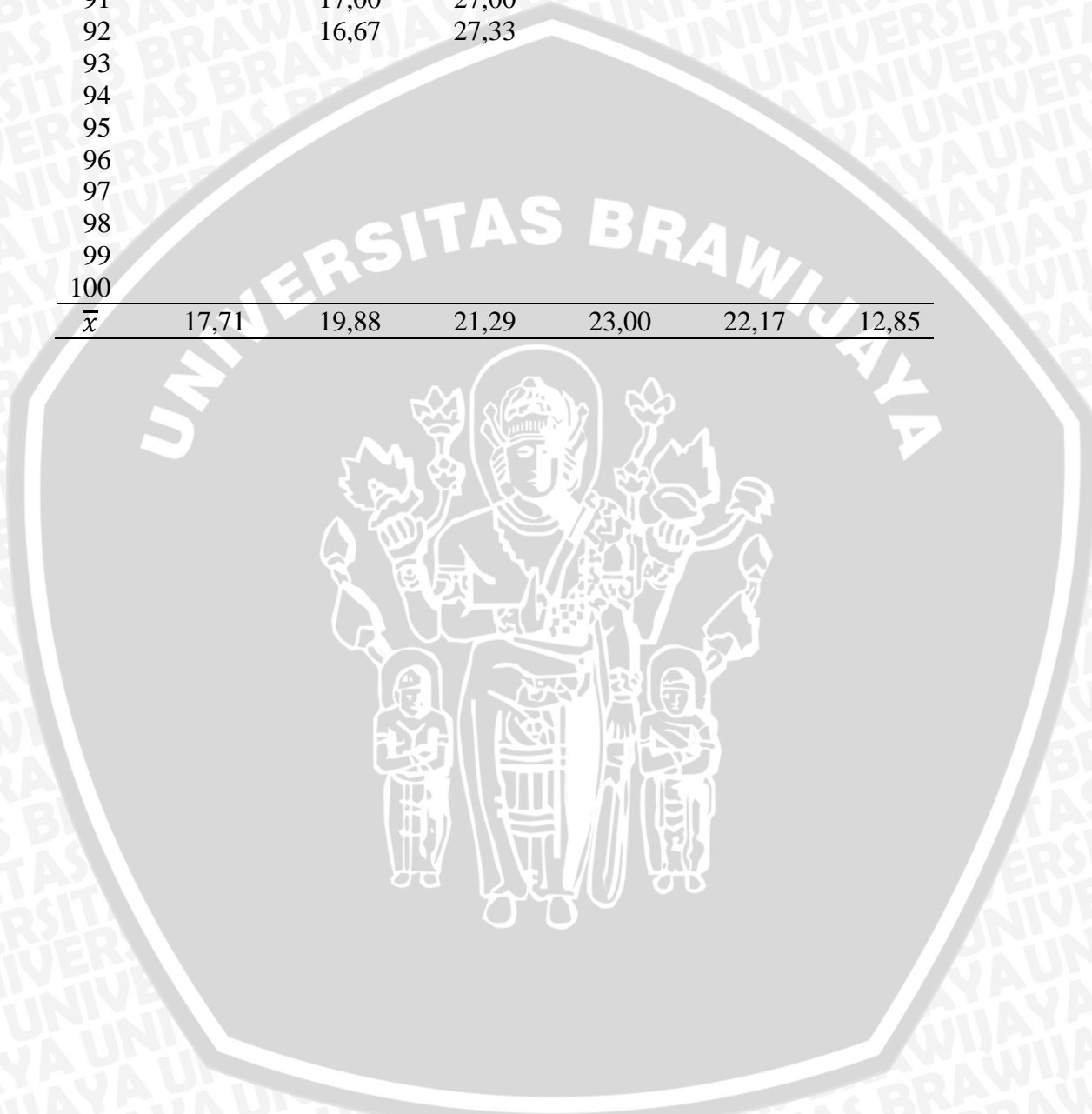


Tabel Data Panjang Tangkai Polong Enam Varietas Kacang Panjang

No.	Panjang Tangkai Polong (cm)					
	BU 2	BU 3	BU 1	BU 4	BU 5	BU 6
1	12,00	14,67	20,00	21,00	27,67	13,67
2	13,33	26,67	26,33	24,00	21,33	9,67
3	15,67	22,33	14,00	22,67	17,67	19,33
4	19,67	20,33	17,33	25,00	23,00	19,00
5	14,00	16,33	18,67	21,33	13,33	16,67
6	23,33	21,33	14,33	26,67	23,33	10,33
7	20,33	25,67	18,67	24,33	15,33	13,00
8	21,00	19,00	27,33	18,33	25,33	14,00
9	21,00	18,00	22,00	22,33	18,00	12,33
10	15,00	16,33	18,00	25,67	21,67	13,33
11	15,00	22,67	27,00	24,00	21,67	19,67
12	10,00	18,33	13,67	22,00	29,33	7,00
13	15,00	22,00	21,33	25,67	21,00	11,67
14	15,33	24,33	18,33	20,67	24,00	10,67
15	21,33	25,00	21,67	26,00	28,00	14,00
16	11,00	24,00	11,67	28,00	24,67	12,00
17	13,00	26,33	20,33	21,00	24,00	14,67
18	18,00	26,00	28,67	30,00	20,00	11,00
19	10,67	19,33	26,00	22,00	17,33	14,67
20	14,33	19,33	22,67	21,67	19,00	8,67
21	11,33	19,67	20,33	26,67	12,67	12,67
22	10,00	27,00	16,67	19,33	22,33	17,67
23	17,00	22,67	14,67	33,00	30,00	9,33
24	15,67	29,00	23,33	15,67	24,67	14,33
25	17,33	28,67	24,67	25,00	16,00	13,33
26	17,67	28,67	16,00	20,33	23,00	13,33
27	16,67	23,67	27,33	28,00	28,33	12,67
28	16,67	23,67	15,67	31,67	27,33	23,00
29	11,00	18,67	17,00	24,67	19,00	9,33
30	17,33	20,00	26,00	30,33	22,67	14,67
31	15,33	20,33	21,00	27,33	28,33	10,67
32	23,33	15,00	15,33	29,33	25,67	7,33
33	25,67	19,33	17,00	26,67	29,00	11,33
34	14,67	14,67	20,33	23,33	21,00	16,33
35	23,67	13,33	18,33	21,00	14,67	20,00
36	13,00	20,00	19,00	17,67	22,00	17,33
37	21,67	17,33	25,67	12,00	21,33	11,00
38	19,67	25,33	20,33	22,33	22,67	13,00
39	17,67	12,67	18,67	26,00	16,67	12,33
40	14,00	15,00	24,33	22,67	18,67	17,33
41	17,33	11,00	24,33	24,00	24,67	7,33
42	15,67	14,00	19,00	17,67	21,67	13,33
43	22,67	11,33	23,67	17,67	30,00	11,00

No.	Panjang Tangkai Polong (cm)					
	BU 2	BU 3	BU 1	BU 4	BU 5	BU 6
44	17,00	18,67	19,67	14,00	26,33	12,33
45	12,33	14,33	14,67	26,00	29,33	9,67
46	17,67	19,33	18,67	19,33	18,33	17,33
47	12,67	17,67	18,67	30,33	14,67	17,00
48	21,67	18,00	15,67	14,00	21,33	20,00
49	17,00	17,33	17,67	31,67	16,00	9,00
50	17,00	24,33	25,00	24,00	23,67	19,00
51	14,33	20,67	20,67	30,67	15,67	18,67
52	18,33	27,00	30,00	28,00	29,00	15,67
53	16,67	24,67	21,67	20,67	27,00	16,00
54	18,00	22,67	24,33	33,33	17,33	15,67
55	12,33	22,33	23,67	25,67	18,33	11,33
56	20,33	17,00	11,67	19,33	26,67	14,67
57	14,67	22,33	22,67	31,67	22,00	13,00
58	13,33	27,33	20,33	28,00	24,00	14,00
59	23,33	14,00	20,67	31,67	15,33	8,33
60	21,00	21,33	23,00	25,00	19,33	10,33
61	13,67	18,00	14,33	20,33	20,67	16,67
62	14,33	15,67	25,00	18,00	20,33	6,67
63	19,67	26,00	19,67	22,00	14,00	10,67
64	23,67	16,00	25,33	26,67	18,00	8,00
65	23,33	15,67	29,33	12,67	13,33	14,33
66	20,33	10,33	16,00	19,00	20,33	11,00
67	25,00	17,33	20,67	14,67	23,33	12,33
68	23,67	19,00	19,33	13,67	16,00	10,33
69	20,67	19,00	29,00	19,00	25,67	11,00
70	23,33	23,00	12,67	17,00	19,33	9,33
71	26,00	19,33	23,33	25,33	26,67	6,00
72	20,67	20,33	22,00	19,00	17,00	12,67
73	22,33	21,67	20,67	19,00	17,67	13,33
74	14,00	22,33	18,00	21,33	19,00	9,00
75	27,00	18,00	25,67	26,00	13,33	14,67
76	21,00	19,33	27,33	24,00	26,67	6,00
77	18,33	21,33	16,33	26,67	30,67	9,67
78	19,67	23,33	19,33	26,00	25,67	9,67
79	27,00	20,00	15,00	11,67	21,00	10,00
80	16,33	22,67	30,67	23,67	19,67	12,00
81	18,67	19,67	20,33	26,67	29,33	18,67
82	20,67	25,00	23,00	19,00	29,00	10,00
83	16,67	14,33	28,33	17,33	29,33	12,00
84	16,33	24,33	26,67	16,67	23,00	7,00
85	12,33	13,33	27,67	21,33	26,00	15,33
86	16,33	21,67	22,33		26,00	

No.	Panjang Tangkai Polong (cm)					
	BU 2	BU 3	BU 1	BU 4	BU 5	BU 6
87		12,33	25,33		21,67	
88		18,67	20,33		28,33	
89		15,67	26,67		30,00	
90		14,33	28,33			
91		17,00	27,00			
92		16,67	27,33			
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						
$\bar{x}$	17,71	19,88	21,29	23,00	22,17	12,85

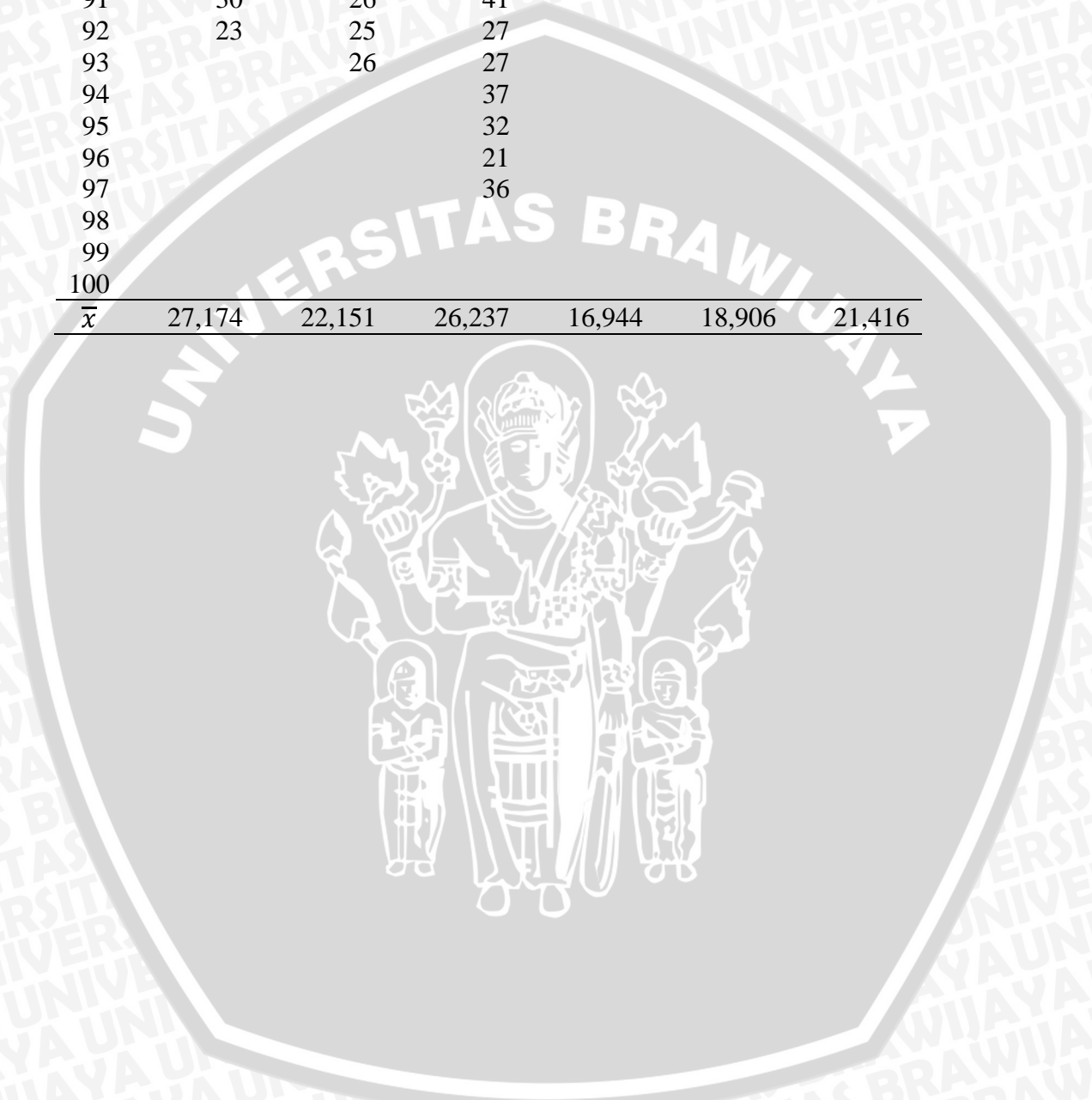


Tabel Data Jumlah Polong per Tanaman Enam Varietas Kacang Panjang

No.	Jumlah Polong per Tanaman (Buah)					
	BU 2	BU 3	BU 1	BU 4	BU 5	BU 6
1	16	27	43	23	14	19
2	20	23	26	16	20	20
3	23	22	26	21	20	15
4	24	22	24	20	18	21
5	19	22	29	15	17	20
6	25	19	35	26	17	14
7	27	23	26	23	27	21
8	30	23	16	20	28	30
9	20	22	30	21	20	19
10	36	20	24	19	24	27
11	29	16	26	24	14	27
12	28	22	21	14	28	22
13	27	24	17	15	24	16
14	27	17	26	13	21	15
15	30	18	16	22	24	17
16	41	20	17	18	15	21
17	21	26	27	20	18	19
18	24	20	27	23	26	28
19	25	18	31	16	18	26
20	29	15	19	18	18	16
21	29	21	28	23	28	27
22	22	18	20	23	17	21
23	30	21	19	18	17	17
24	26	21	19	19	12	17
25	27	24	19	18	13	15
26	19	17	16	14	28	28
27	26	20	28	11	15	14
28	27	21	26	11	14	21
29	28	22	27	11	19	16
30	30	14	21	13	17	22
31	27	22	21	11	13	26
32	24	19	16	24	12	19
33	28	22	20	24	12	25
34	31	26	20	12	17	24
35	22	30	19	15	12	16
36	23	22	18	15	14	18
37	24	22	29	14	14	15
38	19	31	25	12	19	15
39	21	23	24	20	15	18
40	35	22	19	19	24	16
41	21	22	29	15	16	13
42	27	22	20	16	19	20
43	30	23	21	21	17	24

No.	Jumlah Polong per Tanaman (Buah)					
	BU 2	BU 3	BU 1	BU 4	BU 5	BU 6
44	24	21	23	15	17	12
45	28	23	17	20	27	25
46	22	24	26	20	25	14
47	22	26	28	18	16	15
48	31	26	28	12	16	21
49	41	25	24	21	20	17
50	41	26	38	13	21	17
51	28	18	27	13	27	16
52	26	17	37	13	14	19
53	26	26	40	13	16	29
54	28	22	31	12	28	27
55	26	21	19	21	16	24
56	24	22	30	16	23	28
57	26	23	28	13	16	29
58	23	26	27	14	15	25
59	28	21	35	13	18	24
60	26	18	27	18	18	21
61	25	23	30	13	26	25
62	25	19	28	13	17	26
63	28	17	32	12	21	29
64	28	19	29	11	28	27
65	38	21	28	14	27	28
66	31	23	26	13	24	21
67	18	23	26	13	22	19
68	21	18	26	14	28	22
69	30	20	30	19	23	15
70	29	20	24	21	16	27
71	29	17	20	14	18	30
72	28	24	37	17	18	23
73	27	26	24	13	19	31
74	29	17	25	15	12	21
75	32	18	27	16	14	22
76	32	28	32	23	13	22
77	35	20	23	21	24	19
78	28	21	21	26	15	23
79	33	20	26	21	23	28
80	27	19	24	20	18	24
81	26	17	22	20	15	26
82	30	20	26	18	17	19
83	27	17	29	20	16	22
84	28	21	34	21	12	26
85	30	38	26	18	13	21
86	30	26	28	14		20

No.	Jumlah Polong per Tanaman (Buah)					
	BU 2	BU 3	BU 1	BU 4	BU 5	BU 6
87	24	29	29	15		18
88	34	24	34	12		22
89	28	32	21	12		27
90	30	37	42	15		
91	30	26	41			
92	23	25	27			
93		26	27			
94			37			
95			32			
96			21			
97			36			
98						
99						
100						
$\bar{x}$	27,174	22,151	26,237	16,944	18,906	21,416



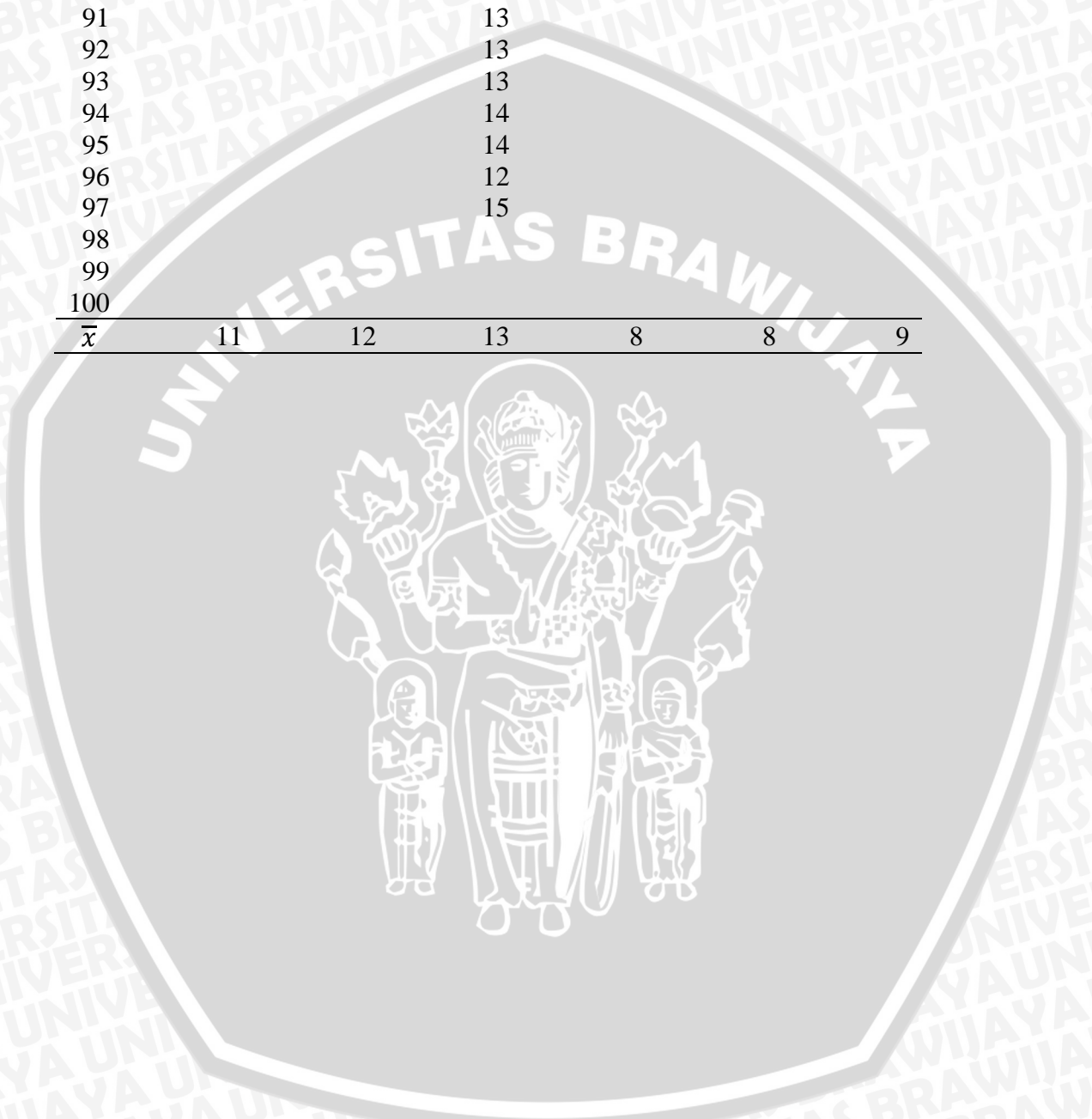
Tabel Data Jumlah Biji per Polong Enam Varietas Kacang Panjang

No.	Jumlah Biji per Polong (Biji)					
	BU 2	BU 3	BU 1	BU 4	BU 5	BU 6
1	6	7	15	5	4	3
2	9	7	14	4	7	8
3	6	9	13	4	4	9
4	9	10	13	5	6	5
5	13	7	12	8	9	13
6	10	10	14	8	6	12
7	9	17	13	8	8	12
8	12	10	12	9	12	10
9	13	9	12	6	11	13
10	13	10	16	5	12	12
11	13	14	14	5	10	8
12	13	13	13	11	13	11
13	13	13	9	9	5	6
14	12	12	8	10	12	14
15	12	15	11	9	10	8
16	10	8	14	6	13	12
17	15	6	15	9	8	10
18	15	12	12	10	5	13
19	7	13	9	11	9	8
20	13	9	12	10	5	10
21	12	11	13	7	7	14
22	12	7	11	11	11	7
23	15	10	13	5	8	8
24	17	12	16	10	10	9
25	12	11	12	5	4	13
26	16	12	14	4	11	6
27	11	7	13	6	12	7
28	9	12	13	7	7	7
29	13	14	12	5	10	9
30	14	15	8	10	13	12
31	8	16	7	9	7	6
32	14	16	9	5	11	10
33	10	11	9	9	4	8
34	9	13	13	5	4	6
35	8	12	11	9	4	7
36	8	12	9	5	6	7
37	9	10	14	9	6	3
38	11	11	11	7	8	7
39	6	12	12	6	7	3
40	5	11	12	8	6	4
41	6	9	14	6	4	3
42	6	8	10	6	6	3
43	10	9	12	5	5	4

No.	Jumlah Biji per Polong (Biji)					
	BU 2	BU 3	BU 1	BU 4	BU 5	BU 6
44	9	9	14	11	7	3
45	12	7	12	4	6	6
46	17	12	14	6	6	9
47	11	13	13	6	6	7
48	8	16	13	5	3	10
49	8	15	13	8	10	11
50	12	17	8	4	11	8
51	12	13	8	6	11	12
52	13	17	16	9	6	8
53	9	7	13	8	8	13
54	13	14	14	10	8	8
55	10	13	11	6	7	9
56	11	12	15	11	9	11
57	8	11	15	9	11	10
58	10	6	14	8	8	11
59	11	12	14	8	10	10
60	12	11	14	5	12	12
61	11	10	15	8	10	12
62	9	10	13	9	13	13
63	12	10	14	4	7	11
64	11	15	16	8	12	14
65	12	14	14	4	11	13
66	9	12	14	11	11	13
67	9	12	16	8	11	14
68	11	10	16	10	6	14
69	12	12	16	9	8	4
70	13	13	16	9	9	8
71	10	14	13	7	6	11
72	9	13	7	11	3	11
73	13	12	12	11	5	9
74	14	17	13	8	8	10
75	12	9	14	7	8	10
76	12	14	15	11	8	10
77	12	16	12	11	6	10
78	9	13	14	9	7	5
79	13	16	10	8	3	9
80	13	14	12	10	7	10
81	14	11	13	3	5	11
82	15	15	10	4	3	8
83	14	11	12	10	4	8
84	15	9	15	10	9	13
85	12	12	14			
86	13	10	12			



No.	Jumlah Biji per Polong (Biji)					
	BU 2	BU 3	BU 1	BU 4	BU 5	BU 6
87	11		15			
88	8		11			
89	9		11			
90			15			
91			13			
92			13			
93			13			
94			14			
95			14			
96			12			
97			15			
98						
99						
100						
$\bar{x}$	11	12	13	8	8	9



Tabel Data Bobot 100 Biji Enam Varietas Kacang Panjang

No.	Bobot 100 Biji (gram)					
	BU 2	BU 3	BU 1	BU 4	BU 5	BU 6
1	12,50	13,80	13,80	12,80	12,70	14,10
2	12,50	13,40	12,30	13,30	13,40	13,10
3	11,60	14,90	13,30	14,20	16,30	13,20
4	12,90	14,70	13,80	12,20	15,50	13,30
5	12,30	15,50	12,40	12,40	12,30	14,40
6	12,10	15,60	13,70	13,30	14,80	13,40
7	11,30	13,50	13,00	13,20	12,20	13,20
8	12,80	15,50	13,60	12,40	15,20	13,30
9	11,60	14,90	14,40	13,00	15,50	13,30
10	11,60	15,00	13,30	12,20	13,90	11,40
11	9,70	14,30	12,10	13,00	15,00	12,50
$\bar{x}$	11,90	14,65	13,25	12,91	14,25	13,20



Lampiran 6. Tabel Perbandingan Deskripsi Karakter Kualitatif

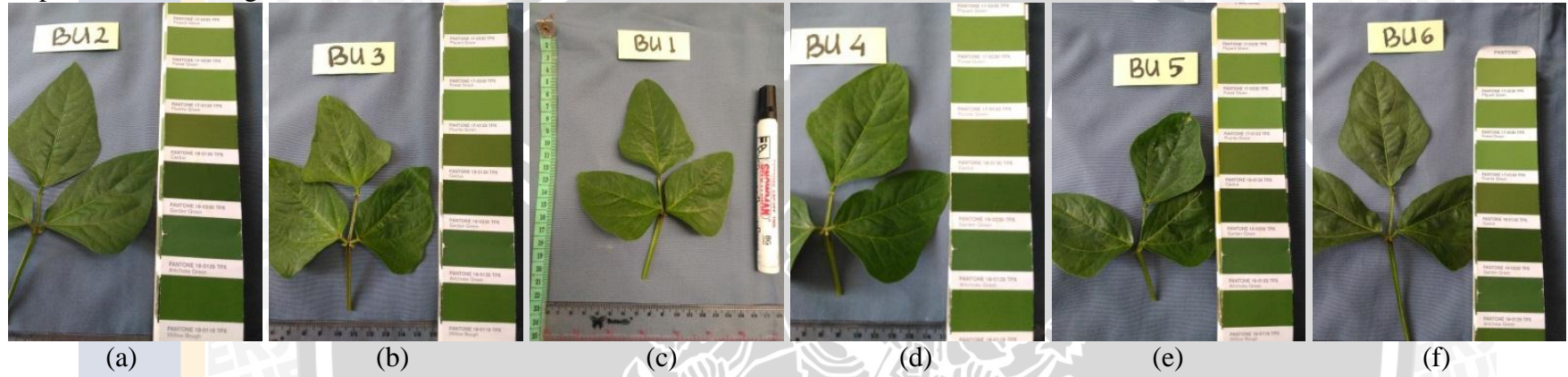
Varietas	Karakter	Deskripsi Varietas Berdasarkan PVTTP	Hasil Pengamatan
BU 1	Warna daun	Hijau	Hijau
	Bentuk daun	Ovate	Ovate
	Warna kelopak bunga	Hijau	Hijau keunguan
	Warna sayap bunga	Ungu	Ungu muda
	Warna standar bunga	Ungu	Ungu
	Warna polong	Dark red (1 garis hijau)	Merah tua
	Tekstur permukaan polong	Halus	Halus
	Warna utama biji	Coklat	Coklat
	Tekstur permukaan biji	Licin	Licin
	Warna batang	Hijau keunguan	Hijau kemerahan
BU 2	Warna daun	Hijau	Hijau
	Bentuk daun	Ovate	Ovate
	Warna kelopak bunga	Hijau	Hijau keunguan
	Warna sayap bunga	Ungu muda	Ungu
	Warna standar bunga	Ungu	Ungu muda
	Warna polong	Dark red	Merah tua
	Tekstur permukaan polong	Agak kasar	Agak kasar
	Warna utama biji	Coklat	Coklat
	Tekstur permukaan biji	Licin	Licin
	Warna batang	Hijau kemerahan	Hijau kemerahan
BU 3	Warna daun	Hijau	Hijau
	Bentuk daun	Ovate	Ovate
	Warna kelopak bunga	Hijau	Ungu
	Warna sayap bunga	Putih	Ungu muda
	Warna standar bunga	Ungu	Ungu
	Warna polong	Dark red	Merah tua
	Tekstur permukaan polong	Halus	Halus
	Warna utama biji	Coklat	Coklat
Tekstur permukaan biji	Licin	Licin	
Warna batang	Ungu kemerahan	Ungu kemerahan	

Varietas	Karakter	Deskripsi Varietas Berdasarkan PVTTP	Hasil Pengamatan
BU 4	Warna daun	Hijau	Hijau
	Bentuk daun	Ovate	Ovate
	Warna kelopak bunga	Hijau	Hijau keunguan
	Warna sayap bunga	Ungu	Ungu
	Warna standar bunga	Ungu	Ungu muda
	Warna polong	Dark grayish purple	Merah keunguan
	Tekstur permukaan polong	Halus	Halus
	Warna utama biji	Coklat	Coklat
	Tekstur permukaan biji	Licin	Licin
	Warna batang	Ungu	Hijau kemerahan
BU 5	Warna daun	Hijau	Hijau
	Bentuk daun	Ovate	Ovate
	Warna kelopak bunga	Hijau	Hijau keunguan
	Warna sayap bunga	Ungu muda	Ungu muda
	Warna standar bunga	Ungu	Ungu muda
	Warna polong	Dark red	Merah tua
	Tekstur permukaan polong	Halus	Halus
	Warna utama biji	Coklat	Coklat
	Tekstur permukaan biji	Licin	Licin
	Warna batang	Hijau kemerahan	Hijau kemerahan
BU 6	Warna daun	Hijau	Hijau
	Bentuk daun	Ovate	Ovate
	Warna kelopak bunga	Hijau	Hijau keunguan Hijau
	Warna sayap bunga	Putih	Ungu muda
	Warna standar bunga	Ungu muda	Ungu muda
	Warna polong	Dark grayish reddish brown	Merah kecoklatan Hijau
	Tekstur permukaan polong	Halus	Halus
	Warna utama biji	Coklat	Coklat
	Tekstur permukaan biji	Licin	Licin
	Warna batang	Hijau kemerahan	Hijau kemerahan Hijau

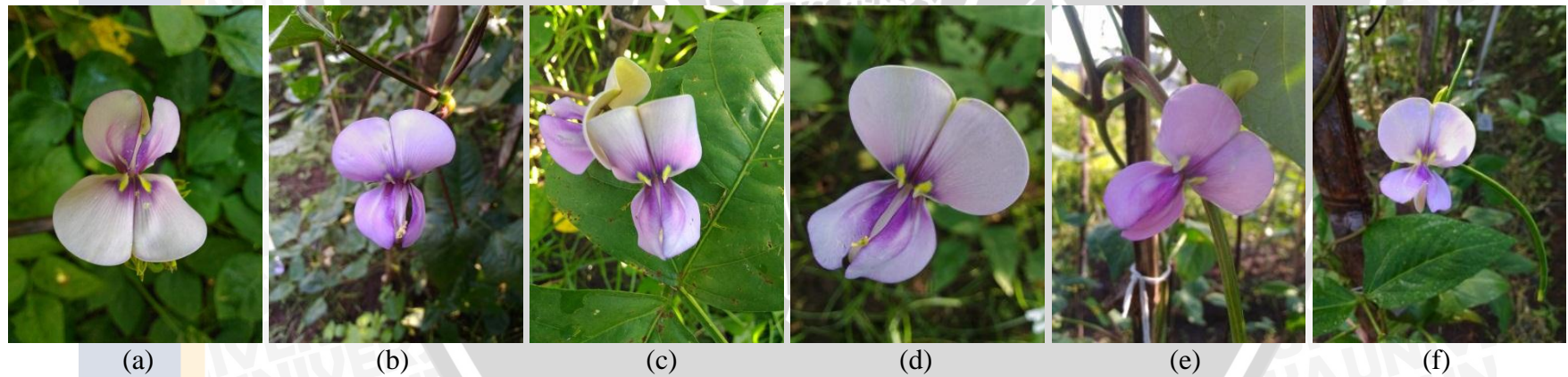
Keterangan:

Pengamatan karakter kualitatif warna menggunakan Pantone Color Chart

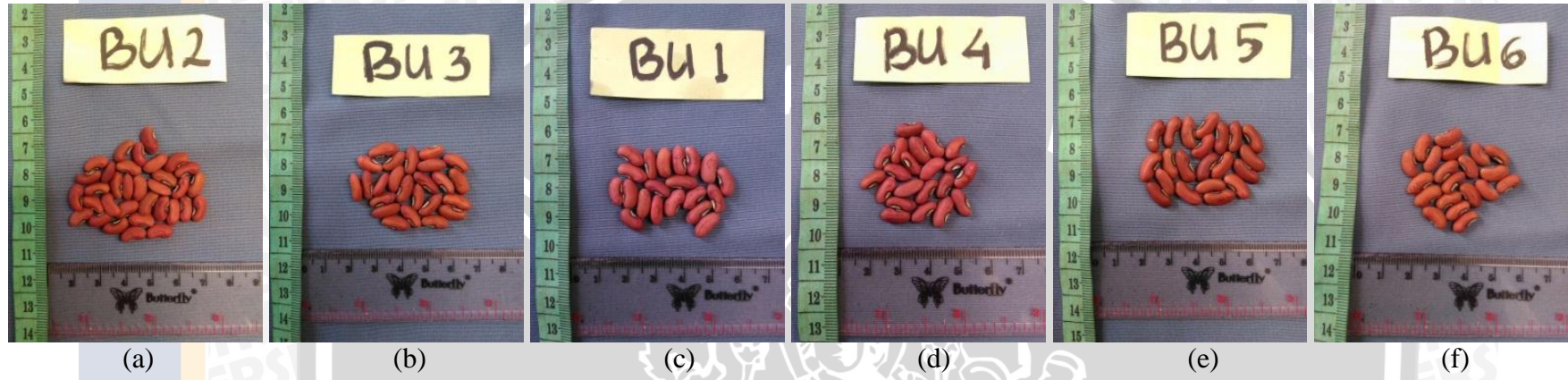
Lampiran 7. Hasil Pengamatan Karakter Kualitatif



Gambar 4. Daun kacang panjang 6 varietas: BU 2 (a), BU 3 (b), BU 1 (c), BU 4 (d), BU 5 (e), BU 6 (f)



Gambar 5. Bunga kacang panjang 6 varietas: BU 2 (a), BU 3 (b), BU 1 (c), BU 4 (d), BU 5 (e), BU 6 (f)



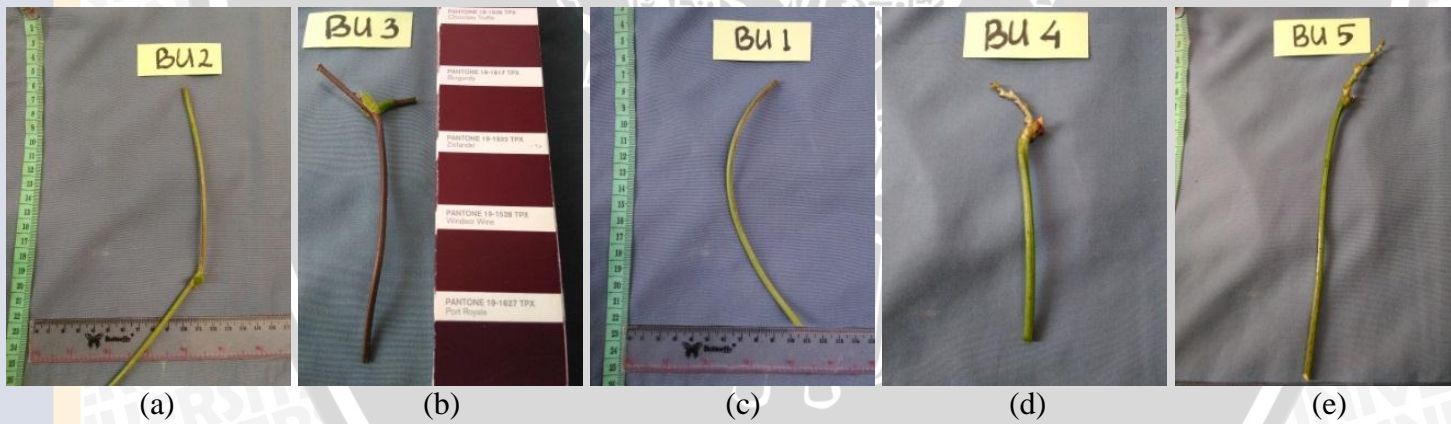
Gambar 6. Biji kacang panjang 6 varietas: BU 2 (a), BU 3 (b), BU 1 (c), BU 4 (d), BU 5 (e), BU 6 (f)



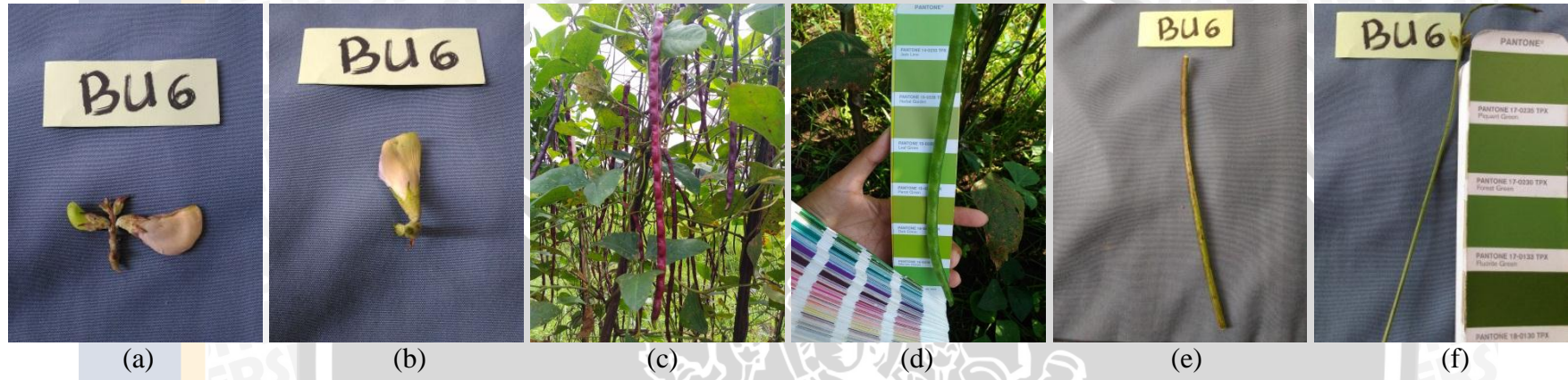
Gambar 7. Kelopak bunga kacang panjang: Varietas BU 2 (a), Varietas BU 3 (b), Varietas BU 1 (c), Varietas BU 4 (d), Varietas BU 5 (e)



Gambar 8. Polong kacang panjang: Varietas BU 2 (a), Varietas BU 3 (b), Varietas BU 1 (c), Varietas BU 4 (d), Varietas BU 5 (e)



Gambar 9. Batang kacang panjang: Varietas BU 2 (a), Varietas BU 3 (b), Varietas BU 1 (c), Varietas BU 4 (d), Varietas BU 5 (e)



Gambar 10. Varietas BU 6: Kelopak Bunga (a) dan (b), Polong (c) dan (d), Batang (e) dan (f)