

**KERAGAMAN GENETIK DAN DAYA HASIL  
DELAPAN GALUR JAGUNG (*Zea mays* L.) GENERASI S4**

Oleh:

**PUPUT KURNIAWAN**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
MALANG**

**2017**

**KERAGAMAN GENETIK DAN DAYA HASIL  
DELAPAN GALUR JAGUNG (*Zea mays* L.) GENERASI S4**

Oleh  
**PUPUT KURNIAWAN**  
12504001110067

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
MINAT BUDIDAYA PERTANIAN**

**SKRIPSI**

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

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
MALANG  
2017**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam pustaka.

Malang, Februari 2017

Puput Kurniawan

UNIVERSITAS BRAWIJAYA





## LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : **Keragaman Genetik dan Daya Hasil Delapan Galur Jagung (*Zea mays* L.) Generasi S4**

Nama : Puput Kurniawan

NIM : 125040200111067

Minat : Budidaya Pertanian

Program Studi : Agroekoteknologi

Disetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

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

Dr. Budi Waluyo, SP., MP.  
NIP. 19740525 199903 1 001

Diketahui,  
Ketua Jurusan

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

## RINGKASAN

**PUPUT KURNIAWAN. 125040200111067. Keragaman Genetik dan Daya hasil Delapan Galur Jagung (*Zea mays* L.) Generasi S4, di bawah bimbingan Noer Rahmi Ardiarini sebagai Dosen Pembimbing Utama dan Budi Waluyo sebagai Dosen Pembimbing Pendamping**

---

Jagung (*Zea mays* L.) adalah salah satu tanaman pokok setelah padi yang memiliki peranan yang strategis dan nilai ekonomis di Indonesia sehingga penting dalam sektor pembangunan nasional. Jagung memiliki kandungan gizi yang diperlukan manusia seperti karbohidrat, protein, sehingga memiliki peluang untuk terus dikembangkan. Produksi jagung pipilan pada beberapa tahun terakhir mengalami kondisi yang fluktuatif. Pada tahun 2011 produksi jagung pipilan kering mencapai jumlah 17,64 juta ton ha<sup>-1</sup> dan kemudian mengalami kenaikan yang cukup signifikan pada tahun 2012 yaitu sebesar 19,38 juta ton ha<sup>-1</sup>. Jumlah ini kemudian menurun sebesar 0,87 juta ton ha<sup>-1</sup> pada tahun 2013. Pada tahun 2014 produksi jagung di Indonesia kembali mengalami kenaikan menjadi 19,00 juta ton ha<sup>-1</sup>. Pada tahun 2015 produksi jagung yang di dapatkan sebesar 19,83 juta ton ha<sup>-1</sup> pipilan kering. Kebutuhan jagung di Indonesia mencapai angka 13,1 juta ton pada tahun 2015. Untuk memenuhi kebutuhan nasional masyarakat Indonesia yang setiap tahun jumlah penduduknya terus meningkat, maka perlu dilakukan pengembangan terhadap jagung. Ada beberapa cara untuk meningkatkan produksi jagung, salah satunya adalah dengan menggunakan varietas hibrida yang diperoleh dari program pemuliaan tanaman. Hal yang perlu dilakukan dalam pemuliaan varietas hibrida adalah pembuatan galur inbrida, yaitu galur tetua yang homozigot melalui silang dalam (*inbreeding*). Keberhasilan suatu program pemuliaan tanaman sangat bergantung terhadap nilai keragaman genetik dan nilai heritabilitas. Pada penelitian ini diharapkan jagung generasi S4 yang akan di evaluasi memiliki nilai heritabilitas arti luas dan daya hasil yang tinggi, sehingga dapat berpotensi menjadi tetua dalam pengembangan varietas jagung yang berproduksi tinggi.

Penelitian ini akan dilaksanakan di Desa Tugurejo Kecamatan Ngasem Kabupaten Kediri Provinsi Jawa Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2016 hingga Juli 2016. Alat yang digunakan adalah cangkul, tugal, sabit, penggaris, label, meteran, timbangan digital, kamera, jangka sorong, alat pengukur kadar air (*Grain Moisture Tester*), dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah 8 galur jagung generasi S4 koleksi Institut Pertanian Bogor. Galur yang digunakan yaitu P83, P84, P4, P66, P80, P39, P75, dan B1. Bahan lain yang di gunakan adalah pupuk urea dosis 300 kg ha<sup>-1</sup>, pupuk SP36 dosis 100 kg ha<sup>-1</sup>, pupuk KCl 50 kg ha<sup>-1</sup>, insektisida dan fungisida. Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan terdiri dari 8 galur jagung generasi S4 yang masing masing diulang sebanyak tiga kali, sehingga terdapat 24 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan ditanam dalam barisan berisi 30 tanaman. Jarak tanam yang digunakan adalah 75 x 20 cm dan setiap lubang tanam berisi satu tanaman jagung.



Pengacakan dilakukan pada masing – masing ulangan dan pada setiap satuan percobaan diambil 10 tanaman contoh. Variabel yang di amati meliputi tinggi tanaman (cm), diameter batang (cm), umur berbunga jantan (hari), umur berbunga betina (hari), panjang tongkol (cm), diameter tongkol (cm), jumlah baris biji per tongkol, bobot biji per tongkol (g), bobot per tongkol (g), hasil tongkol per plot (kg), hasil biji per plot (kg), kadar air (%), rendemen hasil, dan hasil tongkol. Data yang didapatkan kemudian dianalisis menggunakan analisis varian (ANOVA) Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan uji F pada taraf 5%. Jika hasil yang didapatkan ternyata berbeda nyata maka dilanjutkan dengan menggunakan uji BNJ taraf 5%.

Hasil analisis menunjukkan nilai KKG yang didapatkan berkisar antara 1,12% hingga 33,24%, sehingga KKG yang didapatkan memiliki kriteria yang rendah pada semua karakter, kecuali karakter hasil tongkol tanpa kelobot ( $\text{kg plot}^{-1}$ ) dan hasil pipilan ( $\text{ton ha}^{-1}$ ). Pada nilai KKF yang didapatkan berkisar antara 1,86 hingga 40,61% sehingga kriteria yang didapatkan adalah rendah dan agak rendah. Pada nilai heritabilitas arti luas ( $h_{bs}$ ) didapatkan nilai antara 0,02 hingga 0,81, sehingga kriteria yang didapatkan sebagian besar kriteria tinggi, kecuali karakter pada jumlah biji, hasil tongkol per plot tanpa kelobot ( $\text{kg plot}^{-1}$ ) dan hasil tongkol tanpa kelobot ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) yang mendapatkan kriteria yang sedang. Sedangkan untuk karakter diameter batang mendapatkan nilai heritabilitas yang rendah. Galur yang memiliki nilai terbaik berdasarkan karakter konversi hasil pipilannya adalah galur P80, P75, B1, dan P66 yang mendapatkan hasil biji sebesar  $3,07 \text{ ton ha}^{-1}$ ,  $4,12 \text{ ton ha}^{-1}$ ,  $4,52 \text{ ton ha}^{-1}$ , dan  $5,34 \text{ ton ha}^{-1}$ .

## SUMMARY

**PUPUT KURNIAWAN. 125040200111067. Genetic Variability and Yield of Eight lines of Corn (*Zea mays* L.) S4 Generation, supervised by Noer Rahmi Ardiarini as Supervisor and Budi Waluyo as Co Supervisor**

---

Corn (*Zea mays* L.) is one of the main plant in Indonesia after the rice has economic value and strategic role. As the cereals commodities has an important role in national development. Corn contains nutrients needed by humans such as carbohydrates and proteins, so it has a chance to be developed to fulfill the needs the people. Production of corn in recent years experienced a fluctuating condition. In 2011 the production of dry grain maize totaled 17.64 million tons ha<sup>-1</sup> and then experienced a significant increase in 2012 amounting to 19.38 million tons ha<sup>-1</sup>. It then declined by 0.87 million tons ha<sup>-1</sup> in 2013. In 2014 production of corn in Indonesia increased to 19.00 million tons ha<sup>-1</sup>. In 2015, corn production in getting at 19.83 million tons ha<sup>-1</sup> dry seed. Corn demand in Indonesia reached 13.1 million tons in 2015. To fulfill the national needs Indonesian people are every year the population increased, it is necessary to the development of the corn. There are several ways to increase the production of corn, one of which is by using hybrid varieties derived from plant breeding programs. Things need to be done in breeding hybrid varieties are the manufacture of inbred lines, which are homozygous parental lines by inbreeding. The success of a breeding program is very dependent on the value of genetic diversity and heritability. In this research are expected corn fourth generation which will be evaluated have broad sense heritability and high yield, so it can potentially become one of the parents in the development of high yielding corn varieties.

This research have been conducted in the Tugurejo Ngasem District of Kediri, East Java Province. This research was conducted in April 2016 to July 2016. The tool used are a hoe, drill, sickle, ruler, label, meters, digital scales, cameras, calipers, Grain Moisture Tester, and stationery. Materials used are 8 lines corn fourth generation collection of Bogor Agricultural University. Lines used are P83, P84, P4, P66, P80, P39, P75, and B1. Other materials used are urea dose of 300 kg ha<sup>-1</sup>, SP36 doses 100 kg ha<sup>-1</sup> and KCL doses of 50 kg ha<sup>-1</sup>, insecticides, and fungicides. This research use a randomized block design. The treatment consists of eight lines of corn the fourth generation are each repeated three times, so there is 24 experimental unit. Every experimental unit planted in rows contain 30 plants. Plant spacing used was 75 x 20 cm and each planting hole containing one corn plant. Randomization was performed on each replication and in each experimental unit was taken 10 plants sample. The variable are observed of plant height (cm), stem diameter (cm), day of anthesis (day), day of silking (day), ear length (cm), ear diameter (cm), number of seed row ear, grain weight per ear (g), ear weight per plot, grain weight per plot, water content (%), rendemen (%), and yield. The data obtained were analyzed using analysis of variance (ANOVA) with F test at 5%



level. If the results obtained are significantly different then continued using HSD test.

The analysis showed KKG values obtained ranged between 1.12% to 33.24%, so the obtained KKG have criteria that are low on all the characters, but the characters of ear weight ( $\text{kg plot}^{-1}$ ) and the result of grain yield ( $\text{ton ha}^{-1}$ ). In KKF values obtained ranged between 1.86 up to 40.61%, so that the criteria obtained are low and rather low. On the broad sense heritability (hbs) was obtained values between 0.02 to 0.81, so the criteria obtained mostly high criteria, but the characters in the number of seeds, ear weight per plot, and ear weight ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) were getting moderate criteria. While for the character of a stem diameter of getting a low heritability. Lines that have the best value based on the yield are lines P80, P75, B1, and P66 are getting grain yield of 3,07 tons  $\text{ha}^{-1}$ , 4.12 tons  $\text{ha}^{-1}$ , 4.52 tons  $\text{ha}^{-1}$ , and 5.34 tons  $\text{ha}^{-1}$ .





## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis limpahkan kehadiran ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat, karunia, serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Keragaman Genetik dan Daya Hasil Delapan Galur Jagung (*Zea mays* L.) Generasi S4”. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S1) di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada :

1. Allah SWT, atas izin dan rahmat-Nya penulis diberikan kelancaran dan kemudahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan
2. Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP., M.Si. sebagai dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan nasihat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Dr. Budi Waluyo, SP., MP. sebagai pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Ir. Arifin Noor Sugiharto, M.Sc., Ph.D. sebagai dosen pembahas yang telah memberikan bimbingan dan masukan guna penyempurnaan skripsi ini.
5. Dr. Agr. Nunun Barunawati, SP., MP. sebagai ketua majelis yang telah memfasilitasi selama ujian dan juga masukan beserta nasihatnya.
6. Dr. Willy Bayuardi Suwarno, SP., M.Si. yang telah memberikan fasilitas selama penelitian berlangsung.

Segala bentuk kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan dalam kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Malang, Februari 2017

Penulis

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lampung Tengah pada tanggal 28 April 1994. Penulis adalah anak ke empat dari empat bersaudara pasangan Bapak Sentot Iswanto dan Ibu Insarni. Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SDN 1 PT. Gunung Madu Plantations pada tahun 2001 sampai dengan tahun 2006. Pendidikan Sekolah Menengah Pertama ditempuh di SMP Satya Dharma Sudjana PT. Gunung Madu Plantations pada tahun 2007 sampai dengan tahun 2009 dan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Terusan Nunyai Lampung Tengah pada tahun 2010 sampai dengan tahun 2012. Penulis melanjutkan ke pendidikan Strata 1 (S1) di Universitas Brawijaya, Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Tanaman, bidang Pemuliaan Tanaman melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) tulis pada tahun 2012.

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Survei Tanah dan Evaluasi Lahan selama 3 semester, yaitu pada semester genap 2014/2015, semester genap 2015/2016, dan semester ganjil 2016/2017.



## DAFTAR ISI

<b>RINGKASAN</b> .....	i
<b>SUMMARY</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	3
1.3 Hipotesis .....	3
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Tanaman Jagung .....	5
2.2 Pemuliaan Tanaman Jagung .....	5
2.3 Keragaman Genetik .....	8
2.4 Heritabilitas .....	9
<b>3. BAHAN DAN METODE</b> .....	11
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	11
3.2 Alat dan Bahan .....	11
3.3 Metode Penelitian .....	11
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	12
3.5 Pengamatan Penelitian .....	13
3.6 Analisis Data .....	14
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	17
4.1 Hasil .....	17
4.2 Pembahasan .....	26
<b>5. PENUTUP</b> .....	29
5.1 Kesimpulan .....	29
5.2 Saran .....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	30
<b>LAMPIRAN</b>	



**DAFTAR TABEL**

Nomor	Teks	Halaman
1	Suhu dan kelembapan bulanan di Kabupaten Kediri.....	11
2	Galur – galur jagung generasi S4.....	11
3	Analisis ragam.....	15
4	Analisis keragaman karakter 8 galur jagung.....	17
5	Koefisien keragaman genotip dan koefisien keragaman Fenotip.....	18
6	Nilai heritabilitas.....	19
7	Hasil uji lanjut BNJ taraf 5% karakter komponen hasil 8 galur jagung.....	22
8	Hasil uji lanjut BNJ taraf 5% karakter hasil 8 galur jagung.....	25



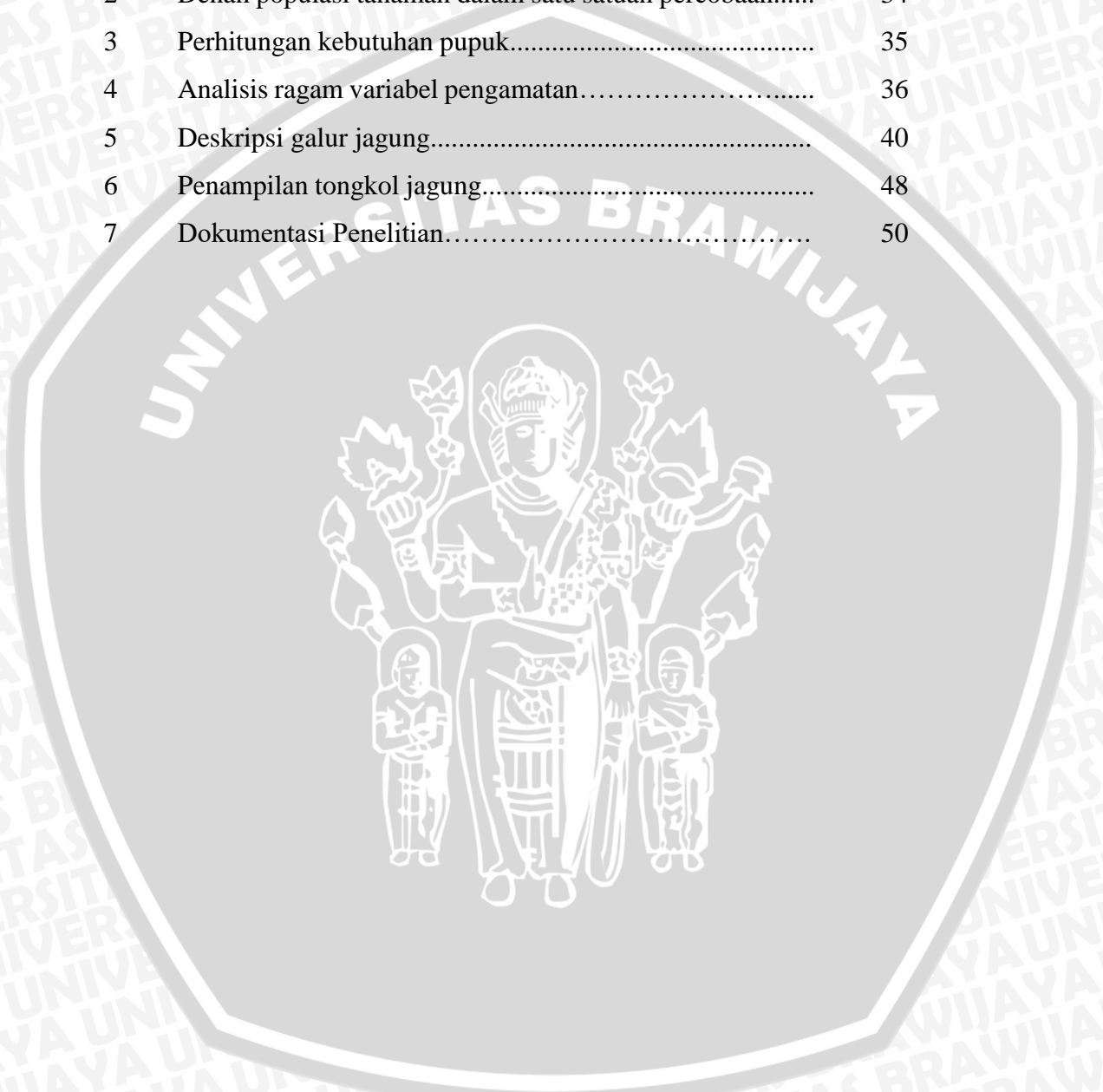
## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1	Proporsi tanaman hasil <i>selfing</i> .....	8
2	Galur Jagung P66.....	48
3	Galur Jagung B1.....	47
4	Galur Jagung P75.....	47
5	Galur Jagung P80.....	48
6	Galur Jagung P83.....	48
7	Galur Jagung P84.....	48
8	Galur Jagung P42.....	49
9	Galur Jagung P39.....	49
10	Persiapan Lahan.....	50
11	Tanaman Umur 40 HST.....	50
12	Penyungkupan Bunga Jantan.....	50
13	Tongkol Hasil <i>Selfing</i> .....	50
14	Pemupukan 15 HST.....	50



**DAFTAR LAMPIRAN**

Nomor	Teks	Halaman
1	Denah percobaan.....	33
2	Denah populasi tanaman dalam satu satuan percobaan.....	34
3	Perhitungan kebutuhan pupuk.....	35
4	Analisis ragam variabel pengamatan.....	36
5	Deskripsi galur jagung.....	40
6	Penampilan tongkol jagung.....	48
7	Dokumentasi Penelitian.....	50





## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) adalah salah satu tanaman pokok setelah padi yang memiliki peranan yang strategis dan nilai ekonomis di Indonesia sehingga penting dalam sektor pembangunan nasional. Jagung memiliki kandungan gizi yang diperlukan manusia seperti karbohidrat, protein, sehingga memiliki peluang untuk terus dikembangkan. Selain digunakan sebagai pangan, jagung juga dapat digunakan sebagai bahan baku industri dan pakan ternak.

Menurut data Badan Pusat Statistik (Anonim, 2015a) produksi jagung pipilan pada beberapa tahun terakhir mengalami kondisi yang fluktuatif. Pada tahun 2011 produksi jagung pipilan kering mencapai jumlah 17,64 juta ton ha<sup>-1</sup> dan kemudian mengalami kenaikan yang cukup signifikan pada tahun 2012 yaitu sebesar 19,38 juta ton ha<sup>-1</sup>. Jumlah ini menurun sebesar 0,87 juta ton ha<sup>-1</sup> pada tahun 2013. Pada tahun 2014 produksi jagung di Indonesia kembali mengalami kenaikan menjadi 19,00 juta ton ha<sup>-1</sup>. Pada tahun 2015 produksi jagung yang di dapatkan sebesar 19,83 juta ton ha<sup>-1</sup> pipilan kering. Sedangkan kebutuhan jagung di Indonesia mencapai 13,1 juta ton. (Anonim, 2015b). Untuk memenuhi kebutuhan nasional masyarakat Indonesia yang setiap tahun jumlah penduduknya terus meningkat, maka perlu dilakukan pengembangan terhadap jagung. Ada beberapa cara untuk meningkatkan produksi jagung, salah satunya adalah dengan menggunakan varietas hibrida yang diperoleh dari program pemuliaan tanaman.

Varietas hibrida merupakan generasi pertama (F1) hasil dari persilangan antar tetua berupa galur inbrida atau varietas bersari bebas yang memiliki sifat genetik yang berbeda. Hal yang perlu dilakukan dalam pemuliaan varietas hibrida adalah pembuatan galur inbrida, yaitu galur tetua yang homozigot melalui silang dalam (*inbreeding*). Untuk mendapatkan benih unggul jagung, dilakukan dengan cara persilangan galur silang dalam. Galur inbrida setiap generasinya memiliki sifat yang heterozigot. Pada setiap generasi pembentukan galur murni melalui proses silang dalam, maka dilakukan seleksi agar menjadi galur murni yang homozigot. Kegiatan seleksi akan berjalan efektif apabila terdapat penilaian terhadap keragaman genetik dan nilai duga heritabilitas. Menurut Poehlman (1983)

keberhasilan suatu program pemuliaan tanaman sangat bergantung terhadap nilai keragaman genetik dan nilai heritabilitas.

Keragaman genetik adalah keragaman yang disebabkan oleh sifat – sifat yang diwariskan. Keragaman genetik diperlukan sebagai dasar dalam program pemuliaan untuk menghasilkan suatu varietas unggul. Informasi mengenai keragaman genetik dari suatu tanaman sangat di perlukan untuk mendapatkan individu yang memiliki sifat yang baik.

Heritabilitas merupakan parameter genetik yang mengukur kemampuan suatu genotipe dalam populasi tanaman untuk mewariskan karakteristik yang dimiliki. Heritabilitas dalam pemuliaan tanaman dijadikan sebagai tolak ukur dalam pelepasan suatu varietas unggul yang baru dan sebagai dasar dalam penentuan seleksi. Seleksi lebih efektif dilakukan ketika variasi genetik lebih besar daripada variasi lingkungan (Poehlman, 1983). Semakin besar nilai heritabilitasnya dan semakin besar kemajuan seleksinya, maka semakin cepat varietas unggul yang akan dilepas (Dahlan *et al.*, 1992).

Pada penelitian sebelumnya nilai heritabilitas yang didapatkan antara 0,07 hingga 0,80 (Salamah, 2016) sehingga nilai duga heritabilitasnya memiliki kriteria rendah hingga tinggi pada beberapa karakter yang diuji. Galur jagung S4 adalah galur generasi ke 4 atau yang telah dilakukan *selfing* (persilangan sendiri) sebanyak 4 kali sehingga nilai homozigositasnya lebih tinggi dibandingkan dengan generasi sebelumnya. Merujuk pada penelitian sebelumnya, diharapkan jagung generasi S4 yang di evaluasi memiliki nilai heritabilitas arti luas dan daya hasil yang tinggi, sehingga dapat berpotensi menjadi tetua dalam pengembangan varietas jagung yang berproduksi tinggi.

### 1.2 Tujuan

1. Untuk mengetahui keragaman genetik dari karakter delapan galur jagung generasi S4.
2. Untuk mengetahui nilai heritabilitas dalam arti luas dari delapan galur jagung generasi S4.
3. Untuk mendapatkan informasi daya hasil dari delapan galur generasi S4 yang diuji.

### 1.3 Hipotesis

1. Terdapat keseragaman pada karakter jagung generasi S4 yang diuji.
2. Terdapat karakter yang memiliki nilai heritabilitas arti luas yang tinggi pada jagung generasi S4 yang diuji.
3. Terdapat galur yang memiliki potensi hasil yang tinggi.





## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Jagung

Jagung mulai berkembang di Asia Tenggara pada pertengahan tahun 1500 dan pada awal tahun 1600. Sejak saat itu, jagung mulai berkembang menjadi tanaman yang banyak dibudidayakan di Indonesia, Filipina, dan Thailand (Iriany *et al.*, 2008). Di Indonesia jagung juga merupakan komoditas pokok setelah padi. Sebagian besar petani di Indonesia membudidayakan jagung sebagai mata pencahariannya. Selain untuk di konsumsi, jagung juga dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Daerah penghasil utama tanaman jagung adalah Jawa Tengah, Jawa Barat, Jawa Timur, Madura, D.I. Yogyakarta, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, hingga Maluku. Khusus di Daerah Jawa Timur dan Madura, budidaya tanaman jagung dilakukan secara intensif karena kondisi tanah dan iklimnya sangat mendukung untuk pertumbuhannya. Jagung merupakan tanaman diploid ( $2n=20$ ) dan tanaman monokotil dari famili *Poaceae* atau *Gramineae* (Acquaah, 2005).

Akar jagung tergolong akar serabut yang dapat mencapai kedalaman dua meter dengan tiga macam akar, yaitu (a) akar seminal, (b) akar adventif, dan (c) akar penyangga. Akar seminal adalah akar yang berkembang dari radikula dan embrio. Pertumbuhan akar seminal akan melambat setelah plumula muncul ke permukaan tanah dan pertumbuhan akar seminal akan berhenti pada fase vegetatif ke 3. Akar adventif adalah akar yang semula berkembang dari setiap buku secara berurutan dan terus ke atas antara 7 – 10 buku yang berada di bawah permukaan tanah. Akar adventif dapat berkembang menjadi serabut akar tebal yang berperan dalam pengambilan air dan hara dari tanah. Akar penyangga adalah akar adventif yang muncul pada dua atau tiga buku diatas permukaan tanaman yang sudah cukup dewasa. Fungsi akar ini adalah menjaga tanaman agar tetap tegak dan mengatasi rebah batang. Selain sebagai penyangga pada tanaman, akar ini juga dapat membantu dalam penyerapan unsur hara dan air.

Batang jagung tegak dan tidak bercabang, berbentuk silindris, dan terdiri dari sejumlah ruas daun dan buku ruas. Ruas batang terbungkus pelepah daun yang muncul dari buku. Terdapat mutan yang batangnya tidak tumbuh pesat sehingga tanaman berbentuk roset. Batang jagung cukup kokoh namun tidak banyak

mengandung lignin. Daun jagung adalah daun sempurna dengan bentuk yang memanjang. Antara pelepah dan helai daun terdapat ligula. Jumlah daun pada jagung umumnya berkisar antara 10 - 18 helai (Subekti *et al.*, 2007). Tanaman jagung pada daerah tropis mempunyai jumlah daun lebih banyak dibanding dengan daerah yang beriklim sedang.

Jagung memiliki bunga jantan dan bunga betina yang terpisah dalam satu tanaman sehingga dapat disebut sebagai tanaman berumah satu (*monoecious*). Tiap kuntum bunga memiliki struktur khas bunga dari suku Poaceae, yang disebut floret. Pada jagung, dua floret dibatasi oleh sepasang glumae (tunggal: gluma). Bunga jantan (*tassel*) tumbuh dari titik tumbuh apikal dibagian puncak tanaman. Bunga jantan berupa karangan bunga (*inflorescence*) dengan serbuk sari berwarna kuning dan beraroma khas. Rambut jagung (*silk*) adalah pemanjangan dari saluran *stylar ovary* yang matang pada tongkol. Rambut jagung tumbuh dengan panjang hingga 30,5 cm atau lebih sehingga dapat keluar dari ujung kelobot. Panjang rambut jagung bergantung pada panjang tongkol dan kelobot.

Pada saat pembungaan, bunga jantan akan muncul antara 1 – 3 hari sebelum bunga betina muncul (*silking*). Tanaman jagung mempunyai satu atau dua tongkol tergantung dari jenis varietasnya. Tongkol jagung diselimuti oleh daun kelobot. Tongkol jagung yang terletak pada bagian atas umumnya lebih dahulu terbentuk dan lebih besar dibanding yang terletak pada bagian bawah. Setiap tongkol terdiri atas 10 - 16 baris biji yang jumlahnya selalu genap. Biji jagung disebut kariopsis, Biji jagung terdiri atas tiga bagian utama, yaitu (a) pericarp, berupa lapisan luar yang tipis dan berfungsi untuk mencegah embrio dari organisme pengganggu dan kehilangan air, (b) endosperm dalam biji jagung digunakan sebagai cadangan makanan, dan (c) embrio sebagai miniature tanaman (bakal tanaman) yang terdiri dari plumula, radikula, scutelum dan koleoptil.

## 2.2 Pemuliaan Tanaman Jagung

Pemuliaan tanaman adalah upaya yang dilakukan oleh manusia untuk memanfaatkan alam dan berkaitan dengan faktor keturunan dari tanaman untuk mendapatkan keunggulan pada suatu individu (Acquaah, 2007) Perubahan yang dilakukan pada tanaman juga bersifat permanen dan di wariskan. Kegiatan ini umumnya dilakukan untuk mendapatkan individu yang unggul, dalam hal kualitatif



maupun kuantitatif. Pada umumnya proses kegiatan pemuliaan tanaman ini diawali dengan usaha koleksi plasma nutfah sebagai sumber keragaman, dan dilanjutkan dengan identifikasi dan karakterisasi suatu populasi. Setelah dilakukannya karakterisais maka akan dilakukan proses induksi keragaman, misalnya melalui persilangan ataupun dengan transfer gen, yang diikuti dengan proses seleksi. Setelah dilakukan persilangan dan seleksi maka dilakukan pengujian dan evaluasi. Setelah dilakukan pengujian dan evaluasi maka tahap akhir yang dilakukan adalah pelepasan, distribusi dan komersialisasi varietas. Teknik persilangan yang diikuti dengan proses seleksi merupakan teknik yang paling banyak dipakai dalam inovasi perakitan kultivar unggul baru, selanjutnya, diikuti oleh kultivar introduksi, teknik induksi mutasi dan mutasi spontan yang juga menghasilkan beberapa kultivar baru (Carsono, 2008). Menurut Singh (1987) Pada program pemuliaan jagung hibrida, pada umumnya terdiri dari empat tahap jika hendak mendapatkan jagung hibrida, yaitu pembentukan galur – galur murni yang stabil, vigor, serta berdaya hasil yang tinggi, pengujian daya gabung dan penampilan dari galur – galur murni tersebut, penggunaan galur – galur murni terpilih dalam pembentukan hibrida yang lebih produktif, dan perbaikan daya hasil serta ketahanan terhadap hama dan penyakit.

Jagung merupakan tanaman berumah satu (*monoceous*) yang tergolong dalam tanaman yang menyerbuk silang. Presentase penyerbukan silang pada jagung mencapai 95% (Acquaah, 2007). Prosedur pemuliaan tanaman menyerbuk silang berbeda dengan tanaman menyerbuk sendiri (Syukur *et al.*, 2012). Tujuan dari tanaman menyerbuk sendiri adalah untuk memperoleh individu tanaman yang homozigot. Sedangkan penyerbukan silang bertujuan untuk mendapatkan individu yang heterozigot. Kegiatan pemuliaan tanaman jagung umumnya bertujuan untuk mendapatkan tanaman yang tahan terhadap cekaman biotik dan abiotik, berproduksi tinggi, dan berumur genjah (90 hari). Strategi pemuliaan tanaman jagung agar mendapatkan varietas unggul adalah dengan persilangan dan seleksi berulang, introduksi dari luar negeri dan perbaikan populasi, serta seleksi untuk stabilitas hasil di sejumlah sentra produksi jagung (Syukur *et al.*, 2012).

Takdir *et al.*, (2007) menyatakan bahwa langkah awal program hibrida adalah mencari populasi baru yang dapat memaksimalkan karakter penting. Apabila karakter hasil yang menjadi tujuan, maka harus memiliki daya hasil yang beragam,

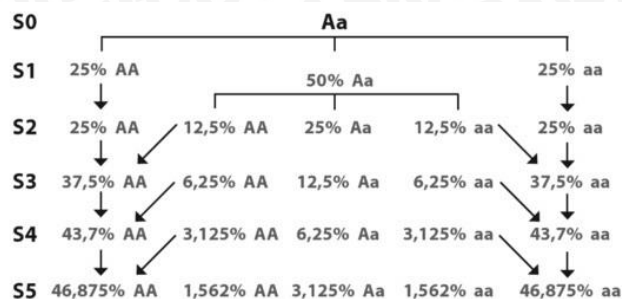


dan tanaman tersebut harus memiliki karakter yang seragam dari sifat yang lainnya, seperti umur berbunga, umur panen, ketahanan penyakit, dan kualitas hasil. Oleh karena itu untuk dapat menghasilkan karakter yang diinginkan, maka diperlukan proses pembentukan galur inbrida yang memiliki sifat yang homozigot.

Persilangan bukan *inbreeding* akan meningkatkan heterozigositas sehingga dapat meningkatkan keragaman genetik, sedangkan *inbreeding* meningkatkan homozigositas sehingga didapatkan populasi yang seragam. Untuk mendapatkan galur silang dalam, dapat dilakukan proses yang dinyatakan oleh Poespodarsono (1998), yaitu :

- a. Biji tanaman terseleksi dari populasi asal ditanam pada barisan barisan berjarak kurang lebih 30 cm yang dapat ditanami benih sebanyak 20 hingga 30 tanaman
- b. Seleksi dilakukan antar atau dalam tanaman keturunan, yaitu hanya tanaman terbaik dari barisan terbaik terseleksi untuk silang dalam selanjutnya.
- c. Pada proses kawin sendiri secara berurutan, tanaman akan menjadi lemah namun keseragamannya semakin meningkat dan keragamannya menurun. Untuk tanaman yang terlihat lemah tidak dilakukan proses selanjutnya.
- d. Seleksi 5 – 6 generasi silang dalam, tanaman dalam satu galur akan tampak serupa karena seragam.

Pada jagung generasi S4, seluruh benih yang berasal dari individu S4 di tanam dalam baris. Umumnya untuk mengetahui keragaman pada setiap generasinya ditanam sebanyak 30 tanaman tiap galur. Tanaman yang dipilih pada saat pemanenan adalah tanaman yang memiliki keragaman yang rendah. Pada generasi S4, proporsi keseragaman pada tanaman yang dilakukan silang dalam adalah sebesar 43,7%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pada generasi S4, proporsi homozigot pada generasi ini lebih besar dibandingkan dengan proporsi heterozigotnya, yaitu sebesar 6,25%.



Gambar 1. Proporsi Tanaman Hasil *Selfing* (Syukur *et al.*, 2012)

### 2.3 Keragaman Genetik

Keragaman genetik adalah keragaman yang disebabkan oleh sifat – sifat yang diwariskan. Ragam genetik dapat terjadi akibat tanaman mempunyai karakter genetik yang berbeda. Umumnya dapat dilihat bila populasi yang berbeda ditanam pada lingkungan yang sama. Karakter tanaman dapat dikendalikan oleh gen dalam sel tanaman itu sendiri. Karakter tanaman yang tampak dan dapat diamati secara visual disebut dengan karakter fenotipe.

Pada dasarnya fenotip tanaman dapat dikategorikan atas dua bentuk karakter, yaitu karakter kualitatif dan karakter kuantitatif. Karakter kualitatif dapat diamati dan dibedakan dengan jelas secara visual. Biasanya karakter ini dipengaruhi oleh satu atau beberapa gen. Bila karakter ini dikendalikan oleh satu gen, maka dapat dikatakan sebagai karakter monogenik. Sedangkan jika dipengaruhi oleh beberapa karakter, disebut dengan oligogenik. Karakter kualitatif meliputi umur tanaman, warna, rasa, ketahanan terhadap organisme pengganggu, kandungan protein dalam biji dan lain lain. Karakter kuantitatif meliputi berat biji, jumlah biji, panjang malai, panjang tanaman, diameter tongkol, dan lain lain. Keragaman genetik diperlukan sebagai dasar dalam program pemuliaan untuk menghasilkan suatu varietas unggul. Nasir (2001) menyatakan karakter tanaman yang tampak dan dapat diamati secara visual (fenotipe) merupakan pengaruh interaksi antar faktor genetik dan lingkungan.

Penampakan suatu fenotipe tergantung dari sifat hubungan antar genotipe dan lingkungan (Crowder, 1997). Perkembangan suatu organisme sangat dipengaruhi oleh keadaan lingkungannya dan juga interaksi antar gen. Lingkungan tumbuh yang sesuai akan mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga tanaman dapat berproduksi secara optimal. Suatu karakter tidak dapat



berkembang dengan baik apabila hanya dipengaruhi oleh gen tanpa disertai oleh keadaan lingkungan yang sesuai. Sebaliknya, keadaan lingkungan yang optimal tidak akan menyebabkan suatu karakter dapat berkembang dengan baik tanpa didukung oleh gen yang diperlukan. Jadi kesesuaian antar tanaman dan lingkungan tumbuh tanaman berpengaruh terhadap pertumbuhan dan tingginya hasil yang dicapai.

#### 2.4 Heritabilitas

Heritabilitas merupakan proporsi besaran ragam genetik terhadap besaran ragam fenotipe untuk suatu karakter tertentu. Heritabilitas dibedakan menjadi dua, yaitu heritabilitas dalam arti luas (*broad sense heritability*) dan heritabilitas dalam arti sempit (*narrow sense heritability*). Heritabilitas dalam arti luas merupakan perbandingan antara ragam genetik total dan ragam fenotipik, sedangkan heritabilitas arti sempit merupakan perbandingan antara ragam aditif dan ragam fenotipik (Syukur *et al.*, 2012).

Heritabilitas merupakan gambaran besarnya kontribusi genetik pada suatu karakter. Menurut Dudley dan Moll (1969) nilai heritabilitas dapat memberi petunjuk sederhana terhadap besar kecilnya pengaruh genetik dan lingkungan dari suatu populasi. Jika perbedaan antara dua individu yang mempunyai faktor lingkungan yang sama dapat diukur, maka perbedaan ini berasal dari variasi genotip kedua tanaman tersebut. Nilai duga heritabilitas yang tinggi menunjukkan bahwa faktor genetik lebih berperan dibandingkan dengan faktor lingkungan, sedangkan nilai duga heritabilitas yang rendah menunjukkan faktor lingkungan berpengaruh lebih besar dibandingkan dengan faktor genetik (Saleh, 2011). Heritabilitas dapat menentukan kemajuan dalam seleksi, semakin besar nilai heritabilitasnya dan semakin besar kemajuan seleksinya, maka semakin cepat varietas unggul dilepas (Dahlan *et al.*, 1992). Heritabilitas dalam pemuliaan tanaman digunakan sebagai dasar melakukan seleksi terhadap populasi yang bersegregasi. Seleksi lebih efektif dilakukan ketika variasi genetik lebih besar daripada variasi lingkungan (Poehlman, 1983). Kriteria nilai heritabilitas menurut Stansfield (1969) yaitu nilai heritabilitas tinggi jika  $h^2 > 0.5$ , nilai heritabilitas sedang jika  $0.2 \leq h^2 \leq 0.5$ , dan nilai heritabilitas rendah jika  $h^2 < 0.2$ . Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai heritabilitas menurut Syukur *et al.*, (2012) adalah sebagai berikut :



$$h^2 = \frac{\sigma^2g}{\sigma^2p}$$

Dimana  $h^2$  adalah nilai heritabilitas,  $\sigma^2g$  adalah ragam genetik, dan  $\sigma^2p$  adalah ragam fenotip. Nilai heritabilitas yang tinggi menunjukkan bahwa faktor genetik lebih besar pengaruhnya dibandingkan dengan faktor lingkungan (Bahar dan Zen, 2015). Jika nilai duga heritabilitas didapatkan tinggi pada suatu sifat, maka seleksi terhadap sifat tersebut dapat dimulai pada generasi awal. Namun sebaliknya, jika didapatkan nilai duga heritabilitas rendah pada suatu sifat, hal ini menunjukkan bahwa faktor lingkungan berperan besar terhadap keragamannya sehingga seleksi akan lebih efektif apabila dilakukan pada generasi lanjut.

Pendugaan nilai heritabilitas dapat disimpulkan apakah sifat – sifat tersebut lebih dikendalikan oleh faktor genetik atau lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan, sehingga dapat diketahui sejauh mana sifat tersebut dapat diturunkan pada generasi selanjutnya.



### 3. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2016 hingga Juli 2016 di Desa Tugurejo Kecamatan Ngasem Kabupaten Kediri Provinsi Jawa Timur dengan ketinggian 99 mdpl. Curah hujan pada saat penelitian berkisar antara 34 mm sampai dengan 120,9 mm. Suhu rata – rata dan kelembapan bulanan di Kabupaten Kediri selama periode penelitian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Suhu dan kelembapan bulanan di Kabupaten Kediri

	April	Mei	Juni	Juli
Suhu Minimum	25,0°C	24,8°C	23,5°C	23,1°C
Suhu Maksimum	34,6°C	34,7°C	33,8°C	34,6°C
Rata – rata	29,5°C	29,5°C	28,5°C	28,6°C
Kelembapan Minimum	55%	56%	55%	48%
Kelembapan Maksimum	87%	89%	91%	91%
Rata - rata	70%	72%	72%	69%

Sumber : [www.worldweatheronline.com](http://www.worldweatheronline.com)

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah cangkul, tugal, sabit, penggaris, label, meteran, timbangan digital, kamera, jangka sorong, alat pengukur kadar air (*Grain Moisture Tester*), dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah 8 galur jagung generasi S4 koleksi Institut Pertanian Bogor (Tabel 3).

Tabel 2. Galur – galur jagung generasi S4

No	Nama Galur
1	P83
2	P84
3	P42
4	P66
5	P80
6	P39
7	P75
8	B1

Bahan lainnya adalah pupuk Urea dosis 300 kg ha<sup>-1</sup>, pupuk SP36 dosis 100 kg ha<sup>-1</sup>, pupuk KCl 50 kg ha<sup>-1</sup> (Bayuardi *et al.*, 2015) insektisida, dan fungisida.

### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan terdiri dari 8 galur jagung generasi S4 masing - masing diulang sebanyak tiga kali, sehingga terdapat 24 satuan percobaan. Setiap plot percobaan ditanam dalam barisan berisi 30 tanaman. Jarak tanam yang digunakan adalah 75 x 20 cm dan setiap lubang tanam berisi satu tanaman jagung. Pengacakan dilakukan pada masing – masing ulangan dan pada setiap satuan percobaan diambil 10 tanaman contoh.

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

#### 1. Pengolahan Lahan

Lahan percobaan diolah satu minggu sebelum penanaman dan dibersihkan dari gulma dan sisa – sisa tanaman sebelumnya. Lahan dibuat bedengan sesuai dengan jarak tanam yang akan digunakan.

#### 2. Penanaman

Penanaman dilakukan satu minggu setelah pengolahan lahan. Setiap genotipe ditanam dalam satu plot baris dengan panjang 6 m. Setiap lubang tanam ditanami satu butir benih. Penanaman jagung dilakukan dengan cara ditugal dengan jarak tanam 75 cm x 20 cm.

#### 3. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman meliputi penyulaman, penjarangan, penyiangan, pembumbunan, pemupukan, pengairan dan penyiraman, dan pengendalian hama dan penyakit. Penyulaman dilakukan pada saat tanaman berumur 7 hst. Penyiangan bertujuan untuk membersihkan lahan dari tanaman pengganggu (gulma) yang dilakukan setiap 2 minggu sekali atau pada saat lahan mulai tumbuh gulma. Pembumbunan bertujuan untuk memperkokoh batang, sehingga tanaman tidak mudah rebah. Kegiatan ini dilakukan pada saat tanaman berumur 4 MST.

Pemupukan dilakukan pada saat tanaman berumur 15 hst dengan menggunakan pupuk urea 1 : 4 dari rekomendasi dosis, pupuk SP36 1 : 1 dari rekomendasi dosis, dan pupuk KCl 1 : 2 dari rekomendasi dosis. Pemupukan kedua menggunakan urea pada saat tanaman berumur 45 hst dengan dosis 1 : 2 dari dosis dengan cara di diletakkan dalam lubang yang dibuat dengan tugal



disamping tanaman dengan jarak 5 – 10 cm dari tanaman kemudian ditutup dengan tanah. Kemudian dilakukan lagi pemupukan dengan menggunakan KCl 1 : 2 dari rekomendasi dosis.

Penyiraman tanaman jagung dilakukan pada saat pagi dan sore hari karena pada saat awal pertumbuhannya jagung membutuhkan air yang cukup. Pengairan berikutnya diberikan secukupnya dengan tujuan menjaga agar tanaman tidak layu. Pada saat tanaman menjelang berbunga, air yang dibutuhkan oleh tanaman lebih banyak, sehingga perlu di alirkan air pada parit – parit diantara bumbunan tanaman jagung. Pengendalian hama dilakukan dengan pemberian insektisida berbahan aktif karbofuran saat tanam. Pengendalian penyakit dilakukan bila terdapat serangan yang mengganggu pertumbuhan. Pengendalian yang dilakukan adalah dengan menggunakan fungisida.

#### 4. Pemanenan

Proses pemanenan dilakukan pada saat tanaman berumur 100 hst atau pada saat tongkol jagung mulai mengering dan biji sudah mencapai masak fisiologis.

### 3.5 Pengamatan Penelitian

Sejumlah pengamatan penelitian dilakukan pada sepuluh tanaman contoh pada tiap plot. Variabel yang di amati di dasarkan pada buku Panduan Pengujian Individual (2006) yaitu:

1. Tinggi tanaman (cm), diukur dari atas permukaan tanah sampai dasar malai saat menjelang panen.
2. Diameter batang (cm), diukur pada batang dengan jarak sekitar 10 cm di atas permukaan tanah. Pengukuran dilakukan saat menjelang panen.
3. Panjang tongkol (cm), diukur dari pangkal tongkol sampai dengan ujung tongkol pada tongkol utama dari tanaman contoh.
4. Diameter tongkol (cm), diukur pada bagian tengah tongkol pada tongkol utama dari tanaman contoh dengan menggunakan jangka sorong.
5. Umur *anthesis* (hari), dicatat saat 50% populasi dalam plot sudah mengalami *anthesis* (keluarnya serbuk sari)
6. Umur *silking* (hari), dicatat saat 50% populasi dalam plot sudah muncul rambut tongkol

7. Jumlah baris biji per tongkol, dihitung pada sampel jagung yang diambil pada tiap plot.
8. Bobot biji per tongkol (g), diukur dengan menimbang biji kering yang telah dipipil pada tongkol utama dari tanaman contoh.
9. Bobot tongkol per tanaman (g), diukur dengan menimbang tongkol tanpa kelobot dari tanaman contoh.
10. Hasil tongkol per plot (kg), diukur dengan menimbang seluruh tongkol dalam plot.
11. Hasil biji per plot (kg), diukur dengan menimbang biji kering dari seluruh tongkol dalam tiap plot.
12. Kadar air (%), diukur dengan menggunakan *grain moisture tester* pada semua genotipe jagung yang telah dipipil.
13. Rendemen hasil, merupakan rasio antara bobot biji terhadap bobot tongkol.
14. Potensi hasil (ton ha<sup>-1</sup>)

Untuk mengetahui konversi hasil per plot ke per hektar, digunakan rumus yang dikemukakan oleh Subandi *et al.*, (1982) dikutip oleh Waluyo dan Kuswanto (2009), yaitu :

$$\text{Hasil (ton ha}^{-1}\text{)} = \frac{10000 \text{ m}^2}{\text{L.Petak Sampel (m}^2\text{)}} \times \frac{(100 - \text{KA})\%}{(100 - 15)\%} \times \text{BT} \times \text{SR}$$

Keterangan:

LP : Luas petak sampel yang digunakan adalah 6m x 0,75m = 4,5m<sup>2</sup>

KA: Kadar air biji waktu panen

BT : Bobot tongkol panen per luas plot sampel

SR : Presentase pipilan (Rendemen)

### 3.6 Analisis Data

Data yang telah didapatkan kemudian di uji menggunakan analisis ragam (Tabel 4) dengan uji F pada taraf 5%. Jika hasil yang didapatkan ternyata berbeda nyata maka dilanjutkan dengan menggunakan uji BNJ taraf 5%. Untuk mengetahui nilai BNJ taraf 5% maka dapat menggunakan rumus di bawah ini.

$$\text{BNJ } 0,05 = \text{Tabel BNJ } 5\% \times \sqrt{\frac{\text{KTg}}{r}}$$

Tabel 3. Analisis ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung
Galur	g-1	JK <sub>g</sub>	KT <sub>g</sub>	KT <sub>g</sub> / KT <sub>e</sub>
Ulangan	r-1	JK <sub>r</sub>	KT <sub>r</sub>	KT <sub>r</sub> / KT <sub>e</sub>
Galat	(r-1)(g-1)	JK <sub>e</sub>	KT <sub>e</sub>	
Total	rg <sup>-1</sup>	JK <sub>t</sub>		

Keterangan: (r) ulangan, (g) jumlah genotip, (KT) Kuadrat Tengah

Untuk mencari ragam genetik, ragam fenotip dan koefisien keragaman dapat menggunakan rumus dibawah ini.

Ragam genotip

$$\sigma_g^2 = \frac{KTg - KTe}{r}$$

Ragam fenotip

$$\sigma_p^2 = \sigma_g^2 + \sigma_e^2$$

Koefisien Keragaman

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

Untuk mencari ragam genetik semua sifat yang diamati, dihitung dengan menggunakan koefisien keragaman genetik menurut persamaan Sing dan Chaudary (1979) sebagai berikut.

a. Koefisien keragaman genetik

$$KKG = \frac{\sqrt{\sigma_g^2}}{\bar{x}} \times 100\%$$

b. Koefisien keragaman fenotip

$$KKF = \frac{\sqrt{\sigma_p^2}}{\bar{x}} \times 100\%$$



Untuk mengetahui kriteria koefisien keragaman genetik (KKG) dan menurut Moedjiono dan Mejaya (1994) dibagi menjadi 4 yaitu:

- a.  $KKG \leq 25\%$  = rendah
- b.  $KKG \leq 50\%$  = agak rendah
- c.  $KKG \leq 75\%$  = cukup tinggi
- d.  $KKG \leq 100\%$  = tinggi

Nilai koefisien keragaman tersebut dapat dikategorikan sebagai keragaman arti sempit jika kriteria keragamannya adalah rendah sampai agak rendah. Sedangkan untuk kriteria cukup tinggi sampai tinggi dapat dikategorikan sebagai keragaman arti luas.

Untuk menentukan nilai heritabilitas arti luas menurut Syukur *et al.*, (2012) dapat menggunakan rumus sebagai berikut.

$$h^2 = \frac{\sigma^2_g}{\sigma^2_p}$$

Menurut Stanfield (1991) kriteria nilai duga heritabilitas dalam arti luas dapat dikategorikan sebagai berikut:

- a. Tinggi = bila  $h^2 \geq 0,50$
- b. Sedang = bila  $0,20 \leq h^2 < 0,50$
- c. Rendah = bila  $h^2 < 0,20$

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Analisis Keragaman

Analisis keragaman yang dilakukan meliputi tinggi tanaman, diameter batang, panjang tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol per tanaman (g), bobot biji per tongkol (g), jumlah biji, rendemen hasil, bobot tongkol ( $\text{ton ha}^{-1}$ ), bobot pipilan ( $\text{ton ha}^{-1}$ ), kadar air, bunga jantan, bunga betina. Analisis keragaman dari karakter 8 galur jagung disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis keragaman karakter 8 galur jagung

Karakter	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah Perlakuan	Koefisien Keragaman (%)	F Tabel 5%	F Hitung
Tinggi tanaman	7	892,13	7,85	2,77	5,30*
Diameter batang	7	0,02	8,39	2,77	1,05tn
Panjang tongkol	7	15,55	7,61	2,77	8,45*
Diameter tongkol	7	0,26	4,57	2,77	5,81*
Bobot tongkol per tanaman	7	6910,66	20,06	2,77	4,68*
Bobot biji per tongkol	7	4399,32	23,38	2,77	4,18*
Jumlah baris biji	7	42,19	15,55	2,77	2,30tn
Rendemen hasil	7	245,36	9,95	2,77	5,26*
Hasil tongkol	7	2,76	20,68	2,77	4,92*
Hasil pipilan	7	1,61	25,88	2,77	3,93*
Hasil tongkol	7	5,64	25,14	2,77	3,91*
Hasil pipilan	7	4,35	24,23	2,77	6,64*
Kadar air	7	6,53	4,84	2,77	4,45*
Umur berbunga jantan	7	2,76	0,87	2,77	13,71*
Umur berbunga betina	7	2,46	0,92	2,77	10,14*

Keterangan : \* : berbeda nyata; tn : tidak berbeda nyata

Dari hasil analisis keragaman yang di dapatkan bahwa sebagian besar karakter yang diuji menunjukkan hasil beragam, yaitu pada tinggi tanaman, panjang tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol per tanaman, bobot biji per tongkol, rendemen hasil, hasil tongkol  $\text{kg plot}^{-1}$ , hasil pipilan  $\text{kg plot}^{-1}$ , hasil tongkol  $\text{ton ha}^{-1}$ , hasil pipilan  $\text{ton ha}^{-1}$ , kadar air (%), umur berbunga jantan (hst), dan umur berbunga betina (hst). Hal ini dikarenakan adanya pengaruh perbedaan galur yang digunakan.



Sedangkan karakter yang menunjukkan tidak beragam yaitu diameter batang, dan jumlah baris biji. Nilai koefisien keragaman pada penelitian ini antara 0,87% - 25,88%.

#### 4.1.2 Koefisien Keragaman Genetik, Koefisien Keragaman Fenotip dan Heritabilitas

Nilai koefisien keragaman genetik dan fenotip disajikan pada Tabel 5. Kriteria koefisien keragaman genetik pada seluruh variabel pengamatan yang diuji sebagian besar tergolong rendah dan agak rendah. Nilai koefisien keragaman genetik yang didapatkan berkisar antara 1,12 – 33,56. Sedangkan untuk koefisien keragaman fenotip, kriteria yang didapatkan tergolong rendah dan agak rendah. Nilai koefisien keragaman fenotip yg didapatkan berkisar antara 1,86 – 40,61.

Tabel 5. Koefisien keragaman genotip dan koefisien keragaman fenotip

Karakter	KKG (%)	Kriteria	KKF (%)	Kriteria
Tinggi tanaman	9,40	Rendah	12,25	Rendah
Diameter batang	1,12	Rendah	8,47	Rendah
Panjang tongkol	12,00	Rendah	14,21	Rendah
Diameter tongkol	5,79	Rendah	7,38	Rendah
Bobot tongkol per tanaman (g)	22,23	Rendah	29,95	Agak Rendah
Bobot biji per tongkol (g)	24,06	Rendah	33,55	Agak Rendah
Jumlah biji	10,25	Rendah	18,63	Rendah
Rendemen hasil (%)	11,86	Rendah	15,48	Rendah
Hasil tongkol (kg plot <sup>-1</sup> )	25,26	Agak Rendah	36,37	Agak Rendah
Hasil pipilan (kg plot <sup>-1</sup> )	23,65	Rendah	31,42	Agak Rendah
Hasil tongkol (ton ha <sup>-1</sup> )	24,77	Rendah	35,29	Agak Rendah
Hasil pipilan (ton ha <sup>-1</sup> )	33,24	Agak Rendah	40,61	Agak Rendah
Kadar air (%)	5,19	Rendah	7,10	Rendah
Umur berbunga jantan	1,78	Rendah	1,98	Rendah
Umur berbunga betina	1,61	Rendah	1,86	Rendah

Keterangan: Kriteria Koefisien Keragaman Genetik a.  $KKG \leq 25\%$  = rendah b.  $KKG \leq 50\%$  = agak rendah c.  $KKG \leq 75\%$  = cukup tinggi d.  $KKG \leq 100\%$  = tinggi. Kriteria Koefisien Keragaman Fenotip a.  $KKF \leq 25\%$  = rendah b.  $KKF \leq 50\%$  = agak rendah c.  $KKF \leq 75\%$  = cukup tinggi d.  $KKF \leq 100\%$  = tinggi

Karakter yang mendapatkan kriteria KKG rendah yaitu tinggi tanaman, diameter batang, panjang tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol per tanaman, bobot biji per tongkol jumlah biji, rendemen hasil, hasil pipilan, hasil tongkol, kadar



air, umur berbunga jantan, dan umur berbunga betina. Sedangkan karakter yang mendapatkan kriteria KKG agak rendah yaitu hasil tongkol dan hasil pipilan. Sedangkan untuk KKF karakter yang mendapatkan kriteria rendah yaitu tinggi tanaman, diameter batang, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah biji, rendemen hasil, kadar air, umur berbunga jantan, dan umur berbunga betina. Sedangkan karakter dengan kriteria KKF agak rendah yaitu bobot tongkol per tanaman, bobot biji per tongkol, hasil tongkol, hasil pipilan, hasil tongkol, dan hasil pipilan (Tabel 5).

Nilai heritabilitas pada semua parameter yang diuji bekisar antara 0,02 sampai dengan 0,81. Nilai heritabilitas disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai heritabilitas karakter 8 galur jagung generasi S4

Karakter	$\sigma_g^2$	$\sigma_p^2$	$h^2$	Kriteria
Tinggi tanaman	241,29	409,55	0,59	Tinggi
Diameter batang	0,00	0,02	0,02	Rendah
Panjang tongkol	4,57	6,41	0,71	Tinggi
Diameter tongkol	0,07	0,12	0,62	Tinggi
Bobot tongkol per tanaman (g)	1811,62	3287,41	0,55	Tinggi
Bobot biji per tongkol (g)	1115,39	2168,54	0,51	Tinggi
Jumlah biji	7,96	26,27	0,30	Sedang
Rendemen hasil (%)	66,24	112,88	0,59	Tinggi
Hasil tongkol (kg plot <sup>-1</sup> )	0,40	0,81	0,49	Sedang
Hasil pipilan (kg plot <sup>-1</sup> )	0,73	1,29	0,57	Tinggi
Hasil tongkol (ton ha <sup>-1</sup> )	1,40	2,84	0,49	Sedang
Hasil pipilan (ton ha <sup>-1</sup> )	1,23	1,89	0,65	Tinggi
Kadar air (%)	1,69	3,15	0,54	Tinggi
Umur berbunga jantan	0,85	1,06	0,81	Tinggi
Umur berbunga betina	0,74	0,98	0,75	Tinggi

Keterangan : Kriteria Heritabilitas a. Tinggi =  $h^2 \geq 0,50$  b. Sedang =  $0,20 \leq h^2 < 0,50$   
c. Rendah =  $h^2 < 0,20$

Pada nilai heritabilitas dalam arti luas, didapatkan kriteria tinggi, sedang hingga rendah. Namun sebagian besar parameter yang diuji didapatkan nilai heritabilitas tinggi. Karakter yang mendapatkan kriteria heritabilitas tinggi yaitu Tinggi tanaman, panjang tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol per tanaman, bobot biji per tongkol, rendemen hasil, hasil pipilan, hasil pipilan, kadar air, umur

berbunga jantan, dan umur berbunga betina. Pada karakter diameter batang didapatkan nilai heritabilitas rendah dengan nilai 0,02, sedangkan untuk jumlah biji, hasil tongkol, dan hasil tongkol didapatkan nilai heritabilitas sedang dengan nilai berturut – turut 0,30; 0,49; dan 0,49.

#### 4.1.3 Penampilan Karakter Galur S4

##### 4.1.3.1 Karakter Komponen Hasil

Dari hasil analisis ragam komponen hasil yang didapatkan berbeda nyata pada taraf 5% meliputi tinggi tanaman (cm), panjang tongkol (cm), diameter tongkol (cm), jumlah baris biji, umur berbunga jantan (hst), dan umur berbunga betina (hst) (Lampiran 4). Karakter yang berbeda nyata selanjutnya dilanjutkan uji lanjut dengan menggunakan uji BNJ taraf 5% (Tabel 8).

Tinggi tanaman galur jagung S4 mempunyai rentan nilai antara 143,13 cm – 194,3 cm Galur yang memiliki nilai rata – rata tinggi adalah galur P83, P39, P75, B1, dan P66. Sedangkan galur yang memiliki nilai rata rata rendah adalah galur P80, P84, dan P42. Galur P39 memiliki nilai tinggi tanaman yang berbeda nyata dengan galur P42, selain itu galur P39 juga didapatkan berbeda nyata dengan galur P80 dan P84. Pada galur P42 didapatkan hasil yang berbeda nyata dengan P75. Pada galur P80 dan P84 didapatkan hasil yang tidak berbeda nyata, dan juga pada galur P83, B1, dan P66 didapatkan tidak berbeda nyata.

Panjang tongkol jagung 8 galur S4 memiliki rentan nilai antara 14,73 cm – 20,80 cm. Galur yang mendapatkan nilai rata – rata tinggi adalah galur P80, P84, P83, P39, P75, dan P66. Sedangkan galur dengan nilai rata – rata rendah yaitu galur B1, dan P42. Pada galur P84, P39, dan P75 didapatkan nilai yang berbeda nyata dengan galur B1 dan P42.

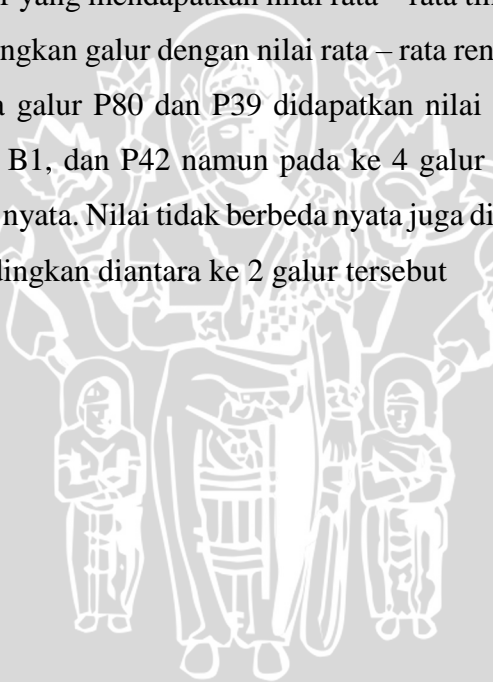
Diameter tongkol 8 galur jagung S4 memiliki rentan nilai antara 4,26 cm – 5,00 cm. Galur yang mendapatkan nilai rata – rata tinggi adalah galur P84, P83, P39, P75, B1, dan P66. Sedangkan galur yang memiliki nilai rata – rata rendah adalah galur P80, dan P42. Pada galur P75, B1, dan P66 di dapatkan hasil yang berbeda nyata dengan galur P80 dan P42. Pada galur P84, P83, dan P39 didapatkan nilai yang tidak berbeda nyata diantara ke tiga perlakuan tersebut. Begitu juga dengan galur P75, B1, dan P66 yang tidak berbeda nyata diantara ke tiga perlakuan



tersebut, dan juga antara galur P80 dan P42 didapatkan nilai yang tidak berbeda nyata.

Umur muncul bunga jantan 8 galur jagung S4 memiliki rentan nilai antara 50,8 hst – 53,6 hst. Galur yang mendapatkan nilai rata – rata tinggi yaitu galur P80, dan P75. Sedangkan galur dengan nilai rata – rata rendah yaitu galur P84, P83, P39, B1, P66, dan P42. Pada galur P80 didapatkan nilai yang berbeda nyata dengan galur P83 dan P66, namun pada galur P80 dan P66 tidak berbeda nyata diantara ke 2 perlakuan tersebut. Hal ini juga didapatkan pada galur P84, P39, B1, dan P42 yang tidak berbeda nyata diantara galur tersebut. Perlakuan P75 didapatkan hasil yang berbeda nyata diantara galur P80, P83, dan P66.

Umur muncul bunga jantan 8 galur jagung S4 memiliki rentan nilai antara 52,2 hst – 43,7 hst. Galur yang mendapatkan nilai rata – rata tinggi yaitu galur P80, P84, P39, dan P75. Sedangkan galur dengan nilai rata – rata rendah yaitu galur P83, B1, P66, dan P42. Pada galur P80 dan P39 didapatkan nilai yang berbeda nyata dengan galur P83, P66, B1, dan P42 namun pada ke 4 galur tersebut didapatkan hasil yang tidak berbeda nyata. Nilai tidak berbeda nyata juga didapatkan pada galur P84 dan P75 jika dibandingkan diantara ke 2 galur tersebut





Tabel 7. Hasil uji lanjut BNJ taraf 5% karakter komponen hasil pada 8 galur jagung

Galur	Karakter Komponen Hasil						
	Tinggi Tanaman (cm)	Diameter Batang (cm)	Panjang Tongkol (cm)	Diameter Tongkol (cm)	Jumlah Baris Biji	Umur Berbunga Jantan (hst)	Umur Berbunga Betina (hst)
P80	153,33 ab	1.81	17,78 ab	4,26 a	21.50	53,6 d	54,7 b
P84	153,47 ab	1.67	18,70 b	4,52 ab	29.87	51,7 abc	53,4 ab
P83	160,47 abc	1.74	17,07 ab	4,62 ab	26.90	50,8 a	52,2 a
P39	194,30 c	1.83	20,80 b	4,59a b	30.53	52,8 abc	54,6 b
P75	185,27 bc	1.92	20,50 b	5,00 b	32.23	52,3 bcd	53,4 ab
B1	170,37 abc	1.69	14,78 a	4,94 b	27.40	51,5 abc	52,7 a
P66	161,00 abc	1.76	18,17 ab	4,98 b	28.97	50,9 a	52,7 a
P42	143,13 a	1.68	14,73 a	4,30 a	22.73	51,4 abc	53,2 a
BNJ 5%	37,36	tn*	3,9	0,61	tn*	1,29	1,42

Keterangan: Angka yang diikuti dengan notasi yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%, tn\* : tidak nyata

#### 4.1.3.2 Karakter Hasil

Dari hasil analisis ragam karakter hasil yang didapatkan berbeda nyata pada taraf 5% bobot tongkol per tanaman tanpa kelobot (g), bobot biji per tongkol (g), rendemen hasil (%), kadar air (%), hasil tongkol tanpa kelobot ( $\text{kg plot}^{-1}$ ), hasil pipilan ( $\text{kg plot}^{-1}$ ), hasil tongkol tanpa kelobot ( $\text{ton ha}^{-1}$ ), hasil pipilan ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) (Lampiran 4). Karakter yang berbeda nyata selanjutnya dilanjutkan uji lanjut dengan menggunakan uji BNJ taraf 5% (Tabel 8).

Bobot tongkol per tanaman tanpa kelobot 8 galur jagung S4 memiliki rentan nilai antara 116,00 – 256,53 cm. Galur yang mendapatkan nilai rata tinggi yaitu galur P84, P83, P39, P75, B1, dan P66. Sedangkan galur yang mendapatkan nilai rata - rata rendah yaitu pada galur P80, dan P42. Pada galur P75 didapatkan nilai yang berbeda nyata dengan galur P42, selain itu juga berbeda nyata dengan galur P80. Pada galur P39 didapatkan nilai yang berbeda nyata dengan galur P42. Pada galur P84, P83, B1, dan P66 didapatkan nilai yang tidak berbeda nyata jika di bandingkan dengan ke empat perlakuan tersebut.

Bobot biji per tongkol 8 galur jagung S4 memiliki rentan nilai antara 84,70 – 197,73. Galur yang memiliki rata – rata tinggi yaitu galur P84, P83, P39, P75, B1, dan P66. Sedangkan galur yang memiliki nilai rata – rata rendah yaitu galur P80 dan P42. Pada galur P75 didapatkan nilai yang berbeda nyata dengan galur P80 dan P42. Pada galur P84, P83, P39, B1 dan P66 didapatkan nilai yang tidak berbeda nyata diantara ke 5 galur tersebut. Pada galur P80 dan P42 didapatkan nilai yang tidak berbeda nyata diantara ke 2 galur tersebut.

Rendemen hasil 8 galur jagung S4 memiliki rentan nilai antara 45,60 % – 75,61 %. Galur yang memiliki nilai rata – rata tinggi yaitu galur P84, P83, P75, B1, P66, dan P42. Sedangkan galur dengan rata – rata rendah yaitu galur P80, dan P39. Pada galur P75 memiliki nilai yang berbeda nyata dengan galur P80 dan P39. Pada galur P84, P83, B1, P66, P42 didapatkan nilai yang tidak berbeda nyata diantara ke 5 galur tersebut, namun ke 5 galur tersebut berbeda nyata dengan galur P80, P39, dan P75.

Kadar air 8 galur jagung S4 memiliki rentan nilai antara 22,20 % – 26,27 % Galur yang mendapatkan nilai rata – rata tinggi yaitu galur P80, P84, P83, P39, P75, B1, dan P66. Sedangkan galur yang mendapatkan nilai rata – rata rendah yaitu P42. Pada galur P84, P83, P39, dan P75 didapatkan nilai yang berbeda nyata dengan

galur P42. Tetapi pada galur P84, P83, P39, dan P75 didapatkan nilai yang tidak berbeda nyata diantara ke empat galur tersebut. Pada galur P80, dan B1 juga didapatkan nilai yang tidak berbeda nyata.

Hasil tongkol tanpa kelobot ( $\text{kg plot}^{-1}$ ) 8 galur jagung S4 memiliki rentan nilai antara 1,86 – 5,17  $\text{kg plot}^{-1}$ . Galur yang mendapatkan nilai rata – rata tinggi yaitu galur P80, P84, P83, P39, P75, B1, dan P66. Sedangkan galur dengan nilai rata- rata rendah yaitu galur P42. Galur P84, P83, P39, P75, dan P66 memiliki nilai yang berbeda nyata dengan P42, tetapi ke 5 galur tersebut tidak berbeda nyata jika dibandingkan diantara ke 5 galur tersebut. Galur P80 dan B1 juga didapatkan tidak berbeda nyata dengan semua galur yang digunakan.

Hasil pipilan per plot 8 galur jagung S4 memiliki rentan nilai antara 1,38 – 3,79  $\text{kg plot}^{-1}$ . Galur yang mendapatkan rata – rata tinggi yaitu galur P80, P84, P83, P39, P75, B1, dan P66. Sedangkan galur dengan nilai rata – rata rendah yaitu galur P42. Galur P66 berbeda nyata dengan galur P42 begitu pula sebaliknya. Tetapi didapatkan tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan galur P80, P84, P83, P39, P75, dan B1. Begitu juga dengan galur P42 tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan 6 galur yang memiliki notasi ab.

Hasil tongkol tanpa kelobot 8 galur jagung S4 memiliki rentan nilai antara 2,76 – 5,86  $\text{ton ha}^{-1}$ . Galur yang mendapatkan rata – rata tinggi yaitu galur P80, P84, P83, P39, P75, B1, dan P66. Sedangkan galur dengan nilai rata – rata rendah yaitu galur P42. Pada galur P66 memiliki nilai yang berbeda nyata dengan galur P42. Pada galur yang memiliki notasi ab didapatkan nilai yang tidak berbeda nyata.

Hasil pipilan 8 galur jagung S4 memiliki rentan nilai antara 2,06 – 5,34  $\text{ton ha}^{-1}$ . Galur yang mendapatkan rata – rata tinggi yaitu galur P80, P84, P75, B1 dan P66. Sedangkan galur dengan nilai rata – rata rendah yaitu galur P84, P83, P39, dan P42. Pada galur P66 memiliki nilai yang berbeda nyata dengan galur P39 dan P42. Pada galur P66 juga didapatkan nilai yang berbeda nyata terhadap galur yang memiliki notasi nilai ab, yaitu galur P84 dan P83. Pada galur P42 dan P39 didapatkan nilai yang berbeda nyata dengan galur B1. Pada galur P75 dan P80 didapatkan nilai yang tidak berbeda nyata dengan semua galur yang di uji.



Tabel 8. Hasil uji lanjut BNJ taraf 5% karakter hasil pada 8 galur jagung

Galur	Karakter Hasil							
	Bobot Tongkol per Tanaman Tanpa Kelobot (g)	Bobot Biji per Tongkol (g)	Rendemen Hasil (%)	Kadar Air (%)	Hasil Tongkol Tanpa Kelobot (kg plot <sup>-1</sup> )	Hasil Pipilan (kg plot <sup>-1</sup> )	Hasil Tongkol Tanpa Kelobot (ton ha <sup>-1</sup> )	Hasil Pipilan (ton ha <sup>-1</sup> )
P80	133,37 ab	84,70 a	50,52 a	23,3 ab	2,98 ab	2,15 ab	4,25 ab	3,07 abc
P84	204,73 abc	148,17 ab	55,89 ab	25,98 b	3,76 abc	2,32 ab	4,44 ab	2,76 ab
P83	184,33 abc	128,43 ab	59,41 ab	25,60 b	3,30 abc	2,23 ab	4,28 ab	2,93 ab
P39	238,80 bc	161,07 ab	45,60 a	26,00 b	4,14 bc	2,05 ab	3,91 ab	1,94 a
P75	256,53 c	197,73 b	73,61 b	26,27 b	3,78 abc	2,86 ab	5,44 ab	4,12 abc
B1	188,00 abc	142,87 ab	62,43 ab	24,90 ab	3,98 abc	3,03 ab	5,86 ab	4,52 bc
P66	209,93 abc	160,50 ab	64,68 ab	25,83 b	5,17 c	3,79 b	7,25 b	5,34 c
P42	116,00 a	86,97 a	60,11 ab	22,20 a	1,86 a	1,38 a	2,76 a	2,06 a
BNJ 5%	110,67	93,49	19,67	3,48	1,84	2,15	3,45	2,33

Keterangan: Angka yang diikuti dengan notasi yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%

## 4.2 Pembahasan

Keberhasilan suatu program pemuliaan tanaman sangat bergantung terhadap nilai keragaman genetik dan nilai heritabilitasnya (Poehlman, 1983). Keragaman suatu penampilan pada tanaman dapat disebabkan oleh faktor genetik, lingkungan, dan juga interaksi antara genetik dan lingkungan. Selain itu jika pada suatu populasi memiliki nilai keragaman genetik yang tinggi, maka dapat meningkatkan respon seleksi karena respon seleksi berbanding lurus dengan keragaman genetik. Koefisien keragaman genetik digunakan untuk mengukur keragaman genetik suatu sifat tertentu dan juga untuk membandingkan keragaman genetik berbagai tanaman (Bahar dan Zen, 2015).

Nilai koefisien keragaman genetik (KKG) dan koefisien keragaman fenotip (KKF) disajikan pada Tabel 6. Nilai KKG yang didapatkan dari parameter pengamatan yang diuji bekisar antara 1,12% hingga 33,24%. Untuk nilai KKF yang didapatkan bekisar antara 1,86% hingga 40,61%. KKG yang didapatkan pada setiap parameter pengamatan sebagian besar memiliki kriteria yang rendah, kecuali pada parameter hasil tongkol (kg/plot) dan hasil pipilan ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) yang memiliki kriteria agak rendah. KKF yang didapatkan pada setiap parameter pengamatan juga hampir sama dengan KKG yang di dominasi oleh kriteria yang rendah. Namun beberapa mendapatkan kriteria yang agak rendah yaitu pada bobot tongkol per tanaman (g), bobot biji per tongkol (g), hasil tongkol tanpa kelobot ( $\text{ton ha}^{-1}$ ), dan hasil pipilan ( $\text{ton ha}^{-1}$ ). Martono (2004) menyatakan karakter dengan kriteria KKG rendah dan agak rendah digolongkan sebagai keragaman genetik sempit, sedangkan KKG dengan kriteria yang cukup tinggi hingga tinggi dapat dikatakan keragaman genetik luas. Dari data yang telah didapatkan memiliki nilai KKG termasuk dalam kategori yang rendah dan agak rendah, maka dapat dikatakan keragaman genotip pada karakter yang diuji termasuk dalam keragaman yang sempit. Hal ini menandakan bahwa galur yang diuji relatif seragam. Nilai KKG yang didapatkan rendah disebabkan bahwa galur yang diuji masih memiliki kekerabatan yang dekat sehingga seleksi untuk perbaikan sifat menjadi kurang efektif (Hapsari, 2014). Selain itu penelitian lain menyebutkan nilai KKG rendah dapat di sebabkan akibat penggunaan metode seleksi berulang. Seleksi berulang dapat menurunkan variasi genetik galur yang diuji (Almeida *et al.*, 2011)

Heritabilitas merupakan proporsi besaran ragam genetik terhadap besaran ragam fenotip untuk suatu karakter tertentu. Nilai duga heritabilitas menunjukkan apakah suatu karakter dikendalikan oleh faktor genetik atau faktor lingkungan, sehingga dapat diketahui sejauh mana karakter tersebut dapat diturunkan ke keturunan selanjutnya (Lestari, 2006). Pada Tabel 8 nilai heritabilitas dalam arti luas ( $h_{bs}$ ) yang didapatkan dari setiap parameter yang diuji berkisar antara 0,02 sampai 0,81 sehingga dapat dikatakan kriteria heritabilitas yang didapatkan termasuk kedalam kategori tinggi pada semua karakter kecuali pada jumlah biji, hasil tongkol tanpa kelobot ( $\text{kg plot}^{-1}$ ) dan hasil tongkol tanpa kelobot ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) yang mendapatkan kriteria yang sedang, sedangkan untuk parameter diameter batang mendapatkan nilai heritabilitas yang rendah. Karakter pengamatan yang memiliki nilai heritabilitas yang tinggi menunjukkan faktor genetik lebih berperan daripada faktor lingkungan (Azrai *et al.*, 2006). Seleksi terhadap sifat yang memiliki nilai heritabilitas yang tinggi dapat dilakukan pada generasi awal, sedangkan bila nilai heritabilitasnya rendah, maka seleksi dapat dilaksanakan pada generasi akhir (Wicaksana, 2015). Selain itu menurut Posposudarsono (1988) karakter dengan nilai heritabilitas yang tinggi dimungkinkan untuk dilakukannya seleksi, sedangkan jika karakter dengan nilai heritabilitas rendah harus dinilai tingkat rendahnya. Bila nilai heritabilitasnya terlalu rendah atau mendekati 0, maka seleksi yang dilakukan tidak akan banyak berarti (Sari *et al.*, 2013). Selain itu menurut Kashiani *et al* (2010) Nilai heritabilitas arti luas yang tinggi menunjukkan bahwa seleksi untuk sifat-sifat yang diinginkan pada galur inbrida akan sangat efektif untuk generasi berikutnya.

Program pemuliaan tanaman umumnya bertujuan untuk meningkatkan produktivitas tanaman dalam merakit suatu kultivar (Carsono, 2008). Hal ini dikarenakan peningkatan produktivitas sangat menguntungkan secara ekonomi. Bagi petani, meningkatnya produktivitas diharapkan dapat menutupi biaya produksi yang telah dikeluarkan. Pada Tabel 9 menunjukkan nilai rerata terbaik yang didapatkan dari 8 galur jagung generasi S4. Dari data tersebut galur yang memiliki nilai rerata terbaik didapatkan pada galur P80, P75, B1, dan P66 berdasarkan pada karakter hasil pipilan ( $\text{ton ha}^{-1}$ ). Galur yang terpilih ini memiliki nilai hasil yang tinggi jika dibandingkan dengan galur yang lain yaitu sebesar 3,07;



4,12; 4,52; dan 5,34 ton ha<sup>-1</sup>. Menurut Mangoendidjojo (2003) pemuliaan tanaman bertujuan untuk mendapatkan varietas unggul yang mempunyai kemampuan berproduksi yang tinggi. Varietas unggul diperlukan sebagai pengembangan tanaman secara intensif yang bertujuan untuk meningkatkan hasil produksi per satuan lahan. Sehingga diharapkan dapat berpotensi menguntungkan dari segi ekonomi.



## 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

1. Karakter pada 8 galur jagung menunjukkan keragaman yang sempit.
2. Nilai heritabilitas pada parameter yang diuji memiliki kriteria tinggi pada semua karakter, kecuali pada karakter jumlah biji, hasil tongkol per plot, dan hasil tongkol ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) memiliki kriteria sedang, dan karakter diameter batang memiliki kriteria rendah.
3. Galur yang memiliki daya hasil yang tinggi adalah galur P80, P75, P66 dan B1.

### 5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian uji daya gabung umum maupun daya gabung khusus pada galur jagung generasi S4.



## DAFTAR PUSTAKA

- Acquaah, G. 2005. Principles of Crop Production. New Jersey (US): Pearson Education Inc.
- Acquaah, G. 2007. Principles of Plant Genetics and Breeding. United Kingdom.
- Almeida, C., Amorim, E. P., Barbosa Neto, J. F., Cardoso Filho, J. A., and Sereno, M. J. C. D. M. 2011. Genetic Variability in Populations of Sweet Corn, Common Corn and Teosinte. *Crop Breeding and Applied Biotechnology*. 11: 64 – 69.
- Anonim. 2015a. <http://www.bps.go.id>. Produksi Tanaman Angka Ramalan II Tahun 2015. Jakarta Diakses 7 Januari 2016.
- Anonim. 2015b. <http://bisnis.liputan6.com/read/2386889/kebutuhan-jagung-nasional-capai-138-juta-ton-di-2016>. Kebutuhan Jagung Nasional Capai 13,8 Juta Ton di 2016. Diakses 20 Oktober 2016.
- Azrai, M., H. Aswidinnoor, J. Koswara, M. Surahman, dan J. R. Hidajat. 2006. Analisis Genetik Ketahanan Jagung terhadap Penyakit Bulai. *Penelitian pertanian tanaman pangan*. 25 (2): 71 - 77.
- Bahar, H., dan Zen, S. 2015. Parameter Genetik Pertumbuhan Tanaman, Hasil dan Komponen Hasil Jagung. *Zuriat*. 4 (1): 4 - 7.
- Bayuardi. W, Nindita. A, Azrai. M, dan Rosmana, A. 2015. Inovasi Teknologi Peningkatan Produksi Jagung. Seminar Bimtek 29 Agustus 2015.
- Carsono, N. 2008. Peran Pemuliaan Tanaman dalam Meningkatkan Produksi Pertanian di Indonesia. Abstrak.
- Crowder, L.V. 1997. Pemuliaan Tanaman. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Dahlan, M. dan S. Slamet. 1992. Pemuliaan Tanaman Jagung. *Prosiding Simposium Pemuliaan Tanaman I. Komda Jawa Timur*. p. 17-38.
- Deptan. 2006. Panduan Pengujian Individual, Kebaruan, Keunikan, Keseragaman, dan kestabilan.
- Dudley, J. W. and R. H. Moll. 1969. Interpretation and Use of Estimate of Heritability and Genetic Variances in Plant Breeding. *Crop Science* 9 (3): 257 – 262.
- Hapsari, R. T, 2014. Pendugaan Keragaman Genetik dan Korelasi antara Komponen Hasil Kacang Hijau Berumur Genjah. *Buletin Plasma Nutfah* 20 (2): 51 – 58.
- Iriany, R.N., dan Andi Takdir, M. 2008. Asal, Sejarah, Evolusi, dan Taksonomi Tanaman Jagung. Maros : Balai Penelitian Tanaman Serealia.

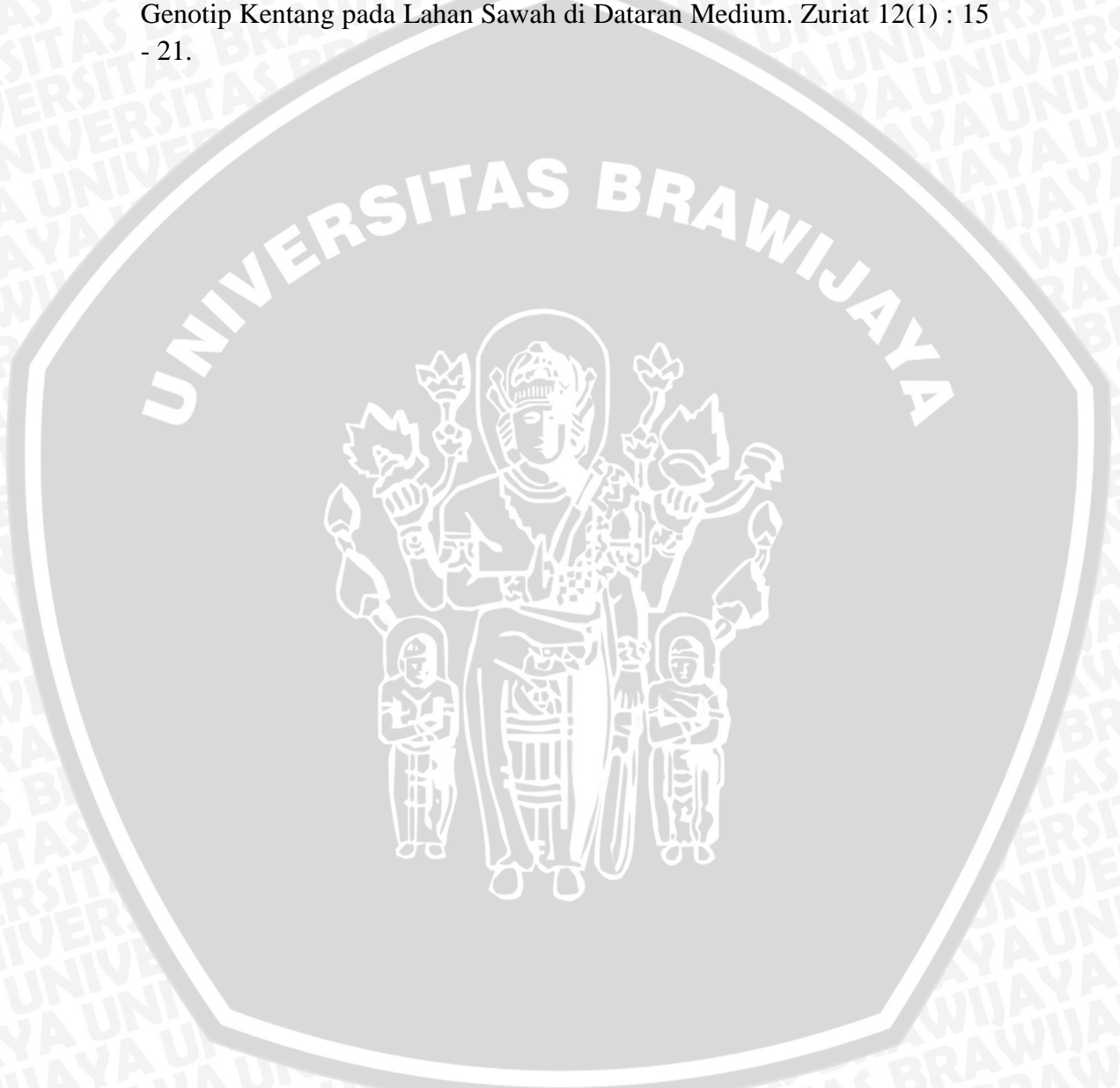


- Kashiani, P., Saleh, G., Abdullah, N. A. P., and Abdullah, S. N. 2010. Variation of Genetics Studies on Selected Sweet Corn Inbred Lines. *Asian Journal of Crop Science* 2 (2): 78 – 84.
- Lestari, A. D., W., Dewi, W. A. Qosim, M. Rahardja, N. Rostini, R. Setiamihardja. 2006. Variabilitas Genetik dan Heritabilitas Karakter Komponen Hasil dan Hasil Lima Belas Genotip Cabai Merah. *Zuriat*. 17 (1): 94 – 102.
- Mangoendidjojo, W. 2003. Dasar - Dasar Pemuliaan Tanaman. Kanisius. Yogyakarta.
- Martono, B. 2010. Keragaman Genetik dan Heritabilitas Karakter Ubi Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L.) Urban). *Biofarm Jurnal Ilmiah Pertanian*. 13(8): 1 - 10
- Nasir, M. 2001. Pengantar Pemuliaan Tanaman. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional. p. 325.
- Phoelman J, M. 1983. *Breeding Field Crops Second Edition*. Wesport (US): The Avi Publishing Company Inc.
- Poespodarsono, S. 1988. Dasar dasar Ilmu Pemuliaan Tanaman. Pusat Antar Universitas. IPB. Bogor. p. 163.
- Qosim, W.A., A. Karuniawan., Marwoto, B., dan Badriah, D. S. 2000. Stabilitas Parameter Genetik Mutan - Mutan Krisan Generasi VM3. Laporan Hasil Penelitian Lembaga Penelitian Universitas Padjajaran.
- Saleh M. 2011. Nilai Duga Heritabilitas dan Variabilitas Pengujian Padi pada Musim Hujan di Lahan Rawa Lebak Tengah. Seminar Nasional Serealia. 2010 Jul 27-28: Maros, Indonesia. Maros (ID): Balai Penelitian Tanaman Serealia. p. 162 - 165.
- Sari, H. P., Suwanto, dan Syukur, M. 2013. Daya Hasil 12 Hibrida Harapan Jagung Manis (*zea mays* l. var. *saccharata*) di Kabupaten Maros Sulawesi Selatan. *Bul. Agrohorti*. 1 (1) : 14 – 22.
- Singh, R. K., Chaudhary, B. D., and T. M. Varghere. 1976. *Biometrical Techiques in Genetics and Breeding*. International Bioscience Publisher.
- Stansfield, W. D. 1969. *Theory and Problems of Genetics*. New York (US): Mc Graw - Hill.
- Subekti, N. A., Syafruddin, R. E., dan Sunarti, S., 2007. Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung. Maros : Balai Penelitian Tanaman serealia.
- Syukur M, Sujiprihati S, Yuniarti R. 2012. Teknik Pemuliaan Tanaman. Depok (ID): Penebar Swadaya.
- Andi Takdir, M., Sunarti, S., dan Mejaya, M. J. 2007. Pembentukan varietas jagung hibrida. *Penelitian Agrotek* (3): 74 – 95.

Salamah, Umi. 2016. Seleksi Genotipe Jagung (*Zea mays* L.) Generasi S1 dan S2 di Dua Lokasi. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Tesis.

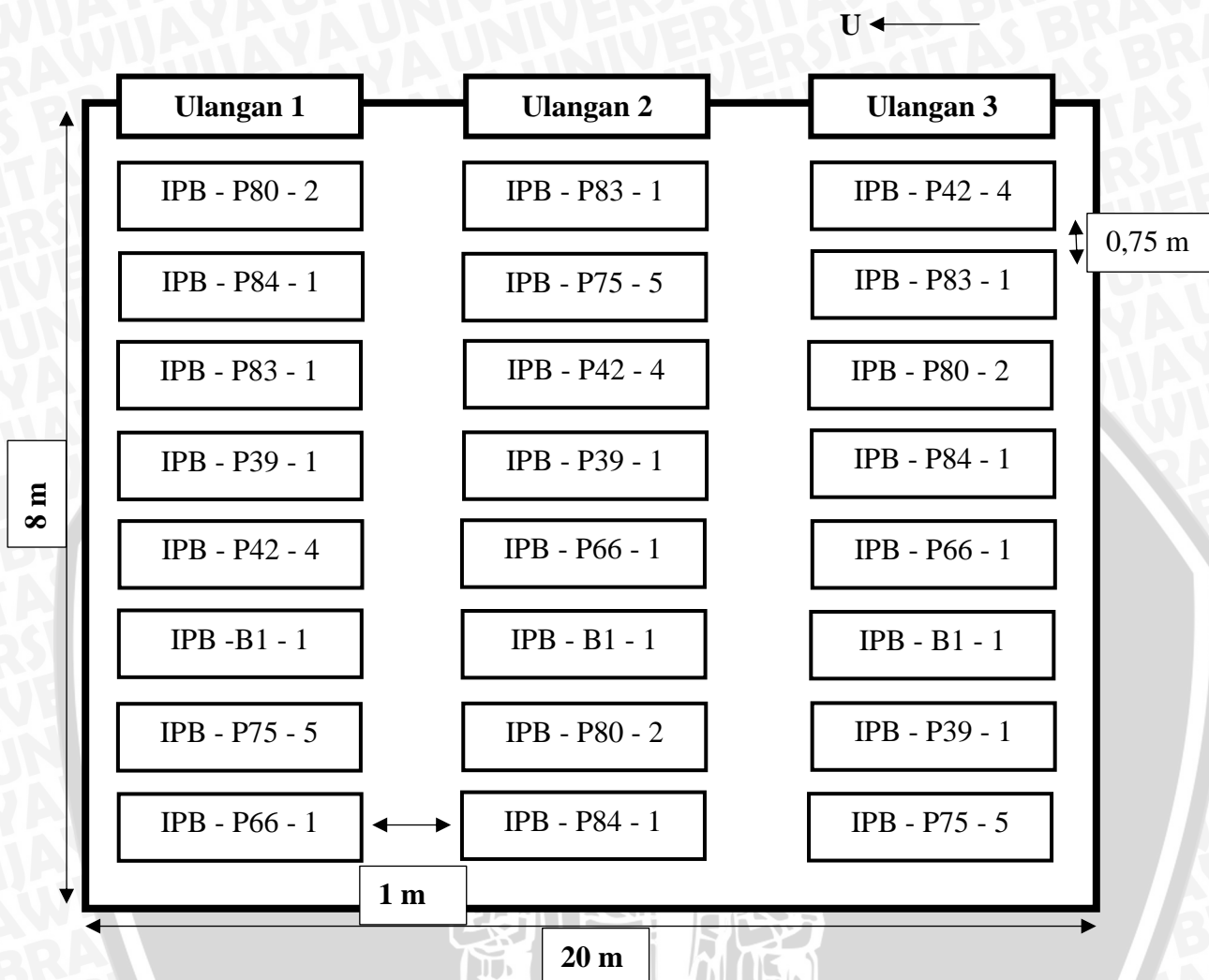
Waluyo, B., Kuswanto. 2009. Uji Adaptasi Populasi – Populasi Jagung Bersari Bebas Hasil Perakitan Laboratorium Pemuliaan Tanaman Universitas Brawijaya. Malang.

Wicaksana, N. 2015. Penampilan Fenotipik dan Beberapa Parameter Genetik 16 Genotip Kentang pada Lahan Sawah di Dataran Medium. *Zuriat* 12(1) : 15 - 21.



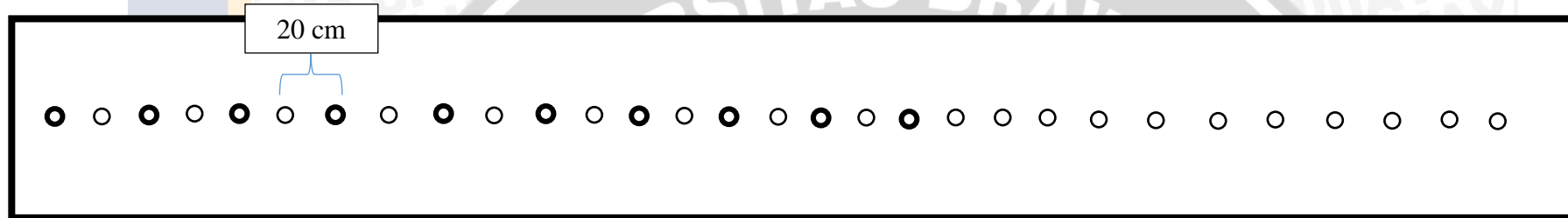
LAMPIRAN

Lampiran 1. Denah Percobaan





**Lampiran 2. Denah Populasi Tanaman dalam Satu Satuan Percobaan**



Keterangan :

- a. Panjang Plot : 600 cm
- b. Jarak antar tanaman : 20 cm
- c. ● : Tanaman sampel

### Lampiran 3. Perhitungan Kebutuhan Pupuk

Jumlah Populasi Tanaman = 30 x 24 petak = 720 tanaman

Kebutuhan per.petak =  $\frac{\text{Luas lahan}}{10.000 \text{ m}^2} \times \text{dosis}$

$$\text{Urea} = \frac{160 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \times 300 \text{ kg} = 4,8 \text{ kg} = 4800 \text{ gram}$$

$$\text{SP36} = \frac{160 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \times 100 \text{ kg} = 1,6 \text{ kg} = 1600 \text{ gram}$$

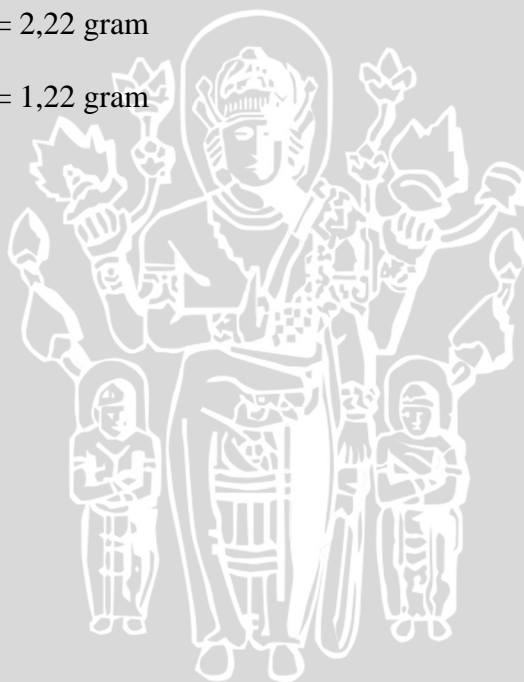
$$\text{KCl} = \frac{160 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \times 50 \text{ kg} = 0,8 \text{ kg} = 880 \text{ gram}$$

Kebutuhan per.tanaman =  $\frac{\text{keb. perpetak}}{\Sigma \text{populasi}}$

$$\text{Urea} = \frac{4800}{720} = 6,67 \text{ gram}$$

$$\text{SP36} = \frac{1600}{720} = 2,22 \text{ gram}$$

$$\text{KCl} = \frac{880}{720} = 1,22 \text{ gram}$$



#### Lampiran 4. Analisis Ragam Parameter Pengamatan

##### a. Analisis ragam tinggi tanaman (cm)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel (5%)	
Galur	7	6244,91	892,13	5,30	2,77	*
Ulangan	2	187,04	93,52	0,56	3,74	tn
Galat	14	2355,56	168,25			
Total	23	8787,51				
KK (%)	7,85					

Keterangan : \* = berbeda nyata; tn = tidak berbeda nyata pada uji F 5%

##### b. Analisis ragam diameter batang (cm)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel (5%)	
Galur	7	0,16	0,02	1,05	2,77	tn
Ulangan	2	0,02	0,01	0,53	3,74	tn
Galat	14	0,31	0,02			
Total	23	0,49				
KK (%)	8,39					

Keterangan : \* = berbeda nyata; tn = tidak berbeda nyata pada uji F 5%

##### c. Analisis ragam diameter tongkol (cm)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel (5%)	
Galur	7	1,84	0,26	5,81	2,77	*
Ulangan	2	0,19	0,09	2,05	3,74	tn
Galat	14	0,63	0,05			
Total	23	2,66				
KK (%)	4,57					

Keterangan : \* = berbeda nyata; tn = tidak berbeda nyata pada uji F 5%

##### d. Analisis ragam panjang tongkol (cm)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel (5%)	
Galur	7	108,83	15,55	8,45	2,77	*
Ulangan	2	0,57	0,29	0,16	3,74	tn
Galat	14	25,76	1,84			
Total	23	135,16				
KK (%)	7,61					

Keterangan : \* = berbeda nyata; tn = tidak berbeda nyata pada uji F 5%



## e. Analisis ragam bobot tongkol per tanaman tanpa kelobot (g)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel (5%)	
Galur	7	48374,60	6910,66	4,68	2,77	*
Ulangan	2	4088,15	2044,07	1,39	3,74	tn
Galat	14	20660,99	1475,78			
Total	23	73123,74				
KK (%)	20,06					

Keterangan : \* = berbeda nyata; tn = tidak berbeda nyata pada uji F 5%

## f. Analisis ragam bobot pipilan per tongkol (g)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel (5%)	
Galur	7	30795,23	4399,32	4,18	2,77	*
Ulangan	2	2774,12	1387,06	1,32	3,74	tn
Galat	14	14744,18	1053,16			
Total	23	48313,53				
KK (%)	23,38					

Keterangan : \* = berbeda nyata; tn = tidak berbeda nyata pada uji F 5%

## g. Analisis ragam jumlah baris

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel (5%)	
Galur	7	295,34	42,19	2,30	2,77	tn
Ulangan	2	25,12	12,56	0,69	3,74	tn
Galat	14	256,29	18,31			
Total	23	576,75				
KK (%)	15,55					

Keterangan : \* = berbeda nyata; tn = tidak berbeda nyata pada uji F 5%

## h. Analisis ragam kadar air (%)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel (5%)	
Galur	7	45,72	6,53	4,45	2,77	*
Ulangan	2	6,83	3,41	2,33	3,74	tn
Galat	14	20,53	1,47			
Total	23	73,07				
KK (%)	4,84					

Keterangan : \* = berbeda nyata; tn = tidak berbeda nyata pada uji F 5%

## i. Analisis ragam rendemen hasil (%)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel (5%)	
Galur	7	1717,52	245,36	5,26	2,77	*
Ulangan	2	123,29	61,64	1,32	3,74	tn
Galat	14	652,87	46,63			
Total	23	2493,69				
KK (%)	9,95					

Keterangan : \* = berbeda nyata; tn = tidak berbeda nyata pada uji F 5%

j. Analisis ragam hasil tongkol per plot tanpa kelobot (kg plot<sup>-1</sup>)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel (5%)	
Galur	7	19,33	2,76	4,92	2,77	*
Ulangan	2	2,85	2,85	2,54	3,74	tn
Galat	14	7,85	7,85			
Total	23	30,04				
KK (%)	20,68					

Keterangan : \* = berbeda nyata; tn = tidak berbeda nyata pada uji F 5%

k. Analisis ragam hasil pipilan (kg plot<sup>-1</sup>)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel (5%)	
Galur	7	11,28	1,61	3,93	2,77	*
Ulangan	2	1,84	0,92	2,25	3,74	tn
Galat	14	5,74	0,41			
Total	23	18,87				
KK (%)	25,88					

Keterangan : \* = berbeda nyata; tn = tidak berbeda nyata pada uji F 5%

l. Analisis ragam hasil tongkol per plot tanpa kelobot (ton ha<sup>-1</sup>)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel (5%)	
Galur	7	39,47	5,64	3,91	2,77	*
Ulangan	2	6,01	3,00	2,08	3,74	tn
Galat	14	20,17	1,44			
Total	23	65,65				
KK (%)	25,14					

Keterangan : \* = berbeda nyata; tn = tidak berbeda nyata pada uji F 5%

m. Analisis ragam hasil pipilan per plot (ton ha<sup>-1</sup>)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel (5%)	
Galur	7	30,48	4,35	6,64	2,77	*
Ulangan	2	4,57	2,29	3,49	3,74	tn
Galat	14	9,18	0,66			
Total	23	44,23				
KK (%)	24,23					

Keterangan : \* = berbeda nyata; tn = tidak berbeda nyata pada uji F 5%

## n. Analisis ragam umur muncul bunga jantan (hst)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel (5%)	
Galur	7	19,35	2,76	13,71	2,77	*
Ulangan	2	0,11	0,06	0,21	3,74	tn
Galat	14	2,82	0,20			
Total	23	22,28				
KK (%)	0,87					

Keterangan : \* = berbeda nyata; tn = tidak berbeda nyata pada uji F 5%

## o. Analisis ragam umur muncul bunga betina (hst)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel (5%)	
Galur	7	17,25	2,46	10,14	2,77	*
Ulangan	2	0,86	0,43	1,78	3,74	tn
Galat	14	3,40	0,24			
Total	23	21,52				
KK (%)	0,92					

Keterangan : \* = berbeda nyata; tn = tidak berbeda nyata pada uji F 5%

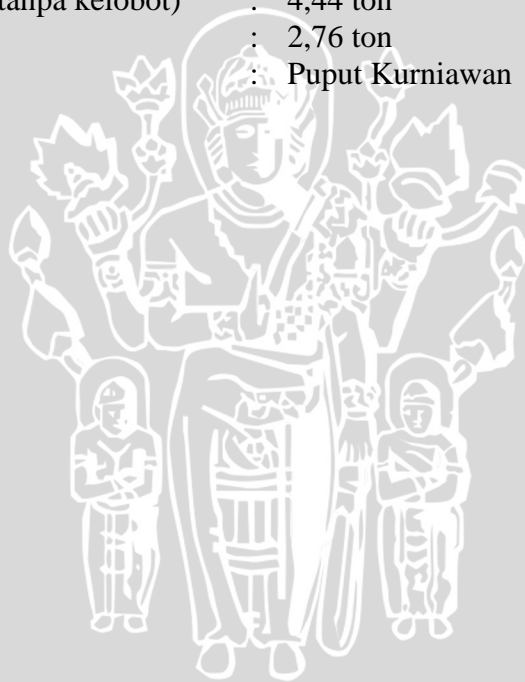


**Lampiran 5. Deskripsi Galur Jagung**

Nama galur	: P80
Asal	: Bogor
Tinggi tanaman	: 153,3 cm
Diameter batang	: 1,81 cm
Panjang tongkol	: 17,8 cm
Diameter tongkol	: 4,3 cm
Jumlah baris biji	: 22 baris
Umur berbunga	: 54 hst
Umur panen	: 100 hst
Bentuk biji	: Seperti mutiara
Warna biji	: Orange
Panjang biji	: 0,8 mm
Lebar biji	: 0,81 mm
Bobot tongkol per tanaman	: 133,4 g
Bobot pipilan per tanaman	: 85 g
Hasil panen (tongkol tanpa kelobot)	: 4,25 ton
Hasil panen (pipilan)	: 3,07 ton
Pendeskripsi	: Puput Kurniawan



Nama galur	: P84
Asal	: Bogor
Tinggi tanaman	: 153,5 cm
Diameter batang	: 1,67 cm
Panjang tongkol	: 18,7 cm
Diameter tongkol	: 4,52 cm
Jumlah baris biji	: 30 baris
Umur berbunga	: 52 hst
Umur panen	: 100 hst
Bentuk biji	: Antara mutiara dan oigi
Warna biji	: Orange kekuning
Panjang biji	: 0,9 cm
Lebar biji	: 0,96 cm
Bobot tongkol per tanaman	: 204,73 g
Bobot pipilan per tanaman	: 148,2 g
Hasil panen (tongkol tanpa kelobot)	: 4,44 ton
Hasil panen (pipilan)	: 2,76 ton
Pendeskripsi	: Puput Kurniawan



Nama galur	: P83
Asal	: Bogor
Tinggi tanaman	: 160,5 cm
Diameter batang	: 1,74 cm
Panjang tongkol	: 17,1 cm
Diameter tongkol	: 4,62 cm
Jumlah baris biji	: 27 baris
Umur berbunga	: 51 hst
Umur panen	: 100 hst
Bentuk biji	: Seperti gigi
Warna biji	: Orange kekuningan
Panjang biji	: 1,07 cm
Lebar biji	: 0,9 cm
Bobot tongkol per tanaman	: 184,33 g
Bobot pipilan per tanaman	: 128,43 g
Hasil panen (tongkol tanpa kelobot)	: 4,28 ton
Hasil panen (pipilan)	: 2,93 ton
Pendeskrpsi	: Puput Kurniawan





Nama galur	: P39
Asal	: Bogor
Tinggi tanaman	: 194,3 cm
Diameter batang	: 1,83 cm
Panjang tongkol	: 20,9 cm
Diameter tongkol	: 4,6 cm
Jumlah baris biji	: 31 baris
Umur berbunga	: 53 hst
Umur panen	: 100 hst
Bentuk biji	: Seperti gigi
Warna biji	: Orange kekuningan
Panjang biji	: 1,16 cm
Lebar biji	: 0,9 cm
Bobot tongkol per tanaman	: 238,9 g
Bobot pipilan per tanaman	: 161,1 g
Hasil panen (tongkol tanpa kelobot)	: 3,91 ton
Hasil panen (pipilan)	: 1,94 ton
Pendeskrpsi	: Puput Kurniawan



Nama galur	: P75
Asal	: Bogor
Tinggi tanaman	: 185,8 cm
Diameter batang	: 1,92 cm
Panjang tongkol	: 20,5 cm
Diameter tongkol	: 5,0 cm
Jumlah baris biji	: 32 baris
Umur berbunga	: 52 hst
Umur panen	: 100 hst
Bentuk biji	: Seperti gigi
Warna biji	: Orange kekuningan
Panjang biji	: 1,1 cm
Lebar biji	: 1,02 cm
Bobot tongkol per tanaman	: 256,53 g
Bobot pipilan per tanaman	: 197,73 g
Hasil panen (tongkol tanpa kelobot)	: 5,44 ton
Hasil panen (pipilan)	: 4,12 ton
Pendeskrpsi	: Puput Kurniawan



Nama galur	: B1
Asal	: Bogor
Tinggi tanaman	: 170,4 cm
Diameter batang	: 1,7 cm
Panjang tongkol	: 14,8 cm
Diameter tongkol	: 4,94 cm
Jumlah baris biji	: 27 baris
Umur berbunga	: 52 hst
Umur panen	: 100 hst
Bentuk biji	: Seperti gigi
Warna biji	: Orange kekuningan
Panjang biji	: 1,12 cm
Lebar biji	: 0,92 cm
Bobot tongkol per tanaman	: 188,0 g
Bobot pipilan per tanaman	: 142,9 g
Hasil panen (tongkol tanpa kelobot)	: 5,9 ton
Hasil panen (pipilan)	: 4,52 ton
Pendeskrpsi	: Puput Kurniawan





Nama galur	: P66
Asal	: Bogor
Tinggi tanaman	: 161,0 cm
Diameter batang	: 1,76 cm
Panjang tongkol	: 18,2 cm
Diameter tongkol	: 5,0 cm
Jumlah baris biji	: 29 baris
Umur berbunga	: 51 hst
Umur panen	: 100 hst
Bentuk biji	: Antara mutiara dan gigi
Warna biji	: Orange kekuningan
Panjang biji	: 0,86 cm
Lebar biji	: 0,85 cm
Bobot tongkol per tanaman	: 209,93 g
Bobot pipilan per tanaman	: 160,5 g
Hasil panen (tongkol tanpa kelobot)	: 7,25 ton
Hasil panen (pipilan)	: 5,34 ton
Pendeskrpsi	: Puput Kurniawan



Nama galur	: P42
Asal	: Bogor
Tinggi tanaman	: 143,13 cm
Diameter batang	: 1,68 cm
Panjang tongkol	: 14,73 cm
Diameter tongkol	: 4,3 cm
Jumlah baris biji	: 23 baris
Umur berbunga	: 51 hst
Umur panen	: 100 hst
Bentuk biji	: Seperti mutiara
Warna biji	: Orange kekuningan
Panjang biji	: 0,85 cm
Lebar biji	: 0,73 cm
Bobot tongkol per tanaman	: 116,0 g
Bobot pipilan per tanaman	: 87 g
Hasil panen (tongkol tanpa kelobot)	: 2,76 ton
Hasil panen (pipilan)	: 2,06 ton
Pendeskrpsi	: Puput Kurniawan





Lampiran 6. Penampilan Tongkol Jagung



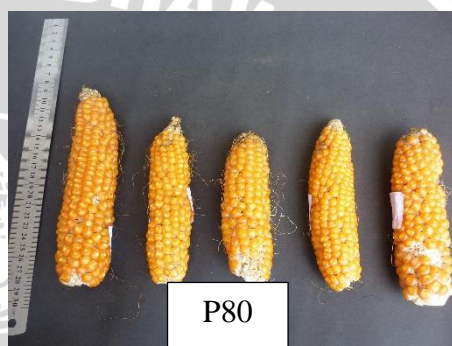
Gambar 2. Galur Jagung P66



Gambar 3. Galur Jagung B1



Gambar 4. Galur Jagung P75



Gambar 5. Galur Jagung P80



Gambar 6. Galur Jagung P83



Gambar 7. Galur Jagung P84

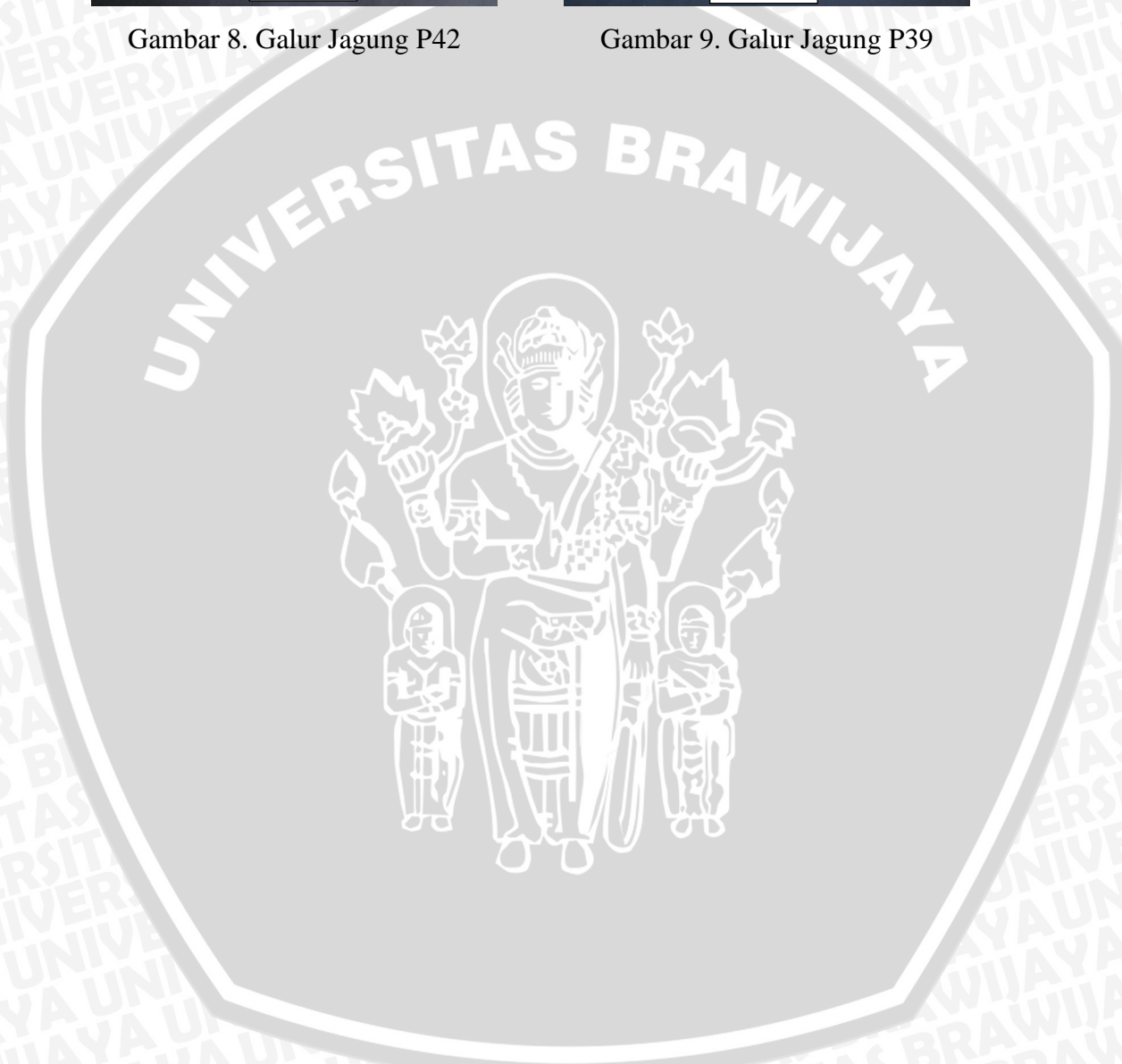




Gambar 8. Galur Jagung P42



Gambar 9. Galur Jagung P39



### Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian



Gambar 10. Persiapan Lahan



Gambar 11. Tanaman Umur 40 HST



Gambar 12. Penyungkupan Bunga Jantan



Gambar 13. Tongkol Hasil *Selfing*



Gambar 14. Pemupukan 15 HST