

**EVALUASI KERAGAMAN GENETIK DAN HERITABILITAS
BEBERAPA GALUR JAGUNG (*Zea mays* L.) UNTUK
IDENTIFIKASI GALUR POTENSIAL DI PT SURYA
KENCANA AGRIFARM SEJAHTERA**

SKRIPSI



oleh

**Rizky Raihan Saputra
NIM. A41220098**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PRODUKSI BENIH
JURUSAN PRODUKSI PERTANIAN
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2026**

**EVALUASI KERAGAMAN GENETIK DAN HERITABILITAS
BEBERAPA GALUR JAGUNG (*Zea mays* L.) UNTUK
IDENTIFIKASI GALUR POTENSIAL DI PT SURYA
KENCANA AGRIFARM SEJAHTERA**

SKRIPSI



sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan Pertanian (S. Tr. P)
di Program Studi Teknik Produksi Benih
Jurusan Produksi Pertanian

oleh

Rizky Raihan Saputra
NIM. A41220098

**PROGRAM STUDI TEKNIK PRODUKSI BENIH
JURUSAN PRODUKSI PERTANIAN
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2026**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
JURUSAN PRODUKSI PERTANIAN**

**EVALUASI KERAGAMAN GENETIK DAN HERITABILITAS
BEBERAPA GALUR JAGUNG (*Zea mays* L.) UNTUK
IDENTIFIKASI GALUR POTENSIAL DI PT SURYA
KENCANA AGRIFARM SEJAHTERA**

**Rizky Raihan Saputra
NIM. A41220098**

Telah Diuji Pada Tanggal : 19 Januari 2026
dan Dinyatakan Memenuhi Syarat

Ketua Penguji,



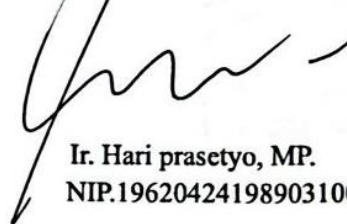
Maria 'azizah, S.P., M.Si.
NIP. 198802102019032015

Sekretaris Penguji,



Putri Santika, S.ST, M.Sc.
NIP. 199109032019032024

Anggota Penguji,



Ir. Hari prasetyo, MP.
NIP.196204241989031006

Menyetujui,

Ketua Jurusan Produksi Pertanian



Kusumawati, S.P., M.P. IPM.
NIP. 197608312010122001

Dosen Pembimbing,



Putri Santika, S.ST, M.Sc.
NIP. 199109032019032024

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizky Raihan Saputra

NIM : A41220098

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa segala pernyataan dalam Laporan Skripsi saya yang berjudul “Evaluasi Keragaman Genetik Dan Heritabilitas Beberapa Galur Jagung (*Zea Mays* L.) Untuk Identifikasi Galur Potensial Di PT Surya Kencana Agrifarm Sejahtera” merupakan gagasan dan hasil karya saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing, dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun pada perguruan tinggi manapun.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya. Sumber informasi yang berasal dari atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam naskah dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir Skripsi ini.

Jember, Desember 2026



Rizky Raihan Saputra
NIM A41220098



**SURAT PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMISI**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Rizky Raihan Saputra
NIM : A41220098
Program Studi : Teknik Produksi Benih
Jurusan : Produksi Pertanian

Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas Karya Ilmiah berupa Laporan Skripsi yang berjudul :

**EVALUASI KERAGAMAN GENETIK DAN HERITABILITAS
BEBERAPA GALUR JAGUNG (*Zea mays L.*) UNTUK
IDENTIFIKASI GALUR POTENSIAL DI PT SURYA
KENCANA AGRIFARM SEJAHTERA**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember berhak menyimpan, mengalih media atau format, mengelola dalam bentuk Pangkalan Data (Database), mendistribusikan karya dan menampilkan atau mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Jember, Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam Karya Ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jember
Pada Tanggal : Januari 2026
Yang menyatakan

Nama : Rizky Raihan Saputra
NIM : A41220098



MOTO

“ Tidak ada ujian yang tidak bisa diselesaikan. Tidak ada kesulitan yang melebihi batas kesanggupan. Karena ‘Allah’ tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya “
(QS. Al Baqarah: 286)

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur dan atas rahmat-Nya, melalui proses panjang serta dukungan dari berbagai pihak, penyusunan skripsi ini akhirnya dapat terselesaikan. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Rudi Hari Wibowo, SE., dan Ibu Armistatie, terima kasih atas segala kasih sayang, perhatian, serta dukungan yang tiada pernah putus, baik dalam bentuk moril maupun materil, termasuk doa-doa tulus yang selalu kalian panjatkan setiap waktu hingga akhir penulisan skripsi ini.
2. Ibu Putri Santika, S.ST, M.Sc. selaku dosen pembimbing saya yang telah meluangkan waktu dan ilmunya untuk membimbing dengan penuh kesabaran selama penyusunan skripsi ini.
3. Para staf pengajar Politeknik Negeri Jember khususnya Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Pangan yang dengan dedikasi dan komitmen tinggi telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman yang sangat bermanfaat bagi penulis.
4. Saudara kandung saya Ardi Dwi Prayoga, terima kasih atas segala dukungan dalam bentuk perhatian dan keceriaan yang menguatkan penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Sahabat saya Melly Qodariyah, Dimas kurniyanto, Akbar Primandana, Rehan Putra Esanza terimakasih atas perhatian, canda tawa dan dukungan selama penyusunan skripsi ini.
6. Teman- teman di TPB Angkatan 2022, terima kasih atas segala dukungan yang membantu selama penyusunan skripsi ini.
7. Almamater tercinta Politeknik Negeri Jember.

Evaluasi Keragaman Genetik Dan Heritabilitas Beberapa Galur Jagung (*Zea Mays L.*) Untuk Identifikasi Galur Potensial Di Pt Surya Kencana Agrifarm Sejahtera (*Evaluation of Genetic Diversity and Heritability of Several Corn Lines (*Zea Mays [L.]*) for Identification of Potential Lines at PT Surya Kencana Agrifarm Sejahtera. Supervisor by Putri Santika, S.ST, M.Sc*

Rizky Raihan Saputra
Study Program of Seed Production Technique
Majoring of Agricultural Production
Program Studi Teknik Produksi Benih
Jurusan Produksi Pertanian

ABSTRACT

*Corn (*Zea mays L.*) is a strategic commodity that plays an important role in meeting national food and feed needs. Efforts to increase corn productivity can be carried out through plant breeding, one of which is by developing lines resulting from three-way crosses. This study aims to evaluate the potential of four three-way cross corn lines compared to two single-cross reference lines, as well as to assess the level of genetic diversity and heritability values of several agronomic traits and yield components. The study was conducted from June to October 2025 in Antirogo, Sumbersari District, Jember Regency, East Java. The study used a non-factorial Randomized Block Design (RBD) with six genotypes and three replications. The parameters observed included growth traits, yield components, yield potential, genetic diversity, and heritability. The results showed that the TS06 and TS12 lines resulting from three-way crosses had better potential in several traits than the single-cross reference lines. The level of genetic diversity in all genotypes was included in the narrow category, which indicates that the genotypes were homogeneous and genetically stable. The high heritability values for all parameters indicate that the observed characters are more influenced by genetic factors than environmental factors, so there is a high chance of being passed on to the next generation.*

Keywords : *Zea mays L, Genetic Diversity, Heritability, Three-way cross.*

Evaluasi Keragaman Genetik Dan Heritabilitas Beberapa Galur Jagung (*Zea Mays L.*) Untuk Identifikasi Galur Potensial Di Pt Surya Kencana Agrifarm Sejahtera. Pembimbing : Putri Santika, S.ST, M.Sc

Rizky Raihan Saputra
Study Program of Seed Production Technique
Majoring of Agricultural Production
Program Studi Teknik Produksi Benih
Jurusan Produksi Pertanian

ABSTRAK

Jagung (*Zea mays L.*) merupakan komoditas strategis yang berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan dan pakan nasional. Upaya peningkatan produktivitas jagung dapat dilakukan melalui pemuliaan tanaman, salah satunya dengan pengembangan galur hasil persilangan three way cross. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi empat galur jagung hasil three way cross dibandingkan dengan dua galur pembanding single cross, serta mengkaji tingkat keragaman genetik dan nilai heritabilitas beberapa karakter agronomi dan komponen hasil. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni hingga Oktober 2025 di Antirogo, Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember, Jawa Timur. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan enam genotipe dan tiga ulangan. Parameter yang diamati meliputi karakter pertumbuhan, komponen hasil, potensi hasil, keragaman genetik, dan heritabilitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa galur TS06 dan TS12 hasil three way cross memiliki potensi yang lebih baik pada beberapa karakter dibandingkan galur pembanding single cross. Tingkat keragaman genetik pada seluruh genotipe termasuk dalam kategori sempit, yang mengindikasikan genotipe bersifat homogen dan stabil secara genetik. Nilai heritabilitas yang tinggi pada seluruh parameter menunjukkan bahwa karakter yang diamati lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dibandingkan faktor lingkungan, sehingga berpeluang besar untuk diwariskan pada generasi berikutnya.

Kata Kunci: Jagung (*Zea mays L.*), Keragaman Genetik, Heritabilitas
Persilangan Tiga Arah

RINGKASAN

Evaluasi Keragaman Genetik Dan Heritabilitas Beberapa Galur Jagung (*Zea Mays* L.) Untuk Identifikasi Galur Potensial Di Pt Surya Kencana Agrifarm Sejahtera, Rizky Raihan Saputra, NIM A41220098, Tahun 2025, 50 hlm. Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Putri Santika, S.ST, M.Sc (Pembimbing)

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi empat galur jagung (*Zea mays* L.) hasil persilangan *three way cross* dibandingkan dengan dua galur pembanding *single cross*, serta untuk mengetahui keragaman genetik dan nilai heritabilitas beberapa karakter agronomi dan komponen hasil. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni hingga Oktober 2025 di Antirogo, Kecamatan Sumpalsari, Kabupaten Jember.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan enam genotipe dan tiga ulangan. Genotipe yang diuji terdiri atas galur TS04, TS06, TS12, dan TS14 hasil *three way cross* serta galur G01 dan G02 sebagai pembanding *single cross*. Parameter pengamatan meliputi karakter pertumbuhan, komponen hasil, potensi hasil, keragaman genetik, dan heritabilitas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa galur TS06 dan TS12 memiliki potensi yang lebih baik pada beberapa karakter dibandingkan galur pembanding *single cross*. Seluruh genotipe yang diuji memiliki tingkat keragaman genetik dalam kategori sempit, yang menunjukkan genotipe bersifat homogen dan stabil secara genetik. Nilai heritabilitas yang tinggi pada seluruh parameter pengamatan mengindikasikan bahwa karakter yang diamati lebih dipengaruhi oleh faktor genetik daripada faktor lingkungan, sehingga berpeluang besar untuk diwariskan pada generasi berikutnya.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan karya tulis ilmiah berjudul “Evaluasi Keragaman Genetik Dan Heritabilitas Beberapa Galur Jagung (*Zea Mays* L.) Untuk Identifikasi Galur Potensial Di Pt Surya Kencana Agrifarm Sejahtera” dapat diselesaikan dengan baik.

Tulisan ini adalah laporan hasil penelitian yang dilaksanakan pada bulan Oktober 2024 sampai Januari 2025 di Lahan Penelitian bertempat di Antirogo kecamatan Sumpalsari, Provinsi Jawa Timur sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P) di Program Studi Teknik Produksi Benih Jurusan Produksi Pertanian.

Penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya sebagai berikut.

1. Saiful Anwar, S.Tp, M.P selaku Direktur Politeknik Negeri Jember.
2. Ir. Dwi Rahmawati S.P., M.P.IPM. selaku Ketua Jurusan Produksi Pertanian.
3. Netty Ermawati SP, Ph.D selaku Ketua Program Studi Teknik Produksi Benih
4. Putri Santika, S.ST, M.Sc selaku Dosen Pembimbing.
5. Maria ‘Azizah, SP., M.Si selaku Ketua Penguji
6. Ir.Hari prasetyo,MP selaku anggota penguji
7. Rekan-rekan TPB Angkatan 2022 dan semua pihak yang telah ikut membantu dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan ini.

Laporan Karya Tulis Ilmiah ini masih kurang sempurna, mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun guna perbaikan di masa mendatang. Semoga tulisan ini bermanfaat.

Jember, 08 Januari 2026

Rizky Raihan Saputra
NIM. A41220098

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|-----------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN SAMPUL | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| SURAT PERNYATAAN..... | iv |
| SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI | v |
| MOTO..... | vi |
| PERSEMBAHAN | vii |
| <i>ABSTRACT</i> | viii |
| ABSTRAK..... | ix |
| RINGKASAN..... | x |
| PRAKATA | xi |
| DAFTAR ISI | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR TABEL | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvii |
| | |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan | 4 |
| 1.4 Manfaat penelitian..... | 4 |
| | |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Morfologi Tanaman Jagung | 5 |
| 2.2 Syarat Tumbuh | 6 |
| 2.3 Pemuliaan Tanaman Jagung | 6 |
| 2.4 Benih Hasil Tiga Jalur (<i>Three Way Cross</i>) Tanaman Jagung | 7 |
| 2.5 Keragaman Genetik dan Heritabilitas..... | 8 |
| 2.6 Kerangka Berpikir..... | 10 |

| | |
|--|-----------|
| 2.7 Hipotesis | 11 |
| BAB 3. METODE PENELITIAN | 12 |
| 3.1 Waktu dan Tempat | 12 |
| 3.2 Alat dan Bahan | 12 |
| 3.2.1 Alat | 12 |
| 3.2.2 Bahan..... | 12 |
| 3.3 Metode Penelitian | 12 |
| 3.4 Prosedur Penelitian | 14 |
| 3.4.1 Persiapan Bahan Tanam | 14 |
| 3.4.2 Pengolahan Lahan | 14 |
| 3.4.3 Penanaman..... | 15 |
| 3.4.4 Pemeliharaan..... | 15 |
| 3.4.5 Panen dan Pasca Panen..... | 16 |
| 3.5 Parameter Pengamatan | 17 |
| 3.5.1 Umur Berbunga (hari) | 17 |
| 3.5.2 Umur Panen (hari)..... | 17 |
| 3.5.3 Tinggi Tanaman (cm) | 17 |
| 3.5.4 Diameter Tongkol (cm) | 17 |
| 3.5.5 Panjang Tongkol (cm) | 17 |
| 3.5.6 Jumlah Biji Per Baris..... | 18 |
| 3.5.7 Jumlah Baris Per Tongkol..... | 18 |
| 3.5.8 Bobot Tongkol Kering (gr) | 18 |
| 3.5.9 Bobot Pipilan Biji Kering Per Tongkol (gr) | 18 |
| 3.5.10 Bobot 1000 Butir..... | 19 |
| 3.5.11 Potensi Hasil (ton/ha) | 19 |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | 20 |
| 4.1 Hasil Rekapitulasi Analisis Varian | 20 |
| 4.2 Umur Berbunga (hari setelah tanam) | 21 |
| 4.3 Umur Panen (hari) | 22 |
| 4.4 Tinggi Tanaman (cm) | 24 |

| | |
|---|-----------|
| 4.5 Diameter Tongkol..... | 25 |
| 4.6 Panjang Tongkol | 27 |
| 4.7 Jumlah Biji per Baris..... | 28 |
| 4.8 Jumlah Baris Per Tongkol | 29 |
| 4.9 Bobot Tongkol Kering..... | 31 |
| 4.10 Bobot Pipilan Biji Kering per Tongkol..... | 32 |
| 4.11 Bobot 1000 Butir | 34 |
| 4.12 Potensi Hasil..... | 36 |
| 4.13 Rendemen..... | 38 |
| 4.14 Keragaman Genetik..... | 39 |
| 4.15 Heritabilitas..... | 41 |
| BAB 5. PENUTUP | 44 |
| 5.1 Kesimpulan | 44 |
| 5.2 Saran | 44 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 45 |
| LAMPIRAN | 49 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|-----------------------------|---------|
| 2.1 Kerangka Berpikir..... | 10 |
| 4.1 Grafik umur panen | 22 |
| 4.2 Rendemen | 38 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| 4.1 Rekapitulasi Sidik Ragam Evaluasi Keragaman Genetik Dan Heritabilitas Beberapa Galur Jagung (<i>Zea Mays</i> L.) Untuk Identifikasi Galur Potensial Di Pt Surya Kencana Agrifarm Sejahtera | 20 |
| 4.2 Berbunga (Hari) Pada 6 Genotipe Jagung | 21 |
| 4.3 Tinggi Tanaman Pada 6 Genotipe Jagung | 24 |
| 4.4 Rata-Rata Diameter Tongkol (Cm) Pada 6 Genotipe Jagung | 25 |
| 4.5 Rata-rata panjang tongkol (cm) pada 6 genotipe jagung..... | 27 |
| 4.6 Rata-rata jumlah biji per baris pada 6 genotipe jagung..... | 28 |
| 4.7 Rata-rata baris per tongkol | 30 |
| 4.8 Rata-rata bobot tongkol kering | 31 |
| 4.9 Rata-rata bobot pipilan biji kering per tongkol..... | 33 |
| 4.10 Bobot 1000 butir | 34 |
| 4.11 Potensi hasil | 36 |
| 4.12 Komponen keragaman genetik (σ^2 g), simpangan baku keragaman genetik ($2\sigma^2$ g) 4 galur dan 2 galur pembanding..... | 40 |
| 4.13 Nilai heritabilitas jagung galur TS04, TS06, TS12, TS14 dan 2 galur pembanding G01 dan G02 | 41 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| 1. Tabel sidik ragam seluruh parameter | 49 |
| 2. Layout penelitian | 56 |
| 3. Layout penanaman | 57 |
| 4. Rencana jadwal kegiatan penelitian..... | 59 |
| 5. Aplikasi Pemupukan pada 1 Musim Tanam | 60 |
| 6. Perhitungan Kebutuhan Pupuk 1 Musim Tanam | 61 |
| 7. Dokumentasi..... | 63 |

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung merupakan komoditas pokok yang harus dijaga ketersediaannya untuk memenuhi kebutuhan permintaan pasar. Pemerintah telah mengupayakan agar swasembada jagung bisa dicapai karena merupakan upaya menjaga ketahanan pangan, akan tetapi masih banyak kendala yang menjadi faktor pembatas (Hidayatullah et al., 2023). Produksi jagung nasional pada tahun 2022 sebesar 25,18 juta ton dengan produktivitas sebesar 5,6 ton per hektar, meningkat sebesar 9,2% dibandingkan tahun 2021 dengan produksi 23,04 juta (Kementan, 2021) Namun kenyataannya setiap tahun kalangan industri pakan selalu mengimpor jagung sebanyak 3,5 juta ton, dan setiap tahun diperkirakan akan terus meningkat (Sitohang, 2024). Kebutuhan jagung akan terus meningkat dari tahun ke tahun sejalan dengan peningkatan tarap hidup ekonomi masyarakat dan kemajuan industri pakan ternak sehingga perlu upaya peningkatan produksi. Penggunaan jagung untuk pakan telah mencapai 50% dari total kebutuhan (Sekjen Kementan RI, 2023)

Penggunaan varietas unggul diharapkan mampu mengurangi angka impor jagung di Indonesia. Jagung hibrida merupakan jagung hasil persilangan dari dua atau lebih tetua yang memiliki sifat unggul dan mempunyai produktivitas yang lebih tinggi dalam hal potensi hasil yaitu lebih tinggi dan pertumbuhan tanaman lebih seragam. Syukur dan Sujiprihati, (2015) menerangkan bahwa varietas hibrida merupakan generasi F1 hasil persilangan dua tetua yang mempunyai karakter unggul yang diharapkan.

Setiap kegiatan pemuliaan terdapat macam-macam teknik persilangan yang berbeda-beda tergantung tujuan dan metode yang digunakan tergantung pada tujuan dan metode yang digunakan, ada berbagai teknik persilangan yang digunakan dalam setiap kegiatan pemuliaan. Pemuliaan tanaman jagung (*Zea mays* L.) diperlukan untuk meningkatkan produktivitas, kualitas nutrisi, dan ketahanan terhadap cekaman biotik maupun abiotik. Melalui teknik seleksi dan persilangan terkontrol, pemuliaan menghasilkan varietas unggul yang berdaya hasil tinggi,

bernutrisi (seperti *Quality Protein Maize*), serta tahan terhadap hama, penyakit, kekeringan, atau salinitas

Galur yang digunakan pada penelitian ini merupakan koleksi PT. Surya Kencana Agrifarm hasil persilangan tiga jalur (*three way cross*) yang sudah diseleksi sesuai dengan tujuan pemuliaan. Silang tiga jalur (*three way cross*) adalah metode persilangan antara hibrida F1 hasil silang tunggal dengan satu galur inbred. Metode ini digunakan untuk menciptakan kultivar hibrida. Silang tiga jalur merupakan teknik persilangan antara hibrida F1 hasil silang tunggal dengan satu galur *inbred*. Limbongan (2019) mengatakan hibrida silang tiga jalur menggabungkan tiga jenis galur inbred yang berbeda, sehingga menghasilkan ragam genetik yang lebih besar daripada hibrida silang tunggal. Dengan demikian, metode silang tiga jalur diharapkan dapat meningkatkan output hibrida F1.

Galur koleksi PT. Surya Kencana Agrifarm bertujuan untuk mendapatkan galur unggul yang akan menjadi tetua pada pengembangan benih hibrida dengan cara pemuliaan tanaman. Pemuliaan tanaman merupakan upaya untuk memperbaiki kualitas tanaman melalui genetiknya yang bertujuan untuk membentuk populasi atau galur sebagai calon tetua. Galur ini memiliki keunggulan dalam produktivitas, selain itu memiliki diameter tongkol besar, dimana semakin besar diameter tongkol peluang untuk mendapatkan hasil biji juga semakin baik (Isnaini., dkk 2020). Hal ini berbanding terbalik dengan hasil silang tunggal (*single cross*) menurut Rezeki, (2016), jagung *three way cross* cenderung memiliki adaptasi yang lebih baik di lingkungan yang kurang optimal karena adanya keragaman genetik yang lebih tinggi dibandingkan *single cross*. Ini menjadikan *three way cross* lebih stabil hasilnya.

Dalam perakitan varietas unggul, keragaman genetik memegang peranan yang sangat penting karena semakin tinggi keragaman genetik semakin tinggi pula peluang untuk mendapatkan sumber gen bagi karakter yang akan diperbaiki. Keragaman genetik yang luas menunjukkan adanya pengaruh genetik yang lebih dominan daripada pengaruh lingkungan (Martono, 2009). Nilai dugaan heritabilitas suatu karakter perlu diketahui untuk menduga kemajuan genetik. Heritabilitas dalam arti luas merupakan proporsi ragam genetik terhadap ragam fenotipiknya.

Dalam hal ini, ragam genetik merupakan ragam genetik total yang mencakup ragam dominan ($\sigma^2g D$), ragam aditif ($\sigma^2g A$), dan ragam epistasis ($\sigma^2g I$) (Roy, 2000).

Faktor penting untuk merakit varietas unggul baru yaitu keragaman genetik. Keragaman genetik disebabkan oleh perbedaan nilai genotipe suatu populasi, dinyatakan dengan koefisien keragaman genetik. Keberhasilan suatu program pemuliaan tanaman sangat bergantung pada variasi genetik yang diturunkan. Variasi dapat berupa variasi fenotip, variasi genotipe dan variasi lingkungan. Pewarisan suatu karakter atau sifat dapat diidentifikasi melalui nilai heritabilitas. Nilai heritabilitas yang didapat akan menunjukkan apakah karakter-karakter pada suatu individu tanaman lebih dipengaruhi oleh faktor genetik, sehingga mudah diwariskan, atautkah lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan tempat tumbuhnya. Dalam mempelajari penampilan suatu karakter, diperlukan parameter genetik seperti variabilitas genetik dan heritabilitas.

Berdasarkan uraian di atas, dilakukan penelitian ini untuk mengetahui pendugaan kriteria heritabilitas pada karakter – karakter tanaman jagung (*Zea mays* L.) di PT. Surya Kencana Agrifarm Sejahtera untuk menghasilkan varietas baru yang memiliki sifat stabil.

1.2 Rumusan Masalah

Keempat galur yang digunakan merupakan benih F1 hasil dari persilangan tetua A x B dimana kedua tetua dari masing-masing galur memiliki sifat unggul yang akan diturunkan pada keturunannya. Calon varietas unggul harus memiliki nilai heritabilitas yang tinggi, dimana sifat keturunan besar dipengaruhi oleh genetiknya. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana potensi 4 galur hasil three way cross dibandingkan dengan galur pembanding single cross
2. Bagaimana keragaman genetik 4 galur hasil three way cross dibandingkan dengan galur pembanding single cross
3. Bagaimana nilai heritabilitas 4 galur hasil three way cross dibandingkan dengan galur pembanding single cross

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dipaparkan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah .

1. Untuk mengetahui 4 galur hasil three way cross sebagai galur potensial.
2. Untuk mengetahui keragaman genetik 4 galur hasil three way cross sebagai galur potensial.
3. Untuk mengetahui nilai heritabilitas 4 galur hasil three way cross sebagai galur potensial.

1.4 Manfaat penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peneliti : Mengembangkan kemampuan keilmiahan terapan untuk memperkaya kajian keilmuan mengenai keragaman genetik dan pendugaan nilai heritabilitas beberapa galur tanaman jagung (*Zea mays* L.) dan menerapkan Tri Dharma Perguruan Tinggi sebagaimana peran mahasiswa.
2. Bagi perguruan tinggi : Untuk perguruan tinggi dapat mewujudkan thridarma perguruan tinggi dalam bidang penelitian
3. Bagi masyarakat :Sebagai rujukan teori dan informasi mengenai keragaman genetik dan pendugaan nilai heritabilitas hasil silang tiga jalur (*three way cross*) terhadap produksi dan mutu benih beberapa genotipe calon varietas jagung (*Zea mays* L.).
4. Bagi perusahaan : Data heritabilitas dapat membantu perusahaan untuk mengetahui stabilitas genetik suatu galur, sehingga dapat dilepas menjadi varietas unggul.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Morfologi Tanaman Jagung

Tanaman jagung (*Zea mays* L.) adalah tanaman yang berasal dari benua Amerika dan termasuk ke dalam keluarga *graminae*, atau tanaman rumput-rumputan dan berbiji tunggal (monokotil). Tanaman jagung sangat disukai di Indonesia karena merupakan salah satu alternatif terbaik untuk memenuhi kebutuhan karbohidrat seseorang setelah beras. Jagung juga merupakan tanaman semusim determiniet, yang siklus hidupnya berlangsung dalam 80-150 hari.

Jagung merupakan tanaman berakar serabut yang terdiri dari akar seminal, akar udara, dan akar adventif. Akar seminal merupakan akar yang tumbuh dari radikula dan embrio, akar udara (*brace*) yang tumbuh dari buku-buku di atas permukaan tanah sampai ke dalam tanah, sedangkan akar adventif disebut juga akar tunjang. Perkembangan akar pada tanaman jagung bergantung pada varietas, kesuburan tanah, dan keadaan air tanah (Hasan 2024) .

Menurut Perdana (2023) Batang tanaman jagung memiliki bentuk bulat tetapi tidak sempurna. Batang jagung juga kuat dan kokoh, tetapi tidak banyak mengandung lignin atau zat kayu, yang merupakan komponen utama dinding sel kayu. Tanaman jagung dapat mencapai tinggi antara 60 dan 300 cm, tergantung pada varietas dan kesuburan tanah.

Menurut Rukmana (2008) daun jagung memanjang dengan tulang daun di tengahnya. Panjangnya berkisar antara 30 dan 150 cm, dengan lebar 15 cm, dan permukaannya licin dan berambut, tergantung pada varietasnya.

Menurut Hakiki (2022) dalam tanaman *monoecious*, jagung memiliki bunga jantan dan betina yang berbeda (*diklin*). Bunga jantan tumbuh dalam karangan bunga (*inflorescence*) di bagian puncak tanaman, sedangkan bunga betina tersusun dalam bentuk tongkol diketiak daun ke-6 dan ke-8 dari bunga jantan, sesuai dengan varietasnya

Tongkol jagung muncul di sumbu daun yang terbentuk dari bunga betina yang telah mengalami vertilisasi. Pada sebagian besar tanaman jagung, tongkol jagung

primer terbentuk di antara permukaan tanah dan daun tertinggi, meskipun setiap sumbu daun memiliki kemampuan untuk menghasilkan tongkol jagung (Irungu, 2021).

2.2 Syarat Tumbuh

Tanaman jagung memiliki beberapa syarat tumbuh yang akan menunjang produktivitas dan hasil panen diantaranya adalah tanah yang gembur dan kaya akan humus menjadikan tanaman jagung tumbuh dengan optimal, dan dengan derajat keasaman (pH) tanah antara 5,5 – 7,5, dengan kedalaman air tanah 50 – 200 cm dari permukaan tanah dan kedalaman efektif tanah mencapai 20 - 60 cm dari permukaan tanah. Tanaman jagung dapat tumbuh di berbagai jenis tanah mulai dari lempung berdebu sampai dengan liat, namun jagung lebih menghendaki jenis tanah lempung berdebu. Fase pertumbuhan tanaman jagung secara umum sama, yang membedakannya interval waktu di setiap tahap pertumbuhan dan jumlah daun disetiap tanaman bisa berbeda. Pertumbuhan jagung dibedakan menjadi beberapa tahap yaitu tahap perkecambahan dan stadia pertumbuhan (Fiqriansyah et al., 2021).

2.3 Pemuliaan Tanaman Jagung

Pemuliaan jagung bertujuan untuk mengembangkan galur inbreed dan hibrida dengan sifat unik dan unggul. Tahapan dalam pemuliaan tanaman jagung yaitu dengan memilih dan menyilangkan dua tetua, selanjutnya dilakukan penyerbukan sendiri secara berulang atau selfing dan kemudian dilakukan seleksi sesuai dengan sifat yang diharapkan menghasilkan banyak kombinasi genetik baru (Harbianti, 2023)

Perakitan varietas jagung unggul yang berkualitas serta adaptif dengan lingkungan spesifik di Indonesia merupakan faktor penentu keberhasilan mencapai ketahanan pangan jagung di Indonesia. Umumnya varietas unggul yang dilepas di Indonesia dirakit di luar negeri oleh perusahaan multinasional, diseleksi di lokasi yang memiliki lingkungan biogeofisik dan sosial yang berbeda. Karena itu, perlu upaya perakitan varietas hibrida yang spesifik dengan lingkungan biogeofisik dan

sosial Indonesia. Dengan demikian, adanya pengetahuan terkait dengan beberapa metode pemuliaan tanaman yang tepat adalah salah satunya dengan metode seleksi (Ruswandi et al., 2008)

Metode seleksi merupakan proses yang efektif untuk memperoleh sifat-sifat yang dianggap sangat penting dan tingkat keberhasilannya tinggi. Apabila suatu karakter memiliki keragaman genetik cukup tinggi, maka keragaman karakter tersebut antar individu dalam populasinya akan tinggi pula, sehingga seleksi akan lebih mudah untuk mendapatkan sifat-sifat yang diinginkan. Adanya informasi keragaman genetik sangat diperlukan untuk memperoleh varietas baru yang diharapkan (Helyanto et al., 2000).

2.4 Benih Hasil Tiga Jalur (*Three Way Cross*) Tanaman Jagung

Benih jagung hibrida dapat memberikan hasil yang lebih baik daripada induk atau tetua jagungnya, serta populasi jagung hibrida lainnya. Tiga jenis hibrida persilangan jagung yang dapat dikembangkan adalah hibrida persilangan tunggal (*single cross*), hibrida persilangan ganda (*double cross*), dan hibrida persilangan tiga jalur (*three way cross*) (Mugnisjah & Setiawan, 1995).

Hibrida Silang Tiga Jalur (*three way cross*) yang terbentuk dari tiga galur tetua yaitu persilangan antara silang tunggal ($A \times B$) dengan galur inbrida (C) (Silase, 2021). Hasil persilangan ini umumnya berbeda dari varietas galur murni dan varietas yang diserbuki secara terbuka sehingga benih yang dihasilkan digunakan sebagai tetua yang harus disilangkan setiap kali untuk menghasilkan benih baru. Menurut Prasetyo (2016) hibrida yang unggul tidak hanya ditentukan oleh penampilan galur inbrida tetua, namun juga ditentukan oleh kemampuan daya gabung dari galur-galur inbrida yang disilangkan dalam menghasilkan hibrida. Menurut Permadi (2015) varietas hibrida (F1) memiliki beberapa keuntungan yaitu, (1) memiliki vigor yang lebih besar, perkecambahan lebih cepat, dan resisten terhadap hama, (2) memiliki daya adaptasi yang tinggi, (3) memiliki sifat-sifat yang menguntungkan apabila sifat tersebut dikendalikan oleh gen dominan.

Hibrida persilangan tiga jalur dirakit untuk menghasilkan tanaman dengan produksi benih yang tinggi, sehingga mampu menekan harga benih hibrida dan

mudah dijangkau petani (Suliartini et al., 2020). Persilangan tiga jalur mempunyai keunggulan dibandingkan hibrida persilangan tunggal dalam hal stabilitasnya yang baik (Adiredjo & Soetopo, 2021). Persilangan tiga arah menghasilkan produksi benih yang lebih tinggi dibandingkan dengan produksi benih selfing (Jauhari dan Samijan, 2020).

Pola *three way cross* (TWC) dirancang untuk meningkatkan produktivitas melalui introduksi sifat-sifat unggul dari galur inbrida yang berbeda ke dalam populasi F1. PT.Surya Kencana Agrifarm telah mengembangkan koleksi persilangan tunggal (*single cross*) F1 melalui program pemuliaan sebelumnya. Mekanisme persilangan ini memungkinkan terkombinasinya tiga sifat unggul dari tiga tetua yang berbeda dalam satu generasi F1.

2.5 Keragaman Genetik dan Heritabilitas

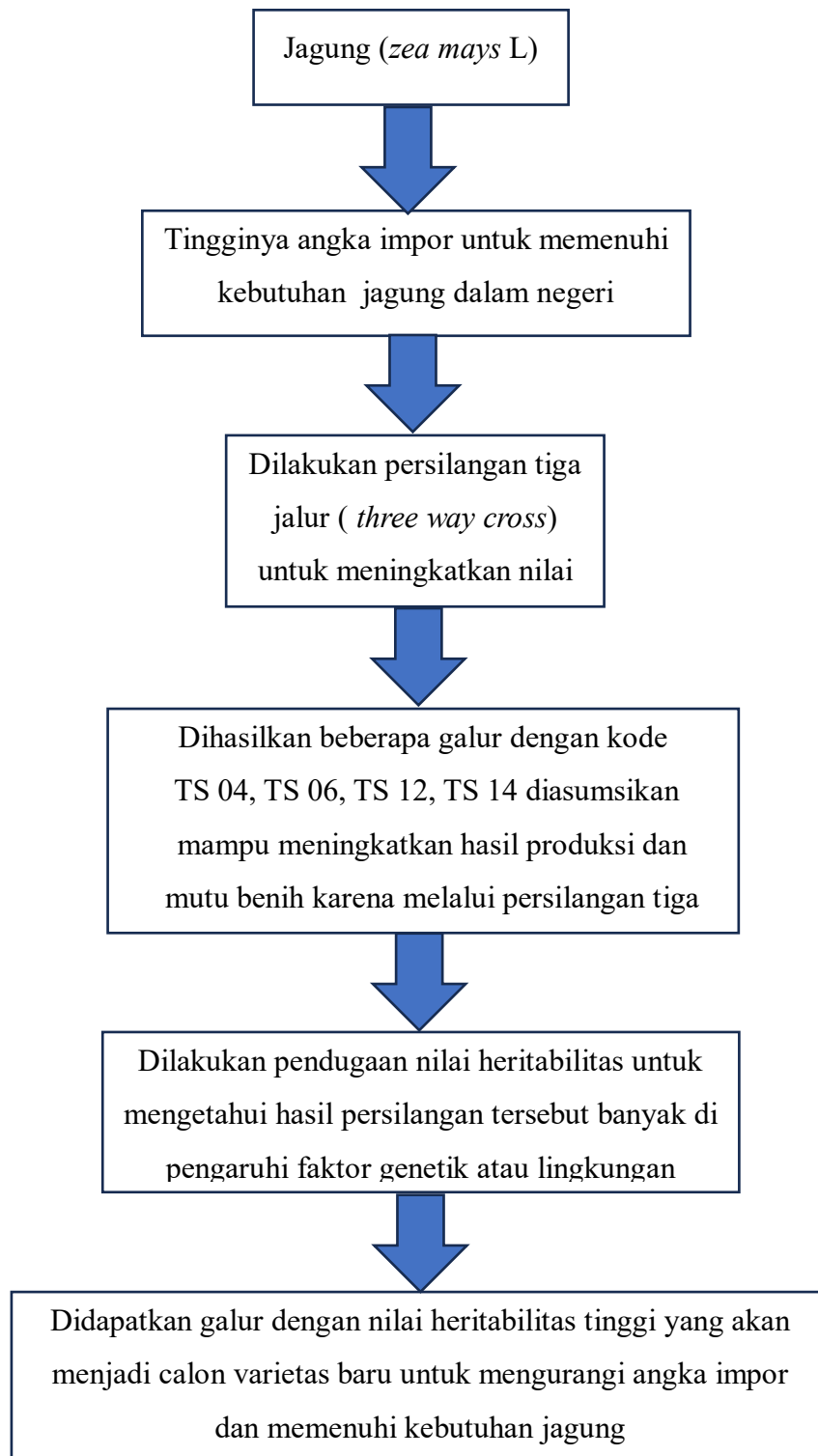
Dalam perakitan varietas unggul, keragaman genetik memegang peranan yang sangat penting karena semakin tinggi keragaman genetik semakin tinggi pula peluang untuk mendapatkan sumber gen bagi karakter yang akan diperbaiki. Keragaman genetik yang luas menunjukkan adanya pengaruh genetik yang lebih dominan daripada pengaruh lingkungan (Martono, 2009). Nilai dugaan heritabilitas suatu karakter perlu diketahui untuk menduga kemajuan genetik.

Menurut Rachmadi (2000), konsep heritabilitas mengacu pada peranan faktor genetik dan lingkungan terhadap pewarisan suatu karakter tanaman. Lebih lanjut pendugaan heritabilitas suatu karakter akan sangat terkait dengan faktor lingkungan. Faktor genetik tidak akan mengekspresikan karakter yang diwariskan apabila faktor lingkungan yang diperlukan tidak mendukung ekspresi gen dari karakter tersebut. Sebaliknya, manipulasi terhadap faktor lingkungan tidak akan mampu menjelaskan pewarisan suatu karakter apabila gen pengendali karakter tersebut tidak terdapat pada populasi tersebut

Heritabilitas adalah perbandingan antara besaran ragam genotipe dengan besaran total ragam fenotipe dari suatu karakter. Heritabilitas merupakan parameter penting dalam pemuliaan tanaman jagung. Nilai duga heritabilitas digunakan untuk mengetahui seberapa besar karakter tanaman dipengaruhi oleh faktor

genetik. Makin tinggi nilai heritabilitas suatu sifat maka makin besar pengaruh genetiknya dibanding lingkungan (Afandi & Samudin, 2022). Menurut Febriansya (2024) Semakin tinggi nilai heritabilitas suatu sifat yang diseleksi, maka semakin tinggi peningkatan sifat yang diperoleh setelah seleksi. Tingginya nilai heritabilitas suatu sifat menunjukkan tingginya korelasi ragam fenotipik dan ragam genetik.

2.6 Kerangka Berpikir



Gambar 2.0 Kerangka Berpikir

2.7 Hipotesis

H0 = Empat galur tanaman jagung (*Zea mays*) hasil three way cross tidak berpotensi

H1 = Empat galur tanaman jagung (*Zea mays*) hasil three way cross berpotensi

H0 = Empat galur tanaman jagung (*Zea mays*) hasil three way cross menunjukkan keragaman genetik luas.

H1 = Empat galur tanaman jagung (*Zea mays*) hasil three way cross menunjukkan keragaman genetik sempit.

H0 = Empat Galur tanaman jagung (*Zea mays*) hasil three way cross menunjukkan nilai heritabilitas rendah.

H1 = Empat Galur tanaman jagung (*Zea mays*) hasil three way cross menunjukkan nilai heritabilitas tinggi.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Juni sampai Oktober 2025. Penelitian bertempat di Antirogo kecamatan Sumpalsari, Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Lokasi berada pada ketinggian 118 mdpl dan terletak pada koordinat - 8.1503196, 113.7439643.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang akan digunakan antara lain: cangkul, sabit, tugal, gembor, timba, timbangan digital, timbangan analitik, meteran, spidol, buku catatan pengamatan, dan alat dokumentasi handphone, anemometer, pH meter, humidity meter, roll meter, light meter, termometer, plastik klip pp, jangka sorong, penggaris, gunting pangkas, gelas ukur, drum air, palu, pisau, tugal, knapsack, kenco, tray.

3.2.2 Bahan

Bahan yang akan digunakan antara lain : Benih genotipe jagung F1 Tunggal Silang dengan kode : TS 04, TS 06, TS 12, TS 14, G 01, G 02, pupuk ZA dan NPK phonska, mulsa, paku, penjepit mulsa, pasak bambu, papan nama, ajir bambu, kertas label, fungisida bahan aktif propineb 70% (aurora 70%), insektisida bahan aktif dimehypo 450g/l (spontas 450g/l), insektisida bahan aktif amamektin benzoat 50g/l (emaplus), pestisida plantafol, spodo, perekat.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yang terdiri dari 6 taraf dan di ulang sebanyak 3 kali adalah sebagai berikut yaitu :

genotipe 1 = TS 04 (hasil persilangan three way cross)

genotipe 2 = TS 06 (hasil persilangan three way cross)

genotipe 3 = TS 12 (hasil persilangan three way cross)

genotipe 4 = TS 14 (hasil persilangan three way cross)

genotipe 5 = G 01 (hasil persilangan single cross)

genotipe 6 = G 02 (hasil persilangan single cross)

Penelitian menggunakan ulangan sebanyak 3 kali sehingga menghasilkan 18 satuan unit percobaan dan setiap satuan unit terdapat 8 sampel. Maka, diperoleh total populasi sampel adalah 144 sampel.

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} : Nilai pengamatan pada perlakuan galur ke-i dan ulangan ke-j

μ : Nilai rerata (mean)

α_i : Pengaruh perlakuan galur ke-i

β_j : Pengaruh ulangan ke-i

ϵ_{ij} : Galat percobaan perlakuan galur ke-i dan ulangan ke-j.

Data yang telah didapatkan dari hasil penelitian kemudian dilakukan pengujian Sidik Ragam atau uji F atau analisis Of Varians (Anova) dengan metode Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial. Apabila terdapat hasil berbeda nyata (*) atau sangat nyata (**), maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5%.

Untuk mencari ragam genetik semua sifat yang diamati, dihitung dengan menggunakan koefisien keragaman genetik, dapat dihitung dengan rumus :

$$KK = \frac{\sqrt{KTe}}{\bar{X}} \times 100\%$$

Keterangan :

KTe : Kuadrat tengah galat

\bar{X} : Rata-rata data tiap parameter

Simpangan baku keragaman genetik dapat dihitung menggunakan persamaan berikut :

(Simpangan baku keragaman genetik) :

$$\sigma \sigma^2 g = \sqrt{\frac{2}{r^2} \left\{ \frac{(KTg)^2}{[db_g + 2]} + \frac{(KTe)^2}{[db_e + 2]} \right\}}$$

Keterangan:

KTg : Kuadrat tengah genotipe

KTe : Kuadrat tengah galat

r : ulangan

dbg : Derajat bebas genotipe

dbe : Derajat bebas galat

Apabila $\sigma^2g > 2\sigma\sigma^2g$ menunjukkan nilai keragaman genetiknya luas, sedangkan $\sigma^2g < 2\sigma\sigma^2g$ menunjukkan nilai keragaman genetiknya sempit (Pinarria et al., 1995)

Menurut Ujianto (2020) nilai duga heritabilitas arti sempit dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$h^2 = \frac{\sigma^2g}{\sigma^2pa} \times 100\%$$

dimana :

h^2 : heritabilitas

σ^2g : ragam genetik

σp^2 : ragam fenotipe

Nilai heritabilitas berkisar antara $0 \leq h^2 \leq 100\%$. Menurut Stanfield (1983) terdapat tiga kelas nilai heritabilitas dalam arti luas yaitu:

- a) Heritabilitas tinggi apabila nilai $h^2 > 50\%$
- b) Heritabilitas sedang apabila nilai $20\% < h^2 \leq 50\%$
- c) Heritabilitas rendah apabila nilai $h^2 \leq 20\%$

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini merupakan langkah - langkah yang akan dilakukan dalam proses penelitian sesuai standart operasional yang telah ditentukan. Adapun prosedur penelitian sebagai berikut:

3.4.1 Persiapan Bahan Tanam

Benih yang digunakan adalah benih genotipe jagung F1 *Single cross* dengan kode: GO1, G02 dan *Three way cross* dengan kode: TS04, TS06, TS12, TS14

3.4.2 Pengolahan Lahan

Pengolahan tanah dilakukan dengan menggunakan bajak singkal dan dengan rotari sampai tanah tidak berbongkah-bongkah dan rata. Lahan yang telah diolah dibuat menjadi bedengan dengan luasan bedengan 10,64 m² dan tinggi bedengan 25

cm. Jarak tanam dalam baris 20 cm, jarak tanam antar baris 70 cm, dan jarak antar bedengan 2 m.

3.4.3 Penanaman

Penanaman dilakukan pada pagi hari dimulai jam 07.00 WIB-selesai. Penanaman didahului dengan membuat lubang tanam menggunakan tugal dengan kedalaman ± 3 cm dari permukaan bedengan. Penanaman dilakukan dengan memasukkan 2 butir benih jagung pada setiap lubang tanam, kemudian ditutup dengan tanah secara tipis.

3.4.4 Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan kegiatan yaitu sebagai berikut :

a) Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada 7-10 HST untuk mengganti tanaman yang mati atau tidak tumbuh optimal dengan bibit baru yang sehat, agar pertumbuhan tanaman seragam.

b) Penjarangan

Penjarangan dilaksanakan pada 14-21 HST dengan mencabut tanaman yang lemah, kerdil dan hanya menyisakan satu tanaman saja agar tumbuh optimal.

a) Pengairan

Pengairan dilakukan pada saat tanaman jagung berada pada fase vegetatif pada umur 14-45 HST dan juga dilakukan saat fase generatif pada umur 50-60 HST, serta dilakukan dengan metode pengairan sistem row kondisional menyesuaikan curah hujan dan kondisi lahan. Pengairan dapat dilakukan pada pagi atau sore hari.

b) Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk NPK sebanyak 350 Kg/ha dan ZA sebanyak 150 Kg/ha. Pemupukan dilakukan dengan cara dikocor dengan melarutkan pupuk sesuai perhitungan kebutuhan pada setiap pemupukan yang dilarutkan dalam drum berkapasitas 100 liter air dan dilakukan bertahap sebanyak 3 kali pemupukan, yaitu pada 14 HST, 28 HST, dan 45 HST dengan presentase pengaplikasian pada masing-masing pemupukan adalah 25%:50%:25%.

c) Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh pada lahan, selain dengan cara dicabut ataupun dibabat menggunakan sabit, pengendalian gulma dapat juga dilakukan pengendalian secara kimia dengan cara penyemprotan herbisida.

d) Roguing

Roguing dilakukan pada 27-31 HST dengan mengamati tanaman Campuran Varietas Lain (CVL) dan juga tanaman tipe simpang atau tanaman off-type. Tanaman off-type dan CVL biasanya dapat diketahui dengan meninjau morfologi tanaman, ukuran daun, tulang daun, tipe pertumbuhan daun, warna batang yang tidak seragam. Roguing dilakukan dengan cara mencabut batang tanaman yang tidak sesuai kriteria atau tanaman yang menyimpang.

e) Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman jagung dilakukan ketika terdapat serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) dengan intensitas yang tinggi. Hama dan penyakit pada tanaman jagung lain seperti hama penggerek batang, hawar daun, ulat, serta hama lainnya juga masih kerap dijumpai di lahan pertanian jagung.

3.4.5 Panen dan Pasca Panen

Pemanenan dilakukan pada tanaman berusia 100 sampai 110 HST, karena jagung sudah masuk pada fase masak fisiologis dan kegiatan panen dilakukan dengan melihat ciri-ciri jagung yang sudah siap untuk dipanen. Adapun ciri-ciri jagung yang siap panen dicirikan dengan klobot jagung telah mengering dan berwarna coklat muda, biji terlihat kuning mengkilat, daun tanaman telah menguning kecoklatan serta permukaan biji mengeras apabila ditekan dengan kuku tidak menimbulkan bekas. Panen jagung dilakukan dengan cara memetik tongkol dari batang tanaman jagung menggunakan tangan dan memasukkannya kedalam karung. Setelah itu dibawa ke gudang dan dilakukan pengupasan kelobot pada setiap tongkol sampel dan diamati.

3.5 Parameter Pengamatan

3.5.1 Umur Berbunga (hari)

Umur berbunga tanaman ditentukan dengan mengamati bunga betina yang keluar pada setiap tanaman sampel dengan kriteria bunga betina muncul berukuran 2 cm. Penentuan umur berbunga tanaman dihitung dari munculnya bunga betina hingga mencapai lebih dari 75% dari jumlah tanaman sampel.

3.5.2 Umur Panen (hari)

Umur panen dihitung berdasarkan jumlah hari sejak tanaman ditanam sampai tongkol siap panen. Kriteria tongkol jagung siap panen memiliki ciri-ciri daun tanaman telah berwarna kuning kecoklatan dan terkulai, kelobot tongkol mengering berwarna coklat, permukaan biji mengkilap, terdapat black layer, dan ketika biji ditekan menggunakan kuku tidak meninggalkan tanda kerusakan fisik. Umur panen ditentukan dengan melakukan pengamatan pada setiap sampel tanaman yang siap panen hingga mencapai 95% dari total populasi sampel.

3.5.3 Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur mulai dari leher akar hingga pucuk tanaman tertinggi, pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman sudah mengalami pertumbuhan maksimal (keluar *tassel*). Pengamatan dapat dilakukan saat tanaman berumur 60-75 HST. Pengukuran tinggi tanaman menggunakan rool meter.

3.5.4 Diameter Tongkol (cm)

Pengukuran diameter tongkol jagung dilakukan dengan cara mengukur diameter pada bagian tengah tongkol yang telah dikupas kelobotnya dengan menggunakan jangka sorong. Penentuan rata-rata diameter tongkol jagung dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\Sigma \text{Diameter tongkol sampel 1} + \text{sampel 2} \dots + \text{sampel}}{\text{Jumlah sampel}}$$

3.5.5 Panjang Tongkol (cm)

Panjang tongkol dilakukan pada tongkol yang sudah dikelupas kelobotnya. Panjang tongkol jagung dapat diukur dengan menggunakan alat ukur meteran dari pangkal tongkol hingga ujung tongkol. Penentuan rata-rata panjang tongkol dihitung dengan rumus berikut:

$$\frac{\Sigma \text{Panjang tongkol sampel 1} + \text{sampel 2} \dots + \text{sampel}}{\text{Jumlah sampel}}$$

3.5.6 Jumlah Biji Per Baris

Jumlah biji per baris dihitung berdasarkan semua biji yang terdapat pada baris tongkol dari pangkal hingga ujung. Penghitungan biji per baris dilakukan dengan cara menghitung biji pada satu barisan perwakilan pada tongkol jagung. Penentuan rata-rata jumlah biji per baris dihitung dengan rumus berikut:

$$\frac{\Sigma \text{Jumlah biji per baris sampel 1} + \text{sampel 2} \dots + \text{sampel}}{\text{Jumlah sampel}}$$

3.5.7 Jumlah Baris Per Tongkol

Jumlah baris per tongkol dihitung berdasarkan banyaknya baris yang melingkari satu tongkol jagung. Penghitungan jumlah baris per tongkol dilakukan dengan cara menghitung setiap baris pada tongkol jagung secara manual. Rata-rata baris per tongkol dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\frac{\Sigma \text{Jumlah baris per tongkol sampel 1} + \text{sampel 2} \dots + \text{sampel}}{\text{Jumlah sampel}}$$

3.5.8 Bobot Tongkol Kering (gr)

Pengukuran berat tongkol kering ialah dengan cara menimbang tongkol yang telah terpisah dari kelobotnya dan telah melalui proses pengeringan menggunakan metode sun drying sampai kadar air (KA) 16 % yang diukur dengan menggunakan alat Grain Moisture Meter. Kemudian menimbang rerata dari berat tongkol yang telah dikeringkan pada setiap sampel menggunakan timbangan digital. Rata-rata berat tongkol kering dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\frac{\Sigma \text{Bobot tongkol kering sampel 1} + \text{sampel 2} \dots + \text{sampel}}{\text{Jumlah sampel}}$$

3.5.9 Bobot Pipilan Biji Kering Per Tongkol (gr)

Perhitungan bobot biji per tongkol diperoleh dengan memipil jagung dari tongkol yang telah dikeringkan kemudian menimbang seluruh hasil pipilan per tongkol dengan timbangan digital. Rata-rata bobot biji per tongkol dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\frac{\Sigma \text{ Bobot pipilan biji kering per tongkol sampel 1 + sampel 2 ... + sampel}}{\text{Jumlah sampel}}$$

3.5.10 Bobot 1000 Butir

Bobot 1000 butir dilakukan ketika sudah melalui tahap pengeringan, pemipilan, pengecekan kadar air (KA) yang sesuai, dan sortasi. Bobot 1000 butir benih didapatkan dengan cara menghitung 100 butir benih sebanyak 8 ulangan, kemudian masing-masing ulangan ditimbang menggunakan timbangan analitik. Setelah mendapatkan data timbang, hitung variasi (ragam), standar deviasi dan koefisiensi variasi. Kemudian menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rata - rata bobot 100 butir} \times 10$$

3.5.11 Potensi Hasil (ton/ha)

Pengukuran potensi hasil dilakukan dengan penghitungan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$= \text{rerata bobot biji tongkol} \times \text{rerata jumlah tongkol tan produktif} \times 90\% \times \text{populasi hektar}$$

3.5.12 Rendemen %

Pengukuran rendemen dilakukan dengan perhitungan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{Berat biji kering (gram)}}{\text{Bobot Tongkol Panen Sawah (gram)}} \times 100\%$$

BAB 4.HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Rekapitulasi Analisis Varian

Hasil penelitian keragaman genetik dan pendugaan nilai heritabilitas beberapa galur tanaman jagung (*zea mays* L.) di pt. surya kencana agrifarm sejahtera, terdapat 12 parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu, Umur berbunga, Umur Panen, Tinggi tanaman, rata-rata diameter tongkol, rata-rata panjang tongkol, rata-rata jumlah biji per baris, rata-rata baris per tongkol, rata-rata bobot tongkol kering, rata-rata bobot pipilan biji kering per tongkol, bobot 1000 butir, potensi hasil, rendemen. Data hasil pengamatan diuji menggunakan analisis ragam yang di lanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dan uji heritabilitas. Didapatkan hasil rekapitulasi parameter sidik ragam parameter pengamatan dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Rekapitulasi Sidik Ragam Evaluasi Keragaman Genetik Dan Heritabilitas Beberapa Galur Jagung (*Zea Mays* L.) Untuk Identifikasi Galur Potensial Di Pt Surya Kencana Agrifarm Sejahtera

| Parameter | Notasi |
|---|--------|
| Umur berbunga | ** |
| Umur Panen | ns |
| Tinggi tanaman | ** |
| Rata-rata diameter tongkol | ** |
| Rata-rata panjang tongkol | ** |
| Rata-rata jumlah biji per baris | ** |
| Rata-rata baris per tongkol | ** |
| Rata-rata bobot tongkol kering | ** |
| Rata-rata bobot pipilan biji kering per tongkol | ** |
| Bobot 1000 butir | ** |
| Potensi hasil | ** |
| Rendemen | ns |

Keterangan: (ns) = berbeda tidak nyata dan (**) = berbeda sangat nyata

Berdasarkan Tabel 4.1 rekapitulasi sidik ragam dapat dilihat bahwa keempat galur dan 2 galur pembanding menunjukkan perlakuan beberapa varietas jagung berpengaruh sangat nyata terhadap seluruh parameter pengamatan, akan tetapi pada parameter bobot 1000 butir dan potensi hasil menunjukkan tidak berbeda nyata dan pada parameter umur panen dan rendemen menunjukkan non signifikan. Dilakukan pengujian lanjut pada 4 galur dan 2 galur pembanding setiap parameter untuk mengetahui keunggulan masing-masing galur.

4.2 Umur Berbunga (hari setelah tanam)

Umur berbunga merupakan indikator penting dalam fase generatif tanaman jagung, yang menandai transisi dari pertumbuhan vegetatif ke generatif. Fase ini sangat dipengaruhi oleh faktor genetik. Hasil analisa dan pengamatan umur berbunga terhadap karakter tersebut disajikan pada Tabel 4.2

Tabel 4. 2 Rata-Rata Umur Berbunga (Hari) Pada 6 Genotipe Jagung

| Genotipe | Umur Berbunga (hari) |
|----------|----------------------|
| TS06 | 52,50 a |
| TS04 | 54,79 b |
| TS14 | 55,04 b |
| TS12 | 55,08 b |
| G01 | 56,33 c |
| G02 | 56,37 c |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNJ 5%

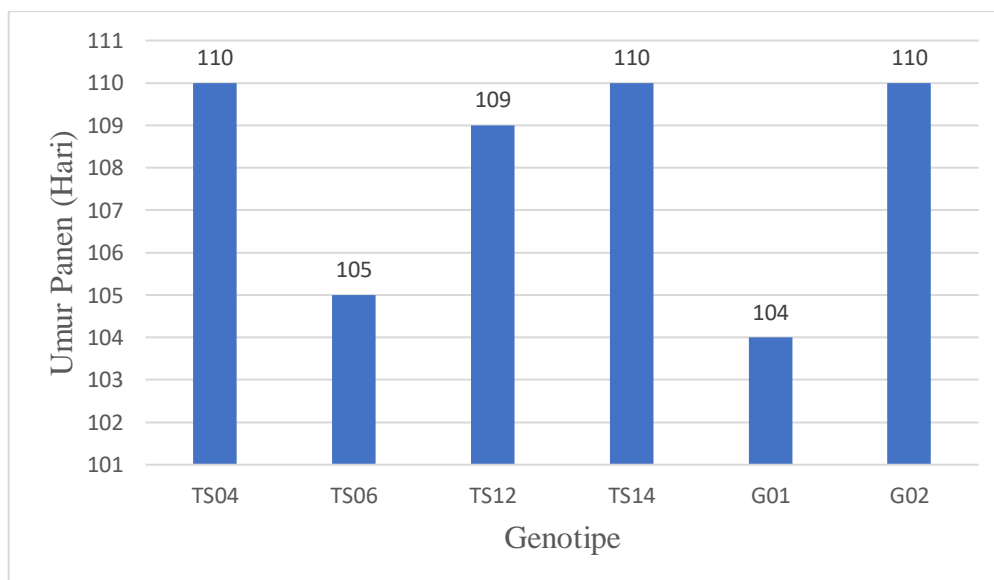
Berdasarkan Tabel 4.2, hasil analisis menunjukkan bahwa umur berbunga enam genotipe jagung berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%. Genotipe G01 dan G02 digunakan sebagai genotipe pembanding karena keduanya memiliki umur berbunga paling lama dibandingkan genotipe lainnya, masing-masing sebesar 56,33 hari dan 56,37 hari, serta berada pada notasi huruf c. Hal ini menunjukkan bahwa G01 dan G02 tidak berbeda nyata satu sama lain, namun berbeda nyata dengan genotipe yang memiliki notasi huruf berbeda.

Genotipe TS06 menunjukkan umur berbunga tercepat, yaitu 52,50 hari, dan berada pada kelompok huruf a. Jika dibandingkan dengan G01 dan G02, genotipe TS06 berbunga sekitar 3,8–3,9 hari lebih cepat. Perbedaan ini menunjukkan bahwa

TS06 memiliki respons genetik yang lebih cepat dalam memasuki fase generatif dibandingkan genotipe pembanding. Umur berbunga yang lebih genjah umumnya menguntungkan dalam sistem budidaya karena dapat memperpendek umur panen serta meningkatkan efisiensi waktu tanam. Genotipe lain seperti TS12 dan TS14 menunjukkan umur berbunga lebih lambat, yaitu sekitar 56 hari. Variasi ini mencerminkan keberagaman genetik yang memengaruhi mekanisme fisiologis pembungaan.

Menurut (Adriani, 2015) menyebutkan bahwa semakin kecil interval waktu berbunga yang dimiliki maka penyerbukan yang terjadi akan semakin sempurna. Hal ini sejalan dengan (Riadi et al., 2015) yang menegaskan bahwa sinkronisasi waktu tanam merupakan faktor penting dalam keberhasilan penyerbukan dan pembentukan biji, karena ketidaksinkronan dapat meningkatkan risiko kegagalan pembentukan biji. Selain itu umur berbunga dapat dipengaruhi oleh faktor kondisi lingkungan dan faktor genetik yang melekat pada setiap varietas jagung tergantung dari sifat genetik varietas tanaman jagung (Cahaya, 2016).

4.3 Umur Panen (hari)



Gambar 4.1. Grafik rerata umur panen panen pada 6 genotipe jagung

Panen dilakukan ketika tanaman telah mencapai umur maksimal. Suatu tanaman dianggap siap dipanen apabila $\geq 95\%$ populasi telah mencapai fase masak

fisiologis (Soleha, 2025). Secara visual, kondisi ini ditandai dengan munculnya lapisan hitam (black layer), daun yang mulai menguning, klobot yang mengering, serta biji yang tampak mengkilap.

Berdasarkan hasil analisis statistik, umur panen antar genotipe tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (non signifikan). Meskipun secara deskriptif terdapat variasi nilai umur panen, genotipe pembanding G01 memiliki umur panen 104 hari dan G02 sebesar 110 hari, namun selisih tersebut secara statistik belum cukup besar untuk menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hal ini mengindikasikan bahwa seluruh genotipe yang diuji memiliki laju perkembangan dan kemasakan fisiologis yang relatif seragam.

Jika dibandingkan dengan genotipe uji, TS06 memiliki umur panen 105 hari, relatif mendekati G01, sedangkan TS12 memiliki umur panen 109 hari, mendekati G02. Sementara itu, TS04 dan TS14 masing-masing menunjukkan umur panen 110 hari, setara dengan G02. Meskipun terdapat kecenderungan bahwa beberapa genotipe lebih genjah atau lebih lambat, hasil uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak berbeda nyata

Tidak signifikannya perbedaan umur panen ini menunjukkan bahwa faktor lingkungan diduga lebih dominan mempengaruhi kemasakan biji dibandingkan faktor genetik. Kondisi iklim, ketersediaan air, dan keseragaman pemeliharaan tanaman dapat menyebabkan seluruh genotipe mencapai masak fisiologis pada waktu yang hampir bersamaan. Menurut (Yuliasari, 2019) karakter umur panen sering kali menunjukkan variabilitas genetik yang sempit sehingga perbedaannya sulit terdeteksi secara statistik.

Waktu panen pada fase masak fisiologis dapat ditentukan melalui ciri fisik, yaitu klobot yang telah mengering serta tekstur tongkol yang mengeras ketika disentuh (Nurhana et al., 2021). Umur berbunga memiliki keterkaitan langsung dengan umur panen tanaman yang memasuki fase generatif lebih cepat umumnya dapat dipanen lebih awal. Tidak signifikannya perbedaan umur panen diduga disebabkan oleh pengaruh faktor lingkungan yang lebih dominan pada fase pengisian biji dan pemasakan dibandingkan faktor genetik. Keseragaman kondisi iklim, ketersediaan air, serta intensitas curah hujan yang relatif tinggi selama

periode Agustus hingga Oktober di Kabupaten Jember dengan kelembapan mencapai 89% berpotensi memperpanjang atau menyeragamkan durasi pengisian biji antar genotipe (BMKG, 2025). Kondisi tersebut menyebabkan seluruh genotipe mencapai fase masak fisiologis pada waktu yang hampir bersamaan, meskipun memiliki perbedaan umur berbunga. Akan tetapi faktor lingkungan dapat mempengaruhi lamanya umur panen pada setiap genotipe tersebut dan variasi tersebut juga dapat dipengaruhi oleh perbedaan sifat genetik masing-masing tetua, sejalan dengan kenaikan curah hujan

4.4 Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada saat panen dengan cara mengukur dari pangkal batang hingga titik tumbuh tertinggi. Sifat tinggi tanaman, yang termasuk salah satu komponen hasil, menunjukkan variasi yang dipengaruhi oleh faktor genetik. Analisis statistik dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan tinggi tanaman yang signifikan antar genotipe. Hasil analisis tersebut disajikan pada tabel berikut ;

Tabel 4.3 Tinggi Tanaman Pada 6 Genotipe Jagung

| Genotipe | Tinggi tanaman (cm) |
|----------|---------------------|
| TS04 | 207,46 a |
| TS14 | 214,38 b |
| TS06 | 214,54 b |
| G01 | 216,63 c |
| TS12 | 217,25 c |
| G02 | 224,21 d |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNJ 5%

Berdasarkan Tabel 4.4, hasil analisis menunjukkan bahwa tinggi tanaman enam genotipe jagung berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%. Genotipe G01 dan G02 digunakan sebagai genotipe pembanding karena keduanya memiliki tinggi tanaman relatif lebih tinggi dibandingkan sebagian besar genotipe lainnya. Genotipe G01 memiliki tinggi tanaman sebesar 216,63 cm dan berada pada kelompok huruf c, sedangkan genotipe G02 menunjukkan tinggi tanaman tertinggi, yaitu 224,21 cm, dan berada pada kelompok huruf d. Perbedaan huruf ini

menandakan bahwa G02 berbeda nyata dengan seluruh genotipe lainnya, termasuk G01.

Jika dibandingkan dengan genotipe pembanding G01, genotipe TS12 memiliki tinggi tanaman 217,25 cm dan berada pada kelompok huruf yang sama (c), sehingga tidak berbeda nyata dengan G01. Hal ini menunjukkan bahwa TS12 memiliki potensi pertumbuhan vegetatif yang setara dengan genotipe pembanding. Sebaliknya, genotipe TS14 dan TS06 masing-masing memiliki tinggi tanaman 214,38 cm dan 214,54 cm serta berada pada kelompok huruf b, yang berarti berbeda nyata dan lebih rendah dibandingkan G01. Sementara itu, genotipe TS04 menunjukkan tinggi tanaman terendah, yaitu 207,46 cm, dan berada pada kelompok huruf a, sehingga berbeda nyata dengan seluruh genotipe pembanding.

Perbandingan dengan genotipe pembanding G02 menunjukkan bahwa seluruh genotipe lain memiliki tinggi tanaman yang lebih rendah dan berbeda nyata. Tingginya tanaman pada G02 mengindikasikan bahwa genotipe ini memiliki kemampuan pertumbuhan vegetatif yang lebih baik, yang dipengaruhi oleh faktor genetik seperti laju pembelahan dan pemanjangan sel. Tanaman jagung dengan tinggi yang lebih besar umumnya memiliki luas daun yang lebih besar sehingga berpotensi meningkatkan kapasitas fotosintesis

Namun demikian, tinggi tanaman yang berlebihan tidak selalu berbanding lurus dengan peningkatan hasil, karena tanaman yang terlalu tinggi berisiko mengalami rebah, terutama pada kondisi lingkungan yang kurang mendukung. Oleh karena itu, genotipe dengan tinggi tanaman sedang hingga tinggi, seperti G01 dan TS12, dinilai lebih stabil dibandingkan G02 yang memiliki tinggi tanaman paling tinggi (Lorenza et al., 2016).

4.5 Diameter Tongkol

Diameter tongkol merupakan salah satu parameter untuk mengetahui ukuran dan kapasitas tongkol untuk menghasilkan biji. Hasil analisa dan pengamatan diameter tongkol terhadap karakter tersebut disajikan pada Tabel 4.5;

Tabel 4. 4 Rata-Rata Diameter Tongkol (Cm) Pada 6 Genotipe Jagung

| Genotipe | Diameter Tongkol (cm) |
|----------|-----------------------|
| G01 | 4,41 a |
| TS04 | 4,54 a |
| TS12 | 4,56 a |
| TS14 | 4,57 a |
| G02 | 4,69 ab |
| TS06 | 4,95 b |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNJ 5%

Hasil analisis diameter tongkol menunjukkan bahwa terdapat variasi diameter tongkol antar genotipe jagung yang diuji. Genotipe G01 digunakan sebagai genotipe pembanding utama dan memiliki nilai diameter tongkol terendah yaitu 4,41 cm, sehingga menjadi dasar untuk mengevaluasi performa genotipe lainnya. Genotipe TS04, TS12, dan TS14 tidak berbeda nyata dengan genotipe G01, sehingga ketiganya memiliki diameter tongkol yang relatif serupa dengan genotipe pembanding tersebut. Genotipe G02, juga sebagai pembanding, memiliki diameter tongkol sebesar 4,69 cm, yang menunjukkan bahwa G02 memiliki ukuran tongkol sedikit lebih besar daripada G01, namun secara statistik tidak berbeda nyata dari genotipe yang memiliki notasi huruf a.

Sementara itu, genotipe TS06 menampilkan performa terbaik dengan diameter tongkol rata-rata 4,96 cm berbeda nyata dengan genotipe G01. Hal ini mengindikasikan bahwa TS06 memiliki potensi keunggulan dalam karakter diameter tongkol yang merupakan salah satu komponen hasil penting pada tanaman jagung.

Tanaman jagung dengan karakter yang menghasilkan tongkol meliputi panjang tongkol dan isi tongkol menjadi komponen karakter penting (Riadi et al., 2015). Panjang tongkol memiliki kaitan yang erat dengan terbentuknya biji dalam baris. Siswati et al., 2015 menyatakan panjang tongkol mempengaruhi jumlah baris biji, semakin besar panjang tongkol maka semakin tinggi peluang mendapatkan hasil biji lebih besar.

4.6 Panjang Tongkol

Tanaman jagung dengan karakter yang menghasilkan tongkol meliputi panjang tongkol dan isi tongkol menjadi komponen karakter penting (Riadi et al., 2015). Panjang tongkol memiliki kaitan yang erat dengan terbentuknya biji dalam baris. Hasil analisa dan pengamatan panjang tongkol terhadap karakter tersebut disajikan pada Tabel 4.6;

Tabel 4.5 Rata-rata panjang tongkol (cm) pada 6 genotipe jagung

| Genotipe | Panjang Tongkol (cm) |
|----------|----------------------|
| TS14 | 17,90 a |
| G01 | 18,08 a |
| TS04 | 18,25 ab |
| G02 | 18,49 ab |
| TS12 | 18,50 ab |
| TS06 | 18,80 b |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNJ 5%

Berdasarkan Tabel 4.6, hasil analisis menunjukkan bahwa panjang tongkol enam genotipe jagung memberikan perbedaan yang nyata berdasarkan uji BNJ 5%. Genotipe G01 dan G02 digunakan sebagai genotipe pembanding karena keduanya mewakili genotipe dengan nilai panjang tongkol sedang hingga relatif tinggi. Genotipe G01 memiliki panjang tongkol sebesar 18,08 cm dan berada pada kelompok huruf a, sedangkan genotipe G02 memiliki panjang tongkol 18,49 cm dan berada pada notasi huruf ab. Perbedaan notasi huruf tersebut menunjukkan bahwa G01 tidak berbeda nyata dengan genotipe pada notasi a, sementara G02 tidak berbeda nyata dengan genotipe pada notasi a maupun b.

Jika dibandingkan dengan genotipe pembanding G01, genotipe TS14 memiliki panjang tongkol terpendek, yaitu 17,90 cm, dan berada pada notasi huruf a, sehingga tidak berbeda nyata dengan G01. Genotipe TS04 dan TS12 masing-masing memiliki panjang tongkol 18,25 cm dan 18,50 cm serta berada pada notasi huruf ab, yang menunjukkan tidak berbeda nyata dengan G01 maupun G02. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar genotipe memiliki panjang tongkol yang relatif seragam dan sebanding dengan genotipe pembanding.

Perbandingan dengan genotipe pembanding G02 menunjukkan bahwa genotipe TS06 memiliki panjang tongkol terpanjang, yaitu 18,80 cm, dan berada pada notasi huruf b, sehingga tidak berbeda nyata dengan G02, namun berbeda nyata dengan genotipe yang berada pada notasi huruf a. Hal ini menunjukkan bahwa TS06 dan G02 memiliki potensi yang relatif lebih baik dalam karakter panjang tongkol dibandingkan genotipe lain yang berada pada notasi huruf a.

Isnaini et al., 2020, menyatakan tongkol yang berukuran lebih panjang umumnya memiliki ruang lebih besar untuk pembentukan baris biji, sehingga cenderung menghasilkan jumlah baris biji yang lebih banyak. Peningkatan jumlah baris biji tersebut pada akhirnya meningkatkan potensi produksi karena ketersediaan biji per tongkol menjadi lebih tinggi. Dengan demikian, karakter panjang tongkol dapat dijadikan indikator penting dalam seleksi genotipe jagung berdaya hasil tinggi, terutama ketika dikaitkan dengan produktivitas dan efisiensi pengisian biji pada berbagai kondisi lingkungan.

4.7 Jumlah Biji per Baris

Setiap galur jagung memiliki jumlah biji per baris yang bervariasi. Beberapa galur unggul dapat menghasilkan baris dengan jumlah biji yang lebih banyak. Hasil uji BNJ 5% terhadap jumlah biji per baris beberapa genotipe dapat dilihat pada Tabel 4.7 ;

Tabel 4.6 Rata-rata jumlah biji per baris pada 6 genotipe jagung

| Genotipe | Jumlah biji per baris |
|----------|-----------------------|
| TS04 | 34,04 a |
| TS06 | 35,50 a |
| G01 | 35,62 a |
| TS14 | 35,91 ab |
| G02 | 36,08 ab |
| TS12 | 37,83 b |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNJ 5%

Berdasarkan analisis statistik, rata-rata jumlah biji per baris menunjukkan variasi antar genotipe yang diuji. Genotipe G01 sebagai genotipe pembanding memiliki rata-rata jumlah biji per baris sebesar 35,6250 biji dan termasuk dalam

notasi huruf *a*, sehingga secara statistik tidak berbeda nyata dengan genotipe TS04 dan TS06 yang juga berada dalam notasi huruf yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa performa G01 relatif setara dengan beberapa genotipe lainnya dalam menghasilkan jumlah biji per baris. Selanjutnya, genotipe G02 sebagai pembanding kedua memiliki nilai rata-rata 36,0833 biji dan masuk dalam notasi huruf *ab*, yang berarti tidak berbeda nyata dengan G01 maupun genotipe TS14, tetapi cenderung sedikit lebih tinggi dibanding G01. Dengan demikian, performa kedua genotipe pembanding ini menunjukkan stabilitas ekspresi karakter jumlah biji per baris di bawah kondisi percobaan yang digunakan.

Jika dibandingkan dengan genotipe lain, TS12 menunjukkan jumlah biji per baris tertinggi sebesar 37,8333 biji dan termasuk dalam notasi huruf *b*, yang berarti berbeda nyata dengan G01 dan menunjukkan potensi hasil yang lebih tinggi. Perbedaan performa antar genotipe seperti ini konsisten, di mana komponen hasil seperti jumlah biji per baris sering digunakan untuk mengevaluasi keragaan dan daya hasil genotipe dalam uji pembanding. Menurut (Hafsah et al., 2020) prediksi karakter agronomi pada genotipe jagung menunjukkan bahwa jumlah biji per baris merupakan salah satu komponen hasil yang berperan penting dalam potensi hasil tanaman dan dapat berbeda signifikan antar genotipe yang diuji serta varietas pembanding yang digunakan dalam penelitian. Sejalan dengan pernyataan (Arsyam et al., 2024) menyatakan bahwa efek gen berperan lebih dominan terhadap terbentuknya jumlah biji per baris. Jumlah biji yang terbentuk dalam baris tongkol berbanding lurus dengan ukuran tongkol dikarenakan tongkol jagung merupakan tempat biji dapat berkembang sehingga ukuran tongkol mempengaruhi jumlah biji.

4.8 Jumlah Baris Per Tongkol

Jumlah baris per tongkol merupakan banyaknya susunan deretan biji yang terbentuk secara spiral atau melingkar sepanjang tongkol jagung. Karakter ini sangat dipengaruhi oleh perbedaan genetik antar galur. Beberapa varietas jagung diketahui memiliki jumlah baris biji yang umumnya bernilai genap, seperti 12, 14, 16, atau lebih. Hasil pengujian menggunakan uji BNJ taraf 5% terhadap karakter jumlah baris biji per tongkol pada beberapa genotipe disajikan pada Tabel 4.8;

Tabel 4.7 Rata- rata jumlah baris per tongkol

| Genotipe | Jumlah baris per tongkol |
|----------|--------------------------|
| G01 | 14,08 a |
| TS14 | 14,25 a |
| TS12 | 14,42 a |
| G02 | 14,50 ab |
| TS04 | 14,58 ab |
| TS06 | 15,58 b |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNJ 5%

Berdasarkan Tabel 4.8, hasil analisis menunjukkan bahwa jumlah baris per tongkol enam genotipe jagung menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji BNJ 5%. Genotipe G01 dan G02 digunakan sebagai genotipe pembanding untuk mengevaluasi performa genotipe lainnya. Genotipe G01 memiliki jumlah baris per tongkol terendah, yaitu 14,08 baris, dan berada pada notasi huruf a. Sementara itu, genotipe G02 memiliki jumlah baris per tongkol sebesar 14,50 baris dan berada pada notasi huruf ab, yang menunjukkan bahwa G02 tidak berbeda nyata dengan genotipe pada notasi a maupun b.

Jika dibandingkan dengan genotipe pembanding G01, genotipe TS14 dan TS12 masing-masing memiliki jumlah baris per tongkol 14,25 dan 14,42 baris serta berada pada notasi huruf a, sehingga tidak berbeda nyata dengan G01. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga genotipe tersebut memiliki kemampuan pembentukan baris biji yang relatif seragam. Sebaliknya, genotipe TS04 memiliki jumlah baris per tongkol 14,58 baris dan berada pada notasi huruf ab, yang menunjukkan kecenderungan lebih tinggi dibandingkan G01 meskipun tidak berbeda nyata secara statistik.

Perbandingan dengan genotipe pembanding G02 menunjukkan bahwa genotipe TS06 memiliki jumlah baris per tongkol tertinggi, yaitu 15,58 baris, dan berada pada notasi huruf b, sehingga berbeda nyata dengan G01 serta genotipe yang berada pada notasi a. Namun, TS06 tidak berbeda nyata dengan G02 yang berada pada notasi ab. Hal ini mengindikasikan bahwa TS06 dan G02 memiliki potensi yang relatif lebih baik dalam karakter jumlah baris per tongkol dibandingkan genotipe lainnya.

Jumlah baris per tongkol merupakan salah satu komponen hasil utama pada tanaman jagung yang sangat dipengaruhi oleh faktor genetik. Karakter ini bersifat relatif stabil dan memiliki korelasi positif dengan jumlah biji per tongkol, sehingga berperan penting dalam menentukan potensi hasil akhir. Perbedaan jumlah baris per tongkol antar genotipe pada penelitian ini menunjukkan adanya variasi genetik, meskipun rentang perbedaannya tergolong sempit.

Jumlah baris yang tinggi, diikuti dengan tongkol yang besar, sehingga dapat meningkatkan rendemen biji (Haryati dan Permadi, 2015). Hubungan positif antara jumlah baris, diameter tongkol, dan hasil ini menegaskan pentingnya pemilihan genotipe dengan karakter fisik tongkol yang optimal untuk mendukung produktivitas jagung. Menurut (Hanifah et al., 2018) tongkol jagung yang lebih pendek cenderung memiliki diameter yang lebih besar dan jumlah baris biji yang lebih banyak, sedangkan tongkol yang lebih panjang biasanya memiliki diameter lebih kecil dan jumlah baris yang lebih sedikit, namun jumlah biji per barisnya lebih banyak.

4.9 Bobot Tongkol Kering

Bobot kering tongkol merupakan berat tongkol jagung setelah tongkol tersebut dikeringkan hingga kadar airnya mencapai tingkat yang optimal (16%). Hasil uji BNJ 5% terhadap bobot tongkol kering beberapa genotipe dapat dilihat pada Tabel 4.9;

Tabel 4.8 Rata-rata bobot tongkol kering

| Genotipe | Bobot tongkol kering |
|----------|----------------------|
| TS14 | 188,15 a |
| TS04 | 191,39 a |
| G01 | 191,75 a |
| G02 | 209,04 ab |
| TS12 | 210,28 ab |
| TS06 | 225,24 b |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNJ 5%

Genotipe G01 sebagai genotipe pembanding memiliki bobot tongkol kering sebesar 191,7547 g dan termasuk dalam notasi huruf a. Hal ini menunjukkan bahwa

G01 tidak berbeda nyata dengan genotipe TS14 dan TS04 yang juga berada pada kelompok yang sama. Dengan demikian, G01 dapat dikatakan memiliki kemampuan pembentukan tongkol kering yang relatif setara dengan genotipe-genotipe tersebut. Sementara itu, genotipe G02 sebagai pembanding kedua memiliki bobot tongkol kering yang lebih tinggi, yaitu 209,0477 g, dan berada pada notasi huruf ab. Posisi ini menunjukkan bahwa G02 tidak berbeda nyata dengan G01 maupun dengan genotipe TS12, namun cenderung memiliki bobot tongkol kering yang lebih besar dibandingkan G01.

Genotipe TS06 menunjukkan bobot tongkol kering tertinggi (225,2487 g) dan berada pada notasi huruf b, yang berarti berbeda nyata dengan G01, tetapi tidak berbeda nyata dengan G02. Perbedaan bobot tongkol kering antar genotipe ini mengindikasikan adanya variasi genetik dalam akumulasi biomassa dan pengisian biji, yang merupakan komponen hasil penting dan berkontribusi langsung terhadap potensi hasil tanaman.

Bobot tongkol kering memiliki hubungan yang erat dengan bobot pipilan biji kering per tongkol, karena kedua parameter tersebut mencerminkan kemampuan genotipe dalam mengakumulasi biomassa serta efektivitas proses pengisian biji. Genotipe dengan bobot tongkol kering yang tinggi cenderung menghasilkan bobot pipilan biji kering per tongkol yang lebih besar, sebagaimana ditunjukkan oleh genotipe TS06 yang memiliki nilai tertinggi pada kedua parameter pengamatan. Kondisi ini mengindikasikan bahwa asimilat hasil fotosintesis dapat dialokasikan secara optimal ke organ generatif, khususnya biji, sehingga meningkatkan komponen hasil tanaman.

Menurut (Isnaini et al., 2020) Bobot tongkol kering dipengaruhi oleh panjang tongkol, diameter tongkol dan KA biji saat panen. Bobot tongkol dipengaruhi oleh besarnya diameter tongkol, jumlah biji, berat 100 biji dan panjang tongkol (Trihatmojo et al., 2017).

4.10 Bobot Pipilan Biji Kering per Tongkol

Bobot benih kering pipil merupakan berat benih jagung yang telah dipanen dan dikeringkan dengan baik, yang siap untuk digunakan sebagai benih. Bobot

benih kering pipil diukur setelah benih dipisahkan dan tongkol dikeringkan hingga kadar air yang optimal yaitu 16%. Hasil uji BNJ 5% terhadap bobot benih kering pipil beberapa genotipe dapat dilihat pada Tabel 4.9;

Tabel 4.9 Rata-rata bobot pipilan biji kering per tongkol

| Genotipe | Bobot pipilan biji kering per tongkol |
|----------|---------------------------------------|
| G01 | 154,57 a |
| TS14 | 161,39 a |
| TS04 | 163,16 a |
| G02 | 171,99 ab |
| TS12 | 174,01 ab |
| TS06 | 193,79 b |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNJ 5%

Hasil pengamatan bobot pipilan biji kering per tongkol menunjukkan adanya variasi antar genotipe yang diuji. Genotipe G01 sebagai genotipe pembandingan pertama memiliki bobot pipilan biji kering per tongkol sebesar 159,49 g dan termasuk ke dalam notasi huruf yang sama dengan TS14 dan TS04, yaitu kelompok *a* berdasarkan uji BNJ taraf 5%. Hal ini menunjukkan bahwa G01 memiliki bobot biji kering per tongkol yang relatif lebih rendah dan tidak berbeda nyata dengan genotipe TS14 dan TS04. Sementara itu, genotipe G02 sebagai genotipe pembandingan kedua menunjukkan nilai bobot pipilan biji kering per tongkol yang lebih tinggi, yaitu sebesar 171,99 g, dan termasuk ke dalam notasi huruf *ab*. Posisi notasi *ab* ini mengindikasikan bahwa G02 memiliki performa bobot biji yang lebih baik dibandingkan G01, meskipun secara statistik belum menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap seluruh genotipe dalam notasi *a* maupun *b*.

Perbandingan antara kedua genotipe pembandingan tersebut menunjukkan bahwa G02 cenderung memiliki potensi hasil yang lebih tinggi dibandingkan G01, yang tercermin dari bobot pipilan biji kering per tongkol yang lebih tinggi. Bobot biji kering per tongkol merupakan salah satu komponen hasil penting pada tanaman jagung karena berkaitan langsung dengan fase pengisian biji. Genotipe dengan bobot biji yang lebih tinggi umumnya memiliki kemampuan pengisian biji yang lebih baik, baik akibat faktor genetik maupun efisiensi pemanfaatan lingkungan

tumbuh. (Noviana & Ishaq, 2011) menyatakan bahwa perbedaan genotipe berpengaruh nyata terhadap bobot biji dan komponen hasil jagung, serta bobot pipilan biji kering per tongkol dapat dijadikan indikator potensi hasil suatu genotipe.

Genotipe TS06 menunjukkan bobot pipilan biji kering per tongkol tertinggi, yaitu 193,79 g, dan berada pada notasi huruf *b*, yang berbeda nyata dengan G01. Kondisi ini semakin menegaskan bahwa G01 memiliki performa hasil yang relatif rendah dibandingkan genotipe-genotipe unggul lainnya, sedangkan G02 berada pada posisi menengah dan memiliki peluang untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai genotipe dengan potensi hasil yang lebih baik dibandingkan G01.

4.11 Bobot 1000 Butir

Bobot 1000 butir dilakukan untuk mengetahui mengukur keseragaman ukuran dan berat benih serta untuk mengetahui kebutuhan benih untuk penanaman dan menentukan potensi hasil panen. Hasil uji BNP 5% terhadap bobot 1000 butir dapat dilihat pada Tabel 4.10;

Tabel 4.10 Bobot 1000 butir

| Genotipe | Bobot 1000 butir |
|----------|------------------|
| G02 | 302,033 a |
| TS04 | 304,914 ab |
| TS14 | 310,616 ab |
| G01 | 314,933 ab |
| TS12 | 316,905 ab |
| TS06 | 323,749 b |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNP 5%

Berdasarkan Tabel 4.10, hasil analisis menunjukkan bahwa bobot 1000 butir pada enam genotipe jagung berbeda nyata berdasarkan uji BNP 5%. Genotipe G01 dan G02 digunakan sebagai genotipe pembanding karena keduanya mewakili genotipe dengan bobot biji sedang. Genotipe G02 memiliki bobot 1000 butir terendah, yaitu 302,033 g, dan berada pada kelompok huruf a. Sementara itu, genotipe G01 memiliki bobot 1000 butir sebesar 314,933 g dan berada pada

kelompok huruf ab, yang menunjukkan bahwa G01 tidak berbeda nyata dengan genotipe pada notasi a maupun b.

Jika dibandingkan dengan genotipe pembanding G02, genotipe TS04 dan TS14 masing-masing memiliki bobot 1000 butir sebesar 304,914 g dan 310,616 g serta berada pada notasi huruf ab, sehingga tidak berbeda nyata dengan G02. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar genotipe memiliki ukuran dan pengisian biji yang relatif seragam dibandingkan genotipe pembanding G02. Sebaliknya, genotipe TS06 memiliki bobot 1000 butir tertinggi, yaitu 32,37 g, dan berada pada notasi huruf b, sehingga berbeda nyata dengan G02 yang berada pada notasi a.

Perbandingan dengan genotipe pembanding G01 menunjukkan bahwa genotipe TS12 memiliki bobot 1000 butir sebesar 316,905 g dan berada pada notasi huruf ab, sehingga tidak berbeda nyata dengan G01. Namun demikian, genotipe TS06 memiliki bobot 1000 butir yang lebih tinggi dibandingkan G01 dan menunjukkan perbedaan yang nyata secara statistik. Hal ini mengindikasikan bahwa TS06 memiliki kemampuan pengisian biji yang lebih baik dibandingkan genotipe pembanding.

Bobot 1000 butir merupakan salah satu komponen hasil yang mencerminkan ukuran dan kepadatan biji, serta sangat dipengaruhi oleh faktor genetik dan ketersediaan fotosintat selama fase pengisian biji. Genotipe dengan bobot 1000 butir yang tinggi umumnya memiliki efisiensi pengisian biji yang lebih baik dan berkontribusi positif terhadap peningkatan hasil. Perbedaan bobot 1000 butir antar genotipe pada penelitian ini menunjukkan adanya variasi genetik yang dapat dimanfaatkan dalam program seleksi.

Perbedaan bobot 1000 butir antar genotipe ini terutama dipengaruhi oleh faktor genetik, terutama yang berkaitan dengan ukuran biji, laju pengisian biji, dan efisiensi pemanfaatan hasil fotosintesis. Selain itu, bobot 1000 butir sangat dipengaruhi oleh ukuran kernel, biji yang berukuran lebih besar cenderung menghasilkan bobot 1000 butir yang lebih tinggi dan sebaliknya. Bobot 1000 butir yang tinggi umumnya berkorelasi positif dengan potensi hasil panen yang tinggi, sehingga karakter ini menjadi salah satu kriteria penting dalam pemuliaan tanaman untuk meningkatkan produktivitas (Agustin et al., 2017)

4.12 Potensi Hasil

Potensi hasil merupakan kapasitas maksimal yang dapat dicapai oleh tanaman jagung dalam menghasilkan biji atau tongkol pada kondisi optimal, yang dipengaruhi oleh faktor genetik, lingkungan, dan sistem budidaya. Hal tersebut mencerminkan kemampuan genetik varietas jagung untuk berproduksi secara maksimal, seperti jumlah biji per tongkol, ukuran tongkol, dan kualitas biji. Hasil uji BNJ 5% terhadap potensi hasil beberapa genotipe dapat dilihat pada Tabel 4.11;

Tabel 4.11 Potensi hasil 6 genotipe jagung

| Genotipe | Potensi hasil (Ton pipil) |
|----------|---------------------------|
| TS04 | 8,99 a |
| G01 | 9,52 ab |
| TS12 | 10,44 ab |
| TS14 | 10,46 ab |
| G02 | 10,48 ab |
| TS06 | 12,96 b |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji BNJ 5%

Potensi hasil merupakan indikator utama dalam menilai kemampuan suatu genotipe jagung dalam menghasilkan biomassa biji per satuan luas. Parameter ini mencerminkan hasil akhir dari interaksi berbagai komponen hasil, seperti jumlah tongkol per tanaman, jumlah biji per tongkol, serta bobot biji. Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa potensi hasil antar genotipe jagung memperlihatkan perbedaan yang nyata.

Berdasarkan Tabel 4.11, potensi hasil enam genotipe yang diuji menunjukkan adanya variasi hasil yang diuji menggunakan uji BNJ taraf 5%. Genotipe pembanding yang digunakan dalam penelitian ini adalah G01 dan G02. G01 memiliki potensi hasil sebesar 9,52 sedangkan G02 sebesar 10,48, dan keduanya berada pada notasi huruf yang sama, yaitu ab. Hal ini menunjukkan bahwa kedua genotipe pembanding tersebut tidak berbeda nyata satu sama lain serta berada pada kelompok hasil menengah. Genotipe TS04 memiliki nilai potensi hasil terendah yaitu 8,99 dan berada pada notasi huruf a, yang berarti berbeda nyata dengan genotipe TS06, namun tidak berbeda nyata dengan G01 dan G02. Rendahnya hasil

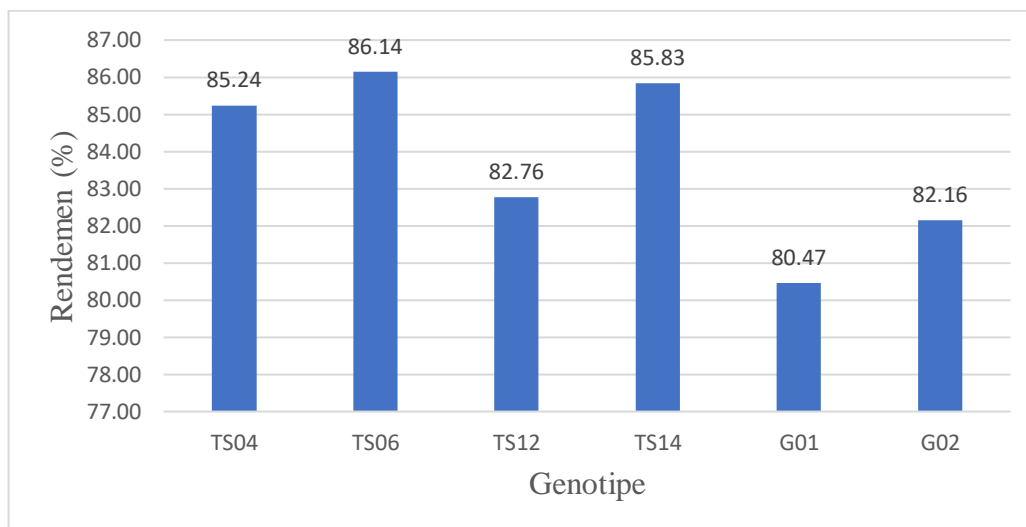
TS04 menunjukkan bahwa genotipe ini memiliki kemampuan produksi yang lebih rendah dibandingkan genotipe lainnya.

Genotipe TS12 dan TS14 masing-masing memiliki potensi hasil sebesar 10,44 dan 10,46 serta berada pada notasi huruf ab. Hal ini menunjukkan bahwa kedua genotipe tersebut memiliki potensi hasil yang setara dengan genotipe pembanding G01 dan G02. Sementara itu, genotipe TS06 menunjukkan potensi hasil tertinggi yaitu 12,96 dan berada pada notasi huruf b. Meskipun secara statistik TS06 tidak berbeda nyata dengan G01 dan G02, namun secara numerik genotipe ini menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan seluruh genotipe lainnya. Hal ini mengindikasikan bahwa TS06 memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan sebagai genotipe unggul.

Perbedaan potensi hasil antar genotipe terutama dipengaruhi oleh faktor genetik yang mengontrol komponen hasil serta kemampuan adaptasi terhadap lingkungan tumbuh. Genotipe dengan potensi hasil tinggi umumnya memiliki keseimbangan yang baik antara pertumbuhan vegetatif dan generatif, sehingga mampu mengalokasikan hasil fotosintesis secara optimal ke pembentukan biji.

Apabila karakter komponen hasil pada tongkol jagung yang dihasilkan memiliki hasil yang tinggi, maka potensi hasil dari genotipe tersebut juga tinggi. Sejalan dengan Sitepu & Adiwirman, (2017), menyatakan bahwa panjang tongkol, bobot tongkol, jumlah biji per baris dan jumlah baris biji per tongkol menjadi faktor yang mempengaruhi potensi hasil. Selanjutnya Febriandaru, (2018) menyatakan genetik merupakan salah satu faktor yang memiliki pengaruh besar terhadap hasil tanaman jagung. Genotipe tanaman, dan lingkungan meliputi ketersediaan hara, sinar matahari dan kelembaban merupakan faktor-faktor yang memberikan pengaruh terhadap hasil pada jagung (Garfansa et al., 2022). Menurut (Saidah & Pangestuti, 2015) menyatakan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman jagung dipengaruhi oleh beberapa faktor termasuk iklim, tanah dan varietas.

4.13 Rendemen



Gambar 4.2 Rerata Rendemen pada 6 genotipe jagung

Rendemen merupakan parameter penting dalam produksi benih jagung karena menggambarkan efisiensi konversi tongkol menjadi biji layak benih setelah proses pemipilan dan sortasi. Nilai rendemen yang tinggi menunjukkan proporsi biji bernas yang lebih besar, tingkat kehilangan hasil yang rendah, serta kualitas pengisian biji yang optimal. Menurut (Efendi et al., 2017), rendemen sangat dipengaruhi oleh faktor genetik, ukuran dan kepadatan biji, serta keseragaman tongkol.

Berdasarkan Gambar 4.2, rendemen enam genotipe yang diuji menunjukkan variasi nilai yang cukup jelas. Genotipe pembanding G01 dan G02 masing-masing memiliki rendemen sebesar sekitar 80,4% dan 82,1%. Nilai ini tergolong lebih rendah dibandingkan beberapa genotipe uji lainnya, sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam menilai keunggulan genotipe yang diuji. Rendemen merupakan salah satu parameter penting dalam menentukan kualitas hasil, karena berkaitan langsung dengan efisiensi pengolahan dan potensi hasil akhir yang dapat dimanfaatkan.

Genotipe TS04 menunjukkan nilai rendemen sebesar sekitar 85,2%, lebih tinggi dibandingkan G01 dan G02. Hal ini mengindikasikan bahwa TS04 memiliki kemampuan akumulasi bahan kering atau bagian ekonomis yang lebih baik dibandingkan genotipe pembanding. Genotipe TS06 menunjukkan rendemen

tertinggi, yaitu sekitar 86,1%, sehingga secara nyata memiliki performa terbaik dibandingkan G01 dan G02. Tingginya rendemen pada TS06 menunjukkan bahwa genotipe ini memiliki efisiensi fisiologis yang lebih baik dalam mengonversi hasil fotosintesis menjadi bagian yang dapat dipanen.

Genotipe TS12 memiliki rendemen sekitar 82,7%, yang nilainya relatif mendekati G02, sedangkan TS14 memiliki rendemen sekitar 85,8%, yang lebih tinggi dibandingkan kedua genotipe pembanding. Hal ini menunjukkan bahwa TS14 juga memiliki potensi yang baik dalam menghasilkan rendemen tinggi. Rendemen yang lebih tinggi umumnya menunjukkan kemampuan genotipe dalam mengalokasikan biomassa secara lebih efisien ke bagian hasil, yang sangat dipengaruhi oleh faktor genetik serta kemampuan adaptasi terhadap lingkungan tumbuh.

Perbedaan tersebut menegaskan adanya pengaruh genetik yang kuat terhadap kemampuan pengisian biji dan proporsi biji bernas. Hal ini sejalan dengan pendapat (Priyanto & Efendi, 2021) yang menyatakan bahwa perbedaan rendemen antar genotipe jagung erat kaitannya dengan kemampuan genetik dalam mengalokasikan hasil fotosintat ke biji. Rendemen yang hampir sama ini menunjukkan bahwa efisiensi hasil TS14 belum mampu melampaui genotipe pembanding G01. Rendemen yang rendah atau setara ini dapat disebabkan oleh tingginya proporsi biji hampa, ukuran biji yang lebih kecil, atau kehilangan hasil selama pemipilan. Menurut (Herawati et al., 2015) apabila rendemen hasil yang diperoleh rendah artinya jagung memiliki ukuran janggol besar dan sebaliknya. Diameter tongkol yang lebih besar dan diikuti dengan diameter janggol yang lebih kecil menunjukkan bahwa rendemen hasil genotipe tersebut tinggi (Febriandaru, 2018).

4.14 Keragaman Genetik

Untuk mengetahui besarnya keragaman genetik yang diturunkan pada setiap galur, dilakukan analisis komponen varians genotipe. Hasil perhitungan dimasukkan ke dalam kriteria dengan ketentuan $\sigma^2G > 2\sigma^2g$ (Keragaman genetik luas), $\sigma^2G < 2\sigma^2g$ (Keragaman genetik sempit). Hasil perhitungan komponen keragaman genetik (σ^2g) dan simpangan bakunya disajikan dalam tabel berikut;

Tabel 4.12 Komponen keragaman genetik (σ^2g), simpangan baku keragaman genetik ($2\sigma^2g$) 4 galur dan 2 galur pembanding.

| Karakter | σ^2g | $2\sigma^2g$ | Kriteria |
|---|-------------|--------------|----------|
| Umur berbunga | 1,57 | 3,14 | Sempit |
| Umur Panen | 7,98 | 9,79 | Sempit |
| Tinggi tanaman | 18,57 | 37,15 | Sempit |
| Rata-rata diameter tongkol | 0,94 | 1,88 | Sempit |
| Rata-rata panjang tongkol | 0,94 | 1,89 | Sempit |
| Rata-rata jumlah biji per baris | 1,33 | 2,66 | Sempit |
| Rata-rata baris per tongkol | 0,95 | 1,91 | Sempit |
| Rata-rata bobot tongkol kering | 135,68 | 271,37 | Sempit |
| Rata-rata bobot pipilan biji kering per tongkol | 120,67 | 241,35 | Sempit |
| bobot 1000 butir | 1,02 | 2,05 | Sempit |
| Rendemen | 3,80 | 7,61 | Sempit |
| Potensi hasil | 1,88 | 3,76 | Sempit |
| Rendemen | 3,80 | 7,61 | Sempit |

Berdasarkan Tabel 4.12, seluruh genotipe yang diuji pada penelitian ini menunjukkan kriteria keragaman genetik yang sempit. Keragaman genetik yang sempit mengindikasikan bahwa individu-individu dalam populasi memiliki tingkat keseragaman yang tinggi, sehingga karakter yang diamati cenderung dikendalikan oleh genotipe yang relatif sama (Somantri & Chikmawati, 2017). Kondisi ini umumnya terjadi apabila bahan tanaman yang digunakan dalam kegiatan pemuliaan berasal dari sumber genetik yang serupa atau memiliki hubungan kekerabatan yang erat. Semua karakter yang diamati menunjukkan kriteria keragaman genetik sempit. Keragaman genetik yang sempit pada keenam genotipe berarti individu-individu di dalamnya secara genetik sangat seragam untuk karakter tersebut. Pada penelitian mengenai keragaman genetik 4 galur dan 2 galur pembanding, genotipe tersebut berasal dari beberapa tetua yang sama (memiliki hubungan kekerabatan yang dekat. Sejalan dengan penelitian Riswanto, (2020) menyatakan bahwa keragaman genetik sempit mengindikasikan bahwa suatu karakter terdiri dari individu-individu dengan genotipik yang sama atau tidak memiliki perbedaan dalam hal komposisi gen.

4.15 Heritabilitas

Nilai heritabilitas berfungsi sebagai indikator untuk menduga porsi keragaman fenotip yang dikendalikan oleh komponen genetik. Estimasi terhadap nilai tersebut penting guna memprediksi keberhasilan seleksi pada berbagai karakter suatu individu. Hasil analisis heritabilitas dan kriteria untuk seluruh variabel pengamatan disajikan pada tabel berikut;

Tabel 4.13 Nilai heritabilitas jagung galur TS04, TS06, TS12, TS14 dan 2 galur pembandingan G01 dan G02

| Karakter | h^2 (%) | Kriteria |
|---|-----------|----------|
| Umur berbunga | 99,42 | Tinggi |
| Umur Panen | 100 | Tinggi |
| Tinggi tanaman | 99,73 | Tinggi |
| Rata-rata diameter tongkol | 69,53 | Tinggi |
| Rata-rata panjang tongkol | 62,86 | Tinggi |
| Rata-rata jumlah biji per baris | 69,43 | Tinggi |
| Rata-rata baris per tongkol | 61,78 | Tinggi |
| Rata-rata bobot tongkol kering | 62,85 | Tinggi |
| Rata-rata bobot pipilan biji kering per tongkol | 57,37 | Tinggi |
| bobot 1000 butir | 47,70 | Sedang |
| Potensi hasil | 43,95 | Sedang |
| Rendemen | 15,78 | Rendah |

Nilai heritabilitas (h^2) merupakan parameter genetik yang menunjukkan besarnya proporsi keragaman fenotipe yang dikendalikan oleh faktor genetik dibandingkan dengan faktor lingkungan. Berdasarkan hasil analisis heritabilitas pada berbagai karakter agronomi dan hasil, diperoleh nilai h^2 yang bervariasi dengan kriteria tinggi hingga sedang. Hal ini mengindikasikan bahwa kontribusi genetik terhadap ekspresi karakter berbeda-beda, sehingga respons seleksi yang dihasilkan juga tidak sama untuk setiap karakter.

Karakter umur berbunga dan tinggi tanaman menunjukkan nilai heritabilitas yang sangat tinggi, masing-masing sebesar 99,42% dan 99,73%. Nilai heritabilitas yang tinggi pada kedua karakter tersebut mengindikasikan bahwa variasi fenotipe lebih banyak dikendalikan oleh faktor genetik dibandingkan faktor lingkungan. Dengan demikian, karakter umur berbunga dan tinggi tanaman berpotensi

memberikan respons seleksi yang efektif apabila digunakan sebagai kriteria seleksi dalam program pemuliaan tanaman.

Karakter komponen hasil seperti diameter tongkol, panjang tongkol, jumlah biji per baris, jumlah baris per tongkol, bobot tongkol kering, bobot pipilan biji kering per tongkol, serta bobot 1000 butir juga menunjukkan nilai heritabilitas tinggi, dengan kisaran antara 47,70% hingga 69,53%. Tingginya nilai heritabilitas pada karakter-karakter tersebut menunjukkan bahwa faktor genetik berperan besar dalam menentukan variasi fenotipe, sehingga seleksi terhadap karakter ini diharapkan dapat meningkatkan hasil secara tidak langsung. Hasil ini menguatkan pernyataan bahwa komponen hasil yang memiliki heritabilitas tinggi dapat dijadikan indikator seleksi yang efektif dalam meningkatkan produktivitas tanaman.

Sementara itu, karakter potensi hasil dan rendemen menunjukkan nilai heritabilitas sedang, masing-masing sebesar 43,95% dan 15,78%. Heritabilitas sedang menunjukkan bahwa ekspresi kedua karakter tersebut dipengaruhi oleh kombinasi faktor genetik dan lingkungan. Hal ini mengindikasikan bahwa seleksi langsung terhadap potensi hasil dan rendemen kemungkinan memberikan respons yang lebih lambat dibandingkan karakter dengan heritabilitas tinggi. Oleh karena itu, peningkatan potensi hasil dan rendemen sebaiknya dilakukan melalui seleksi tidak langsung dengan memanfaatkan karakter-karakter komponen hasil yang memiliki heritabilitas tinggi.

Karakter umur panen memiliki nilai heritabilitas sebesar 100%, namun dikategorikan tidak signifikan (ns). Hal ini disebabkan karena kesamaan pada setiap umur panen pada setiap galur yang digunakan yang menunjukkan bahwa meskipun secara numerik nilai heritabilitas sangat tinggi, secara statistik karakter tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Kondisi ini dapat disebabkan oleh variasi lingkungan yang relatif seragam atau keterbatasan ragam genetik pada karakter umur panen.

Pada karakter kuantitatif seperti potensi hasil dan rendemen, diperoleh nilai heritabilitas sedang. Hal ini dikarenakan bahwa sifat kuantitatif tanaman dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Anomali iklim yang terjadi pada saat masa

tanam memiliki pengaruh besar terhadap karakter yang diamati. Selain itu, sifat kuantitatif tanaman juga dikendalikan oleh gen minor, yang artinya karakter tersebut dikendalikan oleh banyak gen tetapi pengaruhnya sedikit.

Sejalan dengan penelitian Wati et al., (2022) yang menyatakan bahwa besarnya nilai duga heritabilitas disebabkan oleh sumbangan faktor genetik terhadap keragaman total. Karena-kriteria tersebut dipengaruhi oleh faktor genetik, maka hal ini menggambarkan bahwa seleksi terhadap karakter-karakter tersebut dapat dimulai pada generasi awal karena akan diwariskan secara kuat pada generasi selanjutnya. Secara keseluruhan, hasil analisis heritabilitas menunjukkan bahwa sebagian besar karakter agronomi dan komponen hasil memiliki kriteria heritabilitas tinggi, sehingga berpotensi besar untuk digunakan sebagai dasar seleksi dalam program pemuliaan tanaman. Karakter dengan heritabilitas sedang seperti potensi hasil dan rendemen tetap memiliki nilai penting, namun memerlukan pendekatan seleksi yang lebih komprehensif dengan mempertimbangkan pengaruh lingkungan dan interaksi genotipe dengan lingkungan.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. TS06 dan TS12 galur hasil *three way cross* pada beberapa parameter yaitu panjang tongkol, jumlah biji per baris, jumlah baris per tongkol, bobot tongkol kering, bobot pipilan biji kering per tongkol, bobot 1000 butir, potensi hasil menunjukkan potensi pada beberapa karakter mampu melampaui galur pembanding *single cross*. Hal ini menandakan bahwa galur TS06 dan TS12 *three way cross* berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut.
2. Tingkat keragaman genetik 4 galur dan 2 galur pembanding termasuk dalam kriteria sempit, yang menunjukkan bahwa genotipe tersebut homogen secara genetik. Hal ini mencerminkan karakteristik tanaman yang lebih konsisten dan stabil
3. Nilai heritabilitas 4 galur dan 2 galur pembanding pada parameter bobot 1000 butir menunjukkan kriteria sedang dan rendemen menunjukkan kriteria rendah. Parameter dengan kriteria tinggi yang diamati mengindikasikan bahwa karakteristik ini lebih dipengaruhi oleh faktor genetik daripada faktor lingkungan, sehingga sifat dapat diwariskan ke generasi berikutnya.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan agar galur jagung hasil persilangan tiga jalur (*three way cross*), dapat diuji lebih lanjut pada berbagai lokasi dan musim tanam yang berbeda. Hal ini bertujuan untuk mengetahui stabilitas hasil dan daya adaptasi genotipe terhadap kondisi lingkungan yang beragam sebelum dilepas sebagai varietas unggul.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiredjo, A. L., & Soetopo, L. (2021). *Pemuliaan Ketahanan Genetik Tanaman*. Universitas Brawijaya Press.
- Adriani, A. (2015). Pendugaan Keragaman Genetik Dan Heritabilitas Jagung Hibrida Silang Puncak Pada Perlakuan Cekaman Kekeringan. *Informatika Pertanian*, 24(1), 91–100.
- Afandi, M. R., & Samudin, S. (2022). Heritabilitas dan Korelasi antar Sifat Beberapa Kultivar Jagung (*Zea mays* L) Lokal Sigi. *AGROTEKBIS: JURNAL ILMU PERTANIAN (e-Journal)*, 10(2), 406–411.
- Agustin, E., Sugiharto, A. N., & Brawijaya, U. (2017). Uji Daya Hasil Pendahuluan 20 Calon Varietas Jagung Hibrida Hasil Topcross Preliminary Yield Trial On 20 Cross Breeds Of Maize Resulted From Topcross. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(12), 1988–1997.
- Arsyam, A., Saptadi, D., & Sugiharto, A. N. (2024). Aksi Gen dan Daya Gabung pada Persilangan Jagung Ketan Ungu terhadap Karakter Hasil. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 7(2), 628–640.
- Bmkg. (2025). *Badan Meteorologi, Klimatologi, Dan Geofisika. (2025) Analisis Curah Hujan Dan Kelembapan Udara Kabupaten Jember. Diakses 8 Desember 2025.*
- Cahya, J. (2016). *Uji potensi enam varietas jagung manis (Zea mays saccharata Sturt) di dataran rendah Kabupaten Pamekasan*. Universitas Brawijaya.
- Efendi, R., Makkulawu, A. T., & Azrai, M. (2017). Daya gabung inbrida jagung toleran cekaman kekeringan dan nitrogen rendah pada pembentukan varietas hibrida. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 1(2), 83–96.
- Febriandaru, G. (2018). *Uji Potensi Hasil Hibrida-Hibrida Baru Jagung (Zea Mays L.)*. Universitas Brawijaya.
- Fiqriansyah, W., Syam, R., & Rahmadani, A. (2021). *Teknologi budidaya tanaman jagung (Zea mays) dan sorgum (Sorghum bicolor (L.) Moench)*. Universitas Negeri Makassar.
- Garfansa, M. P., Iswahyudi, I., Adilla, N. A., & Kristiana, L. (2022). Perbandingan pertumbuhan dan produksi jagung hibrida (*Zea mays* L.) pada lahan kering dan basah. *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture)*, 6(2), 108–121.

- Hafsah, S., Ekasari, R., & Firdaus, F. (2020). Karakterisasi Dan Uji Daya Hasil Lima Genotipe Jagung Manis (*Zea mays* L. var *saccharata*). *Jurnal Agrium*, 17(2).
- Hanifah, N. F., Amien, S., & Ruswandi, D. (2018). Variabilitas fenotipik komponen hasil galur jagung manis padjadjaran SR generasi S3 di arjasari. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 3(1), 39–43.
- Harbianti, R. T. (2023). *Skripsi: Karakterisasi Lima Galur Jagung (Zea Mays L.) Inbreed Rakitan Politeknik Negeri Lampung*. Politeknik Negeri Lampung.
- Hasan, F., Apia, R., Jafar, M. I., Sudiarta, I. M., & Abidin, Z. (2024). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* L.) Terhadap Aplikasi Bioslurry Dan Kotoran Walet. *Jurnal Agro Indragiri*, 9(2), 47–53.
- Helyanto, B., Budi, U. S., Kartamidjaya, A., & Sunardi, D. (2000). Studi parameter genetik hasil serat dan komponennya pada plasma nutfah rosela. *Jurnal Pertanian Tropika*, 8(1), 82–87.
- Herawati, R., Neni, I., & Andi, T. M. (2015). Keragaan Agronomis dan Hasil Beberapa Genotipe Jagung Hibrida Umur Genjah. *Prosiding Seminar Nasional Serealia, Balai Penelitian Tanaman Serealia*.
- Hidayatullah, T., Suliansyah, I., Swasti, E., Putri, N. E., & Mejana, I. M. J. (2023). Keragaan Agronomi dan Potensi Hasil Inbred Generasi S8 Jagung (*Zea mays* L.) untuk Hibrida Harapan Baru. *Jurnal Agroekoteknologi Dan Agribisnis*, 7(2), 109–120.
- Isnaini, J. L., Imran, A. N., Yusuf, M., Usman, U., & Amaliah, N. (2020). Penampilan fenotipik 12 genotip jagung (*Zea mays* L.) hibrida di lahan kering. *Agroplanta: Jurnal Ilmiah Terapan Budidaya Dan Pengelolaan Tanaman Pertanian Dan Perkebunan*, 9(2), 60–71.
- Kementerian Pertanian. (2021). *Kementerian Pertanian. 2021a. Analisis Kinerja Perdagangan Jagung*. https://satudata.pertanian.go.id/as%0Asets/docs/publikasi/Analisis_Kiner%0Aja_Perdagangan_Komoditas_Jag%0Aung_Semester_I_Tahun_2021.pdf
- Lorenza, E., Chozin, M., & Setyowati, N. (2016). Hubungan antar sifat jagung manis yang dibudidayakan secara organik. *Akta Agrosia*, 19(2), 129–138.
- Martono, B. (2009). Keragaman genetik, heritabilitas dan korelasi antar karakter kuantitatif nilam (*Pogostemon* sp.) hasil fusi protoplas. *Jurnal Littri*, 15(1), 9–15.

- Mugnisjah, W. Q., & Setiawan, A. (1995). *Pengantar produksi benih*.
- Noviana, I., & Ishaq, I. (2011). Karakter hasil galur dan varietas jagung pada MK II di Jawa Barat. *Prosiding Seminar Nasional Pengkajian Dan Diseminasi Inovasi Pertanian Mendukung Program Strategis Kementerian Pertanian. Cisarua*, 9–11.
- Nurhana, N., Kusmiyati, F., & Anwar, S. (2021). Evaluasi keragaman dan stabilitas karakter pertumbuhan dan produksi 12 galur calon varietas jagung hibrida. *AGROTEK: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 5(2), 59–69.
- Perdana, R. (2023). *SKRIPSI: Karakteristik Sepuluh Galur Jagung (Zea Mays. L) Inbreed SI7 Rakitan Politeknik Negeri Lampung*. Politeknik Negeri Lampung.
- Permadi, S. C., Baihaki, A., Haeruman, K. M., & Warsa, T. (2015). *Heterosis Hasil dan Komponen Hasil dalam Seri Persilangan Dialil Lima Tetua Kacang Hijau*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:131108134>
- Prasetyo. (2016). *Penampilan Jagung Hibrida Hasil Silang Tunggal Dari Berbagai Kombinasi Persilangan Galur Inbrida*.
- Priyanto, S. B., & Efendi, R. (2021). *Parameter Genetik dan Daya Gabung Hasil dan Komponen Hasil Jagung pada Tiga Taraf Pemupukan N Genetic Parameter and Combining Ability of Maize Yield and Yield Component on Three Levels Nitrogen Fertilization*. 5(1), 1–14.
- Rachmadi, M. (2000). *Pengantar pemuliaan tanaman membiak vegetatif. Universitas Padjajaran: Bandung*, 159.
- Rezeki, W. (2016). *Perbandingan Keragaan Jagung (Zea Mays. L) Hibrida Single Cross Dan Double Cross. Fakultas Pertanian Universitas Borneo Tarakan*.
- Riadi, M., Jaya, A. M., Makkulawu, A. T., & Said, M. H. (2015). Pertumbuhan dan produksi jagung hibrida hasil persilangan antara jagung manis komersial dengan jagung pulut. *Jurnal Agrotan*, 1(1), 88–99.
- Riswanto, A. (2020). *Heritabilitas dan Kemajuan Genetik Harapan terhadap Populasi F2 Tanaman Padi (Oryza sativa L.)*. Universitas Brawijaya.
- Ruswandi, D., Anggia, E. P., Hastini, T., Suhada, A., Istifadah, N., Ismail, A., Suryadi, E., Ruswandi, S., & Rostini, N. (2008). Seleksi hibrida jagung DR unpad berdasarkan stabilitas dan adaptabilitas hasil di delapan lokasi di Indonesia. *Zuriat*, 19(1), 71–85.
- Saidah, S., & Pangestuti, R. (2015). Daya hasil jagung varietas srikandi kuning pada beberapa lokasi SL-PTT di Sulawesi Tengah. *Pros Sem Nas Masy Biodiv*

Indon, 1(5), 1151–1155.

- Sekretariat Jenderal - Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2023). *Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2023*. 1–132. https://satudata.pertanian.go.id/assets/docs/publikasi/Buku_Statsitik_Konsumsi_Pangan_2023.pdf
- Siswati, A., Basuki, N., & Sugiharto, A. N. (2015). *Karakterisasi beberapa galur inbrida jagung pakan (Zea mays L.)*. Brawijaya University.
- Sitepu, A., & Adiwirman, A. (2017). *Respon Pertumbuhan Dan Produksijagungmanis (Zea Mays Var. Saccharatsturt) terhadap Limbah Padat Pabrik Kelapa Sawit Dan Npk*. Riau University.
- Sitohang, M. (2024). Analisis Ketersediaan Jagung Nasional Dalam Perspektif Dinamik. *Jurnal Agriust*, 3(2), 51–59. <https://doi.org/10.54367/agriust.v3i2.3500>
- Soleha, A. M. (2025). Evaluasi Daya Hasil Dan Mutu Benih Pada Persilangan 5 Galur Elite Jagung (Zea Mays L.). *Agropross: National Conference Proceedings of Agriculture*, 43–51.
- Suliartini, N. W. S., Dewi, S. M., & Indraeni, M. N. (2020). *Kapita Selekta Produksi Benih Dan Bibit Tanaman Pangan*.
- Syukur M, Sujiprihati S, R. Y. 2015. (2015). Teknik Pemuliaan Tanaman. *Teknik Pemuliaan Tanaman*.
- Trihatmojo, H., Soegianto, A., & Sugiharto, A. N. (2017). *Efek pollen tetua jantan pada persilangan beberapa galur jagung (Zea mays L.) terhadap penampilan dan karakter tongkol*. Brawijaya University.
- Ujianto, L., IW, I. W. S., IGPM, I. G. P. A., & AAK, A. A. K. S. (2020). *Bahan Ajar Teknik Analisis Rancangan Persilangan*. Mataram University Press. Mataram.
- Wati, H. D., Ekawati, I., & Ratna, P. (2022). Keragaman genetik dan heritabilitas karakter komponen hasil jagung varietas lokal Sumenep. *Jurnal Pertanian Cemara*, 19(1), 85–94.
- Yuliasari, L. (2019). *Survei Potensi Hasil Beberapa Varietas Jagung Pakan Di Musim Hujan*.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel sidik ragam seluruh parameter

1. Umur berbunga

| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rerata |
|-----------|---------|-------|-------|-------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| TS04 | 55 | 55 | 55 | 164 | 54,79 |
| TS06 | 52 | 53 | 53 | 158 | 52,50 |
| TS12 | 55 | 55 | 55 | 165 | 55,08 |
| TS14 | 55 | 55 | 55 | 165 | 55,04 |
| G01 | 56 | 56 | 56 | 169 | 56,33 |
| G02 | 57 | 56 | 56 | 169 | 56,38 |
| total | 330 | 330 | 330 | 990 | |
| Rerata | 55,02 | 55,06 | 54,98 | | |

| Tabel Anova | | | | | | | | |
|-------------|----|---------|----------|----------|----------|----------|--------|------|
| SK | DB | JK | KT | F Hitung | Tabel | | Notasi | Ket. |
| | | | | | F 5% | F 1% | | |
| Kelompok | 2 | 0,0208 | 0,010417 | 0,909091 | 4,102821 | 7,559432 | ns | |
| Perlakuan | 5 | 29,90 | 5,98 | 521,9545 | 3,325835 | 4,335939 | ** | |
| Galat | 10 | 0,11458 | 0,011458 | | | | | |
| Total | 17 | 30,04 | 1,77 | | | | | |

| Uji BNJ | | | | | | | | | |
|------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---|--|
| SD | 0,061802 | | | | | | | | |
| TABEL 0.05 | 4,912 | | | | | | | | |
| BNJ | 0,30357 | | | | | | | | |
| GENOTIPE | TS06 | TS04 | TS14 | TS12 | G01 | G02 | NOTASI | | |
| RATA-RATA | 52,50 | 54,79 | 55,04 | 55,08 | 56,33 | 56,38 | | | |
| TS06 | 52,50 | 0,00 | | | | | a | | |
| TS04 | 54,79 | 2,29 | 0,00 | | | | b | | |
| TS14 | 55,04 | 2,54 | 0,25 | 0,00 | | | b | | |
| TS12 | 55,08 | 2,58 | 0,29 | 0,04 | 0,00 | | b | | |
| G01 | 56,33 | 3,83 | 1,54 | 1,29 | 1,25 | 0,00 | c | | |
| G02 | 56,38 | 3,88 | 1,58 | 1,33 | 1,29 | 0,04 | 0,00 | c | |

2. Tinggi tanaman

| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rerata |
|-----------|---------|--------|--------|-------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| TS04 | 207 | 207 | 208 | 622 | 207,46 |
| TS06 | 214 | 215 | 215 | 644 | 214,54 |
| TS12 | 217 | 217 | 217 | 652 | 217,25 |
| TS14 | 215 | 214 | 215 | 643 | 214,38 |
| G01 | 217 | 216 | 217 | 650 | 216,63 |
| G02 | 224 | 225 | 224 | 673 | 224,21 |
| total | 1294 | 1294 | 1296 | 3883 | |
| Rerata | 215,67 | 215,65 | 215,92 | | |

| Tabel Anova | | | | | | | | |
|-------------|----|---------|----------|----------|---------|---------|--------|------|
| SK | DB | JK | KT | F Hitung | Tabel | | Notasi | Ket. |
| | | | | | F 5% | F 1% | | |
| Kelompok | 2 | 0,2726 | 0,136285 | 1,72527 | 4,10282 | 7,55943 | ns | |
| Perlakuan | 5 | 439,98 | 88,00 | 1113,98 | 3,32583 | 4,33594 | ** | |
| Galat | 10 | 0,78993 | 0,078993 | | | | | |
| Total | 17 | 441,05 | 25,94 | | | | | |

| Uji BNJ | | | | | | | | |
|------------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| SD | 0,162268353 | | | | | | | |
| TABEL 0.05 | 4,912 | | | | | | | |
| BNJ | 0,797062152 | | | | | | | |
| GENOTIPE | | TS04 | TS14 | TS06 | G01 | TS12 | G02 | NOTASI |
| RATA-RATA | | 207,46 | 214,38 | 214,54 | 216,63 | 217,25 | 224,21 | |
| TS04 | 207,46 | 0,00 | | | | | | a |
| TS14 | 214,38 | 6,92 | 0,00 | | | | | b |
| TS06 | 214,54 | 7,08 | 0,17 | 0,00 | | | | b |
| G01 | 216,63 | 9,17 | 2,25 | 2,08 | 0,00 | | | c |
| TS12 | 217,25 | 9,79 | 2,88 | 2,71 | 0,63 | 0,00 | | c |
| G02 | 224,21 | 16,75 | 9,83 | 9,67 | 7,58 | 6,96 | 0,00 | d |

3. Diameter tongkol

| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rerata |
|-----------|---------|------|------|-------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| TS04 | 4,5 | 4,6 | 4,6 | 13,6 | 4,55 |
| TS06 | 4,8 | 5,1 | 5,0 | 14,9 | 4,96 |
| TS12 | 4,4 | 4,7 | 4,5 | 13,7 | 4,56 |
| TS14 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 13,7 | 4,58 |
| G01 | 4,4 | 4,3 | 4,5 | 13,2 | 4,41 |
| G02 | 4,8 | 4,8 | 4,5 | 14,1 | 4,69 |
| total | 27,6 | 28,0 | 27,7 | 83,3 | |
| Rerata | 4,59 | 4,67 | 4,61 | | |

| Tabel Anova | | | | | | | | |
|-------------|----|---------|----------|----------|----------|----------|--------|------|
| SK | DB | JK | KT | F Hitung | Tabel | | Notasi | Ket. |
| | | | | | F 5% | F 1% | | |
| Kelompok | 2 | 0,0188 | 0,009401 | 0,71091 | 4,102821 | 7,559432 | ns | |
| Perlakuan | 5 | 0,52 | 0,10 | 7,848759 | 3,325835 | 4,335939 | ** | |
| Galat | 10 | 0,13224 | 0,013224 | | | | | |
| Total | 17 | 0,67 | 0,04 | | | | | |

| Uji BNJ | | | | | | | | |
|---------------|-----------|------|------|------|------|------|------|--------|
| SD | 0,0663927 | | | | | | | |
| T. TABEL 0.05 | 4,9120 | | | | | | | |
| BNJ | 0,3261208 | | | | | | | |
| GENOTIPE | | G01 | TS04 | TS12 | TS14 | G02 | TS06 | NOTASI |
| RATA-RATA | | 4,41 | 4,55 | 4,56 | 4,58 | 4,69 | 4,96 | |
| G01 | 4,41 | 0,00 | | | | | | a |
| TS04 | 4,55 | 0,13 | 0,00 | | | | | a |
| TS12 | 4,56 | 0,15 | 0,02 | 0,00 | | | | a |
| TS14 | 4,58 | 0,17 | 0,03 | 0,02 | 0,00 | | | a |
| G02 | 4,69 | 0,28 | 0,15 | 0,13 | 0,11 | 0,00 | | ab |
| TS06 | 4,96 | 0,55 | 0,41 | 0,40 | 0,38 | 0,27 | 0,00 | b |

4. Bobot 1000 butir

| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rerata |
|-----------|---------|---------|---------|---------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| TS04 | 31,626 | 30,318 | 29,530 | 91,474 | 30,491 |
| TS06 | 33,420 | 32,373 | 31,332 | 97,125 | 32,375 |
| TS12 | 31,446 | 31,441 | 32,184 | 95,072 | 31,691 |
| TS14 | 31,435 | 30,281 | 31,470 | 93,185 | 31,062 |
| G01 | 32,572 | 31,503 | 30,405 | 94,480 | 31,493 |
| G02 | 30,562 | 29,559 | 30,489 | 90,610 | 30,203 |
| total | 191,060 | 185,476 | 185,409 | 561,945 | |
| Rerata | 31,843 | 30,913 | 30,902 | | |

| Tabel Anova | | | | | | | | |
|-------------|----|---------|----------|----------|----------|----------|--------|------|
| SK | DB | JK | KT | F Hitung | Tabel | | Notasi | Ket. |
| | | | | | F 5% | F 1% | | |
| Kelompok | 2 | 3,5071 | 1,753565 | 3,392116 | 4,102821 | 7,559432 | ns | |
| Perlakuan | 5 | 9,66 | 1,93 | 3,736685 | 3,325835 | 4,335939 | ** | |
| Galat | 10 | 5,16953 | 0,516953 | | | | | |
| Total | 17 | 18,34 | 1,08 | | | | | |

| Uji BNJ | | | | | | | | |
|------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| SD | 0,415112 | | | | | | | |
| TABEL 0.05 | 4,912 | | | | | | | |
| BNJ | 2,039029 | | | | | | | |
| GENOTIPE | G02 | TS04 | TS14 | G01 | TS12 | TS06 | NOTASI | |
| RATA-RATA | 30,203 | 30,491 | 31,062 | 31,493 | 31,691 | 32,375 | | |
| G02 | 30,203 | 0,00 | | | | | a | |
| TS04 | 30,491 | 0,29 | 0,00 | | | | ab | |
| TS14 | 31,062 | 0,86 | 0,57 | 0,00 | | | ab | |
| G01 | 31,493 | 1,29 | 1,00 | 0,43 | 0,00 | | ab | |
| TS12 | 31,691 | 1,49 | 1,20 | 0,63 | 0,20 | 0,00 | ab | |
| TS06 | 32,375 | 2,17 | 1,88 | 1,31 | 0,88 | 0,68 | 0,00 | b |

5. Rata-rata jumlah biji per baris

| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rerata |
|-----------|---------|-------|-------|-------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| TS04 | 35 | 34 | 33 | 102 | 34,04 |
| TS06 | 37 | 35 | 34 | 107 | 35,50 |
| TS12 | 38 | 39 | 37 | 114 | 37,83 |
| TS14 | 37 | 35 | 36 | 108 | 35,92 |
| G01 | 37 | 34 | 36 | 107 | 35,63 |
| G02 | 37 | 36 | 35 | 108 | 36,08 |
| total | 220 | 214 | 212 | 645 | |
| Rerata | 36,67 | 35,58 | 35,25 | | |

| Tabel Anova | | | | | | | | |
|-------------|----|---------|----------|----------|----------|----------|--------|------|
| SK | DB | JK | KT | F Hitung | Tabel | | Notasi | Ket. |
| | | | | | F 5% | F 1% | | |
| Kelompok | 2 | 6,5833 | 3,291667 | 5,766423 | 4,102821 | 7,559432 | ** | |
| Perlakuan | 5 | 22,30 | 4,46 | 7,813869 | 3,325835 | 4,335939 | ** | |
| Galat | 10 | 5,70833 | 0,570833 | | | | | |
| Total | 17 | 34,59 | 2,03 | | | | | |

| Uji BNJ | | | | | | | | |
|------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---|
| SD | 0,436208 | | | | | | | |
| TABEL 0.05 | 4,912 | | | | | | | |
| BNJ | 2,142656 | | | | | | | |
| GENOTIPE | TS04 | TS06 | G01 | TS14 | G02 | TS12 | NOTASI | |
| RATA-RAT | 34,04 | 35,50 | 35,63 | 35,92 | 36,08 | 37,83 | | |
| TS04 | 34,04 | 0,00 | | | | | a | |
| TS06 | 35,50 | 1,46 | 0,00 | | | | a | |
| G01 | 35,63 | 1,58 | 0,13 | 0,00 | | | a | |
| TS14 | 35,92 | 1,88 | 0,42 | 0,29 | 0,00 | | ab | |
| G02 | 36,08 | 2,04 | 0,58 | 0,46 | 0,17 | 0,00 | ab | |
| TS12 | 37,83 | 3,79 | 2,33 | 2,21 | 1,92 | 1,75 | 0,00 | b |

6. Rata-rata baris per tongkol

| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rerata |
|-----------|---------|-------|-------|-------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| TS04 | 14 | 15 | 15 | 44 | 14,58 |
| TS06 | 16 | 16 | 16 | 47 | 15,58 |
| TS12 | 15 | 14 | 15 | 43 | 14,42 |
| TS14 | 15 | 14 | 14 | 43 | 14,25 |
| G01 | 15 | 14 | 14 | 42 | 14,08 |
| G02 | 14 | 14 | 15 | 44 | 14,50 |
| total | 88 | 86 | 88 | 262 | |
| Rerata | 14,63 | 14,38 | 14,71 | | |

| Tabel Anova | | | | | | | | |
|-------------|----|---------|----------|----------|----------|----------|--------|------|
| SK | DB | JK | KT | F Hitung | Tabel | | Notasi | Ket. |
| | | | | | F 5% | F 1% | | |
| Kelompok | 2 | 0,3611 | 0,180556 | 1,262136 | 4,102821 | 7,559432 | ns | |
| Perlakuan | 5 | 4,18 | 0,84 | 5,849515 | 3,325835 | 4,335939 | ** | |
| Galat | 10 | 1,43056 | 0,143056 | | | | | |
| Total | 17 | 5,98 | 0,35 | | | | | |

| Uji BNJ | | | | | | | | |
|------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---|
| SD | 0,218369 | | | | | | | |
| TABEL 0.05 | 4,912 | | | | | | | |
| BNJ | 1,07263 | | | | | | | |
| GENOTIPE | G01 | TS14 | TS12 | G02 | TS04 | TS06 | NOTASI | |
| RATA-RAT | 14,08 | 14,25 | 14,42 | 14,50 | 14,58 | 15,58 | | |
| G01 | 14,08 | 0,00 | | | | | a | |
| TS14 | 14,25 | 0,17 | 0,00 | | | | a | |
| TS12 | 14,42 | 0,33 | 0,17 | 0,00 | | | a | |
| G02 | 14,50 | 0,42 | 0,25 | 0,08 | 0,00 | | ab | |
| TS04 | 14,58 | 0,50 | 0,33 | 0,17 | 0,08 | 0,00 | ab | |
| TS06 | 15,58 | 1,50 | 1,33 | 1,17 | 1,08 | 1,00 | 0,00 | b |

7. Panjang tongkol

| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rerata |
|-----------|---------|-------|-------|-------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| TS04 | 18,9 | 18,2 | 17,7 | 54,7 | 18,25 |
| TS06 | 19,2 | 18,8 | 18,4 | 56,4 | 18,80 |
| TS12 | 18,6 | 18,8 | 18,2 | 55,5 | 18,50 |
| TS14 | 18,0 | 17,8 | 17,8 | 53,7 | 17,90 |
| G01 | 18,1 | 18,1 | 18,1 | 54,3 | 18,08 |
| G02 | 18,8 | 18,5 | 18,2 | 55,5 | 18,49 |
| total | 111,4 | 110,2 | 108,4 | 330,1 | |
| Rerata | 18,57 | 18,37 | 18,07 | | |

| Tabel Anova | | | | | | | | |
|-------------|----|---------|----------|----------|---------|---------|--------|------|
| SK | DB | JK | KT | F Hitung | Tabel | | Notasi | Ket. |
| | | | | | F 5% | F 1% | | |
| Kelompok | 2 | 0,7617 | 0,380868 | 7,19845 | 4,10282 | 7,55943 | ** | |
| Perlakuan | 5 | 1,61 | 0,32 | 6,07852 | 3,32583 | 4,33594 | ** | |
| Galat | 10 | 0,52910 | 0,052910 | | | | | |
| Total | 17 | 2,90 | 0,17 | | | | | |

| Uji BNJ | |
|------------|---------|
| SD | 0,1328 |
| TABEL 0.05 | 4,912 |
| BNJ | 0,65233 |

| GENOTIPE | | TS14 | G01 | TS04 | G02 | TS12 | TS06 | NOTASI |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| RATA-RATA | | 17,90 | 18,08 | 18,25 | 18,49 | 18,50 | 18,80 | |
| TS14 | 17,90 | 0,00 | | | | | | a |
| G01 | 18,08 | 0,19 | 0,00 | | | | | a |
| TS04 | 18,25 | 0,35 | 0,16 | 0,00 | | | | ab |
| G02 | 18,49 | 0,60 | 0,41 | 0,25 | 0,00 | | | ab |
| TS12 | 18,50 | 0,60 | 0,42 | 0,25 | 0,01 | 0,00 | | ab |
| TS06 | 18,80 | 0,91 | 0,72 | 0,56 | 0,31 | 0,30 | 0,00 | b |

8. Rata-rata bobot tongkol kering

| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rerata |
|-----------|---------|---------|---------|---------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| TS04 | 192,60 | 190,35 | 191,24 | 574,18 | 191,39 |
| TS06 | 222,06 | 236,72 | 216,97 | 675,75 | 225,25 |
| TS12 | 200,45 | 223,56 | 206,85 | 630,87 | 210,29 |
| TS14 | 203,02 | 184,37 | 177,08 | 564,47 | 188,16 |
| G01 | 198,25 | 179,50 | 197,52 | 575,26 | 191,75 |
| G02 | 214,31 | 214,14 | 198,70 | 627,14 | 209,05 |
| total | 1230,68 | 1228,63 | 1188,36 | 3647,67 | |
| Rerata | 205,11 | 204,77 | 198,06 | | |

| Tabel Anova | | | | | | | | |
|-------------|----|------------|------------|----------|----------|----------|--------|------|
| SK | DB | JK | KT | F Hitung | Tabel | | Notasi | Ket. |
| | | | | | F 5% | F 1% | | |
| Kelompok | 2 | 189,8361 | 94,918025 | 0,902111 | 4,102821 | 7,559432 | ns | |
| Perlakuan | 5 | 3196,41 | 639,28 | 6,075795 | 3,325835 | 4,335939 | ** | |
| Galat | 10 | 1052,17683 | 105,217683 | | | | | |
| Total | 17 | 4438,42 | 261,08 | | | | | |

| Uji BNJ | |
|------------|----------|
| SD | 5,922209 |
| TABEL 0.05 | 4,912 |
| BNJ | 29,08989 |

| GENOTIPE | | TS14 | TS04 | G01 | G02 | TS12 | TS06 | NOTASI |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| RATA-RATA | | 188,16 | 191,39 | 191,75 | 209,05 | 210,29 | 225,25 | |
| TS14 | 188,16 | 0,00 | | | | | | a |
| TS04 | 191,39 | 3,24 | 0,00 | | | | | a |
| G01 | 191,75 | 3,60 | 0,36 | 0,00 | | | | a |
| G02 | 209,05 | 20,89 | 17,65 | 17,29 | 0,00 | | | ab |
| TS12 | 210,29 | 22,13 | 18,89 | 18,53 | 1,24 | 0,00 | | ab |
| TS06 | 225,25 | 37,09 | 33,85 | 33,49 | 16,20 | 14,96 | 0,00 | b |

9. Potensi hasil per Ha

| POTENSI HASIL PER HA (Ton) | | | | | |
|----------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rerata |
| | 1 | 2 | 3 | | |
| TS04 | 8,30 | 10,36 | 12,81 | 31,47 | 10,49 |
| TS06 | 15,04 | 15,18 | 15,13 | 45,35 | 15,12 |
| TS12 | 11,89 | 13,16 | 11,49 | 36,55 | 12,18 |
| TS14 | 13,34 | 12,25 | 11,01 | 36,61 | 12,20 |
| G01 | 12,91 | 9,98 | 10,43 | 33,32 | 11,11 |
| G02 | 12,80 | 13,26 | 10,62 | 36,69 | 12,23 |
| total | 74,28 | 74,20 | 71,50 | 219,98 | |
| Rerata | 12,38 | 12,37 | 11,92 | | |

| Tabel Anova | | | | | | | | |
|-------------|----|----------|----------|-------------|-------------|---------|--------|------|
| SK | DB | JK | KT | F Hitung | Tabel | | Notasi | Ket. |
| | | | | | F 5% | F 1% | | |
| Kelompok | 2 | 0,8323 | 0,416149 | 0,184428299 | 4,102821015 | 7,55943 | ns | |
| Perlakuan | 5 | 37,83 | 7,57 | 3,353265808 | 3,32583453 | 4,33594 | ** | |
| Galat | 10 | 22,56427 | 2,256427 | | | | | |
| Total | 17 | 61,23 | 3,60 | | | | | |

| Uji BNJ | | | | | | | | | |
|------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---|--|
| SD | 0,867261448 | | | | | | | | |
| TABEL 0.05 | 4,912 | | | | | | | | |
| BNJ | 4,259988233 | | | | | | | | |
| GENOTIPE | TS04 | G01 | TS12 | TS14 | G02 | TS06 | NOTASI | | |
| RATA-RATA | 10,49 | 11,11 | 12,18 | 12,20 | 12,23 | 15,12 | | | |
| TS04 | 10,49 | 0,00 | | | | | a | | |
| G01 | 11,11 | 0,62 | 0,00 | | | | ab | | |
| TS12 | 12,18 | 1,69 | 1,07 | 0,00 | | | ab | | |
| TS14 | 12,20 | 1,71 | 1,09 | 0,02 | 0,00 | | ab | | |
| G02 | 12,23 | 1,74 | 1,12 | 0,05 | 0,03 | 0,00 | ab | | |
| TS06 | 15,12 | 4,62 | 4,01 | 2,93 | 2,91 | 2,89 | 0,00 | b | |

10. Umur panen

| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rerata |
|-----------|---------|--------|--------|-------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| TS04 | 110 | 110 | 110 | 330 | 110,00 |
| TS06 | 105 | 105 | 105 | 315 | 105,00 |
| TS12 | 109 | 109 | 109 | 327 | 109,00 |
| TS14 | 110 | 110 | 110 | 330 | 110,00 |
| G01 | 104 | 104 | 104 | 312 | 104,00 |
| G02 | 110 | 110 | 110 | 330 | 110,00 |
| total | 648 | 648 | 648 | 1944 | |
| Rerata | 108,00 | 108,00 | 108,00 | | |

11. Rata-rata pipilan per tongkol

| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rerata |
|-----------|---------|---------|--------|---------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| TS04 | 167,66 | 160,66 | 161,17 | 489,48 | 163,16 |
| TS06 | 192,80 | 194,58 | 193,98 | 581,36 | 193,79 |
| TS12 | 172,33 | 186,68 | 163,03 | 522,04 | 174,01 |
| TS14 | 171,00 | 160,18 | 152,98 | 484,16 | 161,39 |
| G01 | 165,53 | 136,48 | 161,70 | 463,72 | 154,57 |
| G02 | 181,62 | 180,40 | 153,94 | 515,96 | 171,99 |
| total | 1050,94 | 1018,98 | 986,80 | 3056,71 | |
| Rerata | 175,16 | 169,83 | 164,47 | | |

| Tabel Anova | | | | | | | | |
|-------------|----|------------|---------|----------|---------|---------|--------|------|
| SK | DB | JK | KT | F Hitung | Tabel | | Notasi | Ket. |
| | | | | | F 5% | F 1% | | |
| Kelompok | 2 | 342,8429 | 171,421 | 1,52359 | 4,10282 | 7,55943 | ns | |
| Perlakuan | 5 | 2834,23 | 566,85 | 5,0381 | 3,32583 | 4,33594 | ** | |
| Galat | 10 | 1125,11891 | 112,512 | | | | | |
| Total | 17 | 4302,19 | 253,07 | | | | | |

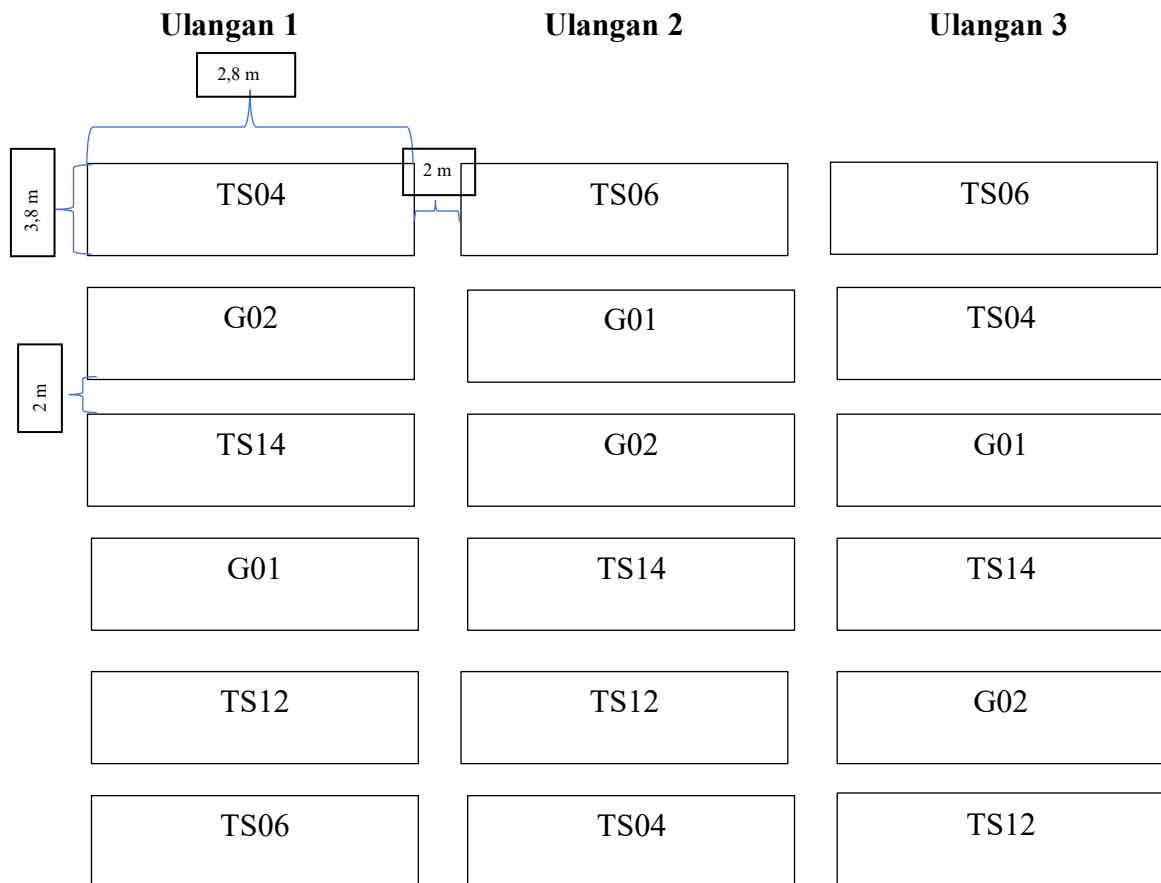
| Uji BNJ | | | | | | | | |
|------------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| SD | 6,124047984 | | | | | | | |
| TABEL 0.05 | 4,912 | | | | | | | |
| BNJ | 30,0813237 | | | | | | | |
| GENOTIPE | | G01 | TS14 | TS04 | G02 | TS12 | TS06 | NOTASI |
| | RATA-RATA | 154,57 | 161,39 | 163,16 | 171,99 | 174,01 | 193,79 | |
| G01 | 154,57 | 0,00 | | | | | | a |
| TS14 | 161,39 | 6,81 | 0,00 | | | | | a |
| TS04 | 163,16 | 8,59 | 1,77 | 0,00 | | | | ab |
| G02 | 171,99 | 17,42 | 10,60 | 8,83 | 0,00 | | | ab |
| TS12 | 174,01 | 19,44 | 12,63 | 10,85 | 2,03 | 0,00 | | ab |
| TS06 | 193,79 | 39,22 | 32,40 | 30,63 | 21,80 | 19,78 | 0,00 | b |

12. Rendemen

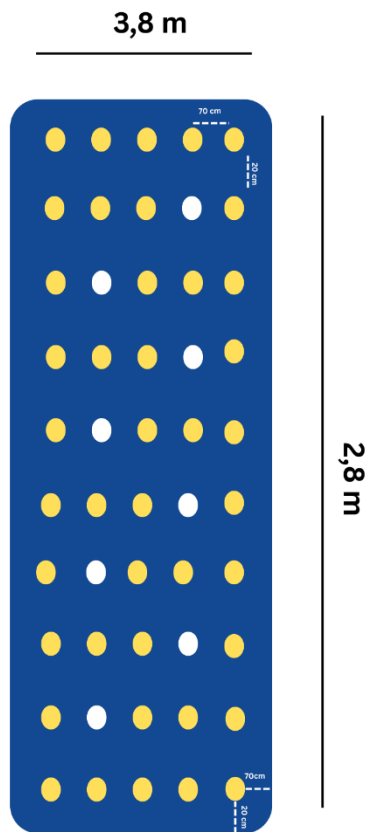
| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rerata |
|-----------|---------|--------|--------|---------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| TS04 | 87,05 | 84,40 | 84,27 | 255,73 | 85,24 |
| TS06 | 86,83 | 82,20 | 89,41 | 258,43 | 86,14 |
| TS12 | 85,97 | 83,50 | 78,81 | 248,29 | 82,76 |
| TS14 | 84,23 | 86,88 | 86,39 | 257,50 | 85,83 |
| G01 | 83,50 | 76,04 | 81,87 | 241,40 | 80,47 |
| G02 | 84,75 | 84,24 | 77,48 | 246,47 | 82,16 |
| total | 512,32 | 497,26 | 498,22 | 1507,81 | |
| Rerata | 85,39 | 82,88 | 83,04 | | |

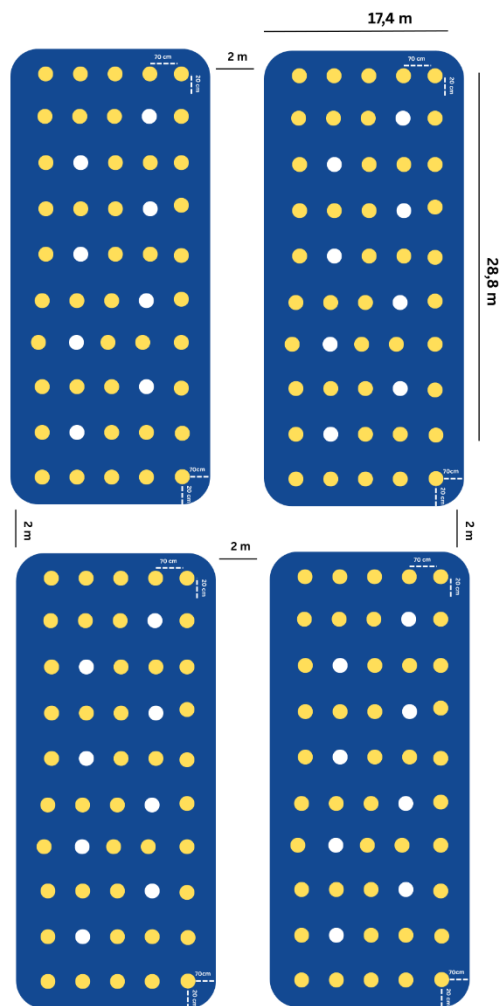
| Tabel Anova | | | | | | | | |
|-------------|----|-----------|-----------|----------|---------|---------|--------|------|
| SK | DB | JK | KT | F Hitung | Tabel | | Notasi | Ket. |
| | | | | | F 5% | F 1% | | |
| Kelompok | 2 | 23,6858 | 11,842881 | 1,1601 | 4,10282 | 7,55943 | ns | |
| Perlakuan | 5 | 79,75 | 15,95 | 1,56251 | 3,32583 | 4,33594 | ns | |
| Galat | 10 | 102,08477 | 10,208477 | | | | | |
| Total | 17 | 205,52 | 12,09 | | | | | |

Lampiran 2. Layout penelitian



Lampiran 3. Layout penanaman





KETERANGAN :

● : Populasi Tanaman

○ : Tanaman Sampel

Jarak Antar Baris : 70 cm

Jarak Dalam Baris : 20 cm

Lampiran 4. Rencana jadwal kegiatan penelitian

| NO | Kegiatan | Bulan/Minggu | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------------|--------------|-------------|-------------|---|------|---|---|---|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|
| | | Juni | | | | Juli | | | | Agustus | | | | September | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Survey lahan | ■ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Pengolahan lahan dan pemupukan dasar | | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Persiapan benih | | | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Persiapan identitas tanaman | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Penanaman | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| 6 | Pemeliharaan tanaman | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | - Pembubunan | | | | | | ■ | | | | | | | | | | |
| | - Pengairan | | ■ | KONDISIONAL | | | | | | | | | | | | | |
| | - Pengendalian HPT | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | - Pemupukan | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| | - Sanitasi lahan | | KONDISIONAL | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Roguing | | | | | | | | | | ■ | | | | ■ | | |
| 8 | Panen dan Pascapanen | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | |
| | - Panen | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ |
| | - Pascapanen | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ |
| 9 | Pengamatan dan pengambilan data | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 10 | Pelaporan hasil | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

Lampiran 5. Aplikasi Pemupukan pada 1 Musim Tanam

| Umur Tanaman (HST) | Pemupukan Susulan Ke- | Jenis dan Dosis Pemupukan (gr/tanaman) | |
|-----------------------|--------------------------|---|------|
| | | ZA | NPK |
| 14 | 1 (25%) | 0,45 | 1,05 |
| 28 | 2 (50%) | 0,9 | 2,1 |
| 45 | 3 (25%) | 0,45 | 1,05 |
| Total | | 1,8 | 4,2 |

Keterangan:

Pengaplikasian pupuk dilakukan dengan dikocor dengan perhitungan:

$$\frac{\text{Kapasitas volume drum}}{\text{Volume Aplikasi per lubang}}$$

$$\frac{10.000 \text{ ml}}{200 \text{ ml per lubang}} = 50 \text{ Lubang Tanam}$$

dalam setiap 1 drum berisi 10 liter air dilarutkan sejumlah dosis pupuk untuk 50 lubang tanam, maka:

- Dalam 1 drum pada pemupukan 1 adalah dengan melarutkan sejumlah 52,5 gram pupuk NPK dan 22,5 gram ZA. Sehingga setiap 200 ml air mengandung 1,05 g NPK dan 0,45 g ZA.
- Dalam 1 drum pada pemupukan 2 adalah dengan melarutkan sejumlah 105 gram pupuk NPK dan 45 gram ZA. Sehingga setiap 200 ml air mengandung 2,1 gr NPK dan 0,9 g ZA.
- Dalam 1 drum pada pemupukan 3 adalah dengan melarutkan sejumlah 52,5 gram pupuk NPK dan 22,5 gram ZA. Sehingga setiap 200 ml air mengandung 0,45 g NPK dan 1,05 g ZA.

Lampiran 6. Perhitungan Kebutuhan Pupuk 1 Musim Tanam

Diketahui dosis rekomendasi pemupukan oleh PT. SKAS, yaitu:

ZA = 150 Kg/ha/musim

NPK = 350 Kg/ha/musim

Populasi tanaman per hektar = $\frac{10.000}{0,2 \times 0,6} = \frac{10.000}{0,12} = 83.333$ Tanaman/Ha

Dosis pupuk ZA per tanaman = 1,8 gram

Dosis pupuk NPK per tanaman = 4,2 gram

Presentase aplikasi pemupukan 1, 2 dan 3 adalah 25%:50%:25%.

1. Kebutuhan Pupuk Susulan 1

a) Kebutuhan pupuk NPK/ha = Dosis rekomendasi/ha x presentase aplikasi

$$= 350 \text{ Kg/Ha} \times \frac{25}{100} = 87,5 \text{ Kg/Ha}$$

b) Kebutuhan NPK/Tan = $\frac{\text{Kebutuhan pupuk/Ha}}{\text{Populasi/Ha}}$

$$= \frac{87.500 \text{ g}}{83.333} = 1,05 \text{ g/tanaman}$$

c) Kebutuhan NPK/Plot = 1,05 gram x 50 tanaman = 52,5 gram

d) Kebutuhan pupuk ZA/ha = Dosis rekomendasi/ha x presentase aplikasi

$$= 150 \text{ Kg/Ha} \times \frac{25}{100} = 37,5 \text{ Kg/Ha}$$

e) Kebutuhan ZA/Tan = $\frac{\text{Kebutuhan pupuk/Ha}}{\text{Populasi/Ha}}$

$$= \frac{37.500 \text{ gr}}{83.333} = 0,45 \text{ g/tanaman}$$

f) Kebutuhan ZA/Plot = 0,45 gram x 50 lubang tanam = 22,5 gram/plot

2. Kebutuhan Pupuk Susulan 2

a) Kebutuhan pupuk NPK/ha = Dosis rekomendasi/ha x presentase aplikasi

$$= 350 \text{ Kg/Ha} \times \frac{50}{100} = 175 \text{ Kg/Ha}$$

b) Kebutuhan NPK/Tan = $\frac{\text{Kebutuhan pupuk/Ha}}{\text{Populasi/Ha}}$

$$= \frac{175.000 \text{ gr}}{83.333} = 2,1 \text{ g/tanaman}$$

c) Kebutuhan NPK/Plot = 2,1 gram x 50 tanaman = 105 gram/plot

d) Kebutuhan pupuk ZA/ha = Dosis rekomendasi/ha x presentase aplikasi

$$= 150 \text{ Kg/Ha} \times \frac{50}{100} = 75 \text{ Kg/Ha}$$

$$\begin{aligned} \text{e) Kebutuhan ZA/Tan} &= \frac{\text{Kebutuhan pupuk/Ha}}{\text{Populasi/Ha}} \\ &= \frac{75.000 \text{ gram}}{83.333} = 0,9 \text{ g/tanaman} \end{aligned}$$

$$\text{f) Kebutuhan ZA/Plot} = 0,9 \text{ gram} \times 50 \text{ lubang tanam} = 45 \text{ gram}$$

3. Kebutuhan Pupuk Susulan 3

$$\text{a) Kebutuhan pupuk NPK/ha} = \text{Dosis rekomendasi/ha} \times \text{presentase aplikasi}$$

$$= 350 \text{ Kg/Ha} \times \frac{25}{100} = 87,5 \text{ Kg/Ha}$$

$$\begin{aligned} \text{b) Kebutuhan NPK/Tan} &= \frac{\text{Kebutuhan pupuk/Ha}}{\text{Populasi/Ha}} \\ &= \frac{87.500 \text{ gr}}{83.333} = 1,05 \text{ g/tanaman} \end{aligned}$$

$$\text{c) Kebutuhan NPK/Plot} = 1,05 \text{ gram} \times 50 \text{ lubang tanam} = 52,5 \text{ gram/Plot}$$










$$\text{d) Kebutuhan pupuk ZA/ha} = \text{Dosis rekomendasi/ha} \times \text{presentase aplikasi}$$

$$= 150 \text{ Kg/Ha} \times \frac{25}{100} = 37,5 \text{ Kg/Ha}$$

$$\begin{aligned} \text{e) Kebutuhan ZA/Tan} &= \frac{\text{Kebutuhan pupuk/Ha}}{\text{Populasi/Ha}} \\ &= \frac{37.500 \text{ g}}{83.333} = 0,45 \text{ g/tanaman} \end{aligned}$$

$$\text{f) Kebutuhan ZA/Plot} = 0,45 \text{ gram} \times 50 \text{ lubang tanam} = 22,5 \text{ gram}$$

Lampiran 7. Dokumentasi

| | | |
|--|---|--|
| <p>Ket.persiapan lahan</p>  | <p>Ket.pengairan lahan</p>  | <p>Ket.bahan tanam</p>  |
| <p>Ket.penanaman</p>  | <p>Ket.penyulaman</p>  | <p>Ket.perawatan</p>  |
| <p>Ket.penjarangan</p>  | <p>Ket.pemupukan ke 1</p>  | <p>Ket.pembumbunan</p>  |
| <p>Ket.pemupukan ke 2</p> | <p>Ket.pengendalian hama</p> | <p>Ket .pemupukan ke 3</p> |

| | | |
|---|--|--|
|  |  |  |
| <p>Ket.roguing</p>  | <p>pengamatan umur berbunga</p>  | <p>Ket.panen</p>  |
| <p>Penjemuran</p>  | <p>Cek Kadar air</p>  | <p>Pengamatan diameter tongkol</p>  |

| | | |
|---|---|--|
| <p>Pengamatan panjang tongkol</p>  | <p>Pengamatan jumlah biji per baris dan baris per tongkol</p>  | <p>Pengamatan bobot tongkol kering</p>  |
| <p>Pengamatan pipilan biji kering per tongkol</p>  | <p>Pengamatan bobot 1000 butir</p>  | |