

**KERAGAMAN GENETIK JAGUNG HIBRIDA BERDASARKAN  
KARAKTER AGRONOMI DAN PRODUKSI**



**DEDI**

**G011 20 1261**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2024**



Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

**KERAGAMAN GENETIK JAGUNG HIBRIDA BERDASARKAN KARAKTER  
AGRONOMI DAN PRODUKSI**

**DEDI**

**G011 20 1261**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**



**KERAGAMAN GENETIK JAGUNG HIBRIDA BERDASARKAN  
KARAKTER AGRONOMI DAN PRODUKSI**

DEDI

G011 20 1261

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Agroteknologi

Pada

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**



Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

2024

## SKRIPSI

KERAGAMAN GENETIK JAGUNG HIBRIDA BERDASARKAN  
KARAKTER AGRONOMI DAN PRODUKSIDEDI

G011 20 1261

Skripsi,

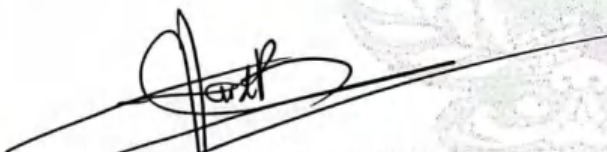
Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana pada Juni 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

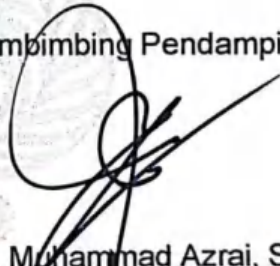
pada

Program Studi  
Agroteknologi Fakultas  
Pertanian Universitas  
Hasanuddin Makassar

Mengesahkan:  
Pembimbing Utama,


Pembimbing Pendamping


  
Prof. Dr. Ir. Muh. Farid BDR, M.P.  
NIP. 19670520 199202 1 001

  
Dr. Muhammad Azrai, S.P., M.P.  
NIP. 19720120 199901 1 002

Mengetahui:  
Ketua Program Studi Agroteknologi

Ketua Departemen Budidaya  
Pertanian

  
Dr. Hari Iswoyo, S.P., M.A.  
NIP. 19760508 200501 1 003

  
Dr. Hari Iswoyo, S.P., M.A.  
NIP. 19760508 200501 1 003

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Keragaman Genetik Jagung Hibrida Berdasarkan Karakter Agronomi dan Produksi" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Prof. Dr. Ir. Muh. Farid BDR, M.P. sebagai Pembimbing Utama dan Dr. Muhammad Azrai, S.P., M.Si. sebagai Pembimbing Pendamping. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwasebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, Juni 2024



DEDI  
G011201261



## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan atas kehadiran Allah Swt. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Keragaman Genetik Jagung Hibrida Berdasarkan Karakter Agronomi dan Produksi”. Penulis menyadari betul bahwa tanpa dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, penulisan skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibunda Hasnah dan Almarhum Ayahanda Nanring yang telah mendidik dan membesarkan penulis dengan penuh kasih sayang, memberikan dukungan dan senantiasa mendoakan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Saudari kandung penulis, Asriani yang selalu menyemangati dan mendukung penulis dari awal penulisan skripsi sampai akhir.
2. Ibu Rabaiah, S.Pd., dan Ibu Jaharah selaku tante penulis yang telah banyak memberikan bantuan, masukan, dan motivasi serta sudah menjadi tempat bercerita penulis dari awal perkuliahan sampai penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Prof. Dr. Ir. Muh. Farid BDR, M.P. dan Prof (r). Dr. Muhammad Azrai, S.P., M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah menyempatkan waktu, tenaga, dan fikiran demi membimbing penulis sejak awal sampai akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Prof. Dr. Ir. H. Yunus Musa, M.Sc., Dr. Ifayanti Ridwan Saleh, S.P., M.P., dan Dr. Muhammad Fuad Anshori, S.P., M.Si., selaku penguji yang telah memberikan banyak saran dan masukan kepada penulis dari awal penelitian sampai selesainya skripsi ini.
5. Bapak ibu dosen dan seluruh staf pegawai Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin atas arahan dan bantuan teknisnya yang telah diberikan kepada penulis.
6. Teman seperjuangan Pemuliaan Tanaman 2020 Ade Putra, A. Umi Kalsum AL., Haikal Akbar, SP., Muh. Fikri Al-Kautsar, SP., Mukminati, Nurlela, Nurafika, Ana Fardiah Syam, Husnul Khatimah, Ahmad Yani, Rahmawati Agmus, A. Chamsita Sari, Nadilla Aprilia D., Rahmawati S. S.P., Muh. Fadhil, dan Alfian Amiruddin, SP., terima kasih telah kebersamai penulis dalam keadaan suka duka, serta semangat dan motivasinya selama penulis bergabung pada peminatan Pemuliaan Tanaman.
7. Kakak-kakak Pemuliaan Tanaman Andi Muh. Fajar As Siddiq, S.P., Nur Qalbi m, S.P., Ihsan Syawal Rahmat, S.P., Nurul Hikma, S.P., annah S.P., Inrayani Muslim S.P., Annastya Nur Fadhilah, ja Nurul Jannati, S.P., M.Si., Salwa Aulia Vi Haruni, S.Tr.P., Amier, S.P serta adik-adik pemuliaan tanaman 2021 atas r waktunya untu berdiskusi bersama dengan penulis.



Muhammad Alfin, Fadli Hasan, Hardianti, SP., Farmianti Rajab, Muh. Irfan, Artika Rahim, SH., Nurnabila, Muh. Akbar, dan Gilang) yang telah menjadi tempat penulis bercerita dan berkeluh kesah.

9. Sahabat penulis Muh. Ikhsan Larigau, Muh. Zaenal, dan Muh. Ashar yang sudah menjadi tempat penulis bercerita selama penelitian berlangsung.
10. Sahabat perjuangan kuliah Ade Mulya Darmawan, SP., Asyilla Rania Insyira, SP., dan Azhatul Khaerani yang senantiasa memberikan motivasi kepada penulis.
11. Sahabat penulis sejak SMA sampai sekarang, Nursyahidah Azhary, S.Farm., dan Syahrul Kam, SH., yang senantiasa berada disamping penulis dalam keadaan suka maupun duka, yang membantu dan menemani penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Sahabat penulis Handini Damayanti, S.Gz., Nurwahyuningsih dan Yusni Reski, S.P. yang sudah bersedia menjadi tempat penulis bercerita sejak awal penelitian sampai terselesaikannya skripsi ini.
13. Teman-teman KKN Gelombang 109 Posko 4 Bontotappalang yang telah bekerja sama selama ini.
14. Teman-teman pengurus Himpunan Pelajar Mahasiswa Takala (HIPERMATA) Komisariat Unhas atas ilmu dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis.
15. Teman-teman pengurus KM Pilar Pertanian yang telah membantu dan memberikan motivasi kepada penulis selama penyelesaian skripsi.
16. Teman-teman Agroteknologi 2020 atas kebersamaan dan kerjasamanya selamanya perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap akan kritik dan saran dari pada pembaca. Akhir kata semoga skripsi ini diberkahi oleh Allah Swt dan dapat membawa manfaat bagi pembaca. Aamiin.

Makassar, Juni 2024

Dedi



## ABSTRAK

**DEDI. Keragaman Genetik Jagung Hibrida Berdasarkan Karakter Agronomi dan Produksi** (dibimbing oleh Muh. Farid BDR dan Muhammad Azrai).

Rendahnya produktivitas jagung di Indonesia dikarenakan kurangnya penggunaan varietas unggul seperti benih hibrida, sehingga dilakukan upaya peningkatan produktivitas melalui penggunaan benih hibrida. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan jagung hibrida yang memiliki produktivitas tinggi, mengetahui karakter dengan nilai heritabilitas tinggi dan variabilitas luas, serta mengetahui karakter yang berkorelasi positif sangat nyata terhadap produktivitas. Penelitian telah dilakukan di Kecamatan Moncongloe, Kabupaten Maros pada Juni-September 2023. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga ulangan yang terdiri dari 15 perlakuan. Perlakuan jagung hibrida berpengaruh sangat nyata terhadap karakter yang diamati. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat dilihat bahwa genotipe JJJUHS 05 memiliki nilai produktivitas tertinggi yaitu 8,53 ton/ha dibandingkan genotipe lainnya, karakter tanaman yang memiliki nilai heritabilitas yang tinggi adalah umur berbunga jantan (67%), tinggi tanaman (82%), tinggi letak tongkol (78%), panjang daun (65%), lebar daun (83%), sudut daun (83%), panjang tongkol berbiji (65%), diameter tongkol (69%), dan jumlah baris biji pertongkol (55%). Karakter tanaman yang memiliki nilai variabilitas yang luas adalah sudut daun sebesar 29,99%, sedangkan karakter yang berkorelasi positif sangat nyata terhadap produktivitas yaitu tinggi tanaman (0,63), lebar tinggi letak tongkol (0,55), lebar daun (0,66), sudut daun (0,41), diameter tongkol (0,84), jumlah baris biji pertongkol (0,59), jumlah biji pertongkol (0,77), bobot 1000 biji (0,54), dan rendemen (0,69). Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa hibrida JJUHS 05 memiliki produktivitas tertinggi karena memiliki genetik yang baik dan mampu beradaptasi pada lingkungan tumbuhnya.

Kata kunci: heritabilitas; hibrida; variabilitas; korelasi





## ABSTRACT

**DEDI. Genetic Diversity of Hybrid Corn Based on Agronomic and Production Characters** (supervised by Muh. Farid BDR and Muhammad Azrai).

The low productivity of corn in Indonesia is due to the lack of use of superior varieties such as hybrid seeds, therefore the efforts are being made to increase productivity through the use of hybrid seeds. The aim of this research is to obtain hybrid corn that has high productivity, determine characters with high heritability values and wide variability, and determine characters that have a very real positive correlation with productivity. The research was conducted in Moncongloe District, Maros Regency in June-September 2023. The research design used was a Randomized Complete Block Design (RCBD) with three replications consisting of 15 treatments. The hybrid corn treatment had a very significant effect on the observed characters. Based on the research carried out, it can be seen that the JJUHS 05 genotype has the highest productivity value, namely 8.53 tons/ha compared to other genotypes. Plant characters that have high heritability values are male flowering age (67%), plant height (82%), cob height location (78%), leaf length (65%), leaf width (83%), leaf angle (83%), length of seed cobs (65%), cob diameter (69%), and number of rows of cobs (55 %). The plant character that has a wide variability value is the leaf angle of 29.99%, while the characters that have a very significant positive correlation with productivity are plant height (0.63), cob width (0.55), leaf width (0.66), leaf angle (0.41), cob diameter (0.84), number of rows of cobs (0.59), number of cobs (0.77), weight of 1000 beans (0.54), and yield (0.69). Based on the research, it can be concluded that the JJUHS 05 hybrid has the highest productivity because it has good genetics and is able to adapt to its growing environment.

Key words: heritability; hybrid; variability; correlation



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat .....	20
<b>BAB II METODE PENELITIAN .....</b>	<b>3</b>
2.1 Tempat dan waktu .....	3
2.2 Bahan dan alat .....	3
2.3 Metode penelitian .....	4
2.4 Pelaksanaan penelitian .....	4
2.5 Pengamatan dan pengukuran .....	5
2.6 Analisis Data .....	6
<b>BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>9</b>
3.1 Hasil .....	9
3.2 Pembahasan .....	18
<b>BAB IV PENUTUP .....</b>	<b>21</b>
4.1 Kesimpulan .....	21
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>22</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>22</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>48</b>



## DAFTAR TABEL

Nomor urut	Halaman
1. Sumber genotipe yang digunakan.....	3
2. Sumber keragaman dan komponen analisis ragam dan taksiran kuadran tengah.....	7
3. Rata-rata tinggi tanaman (cm), tinggi letak tongkol (cm), dan sudut daun (°) pada beberapa jagung hibrida.....	9
4. Rata-rata diameter batang (mm), panjang daun (cm), dan lebar daun (cm) pada beberapa jagung hibrida.....	10
5. Rata-rata umur berbunga jantan (hari), umur berbunga betina (hari), dan <i>Anthesis Silking Interval</i> (ASI) (hari) pada beberapa jagung hibrida.....	11
6. Rata-rata panjang tongkol berbiji (cm) dan diameter tongkol (mm) pada beberapa jagung hibrida.....	12
7. Rata-rata panjang tongkol berbiji (cm) dan diameter tongkol (cm) pada beberapa jagung hibrida .....	13
8. Rata-rata bobot 1000 biji pada kadar air 15% (cm), rendemen, dan produktivitas ( $t \cdot ha^{-1}$ ) pada beberapa jagung hibrida.....	14
9. Nilai ragam genotip ( $\sigma^2g$ ), ragam lingkungan ( $\sigma^2e$ ), ragam fenotipe ( $\sigma^2p$ ), heritabilitas ( $h^2\%$ ), koefisien keragaman genotipe (KKG%), dan koefisien keragaman fenotipe (KKF%).....	15
10. Matriks korelasi antar parameter pengamatan.....	17



## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Urut	Tabel	Halaman
1.a	Rata-rata pengamatan tinggi tanaman (cm) .....	25
1.b	Sidik ragam tinggi tanaman.....	25
2.a	Rata-rata pengamatan tinggi letak tongkol (cm) .....	26
2.b	Sidik ragam tinggi letak tongkol .....	26
3.a	Rata-rata pengamatan sudut daun (°).....	27
3.b	Sidik ragam sudut daun .....	27
4.a	Rata-rata pengamatan diameter batang (mm).....	28
4.b	Sidik ragam diameter batang .....	28
5.a	Rata-rata pengamatan panjang daun (cm) .....	29
5.b	Sidik ragam panjang daun .....	29
6.a	Rata-rata pengamatan lebar daun (cm) .....	30
6.b	Sidik ragam lebar daun .....	30
7.a	Rata-rata pengamatan umur berbunga jantan (hari).....	31
7.b	Sidik ragam umur berbunga jantan .....	31
8.a	Rata-rata pengamatan umur berbunga betina (hari).....	32
8.b	Sidik ragam umur berbunga betina .....	32
9.a	Rata-rata pengamatan <i>Anthesis Silking Interval</i> (ASI) (hari).....	33
9.b	Sidik ragam <i>Anthesis Silking Interval</i> (ASI) .....	33
10.a	Rata-rata pengamatan panjang tongkol berbiji (cm) .....	34
10.b	Sidik ragam panjang tongkol berbiji (cm) .....	34
11.a	Rata-rata pengamatan diameter tongkol (mm) .....	35
11.b	Sidik ragam diameter tongkol (mm) .....	35
12.a	Rata-rata pengamatan jumlah baris biji pertongkol (baris).....	36
12.b	Sidik ragam jumlah baris biji pertongkol (baris).....	36
13.a	Rata-rata pengamatan jumlah biji perbaris (biji).....	37
13.b	Sidik ragam jumlah biji perbaris (biji) .....	37
14.a	Rata-rata pengamatan bobot 1000 biji pada kadar air 15% (g).....	38
14.b	Sidik ragam bobot 1000 biji pada kadar air 15% (g) .....	38
15.a	Rata-rata pengamatan rendemen .....	39
15.b	Sidik ragam rendemen .....	39
16.a	Rata-rata produktivitas ( $t \cdot ha^{-1}$ ) .....	40
16.b	Sidik ragam produktivitas (ton/ha).....	40
17.	Deskripsi jagung varietas BISI 18 .....	41
18.	Deskripsi varietas P 36 .....	42
	<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
	pada lahan penelitian .....	44
	pel tanah .....	45
	ol pada genotipe uji calon varietas jagung hibrida.....	46
	el, diameter tongkol, dan biji pada genotipe uji .....	47



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan komoditas pangan penting kedua setelah beras yang dimanfaatkan sebagai pangan pokok, sumber pendapatan, dan bahan baku industri. Komoditas jagung memiliki peran penting sebagai sumber pendapatan dan pembangunan ekonomi di Indonesia (Padjung et al., 2024). Tanaman jagung juga dimanfaatkan sebagai bahan baku utama bagi peternakan unggas. Hal tersebut menyebabkan tingginya permintaan jagung di pasar. Kebutuhan jagung pada tahun 2023 sebesar 15,7 juta ton per tahun (Prasetyo et al., 2024).

Hasil produksi jagung nasional belum mampu untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Menurut data Badan Pusat Statistik, (2023) produksi jagung pada tahun 2023 sebesar 14,46 juta ton yang mengalami penurunan sebanyak 2,07 juta ton jika dibandingkan pada tahun 2022 yaitu sebesar 16,53 juta ton. Penurunan produksi tersebut dipicu karena adanya penurunan luas panen. Tahun 2023 luas panen diperkirakan sebesar 2,49 juta hektare, mengalami penurunan sebesar 2,76 juta hektare dibandingkan luas panen pada tahun 2022. Produksi jagung belum memenuhi kebutuhan nasional maka upaya yang dilakukan pemerintah adalah dengan melakukan impor. Impor jagung yang dilakukan pada tahun 2023 sebesar 1,24 juta ton (Prasetyo et al., 2024).

Rendahnya produksi jagung di Indonesia disebabkan oleh rendahnya penggunaan benih hibrida serta teknik budidaya yang kurang sesuai. Oleh karena itu, peningkatan penggunaan benih hibrida dengan produksi tinggi perlu ditingkatkan di kalangan petani. Menurut BPS (2021), peningkatan produktivitas jagung di Indonesia dapat dilakukan dengan menggunakan varietas benih yang unggul, seperti benih hibrida. Benih hibrida didapatkan melalui kegiatan pemuliaan tanaman melalui persilangan jagung agar diperoleh galur dengan karakter yang sesuai dengan tujuan pemuliaan.

Salah satu jenis varietas jagung adalah hibrida silang tunggal (*single cross*). Galur yang digunakan pada penelitian ini merupakan hasil silang tunggal dari tetua yang berkerabat jauh. Hibrida silang tunggal merupakan hasil persilangan antara dua galur murni yang diasumsikan bersifat homozigot dan memiliki hubungan kekerabatan yang jauh (Supriyanta et al., 2017). Hibrida hasil silang tunggal yang tinggi dan mampu beradaptasi pada lingkungan vitas benih jagung hibrida silang tunggal dapat ditingkatkan, insi genetik kedua tetuanya (Yuyun & Syaban, 2017). peroleh dari hasil persilangan tunggal kemudian dievaluasi. kukan pada karakter-karakter yang memiliki nilai heritabilitas akan berlangsung efektif jika dilakukan pada populasi yang enetik luas dengan nilai heritabilitas yang tinggi (Yunandra et



al., 2017). Variabilitas genetik yang luas akan mempermudah proses seleksi karena memiliki kondisi genetik yang beragam. Nilai heritabilitas yang tinggi menunjukkan bahwa karakter tersebut lebih besar dipengaruhi oleh genetik yang dapat diwariskan pada keturunannya. Nilai heritabilitas akan memberikan gambaran tentang proporsi ragam genetik yang dapat diwariskan pada keturunannya (Priyanto et al., 2018).

Jagung hibrida yang digunakan pada penelitian ini telah melewati tahapan uji adaptasi. Pengujian dilakukan untuk melihat kemampuan jagung hibrida beradaptasi pada lokasi yang mampu mendukung peningkatan produktivitas jagung dengan optimal. Uji adaptasi dilakukan untuk mengetahui jagung hibrida yang dapat berproduksi tinggi dan mampu beradaptasi dengan baik pada lingkungan tumbuhnya (Anggraini et al., 2020).

Penelitian dilakukan pada beberapa wilayah dataran rendah, salah satunya adalah di Kabupaten Maros, Kecamatan Moncongloe. Kondisi lahan pada lokasi penelitian di Moncongloe tergolong masam. Suatu lahan dikategorikan kedalam kondisi masam ketika pH tanah kurang dari 6,5 (Nazir et al., 2017). Lahan dengan kondisi masam dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. Hal tersebut disebabkan karena tanah didominasi oleh ion Al dan Fe yang dapat mengikat unsur hara penting seperti P (fosfor) dan S (sulfur) sehingga menyebabkan pertumbuhan dan hasil menjadi tidak optimal (Syofiani et al., 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Pradana et al., (2022) menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman dan panjang daun menjadi terhambat pada lahan masam. Berdasarkan penelitian Supriyono et al., (2022) juga menunjukkan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pada lahan masam dengan pH 5,26 menyebabkan rendahnya tinggi tanaman, diameter batang, bobot tongkol tanpa kelobot, dan berat 100 biji. Oleh karena itu, dilakukan penelitian ini untuk melihat produktivitas dan kemampuan adaptasi jagung hibrida pada kondisi lahan masam.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui jagung hibrida dengan potensi hasil tinggi lahan masam
2. Untuk mengetahui karakter yang memiliki nilai variabilitas luas dan heritabilitas tinggi pada lahan masam
3. Untuk mengetahui karakter yang berkorelasi positif sangat nyata terhadap produktivitas jagung hibrida pada lahan masam



Penelitian yang dilakukan adalah untuk mendukung pelepasan da potensi hasil tinggi serta dapat dijadikan sebagai acuan jutnya.

## BAB II

### METODE PENELITIAN

#### 2.1 Tempat dan waktu

. Penelitian telah dilaksanakan di Kecamatan Moncongloe, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan dengan titik koordinat 5°09'30"S 119°32'15"E. Pelaksanaan penelitian telah berlangsung dari bulan Juni-September 2023.

#### 2.2 Bahan dan alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung hibrida sebanyak 13 hibrida uji dan dua varietas pembanding (Tabel 1). Bahan lain yang dibutuhkan adalah bambu, label penanda, pupuk NPK phonska, pupuk urea, herbisida paket anti gulma (PAG), insektisida meurtieur, insektisida *cruiser*, pupuk daun *boom flower*, kantong benih, plastik sampel panen, spidol permanen, karung dan alat tulis menulis.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah traktor, cangkul, meteran, tugal, ajir, sekop, selang air, gunting, alat penyemprot (*sprayer*), mistar, alat tulis, jangka sorong, dan timbangan analitik.

Tabel 1. Sumber genotipe yang digunakan

No.	Nama Hibrida Uji	Sumber Genotipe
1.	JJUHS 01	(CI32/ER 2-1) T3-11/CI 32
2.	JJUHS 02	MGM/P9
3.	JJUHS 03	Mpop 27/P2
4.	JJUHS 04	CAL 1473/AvIn 862
5.	JJUHS 05	(1093/122)/HDMT 52
6.	JJUHS 06	MDKL/HDMT 01
7.	JJUHS 07	P9/MACOS
8.	JJUHS 08	Mpop 24/Mgold
9.	JJUHS V1	122/Mpop 27
10.	JJUHS V2	T5-1/HDMT 30
11.	JJUHS V3	T3-8-3-1-3/Mpop 27
12.	JJUHS V4	HDMT 30/T3-8-1-2
13.	JJUHS V5	P5/Mgold
	ibanding 1)	FS46/FS17
	anding 2)	YEP/1T4J



## 2.3 Metode penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan tiga ulangan. Perlakuan pada penelitian terdiri 13 jagung hibrida dan dua varietas pembandingan (Tabel 1). Setiap ulangan terdiri dari 15 taraf, sehingga terdapat 45 petak percobaan. Setiap petak terdiri dari 4 baris sehingga terdapat 100 tanaman perpetak. Jumlah sampel yang digunakan pada penelitian sebanyak 10 sampel tanaman jagung.

## 2.4 Pelaksanaan penelitian

### 1. Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah diawali dengan membersihkan lahan dari sisa-sisa gulma. Selanjutnya dilakukan pembajakan tanah menggunakan traktor. Setelah dilakukan pembajakan tanah dilanjutkan dengan persiapan untuk pembuatan bedengan.

### 2. Persiapan Benih

Benih yang dipilih merupakan benih yang sehat, bernas (berisi/padat), mengkilap dan baik secara fisik maupun genetik. Benih yang telah dipilih dicampurkan dengan insektisida *cruiser* sebelum ditanam. Dosis yang digunakan adalah 3 mL insektisida *cruiser* dengan 20 mL air untuk 1 kg benih.

### 3. Pembuatan Bedengan

Bedengan dibuat dengan membentuk plot dengan panjang plot 5 m dan lebar plot 2,8 m dengan jarak antar bedengan 75 cm. Bedengan yang dibuat sebanyak 45. Setiap bedengan terdiri dari 4 baris tanaman dengan jumlah tanaman perbari sebanyak 25 tanaman.

### 4. Penanaman

Penanaman dilakukan secara tugal dengan 2-3 biji per lubang tanam lalu ditutup dengan tanah dan kompos. Setiap genotipe ditanam dalam empat baris. Tiap baris terdiri dari 25 lubang pada setiap blok percobaan dengan jarak tanam 70 cm x 20 cm.

### 5. Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan meliputi penyulaman, penjarangan, pembubunan, pengairan, pemupukan, pengendalian gulma, serta penyemprotan pupuk daun dan pengendalian hama dan penyakit. Pembubunan dilakukan dengan meninggikan guludan dan menggemburkan tanah agar aerasi tanah menjadi lebih baik. Pengairan dilakukan dengan menggunakan mesin pompa air dan selang dengan cara menggenangi plot. Pengairan dilakukan pada interval 10 HST sampai panen

endah atau tergantung pada kondisi cuaca.

kan sebanyak 2 kali, yaitu saat berumur 7 HST dan 40 HST.

n dengan cara ditugal. Pemupukan pertama pada umur 7 HST

: NPK Phonska dengan dosis 350 kg/ha dan urea dengan

mupukan kedua dilakukan pada umur 40 HST menggunakan

dosis 250 kg/ha dan NPK Phonska dengan dosis 100 kg/ha.

a dilakukan ketika terdapat gulma disekitar pertanaman.





Pengendalian gulma dilakukan setelah dua minggu setelah tanam dengan menggunakan herbisida paket anti gulma Altraz dan Aleron dengan dosis 80 mL dan Bezmor dengan dosis 16 mL yang dicampurkan dalam 16 L air. Pengaplikasian herbisida PAG dilakukan pada pagi hari.

Penyemprotan pupuk daun dilakukan setiap pekan atau dengan interval 7-10 hari. Pupuk daun yang digunakan adalah jenis boom flower dengan dosis 50 mL/16 liter air. Pengaplikasian pupuk daun dilakukan dengan menggunakan alat semprot (*sprayer*). Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan melihat serangan yang terjadi pada tanaman. Insektisida yang digunakan adalah insektisida *meurtieur* dengan dosis 20 mL/16 liter air. Pengaplikasian dilakukan pada sore hari dengan menggunakan alat semprot (*sprayer*).

## 6. Panen

Panen dilakukan saat tanaman telah mencapai masak fisiologis yang ditandai dengan mengeringnya kelobot serta ketika ditekan sudah tidak berbekas. Pemanenan dilakukan pada dua baris tanaman tengah dengan mengambil tongkol jagung pada setiap tanaman dengan cara mematahkan tangkai buah jagung. Setelah dipanen, jagung dimasukkan kedalam kantong sampel sesuai dengan genotip atau nomor masing-masing.

## 2.5 Pengamatan dan pengukuran

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Umur berbunga jantan (hari), pengamatan umur berbunga jantan dihitung ketika 50% populasi tanaman pada satu petakan telah memproduksi serbuk sari (*pollen*).
2. Umur berbunga betina (hari), pengamatan umur berbunga betina dihitung ketika 50% populasi tanaman pada satu petakan telah muncul rambut dengan panjang sekitar 2 cm.
3. *Anthesis Silking Interval* (ASI) (hari), merupakan selisih antara umur berbunga betina dan umur berbunga jantan.
4. Tinggi tanaman (cm), pengukuran tinggi tanaman jagung dilakukan pada saat berumur 11 minggu setelah tanam (MST) dari dasar tanaman di atas permukaan tanah sampai buku terakhir munculnya malai menggunakan malai.
5. Tinggi letak tongkol (cm), diukur dari permukaan tanah sampai dasar kedudukan tongkol utama pada tanaman menggunakan meteran.
6. Diameter batang (mm), pengukuran diameter batang dilakukan pada ruas pertama diatas permukaan tanah menggunakan jangka sorong.



(mm), dilakukan setelah tanaman berbunga dan dilakukan pada atas tongkol menggunakan meteran.

1), dilakukan pada daun yang sama yang digunakan untuk ng daun. Pengukuran diambil dari titik tengah panjang daun eteran kain.

), dilakukan pada daun pertama diatas daun tongkol. ut daun dilakukan sekitar 2-3 cm dari pangkal daun dengan

menggunakan aplikasi android (*Clinometer + bubble level*) yang diunduh dari *Playstore*.

10. Panjang tongkol berbiji (cm), diukur dari pangkal sampai ujung tongkol yang berbiji, diukur dengan menggunakan penggaris.
11. Diameter tongkol (mm), diukur di pertengahan tongkol dengan menggunakan jangka sorong.
12. Jumlah baris biji pertongkol (baris), perhitungan jumlah baris biji pertongkol dilakukan dengan menghitung jumlah baris setiap tongkol.
13. Jumlah biji perbaris (biji), Jumlah biji perbaris dihitung pada 10 sampel tongkol yang diambil secara acak pada setiap petak. Perhitungan dilakukan dengan menghitung jumlah biji yang terdapat pada satu baris.
14. Bobot 1000 biji (g) pada kadar air 15%, pengukuran dilakukan tanpa harus menunggu KA 15%. Biji yang dipipil sejumlah 1000 butir dapat langsung ditimbang dan diukur kadar air biji kemudian dikonversi pada KA 15% dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Bobot 1000 Biji} = \frac{(100 - KA)}{(100 - 15)} \times \text{bobot 1000 biji} \quad (1)$$

15. Rendemen, perhitungan rendemen dapat dilakukan ketika dieproleh data bobot 10 tongkol kupasan basah dan bobot 10 janggal. Rendemen dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Bobot 10 tongkol kupasan basah} - \text{bobot 10 janggal}}{\text{Bobot 10 tongkol kupasan basah}} \quad (2)$$

16. Produktivitas ( $t \cdot ha^{-1}$ ), produktivitas dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Hasil} (t \cdot ha^{-1}) = \frac{10000}{L.P} \times \frac{100 - KA}{100 - 15} \times B \times R \quad (3)$$

Keterangan:

L.P= Luas panen ( $m^2$ )

KA= Kadar air panen

B= Bobot tongkol kupasan (kg)

R= Rendemen

17. Analisa tanah, dilakukan di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

## 2.6 Analisis Data

### 1.6.1 Analisis Ragam

Data yang diperoleh selanjutnya diolah menggunakan analisis ragam ANOVA dan Analisis Variasi Antar Kelompok (RAK) dilakukan menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel dilanjutkan dengan uji lanjut BNT dengan taraf



Tabel 2. Sumber keragaman dan komponen analisis ragam dan taksiran kuadran tengah

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadran (JK)	Kuadran Tengah (KT)	Taksiran Kuadran Tengah (TKT)
Kelompok	r-1	JKr	Ktr	$\sigma^2e+g\sigma^2r$
Genotipe	g-1	JKg	Ktg	$\sigma^2e+r\sigma^2g$
Galat	(g-1)(r-1)	JKe	KTe	$\sigma^2e$

Keterangan:

r = ulangan

g = genotipe

e = galat

### 1.6.2 Analisis Ragam dan Heritabilitas

Pendugaan nilai ragam berdasarkan nilai taksiran kuadran tengah (TKT) adalah sebagai berikut (Deviona et al., 2022):

1. Ragam Lingkungan:  $\delta_e^2 = Kte$
2. Ragam Genotipe:  $\delta_g^2 = \frac{KTg-KTe}{r}$
3. Ragam Fenotipe:  $\delta_p^2 = \delta_g^2 + \delta_e^2$

Nilai heritabilitas dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut (Syukur et al., 2020):

$$h^2 = \frac{\delta_g^2}{\delta_p^2} \quad (4)$$

Kriteria nilai heritabilitas:

- a.  $h^2 > 50\%$ : Heritabilitas tinggi
- b.  $20\% \leq h^2 \leq 50\%$ : Heritabilitas sedang
- c.  $h^2 < 20\%$ : Heritabilitas rendah

### 1.6.3 Analisis Variabilitas

Variabilitas genetik suatu karakter diduga berdasarkan nilai ragam genetik ( $\sigma^2g$ ), rata-rata populasi ( $\bar{x}$ ). Koefisien keagaman genetik (KKG) menurut Anderson dan Brancoff (1952), dikutip oleh (Azrai et al., 2016) dengan persamaan berikut:



tipik suatu karakter ditentukan berdasarkan varians fenotipik ulasi ( $\bar{x}$ ). Koefisien keagaman fenotipik (KKF) menggunakan

(6)

Suatu karakter memiliki variabilitas genotipik dikategorikan luas apabila nilai KKG > 20%, sedang apabila nilai KKG 10-20%, dan sempit apabila KKG 0-10%.

Keterangan:

- KKG : Koefisien Keragaman Genotipe  
 KKF : Koefisien Keragaman Fenotipe  
 $\sigma^2g$  : Ragam Genotipe  
 $\sigma^2p$  : Ragam Fenotipe  
 $\bar{x}$  : Rata-Rata Umum

#### 1.6.4 Analisis Korelasi

Analisis korelasi dihitung menggunakan persamaan teknik korelasi pearson produk moment dengan persamaan sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{\sqrt{\sum xy - (\sum x \times \sum y)}}{\sqrt{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \times \sqrt{n(\sum y^2) - (\sum y)^2}} \quad (7)$$

Keterangan:

- $r_{xy}$  = Hubungan variabel x dengan variabel y  
 $x$  = Nilai variabel x  
 $y$  = Nilai variabel y  
 $n$  = Banyaknya pasangan nilai variabel x dan nilai variabel y  
 $\sum x$  = Jumlah nilai variabel x  
 $\sum y$  = Jumlah nilai variabel y  
 $\sum xy$  = Jumlah dari hasil kali nilai variabel x dan nilai variabel y  
 $\sum x^2$  = Jumlah dari nilai kuadrat variabel x  
 $\sum y^2$  = Jumlah dari nilai kuadrat variabel y

Nilai r merupakan kekuatan linier. Nilai korelasi berada pada interval  $-1 \leq r \leq 1$ . Tanda + dan - menunjukkan arah hubungan. Rentang nilai korelasi adalah nilai korelasi  $r < 0,29$  (baik + atau -) berarti berkorelasi tidak nyata, nilai korelasi  $0,29 \leq r \leq 0,38$  (baik + atau -) berarti berkorelasi nyata, dan nilai korelasi  $r > 0,38$  (baik + atau -) berarti berkorelasi sangat nyata.

