

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI EVALUASI GENOTIPE  
JAGUNG TERHADAP PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PUPUK  
KOMPOS AYAM**

**GROWTH AND PRODUCTION RESPONSE OF MAIZE GENOTYPE  
EVALUATION TO VARIOUS DOSES OF CHICKEN COMPOST  
FERTILIZER**



**NAMA : MAWAR LIZA**

**NIM : P012212004**



**PROGRAM STUDI SISTEM-SISTEM PERTANIAN**

**SEKOLAH PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2024**

**TESIS**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI EVALUASI GENOTIPE  
JAGUNG TERHADAP PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PUPUK  
KOMPOS AYAM**



**OLEH**

**NAMA : MAWAR LIZA**

**NIM : P012212004**

**PROGRAM STUDI SISTEM-SISTEM PERTANIAN  
SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI EVALUASI GENOTIPE  
JAGUNG TERHADAP PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PUPUK KOMPOS  
AYAM

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi

Sistem-Sistem Pertanian

Disusun dan Diajukan oleh

Mawar Liza

Kepada

PROGRAM STUDI SISTEM-SISTEM PERTANIAN  
SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024

## TESIS

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI EVALUASI GENOTIPE  
JAGUNG TERHADAP PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PUPUK  
KOMPOS AYAM

MAWAR LIZA

NIM: P012212004

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Magister Sistem-Sistem Pertanian Sekolah  
Pascasarjana Universitas Hasanuddin

Pada tanggal 07 Februari 2024  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan


Menyetujui,

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Abd. Haris Bahrun, M.Si.  
NIP. 19670811 199403 1 003

Pembimbing Pendamping



Prof. Dr. Ir. Rusnadi Padjung, M.Sc.  
NIP. 19600222 198503 1 002

Ketua Program Studi  
Sistem-Sistem Pertanian



Dr. Ir. Burhanuddin Rasyid, M.Sc.  
NIP. 19640721 199002 1 001

Dekan Sekolah Pascasarjana  
Universitas Hasanuddin



Prof. Dr. Ir. Burhanuddin Rasyid, M.Sc.  
NIP. 19661231 199503 1 009

**PERNYATAAN KEASLIAN TESIS  
DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA**


Dengan ini saya menyatakan bahwa, tesis berjudul “Respon Pertumbuhan dan Produksi Evaluasi Genotipe Jagung Terhadap Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kompos Ayam” adalah benar karya saya dengan arahan dari tim pembimbing (Dr. Ir. Abd. Haris B., M.Si., sebagai Pembimbing Utama dan Prof. Dr. Ir. Rusnadi Padjung, M.Sc., 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 tesis ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis 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 tesis ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 07 Februari 2024

Yang Menyatakan



  
Mawar Liza  
NIM: P012212004

## UCAPAN TERIMAH KASIH

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tesis ini. Penelitian yang penulis lakukan dapat terlaksana dengan baik dan tesis ini dapat diselesaikan atas bimbingan dan diskusi dan arahan dari tim pembimbing (Dr. Ir. Abd. Haris B., M.Si., dan Prof. Dr. Ir. Rusnadi Padjung, M.Sc.), sebagai ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada tim penguji (Prof. Dr. Ir. Ambo Ala., M.Sc, Prof. Dr. Ir. Asmuddin Natsir., M.Sc, dan Dr. Ir. Muh. Jayadi., MP) yang telah memberikan masukan untuk kelancaran penelitian penulis dan kepada tenaga kerja kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, atas kesempatan untuk menggunakan lahan dikebundaran telah membantu selama penelitian ini.

Kepada Balai Penelitian Tanaman Sereal Maros (Prof. Dr. Ir. Muhammad Azrai, SP., M.Si) dan Prof. Dr. Ir. H. Muh. Farid BDR, M.P., penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan dan masukan dalam melaksanakan penelitian. Ucapan terima kasih juga saya ucapkan kepada pimpinan Universitas Hasanuddin dan Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin yang telah memfasilitasi penulis menempuh program magister.

Terimakasih kepada kedua orang tua tercinta bapak Jalil dan Ibu Linda yang telah mendoakan dan memberi dukungan finansial maupun penguatan mental kepada penulis sehingga penulis dapat bertahan dan menyelesaikan proses pendidikan satu demi satu. Kepada saudara-saudaraku serta keluarga yang telah membantu penelitian penulis hingga selesai. Terima kasih juga saya sampaikan kepada teman-teman magister Sistem-sistem pertanian angkatan 2021, teman-teman aldebaran yang telah membantu selama penelitian, orang baik yang selalu ada dan membantu dalam penyelesaian magister ini dan teman-teman cantikku semua yang sudah terlibat dalam penelitian yang telah mendukung dan menemani penulis dalam suka maupun duka.

Makassar, 07 February 2024





Mawar Liza  
NIM: P012212004

## ABSTRAK

**MAWAR LIZA.** *Respon Pertumbuhan dan Produksi Evaluasi Genotipe Jagung Terhadap Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kompos Ayam.* (dibimbing oleh **Abd. Haris Bahrun** dan **Rusnadi Padjung**)

Produksi jagung di Indonesia lima tahun terakhir belum mencapai target. Sejalan dengan peningkatan kebutuhan jagung di pasaran maka perlu dilakukan suatu sistem budidaya yang dapat meningkatkan hasil dan mendogkrak produksi jagung pada tingkat petani. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi satu atau lebih genotipe jagung yang memiliki pertumbuhan dan produktivitas tinggi, mendapatkan dosis pupuk kompos ayam optimum yang dapat memberikan pertumbuhan dan produktivitas tinggi, mengevaluasi adanya interaksi antara dosis pupuk kompos ayam dengan genotipe jagung yang memberikan pertumbuhan yang baik dan produktivitas tinggi. Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, Kota Makassar, Sulawesi Selatan dari Oktober 2022-februari 2023. Menggunakan metode Rancangan Petak Tepisah. Petak Utama (PU) adalah 4 level pemupukan yaitu tanpa pemberian kompos (P0), kompos ayam  $2 \text{ t.ha}^{-1}$  atau 3 kg/plot (P1), kompos ayam  $4 \text{ t.ha}^{-1}$  atau 6 kg/plot (P2), kompos ayam  $6 \text{ t.ha}^{-1}$  atau 9 kg/plot (P3). Sedangkan anak petak (AP) yaitu 6 genotipe jagung (V) yaitu, CI32/ER15 (V1), MGOLD/P2 (V2), ALVN864/MGOLD (V3), ER2-1/CY12 (V4), JH 31 (V5) dan MPOP27/P2 (V6). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan kompos ayam  $6 \text{ t.ha}^{-1}$  atau 9 kg/plot memberikan hasil tertinggi yaitu  $11.06 \text{ t.ha}^{-1}$ . Genotipe yang memberikan hasil tertinggi yaitu genotipe ER2-1/CY12 dengan rata-rata produktivitas  $11.83 \text{ t.ha}^{-1}$ . Interaksi antara genotipe jagung ER2-1/CY12 (V4) dan level pupuk kompos ayam 9 kg/plot menghasilkan produktifitas tertinggi yaitu  $13.27 \text{ t.ha}^{-1}$ .

**Kata kunci :** *Jagung, pemupukan, produktivitas*



 <b>GUGUS PENJAMINAN MUTU (GPM) SEKOLAH PASCASARJANA UNHAS</b>	
Abstrak ini telah diperiksa.  Tanggal : _____	Para Ketua / Sekretaris,  

## ABSTRACT

**MAWAR LIZA.** *Growth and Production Response of Maize Genotype Evaluation to Various Doses of Chicken Compost Fertilizer.* (Supervised by **Abd. Haris Bahrun** and **Rusnadi Padjung**)

Maize production in Indonesia in the last five years has not reached the target. The growing demand for maize urges the implementation of a cropping technique that can raise yields and maize production. This study aimed to evaluate one or more maize genotypes that have high growth and productivity, get the optimum dose of chicken compost fertilizer, and evaluate the interaction between the dose of chicken compost fertilizer and maize genotypes that provide good growth and high productivity. This research was conducted in the experimental farm of Faculty of Agriculture, Hasanuddin University, Makassar, South Sulawesi from October 2022 to February 2023. The experimental Design used was Split Plots Design. The main plot was compost fertilizer consisted of four levels, i.e. without compost application (T0), chicken compost 2 ton ha<sup>-1</sup> or 3 kg/plot (T1), chicken compost 4 ton ha<sup>-1</sup> or 6 kg/plot (T2), and chicken compost 6 ton ha<sup>-1</sup> or 9 kg/plot (T3). The subplots was maize genotypes (V) namely, CI32/ER15 (V1), MGOLD/P2 (V2), ALVN864/MGOLD (V3), ER2-1/CY12 (V4), JH 31 (V5) and ALVN864/MGOLD (V5), and MPOP27/P2 (V6). The results showed that the fertilizer treatment of chicken compost 6 ton ha<sup>-1</sup> or 9 kg/plot gave the highest yield of 11.06 ton ha<sup>-1</sup>. The genotype that gave the highest yield was genotype ER2-1/CY12 with an average productivity of 11.83 ton ha<sup>-1</sup>. The interaction between maize genotype ER2-1/CY12 (V4) and chicken compost fertilizer of 9 kg/plot resulted in the highest productivity of 13.27 t.ha<sup>-1</sup>.

**Keywords:** *Maize, fertiliser, productivity*

 <b>GUGUS PENJAMINAN MUTU (GPM) SEKOLAH PASCASARJANA UNHAS</b>	
<p>Abstrak ini telah diperiksa.</p> <p>Tanggal : _____</p>	<p>Paraf Ketua / Sekretaris,</p> 



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tesis penelitian. Shalawatt beserta salam untuk arwah jujungan Nabi Muhammad Shallallahu, Alaihi Wassalam, selaku pembawa risalah kebenaran, yang telah membawa umat manusia dari alam kegelapan kealam terang benderang sebagaimana yang kita rasakan saat sekarang ini. Penulisan tesis ini melibatkan banyak pihak yang turut memberikan bantuan, berupa tenaga, waktu maupun materi kepada penulis, oleh karena itu penulis mengucapkan terimah kasih kepada:

1. Ayahanda Jalil dan Ibunda Linda serta keluarga tercinta yang tanpa henti mengalirkan do'a untuk keselamatan dan keberhasilan penulis, serta selalu memberikan dukungan moral maupun materil kepada penulis.
2. Dr. Ir. Abd. Haris B., M.Si., dan Prof. Dr. Ir. Rusnadi Padjung, M.Sc., selaku Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk selalu memberikan motivasi, bimbingan dan memberikan banyak ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik.
3. Prof. Dr. Ir. Ambo Ala., M.Sc, Prof. Dr. Ir. Asmuddin Natsir., M.Sc, dan Dr. Ir. Muh. Jayadi., MP, selaku penguji yang telah memberikan banyak ilmu serta masukan kepada penulis mulai awal penelitian hingga penyelesaian tesis ini.
4. Bapak dan Ibu staf pegawai Akademik Fakultas Sekolah Pascasarjana atas segala arahan dan bantuan teknisnya.
5. Teman seperjuangan SSP 221 (Nasrul, Amira, Bau Mirta, Muhlizha, Gusti) yang telah menemani, membantu dan memberikan dukungan serta motivasi dalam meraih gelar sarjana Magister.
6. Partner jalan-jalan Muh. Ikrar Imanullah yang telah menemani, membantu, dan memberikan dukungan serta motovasi dalam meraih gelar sarjana Magister.
7. Teman-teman ku (kiki, firman, Saddam, Usri, Fikri, Taufan, Wira, Badri) yang sudah banyak membantu selama penelitian dilakukan.

Penulis berharap semoga semua yang terlibat dalam memberikan bantuan, waktu, materi, kerja sama dan penulisan tesis ini mendapat pahala atas segala kebaikannya dan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Aamiin.

Makassar, 07 February 2024



Mawar Liza  
NIM: P012212004

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGANTAR .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA .....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH .....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Rumusan masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Manfaat .....	2
1.5 Hipotesis .....	3
1.6 Kerangka pikir .....	3
BAB II METODOLOGI PENELITIAN .....	4
2.1 Tempat dan waktu .....	4
2.2 Alat dan bahan .....	4
2.3 Metode penelitian .....	4
2.4 Pelaksanaan penelitian .....	5
3.1 Parameter pengamatan .....	7
3.2 Analisis data .....	9
3.3 Analisis korelasi .....	9
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN .....	10
3.1 Hasil .....	10
3.2 Pembahasan .....	33
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN .....	37
4.1 Kesimpulan .....	37
4.2 Saran .....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	38
LAMPIRAN .....	44

## DAFTAR TABEL

1. Dosis pupuk perphohon pada setiap paket pemupukan anorganik.....	6
2. Rata-rata tinggi tanaman (cm) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	10
3. Rata-rata jumlah daun (helai) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	11
4. Rata-rata diameter batang (mm) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	12
5. Rata-rata umur bunga jantan (hst) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	12
6. Rata-rata umur bunga betina (hst) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	13
7. Rata-rata tinggi letak tongkol (cm) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	14
8. Rata-rata berat tongkol kupasan basah (kg) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	15
9. Rata-rata diameter tongkol (mm) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	16
10. Rata-rata panjang tongkol (cm) pada berbagai dosis pupuk kompos .....	17
11. Rata-rata panjang tongkol berbiji (cm) pada berbagai dosis pupuk .....	18
12. Rata-rata jumlah baris biji (baris) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	19
13. Rata-rata rendemen biji (%) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	20
14. Rata-rata bobot 1000 biji (gr) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	21
15. Rata-rata pembukaan klobot pada berbagai dosis pupuk kompos .....	22
16. Rata-rata indeks klorofil a pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	23
17. Rata-rata indeks klorofil b pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	24
18. Rata-rata indeks klorofil total pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	25
19. Rata-rata absorpsi cahaya (%) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	26
20. Rata-rata refleksi cahaya (%) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	26
21. Rata-rata transmisi cahaya (%) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	27
22. Rata-rata jumlah stomata pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	28
23. Rata-rata luas bukaan stomata pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	29
24. Rata-rata kerapatan stomata pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	30
25. Rata-rata produksi ( $t \cdot ha^{-1}$ ) pada berbagai dosis pupuk kompos.....	31
26. Matriks korelasi antar parameter pengamatan.....	32

## DAFTAR GAMBAR

1. Skema Kerangka Pikir .....	3
2. Bentuk penutupan kelobot dan skor .....	8
3. Denah Penelitian .....	94
4. Morfologi tongkol pada pengguna berbagai dosis pupuk kompos ayam .....	96
5. Morfologi biji pada pengguna berbagai dosis pupuk kompos ayam .....	98
6. Morfologi biji pipilan pada pengguna berbagai dosis pupuk kompos ayam .....	100
7. Morfologi Stomata pada pengguna berbagai dosis pupuk kompos ayam.....	104
8. Pelaksanaan penelitian .....	105

## DAFTAR LAMPIRAN

1.	1a. Rata-rata tinggi tanaman (cm) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	44
2.	1b. Sidik ragam tinggi tanaman (cm) .....	45
3.	2a. Rata-rata jumlah daun (helai) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	46
4.	2b. Sidik ragam jumlah daun (helai) .....	47
5.	3a. Rata-rata diameter batang (mm) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	48
6.	3b. Sidik ragam diameter batang (mm) .....	49
7.	4a. Rata-rata umur bunga jantan (hst) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	50
8.	4b. Sidik ragam Umur berbunga jantan (hst) .....	51
9.	5a. Rata-rata umur bunga betina (hst) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	52
10.	5b. Sidik ragam umur bunga betina (hst) .....	53
11.	6a. Rata-rata tinggi letak tongkol (cm) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	54
12.	6b. Sidik ragam tinggi letak tongkol (cm) .....	55
13.	7a. Rata-rata berat tongkol kupasan basah (kg) pada berbagai dosis kompos ayam dan genotipe .....	56
14.	7b. Sidik ragam berat tongkol kupasan basah (kg) .....	57
15.	8a. Rata-rata diameter tongkol(mm)pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	58
16.	8b. Sidik ragam diameter tongkol (mm) .....	59
17.	9a. Rata-rata panjang tongkol (cm) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	60
18.	9b. Sidik ragam panjang tongkol (cm) .....	61
19.	10a. Rata-rata panjang tongkol berbiji (cm) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	62
20.	10b. Sidik ragam panjang tongkol berbiji (cm) .....	63
21.	11a. Rata-rata jumlah baris biji (baris) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	64
22.	11b. Sidik ragam jumlah baris biji (baris) .....	65
23.	12a. Rata-rata rendemen biji (%) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	66
24.	12b. Sidik ragam rendemen biji (%).....	67
25.	13a. Rata-rata bobot 1000 biji (gr) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	68
26.	13b. Sidik ragam bobot 1000 biji (gr) .....	69
27.	14a. Rata-rata pembukaan klobot pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	70
28.	14b. Sidik ragam pembukaan klobot .....	71
29.	15a. Rata-rata indeks klorofil a pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	72
30.	15b. Sidik ragam indeks klorofil a .....	73

31. 16a. Rata-rata indeks klorofil b pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	74
32. 16b. Sidik ragam Indeks klorofil b .....	75
33. 17a. Rata-rata indeks klorofil total pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	76
34. 17b. Sidik ragam indeks klorofil total .....	77
35. 18a. Rata-rata absorpsi cahaya (%) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	78
36. 18b. Sidik ragam absorpsi cahaya (%) .....	79
37. 19a. Rata-rata refleksi cahaya (%) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	80
38. 19b. Sidik ragam refleksi cahaya (%) .....	81
39. 20a. Rata-rata transmisi cahaya (%) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	82
40. 20b. Sidik ragam transmisi cahaya (%).....	83
41. 21a. Rata-rata jumlah stomata pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	84
42. 21b. Sidik ragam jumlah stomata .....	85
43. 22a. Rata-rata luas bukaan stomata pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	86
44. 22b. Sidik ragam kerapatan stomata .....	87
45. 23a. Rata-rata kerapatan stomata pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	88
46. 23b. Sidik ragam kerapatan stomata .....	89
47. 24a. Rata-rata produksi ( $t \cdot ha^{-1}$ ) pada berbagai dosis pupuk kompos ayam dan genotipe .....	90
48. 24b. Sidik ragam produksi ( $t \cdot ha^{-1}$ ) .....	91
49. Penentuan jumlah sampel dari populasi tertentu dengan taraf kesalahan 1,5 dan 10%.....	93

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sektor pertanian merupakan salah satu sektor yang memegang peranan penting dalam pembangunan pertanian di Indonesia. Di antara semua pembangunan yang ada, pembangunan pertanian di Indonesia dinilai penting karena potensi sumber daya alamnya yang kaya. Salah satu kawasan pertanian yang mempunyai potensi terbesar untuk pengembangan daerah adalah tanaman pangan khususnya jagung (Rauf, *et al.* 2023).

Jagung merupakan makanan pokok kedua setelah beras karena sifatnya yang multifungsi, selain sebagai bahan pangan juga digunakan sebagai bahan baku pembuatan pakan ternak dan dalam sektor industri. Seiring membaiknya perekonomian masyarakat dan majunya industri pakan ternak, maka permintaan jagung akan terus meningkat dari tahun ke tahun sehingga diperlukan upaya peningkatan produksi melalui sumber daya manusia dan alam, ketersediaan lahan, serta potensi hasil dan teknologi (Indaka, 2023).

Perkembangan produksi jagung nasional tahun 2018-2022 terjadi peningkatan secara konsisten pada luas panen jagung. Selain itu, produksi jagung pada tahun 2018-2022 juga mengalami peningkatan disetiap tahunnya. Terjadi fluktuasi pada produktivitas jagung dimana pada tahun 2021, produktivitas menurun dan kembali naik kembali pada tahun 2022. Meskipun terjadi fluktuasi, produktivitas jagung tetap menunjukkan tren yang positif dengan rata-rata peningkatan sebesar 1,30% (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2023). Sejalan dengan produksi tanaman jagung nasional yang meningkat, perlu dilakukan upaya-upaya dalam peningkatan produktivitas jagung secara signifikan (Syarinia, *et al.* 2021). Peningkatan hasil tanaman jagung dapat dikembangkan dengan menggunakan dosis pupuk kompos ayam dan genotipe yang tepat (Hutasoit, 2020).

Menurut Sondang dkk (2019) Untuk meningkatkan hasil jagung, perlu diterapkan sistem budidaya yang meningkatkan hasil dan meningkatkan hasil jagung di tingkat petani. Sistem yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan hasil tanaman adalah dengan menyeleksi genotipe unggul agar menghasilkan hasil yang tinggi. Genotipe jagung mempunyai peranan yang sangat penting terhadap kualitas dan kuantitas jagung yang dihasilkan karena jagung hibrida merupakan jagung keturunan pertama yang dihasilkan melalui persilangan dua tetua yang mempunyai sifat-sifat unggul. Cara untuk meningkatkan hasil jagung adalah dengan menggunakan benih berkualitas tinggi dari genotipe unggul untuk meningkatkan hasil. Penggunaan benih dari genotipe unggul saja tidak cukup untuk menunjang hasil yang tinggi, pupuk juga harus diberikan untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Keberhasilan telah dicapai dalam meningkatkan hasil tanaman secara signifikan menggunakan genotipe elit berumur genjah yang merespons pemanenan unsur hara makro N, P dan K. (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2021).

Pupuk sintetis yang biasa digunakan oleh petani adalah NPK yang mengandung hara N, P, dan K yang merupakan hara penting bagi tanaman. Meningkatkan dosis pemupukan N di dalam tanah secara langsung meningkatkan kadar protein (N) dan produksi tanaman jagung, tetapi pemenuhan unsur N saja tanpa unsur P dan K akan menyebabkan tanaman mudah rebah, peka terhadap serangan hama penyakit dan menurunnya kualitas produksi (Pusparini, Yunus dan Harjoko, 2018).

Berdasarkan penjelasan di atas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul " Respon Pertumbuhan Dan Produksi Evaluasi Genotipe Jagung Terhadap Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kompos Ayam".

## **1.2. Rumusan Masalah**

Permasalahan umum yang mempengaruhi peningkatan pertumbuhan dan produksi jagung. Rendahnya produktivitas jagung salah satu penyebabnya adalah pemanfaatan genotipe jagung yang tidak efisien, dan distribusi pupuk melalui pemberian kompos pada tanaman jagung belum terlaksana dengan baik. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan memaksimalkan genotipe jagung yang bermanfaat di lahan sekaligus memanfaatkan pupuk, sehingga bahan organik di dalam tanah akan meningkat dan terjaga. Oleh karena itu, pertanyaan-pertanyaan berikut ini menarik untuk diteliti.:

1. Apakah terdapat satu atau lebih genotipe jagung yang memiliki pertumbuhan dan produktivitas tinggi?
2. Apakah terdapat satu atau lebih dosis pupuk kompos ayam petelur yang memberikan pertumbuhan dan produktivitas tinggi?
3. Apakah terdapat interaksi antara dosis pupuk kompos dengan genotipe jagung yang memberikan pertumbuhan yang baik dan produktivitas tinggi.

## **1.3. Tujuan**

1. Menganalisis satu atau lebih genotipe jagung yang memiliki pertumbuhan dan produktivitas tinggi.
2. Menganalisis dosis pupuk kompos ayam optimum yang dapat memberikan pertumbuhan dan produktivitas tinggi.
3. Menganalisis adanya interaksi antara dosis pupuk kompos ayam dengan genotipe jagung yang memberikan pertumbuhan yang baik dan produktivitas tinggi.

## **1.4. Manfaat**

1. Sebagai bahan informasi terhadap petani bahwa penggunaan kompos ayam dan kimia berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas jagung yang tinggi.
2. Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister di Sekolah Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin.

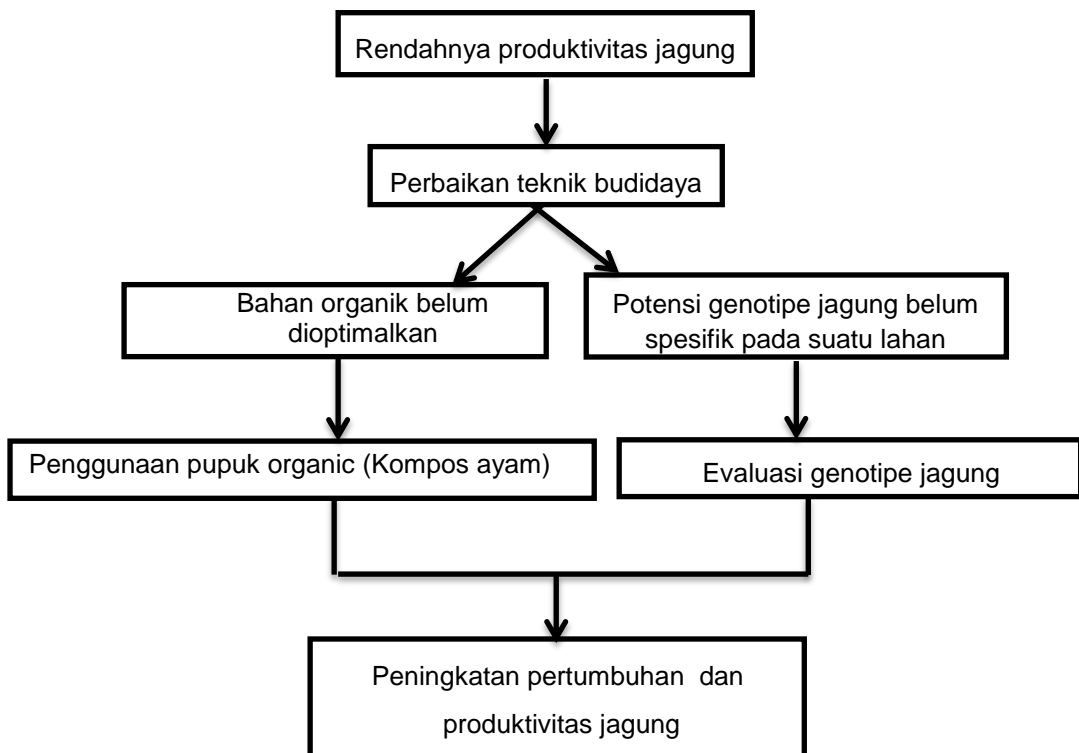


### 1.5. Hipotesis

1. Terdapat satu atau lebih dosis pupuk kompos kotoran ayam yang berpengaruh untuk memberikan pertumbuhan dan produktivitas jagung yang tinggi.
2. Terdapat satu atau lebih genotipe jagung yang memberikan pertumbuhan dan produktivitas jagung yang tinggi.
3. Terdapat interaksi antara dosis pupuk kompos ayam dan genotipe jagung yang memberikan pertumbuhan dan produktivitas jagung yang tinggi.

### 1.6. Kerangka pikir

Kerangka adalah model konseptual yang menunjukkan bagaimana suatu teori berhubungan dengan berbagai aspek yang diidentifikasi sebagai tema penting. Kerangka pikir merupakan suatu alur yang digunakan dalam melaksanakan suatu penelitian yang telah disusun atau dirancang agar dapat terlaksana dengan baik (Sugiyono, 2010).



Gambar Skema 1.1

## **BAB II**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **2.1. Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, terletak di Kecamatan Tamalanrea Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Pada ketinggian 22,4 mdpl, jenis tanah alfisol dengan suhu rata-rata 24°C pada pagi hari dan 32°C pada siang hari. Penelitian ini dilaksanakan pada Oktober 2022 sampai Februari 2023. Curah hujan pada saat penelitian dilakukan di lapangan berkisar antara 450-1050 mm per bulan (BMKG 2023).

#### **2.2. Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah traktor, cangkul, skop, garpu, parang, terpal, baskom, meteran, tali, tugal, ajir, bambu, papan perlakuan, spidol, mesin pompa air, sprayer, timbah, karung, selang air, pipa, jangka sorong, mistar, kamera digital, papan pengalasan, alat pengukur kadar air biji (PM-400 Multi Grain Moisture Tester), timbangan analitik, timbangan, gerobak dan alat tulis menulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih jagung (JH 31, MGOLD/P2, ALVN864/MGOLD, MPOP27/P2, CI32/ER15 dan ER2-1/CY12), Pupuk NPK phonska, pupuk SP36, pupuk urea, pupuk kompos ayam, herbisida, insektisida, fungisida, furadan, air, kantong benih, kertas label, plastik sampel panen, karung panen dan papan plot.

#### **2.3. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Petak Terbagi. Petak Utama (PU) adalah 4 level pemupukan yaitu sebagai berikut:

- P0 : tanpa pemberian kompos (kontrol)
  - P1 : Kompos ternak ayam 3 kg/plot atau setara dengan 2 t.ha<sup>-1</sup>
  - P2 : Kompos ternak ayam 6 kg/plot atau setara dengan 4 t.ha<sup>-1</sup>
  - P3 : Kompos ternak ayam 9 kg/plot atau setara dengan 6 t.ha<sup>-1</sup>
- Sedangkan anak petak (AP) yaitu 6 genotipe jagung (V), yaitu:
- V1 : CI32/ER15
  - V2 : MGOLD/P2
  - V3 : ALVN864/MGOLD
  - V4 : ER2-1/CY12
  - V5 : JH 31
  - V6 : MPOP27/P2

Berdasarkan level tersebut terdapat 24 level perlakuan, setiap level perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 72 unit perlakuan dengan jarak tanam legowo 75 cm merupakan jarak antara tanaman dalam plot, dan 50 cm merupakan jarak antara baris tanaman dalam plot.

## 2.4. Pelaksanaan Penelitian

### 2.4.1. Persiapan lahan

Sebelum melakukan pengolahan lahan, lahan di semprotkan herbisida agar gulma-gulma liar mati agar tidak susah pada saat pengolahan tanah dilakukan dengan olah tanah sempurna menggunakan traktor. Tanah yang diolah kemudian dibuat bedengan secara manual dengan menggunakan cangkul berukuran 3 m x 5 m, sebelum lahan diaplikasikan perlakuan pupuk kompos terlebih dahulu mengambil sampel tanah lalu diuji di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin dengan hasil analisis tanah pH: H<sub>2</sub>O= 5.95, Bahan organik: C (Carbon)= 1.19%, N (Nitrogen)= 0.16%, C/N= 8%, dan nilai tukar kation: Ca (Calcium) = 5.84%, Mg (Magnesium)= 0.79%, K (Kalium)= 0.20%, Na (Natrium) = 0.16, KTK (Kapasitas tukar kation)= 19.04%, KB (Kapasitas tukar anion)= 37%.

### 2.4.2. Pengaplikasian pupuk kompos ayam

Kandungan pupuk kompos yang akan diaplikasikan sesuai dengan uji Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin yang telah dilakukan yaitu, C (Carbon) = 19.65%, N (Nitrogen) = 1.05%, P (Fosfor)= 0.55%, K (Kalium) = 68% dan C/N= 19%. Pupuk kompos yang digunakan pada penelitian ini didapatkan dari fakultas peternakan Universitas Hasanuddin yang sebelumnya sudah diolah dan siap untuk digunakan. Pupuk kompos yang sudah siap digunakan di tabur pada bedengan yang sudah dibuat sesuai dengan dosis perlakuan dimana P<sub>0</sub>= tanpa pupuk kompos ayam, P<sub>1</sub>= 3 kg pupuk kompos ayam, P<sub>2</sub>= 6 kg pupuk kompos ayam, P<sub>3</sub>= 9 kg pupuk kompos ayam.

### 2.4.3. Persiapan benih

Benih yang digunakan merupakan benih dari Balai Penelitian Tanaman Sereal Maros. Adapun genotipe benih yang digunakan JH 31, MGOLD/P2, ALVN864/MGOLD, MPOP27/P2, CI32/ER15 dan ER2-1/CY12. Benih yang dipilih merupakan benih yang bebas dari hama dan penyakit (benih sehat). Sebelum ditanam benih diberi perlakuan fungisida (saromyl dan furadan) terlebih dahulu.

### 2.4.4. Penanaman

Penanaman secara tugal dengan 2 biji/lubang tanam lalu ditutup. Bedengan yang telah ditanami benih kemudian diberikan papan perlakuan berupa plastik keras lalu ditulis menggunakan spidol permanen. Cara menentukan teknik sampel menggunakan probability sampling yaitu teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama kepada setiap anggota populasi untuk menjadi sampel secara acak, jumlah populasi dalam satu plot 40 tanaman, dan jumlah populasi dalam 72 plot 2.880 tanaman. Berdasarkan table Isaac dan Michael lampiran halaman 104, populasi 2.880 penentuan jumlah sampelnya adalah 360 sampel untuk 72 plot, sehingga dibagi sesuai plot terdapat 5 sampel dalam 1 plot.

#### 2.4.5. Pemupukan

Pertumbuhan tanaman jagung membutuhkan pemupukan sebagai penambah nutrisi didalam tanah. Pemupukan dasar menggunakan pupuk kompos ayam yang ditaburi di bedengan tiga hari sebelum benih jagung ditanam lalu disusul dengan pemupukan menggunakan urea, NPK phonska dan SP36. Untuk memenuhi dosis nitrogen, fosfor, dan kalium yang dibutuhkan dilakukan tiga kali pemberian pemupukan anorganik pada 10 hst, 30 hst dan 50 hst. Pemupukan dilakukan dengan cara penugalan dengan membuat lubang 20 cm di samping tanaman.

Tabel 1. Dosis pupuk per pohon pada setiap paket pemupukan anorganik

Jenis Pupuk	10 hst	30 hst	50 hst
NPK Phonska	7,0 g	7,0 g	-
SP36	2,1 g	-	-
Urea	1,1 g	1,1 g	1,1 g

Keterangan: hst (hari setelah tanaman), g (gram)

#### 2.4.6. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman meliputi: penyiraman, penyulaman, penjarangan, penyiangan dan pembumbunan. Penyiraman dilakukansetiap pagi dan sore setelah menanam agar benih yang ditanam dapat tumbuh dengan baik. Penyulaman dilakukan pada tanaman yang tidak tumbuh, mati atau terlambat pertumbuhnya sehingga dilakukan penanaman ulang dari tanam yang tumbuh 2 pohon 1 lubang. Penjarangan tanaman dilakukan 2 minggu setelah penanaman dengan cara memotong batang tanaman atau dicabut yang tumbuhnya kurang baik dan mempertahankan tanaman yang sehat kokoh. penjarangan dilakukan agar tanaman tumbuh secara optimal dan tidak terjadi persaingan unsur hara tanaman. Penyiangan dilakukan dengan membersihkan gulma yang terdapat disekitar tanaman jagung dan dilakukan pada minggu pertama dan kedua setelah tanaman tumbuh dengan baik maka dilanjutkan pada minggu-minggu selanjutnya secara berkala (Syukur dan Rifianto, 2014). Pembumbunan dilakukan dengan meninggikan guludan dan mengemburkan tanah agar aerasi tanah menjadi lebih baik dan dilakukan setelah pemupukan kedua.

#### 2.4.7. Panen

Panen dilakukan saat setelah mencapai masak fisiologis yang ditandai dengan munculnya lapisan hitam pada sisi belakang biji. Dilakukan secara manual dengan mengambil tongkol jagung pada setiap pohon jagung dengan cara memutar tongkol dengan kelobotnya atau dilakukan dengan cara mematahkan tangkai buah jagung, setelah selesai panen mengambil sampel tanah pada setiap perlakuan lalu diuji di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Departemen Ilmu

Tanah Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin dengan hasil analisis tanah (P0) pH: H<sub>2</sub>O= 5.95, Bahan organik: C (carbon)= 1.49%, N (Nitrogen)= 0.08%, C/N= 18%, dan nilai tukar kation: Ca (calcium)= 3.68%, Mg (magnesium)= 0.93%, K (kalium)= 0.16%, Na (Natrium)= 0.24, KTK (kapasitas tukar kation)= 17%, KB (kapasitas tukar anion)= 30%, (P1) pH: H<sub>2</sub>O= 6.21, Bahan organik: C= 1.99%, N= 0.17%, C/N= 12%, dan nilai tukar kation: Ca (calcium)= 4.16%, Mg (magnesium)= 1.06%, K (kalium)= 0.20%, Na (natrium) = 0.32, KTK (kapasitas tukar kation)= 19%, KB (kapasitas tukar anion)= 30%, (P2) pH: H<sub>2</sub>O= 6.45, Bahan organik: C= 2.74%, N (nitrogen)= 0.18%, C/N= 15%, dan nilai tukar kation: Ca (calcium)= 4.88%, Mg (magnesium)= 0.72%, K= 0.30%, Na (natrium)= 0.42, KTK (kapasitas tukar kation)= 23%, KB (kapasitas tukar anion)= 28%, dan (P3) pH: H<sub>2</sub>O= 6.65, Bahan organik: C (carbon)= 2.68%, N (nitrogen)= 0.12%, C/N= 22%, dan nilai tukar kation: Ca (calcium)= 4.69%, Mg (magnesium) = 1.12%, K (kalium)= 0.32%, Na (natrium)= 0.37, KTK (kapasitas tukar kation) = 20%, KB (kapasitas tukar anion)= 32%.

## 2.5. Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan yang diamati pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tinggi tanaman (cm), diukur dari permukaan tanah sampai pangkal bunga jantan, diamati saat tanaman berusia 90 HST.
2. Jumlah daun (helai), dihitung banyaknya daun yang terbuka sempurna, diamati pada saat tanaman berumur 90 HST.
3. Diameter batang (mm), diukur menggunakan jangka sorong pada saat tanaman berumur 90 HST.
4. Umur berbunga jantan (HST), diamati saat 50% populasi tanaman tiap bedengan telah memproduksi serbuk sari yang ditandai pecahnya polen.
5. Umur berbunga betina (HST), diamati saat 50% populasi tanaman tiap bedengan telah keluar rambut pada tongkol panjang minimal 2 cm.
6. Tinggi letak tongkol (cm), diukur dari buku pangkal batang sampai buku kedudukan tongkol, diamati pada saat tanaman berumur 90 HST. Bila tanaman mempunyai dua tongkol maka diamati adalah tongkol yang teratas.
7. Bobot tongkol kupasan (kg), tongkol-tongkol yang dipanen adalah seluruh tongkol pada dua baris tengah per petak. Klobot tongkol dibuka kemudian ditimbang beratnya perpetak. Data ini akan digunakan menghitung hasil perpetak.
8. Diameter tongkol (mm), diukur pada bagian tengah tongkol yang telah dikupas kelobotnya. Dilakukan dengan menggunakan jangka sorong.
9. Panjang tongkol (cm), diukur dari bagian pangkal sampai bagian ujung tongkol yang telah dikupas kelobotnya. Dilakukan dengan menggunakan mistar.
10. Panjang tongkol berbiji (cm), diukur dari bagian pangkal sampai pada bagian ujung tongkol yang berbiji. Dilakukan dengan menggunakan mistar.

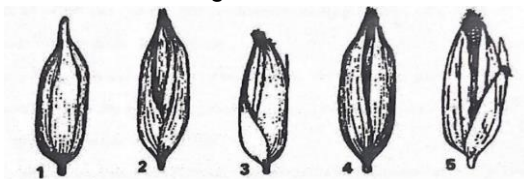
11. Jumlah baris biji pertongkol (baris), dihitung berdasarkan biji yang terbentuk membentuk baris dalam tongkol.
12. Rendemen biji (%), diukur dengan menimbang tongkol kupasan basah kemudian dipipil. Janggal tongkol di timbang kembali sehingga rendemen dapat diketahui dengan permasalahan berikut:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Bobot tongkol kupasan basah} - \text{Bobot janggal}}{\text{Bobot tongkol kupasan basah}} \times 100$$

13. Bobot 1000 biji (g) pada kadar air 15% dilakukan dengan cara menghitung 1000 biji jagung yang telah dipipil masing-masing genotipe kemudian ditimbang dan dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

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

14. Pengamatan Penutup Klobot  
Menurut CIMMYT (1994), Tingkat penutupan klobot diberi skor 1 (baik) sampai 5 (jelek), dengan kriteria sebagai berikut:  
Skor 1: Klobot menutup rapat dengan baik, sehingga beberapa tongkol dapat diikat menjadi satu pada ujung tongkol.  
Skor 2: Klobot menutup ketat hanya sampai ujung tongkol saja.  
Skor 3: Klobot menutup agak longgar diujung tongkol.  
Skor 4: Klobot menutup tongkol kurang baik, ujung tongkol terlihat.  
Skor 5: Klobot menutup tongkol sangat jelek, Sebagian biji Nampak tidak dilindungi klobot.



Gambar 2. Bentuk penutupan kelobot dan skor

15. Jumlah stomata per ( $\text{mm}^2$ ), sampel stomata diambil pada bagian bawah daun dengan metode aplikasi kuteks cellulose acetate, selotip dan kaca preparat kemudian diamati menggunakan mikroskop dengan pembesaran 4000 kali.
16. Luas bukaan stomata ( $\mu\text{m}^2$ ), dengan metode aplikasi *kuteks cellulose acetate* kemudian dihitung menggunakan mikroskop dengan pembesaran 1000 kali.
17. Kerapatan stomata ( $\text{mm}^2$ ), dihitung dengan metode aplikasi *kuteks cellulose acetate* kemudian dihitung menggunakan mikroskop dengan pembesaran 4000 kali. Pengambilan sampel diambil pada pagi hari jam 8.30-10.00 Wita.
18. Indeks klorofil, diamati menggunakan ccm plus 200+ pada daun ketiga dari atas tanaman.

19. Intensitas cahaya, diamati menggunakan alat Spectrometer pada daun ketiga dari atas tanaman saat berumur 60 HST. Intensitas cahaya dihitung menggunakan laptop lalu diamati dengan absorbance, transmittance, dan reflectance.
20. Produktivitas dihitung dengan menggunakan persamaan:

Hasil t/ha:

$$= \frac{10.000 \text{ m}^2}{\text{luas panen m}^2} \times \frac{(100 - ka)}{(100 - 15)} \times \text{Bobot tongkol panen} \times \text{Rendemen biji}$$

## 2.6. Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam dan analisis korelasi. Apabila ada pengaruh perlakuan pada analisis sidik ragam maka dilakukan uji lanjut untuk membedakan rerata antar perlakuan dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada tingkat kepercayaan 95%.

## 2.7. Analisis Korelasi

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

$$r = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N\sum X^2 - (\sum X)^2}(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}$$

Keterangan: r : koefisien korelasi Pearson  
 N : banyak pasangan nilai X dan Y  
 $\sum XY$  : jumlah dari hasil kali nilai X dan nilai Y  
 $\sum X$  : jumlah nilai X  
 $\sum Y$  : jumlah nilai Y  
 $\sum X^2$  : jumlah dari kuadrat nilai X  
 $\sum Y^2$  : jumlah dari kuadrat nilai Y

Nilai r menunjukkan kuatnya hubungan linier. Nilai korelasinya berada pada rentang  $-1 \leq r \leq 1$ . Tanda – dan + menunjukkan arah hubungan. Ukuran korelasinya adalah: 0,70 – 1,00 (plus atau minus) menunjukkan tingkat keterkaitan yang tinggi. Nilai korelasi antara 0,40 dan 0,70 (positif atau negatif) menunjukkan hubungan yang signifikan, dan antara 0,20 dan 0,40 (positif atau negatif) menunjukkan nilai korelasi yang rendah (Liferdi et. Al, 2008).