

**DAYA GABUNG GALUR JAGUNG (*Zea mays L.*) PADA CEKAMAN
NITROGEN RENDAH**

TESIS

Diajukan untuk Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Magister Pertanian
Progam Studi Magister Agroteknologi



Oleh:
LADIKTA HUBAH AULIANTA
NPM: 19063020012

**PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER AGROTEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
SURABAYA
2022**

TESIS

DAYA GABUNG GALUR JAGUNG (*Zea mays L.*) PADA CEKAMAN
NITROGEN RENDAH

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

LADIKTA HUBAH AULIANTA

NPM : 19063020012

Telah dipertahankan di depan Penguji
Pada tanggal 12 Februari 2022 dan dinyatakan
telah memenuhi syarat untuk diterima

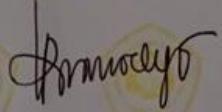
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing I



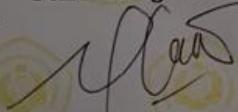
Prof. Dr. Ir. Juli Santoso, MP
NIP. 19590709 198803 1001

Penguji I



Dr. Ir. Ida Retno Moeliani, MP
NIP. 19600620 199803 2001

Pembimbing II



Dr. Ir. Makhziah, MP
NIP. 19660623 199203 2001

Penguji II



Dr. Ir. Pangesti Nugrahani, M.Si
NIP. 19610320 199210 2001

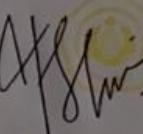
Mengetahui,

Dekan
Fakultas Pertanian



Dr. Ir. R.A. Nora Augustien K., MP
NIP. 19590824 198703 2001

Koordinator Program Studi
Magister Agroteknologi



Dr. Ir. Penta Suryaminarsih, MP
NIP. 19600526 198703 2001

**PERNYATAAN
ORISINALITAS TESIS**

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah TESIS ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang tulis atau diterbitkan oleh orang lain dan disebutkan dalam sumber kutipan dan pusaka

Apabila ternyata di dalam naskah TESIS ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia TESIS ini digugurkan dan gelar akademik ygng telah saya peroleh (MAGISTER) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku (UU No 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70)



Surabaya, 4 Maret 2022

Yang menyatakan,

Ladikta Hubah Aulianta
NPM. 19063020012

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT sehingga tesis yang berjudul “DAYA GABUNG GALUR JAGUNG (*Zea mays L.*) PADA CEKAMAN NITROGEN RENDAH”. Tesis ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister dari program studi Magister Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Juli Santoso, MP selaku Dosen Pembimbing 1 (satu) yang telah memberikan bimbingan dalam menyelesaikan tulisan tesis.
2. Dr. Ir. Makhziah, MP selaku Dosen Pembimbing 2 (dua) yang telah memberikan bimbingan dalam menyelesaikan tulisan tesis.
3. Prof. Dr. Ir. I Made Jana Mejaya, M.Sc selaku Pembimbing Lapang yang telah memberi bimbingan dan saran dalam menyelesaikan tulisan tesis
4. Dr. Ir. Ida Retno Moeljani, MP selaku Dosen Pengaji 1 yang telah memberikan saran dan bimbingan dalam menyelesaikan tulisan tesis.
5. Dr. Ir. Pangesti Nugrahani, M.Si selaku Dosen Pengaji 2 yang telah memberikan saran dan bimbingan dalam menyelesaikan tulisan tesis.
6. Dr. Ir. Penta Suryaminarsih, MP selaku Koordinator Program Studi Magister Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
7. Ibu, bapak, serta seluruh keluarga, atas doa, dukungan, dan kasih sayangnya.
8. Teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang membantu serta saling memberikan nasihat dan dorongan dalam penyusunan tesis.

Penulis berharap semoga tesis ini dapat memberikan sesuatu yang berguna bagi para pembaca pada umumnya.

Surabaya, 27 Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Botani Syarat Tanaman Jagung.....	4
2.2. Macam Jenis Tanaman Jagung.....	5
2.3. Perakitan Varietas Tanaman Jagung	5
2.3.1. Perbaikan Populasi	5
2.3.2. Perbaikan Galur Inbrida	6
2.3.3. Penilaian Galur Inbrida	6
2.3.4. Pembentukan Varietas Hibrida F1	7
2.5. Heterosis.....	7
2.6. Daya Gabung Umum dan Daya Gabung Khusus	9
2.7. Cekaman Unsur Hara N rendah.....	10
2.8. Hipotesis	12
III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	13
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.2. Bahan dan Alat	13
3.3. Metode Penelitian.....	13
3.4. Pelaksanaan Penelitian	16
3.4. Parameter Pengamatan	17
3.4. Analisis Data	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1. Hasil Penelitian	23
4.2. Pembahasan.....	61

V. KESIMPULAN	69
5.1. Kesimpulan	69
5.2. Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	75

DAFTAR TABEL

Nomor <u>Teks</u>	Halaman
3.1. Perlakuan kombinasi jagung dan dosis pemupukan N.....	14
3.2. Analisa Varians Perbedaan Genotipe.....	19
3.3. Analisa Varians Daya Gabung Model 1 Griffing	21
4.1. Interaksi Macam Genotipe dan Pemupukan Nitrogen pada Panjang Tanaman.....	23
4.2. Pengaruh Macam Genotipe dan Pemupukan Nitrogen pada Panjang Tanaman.....	24
4.3. Pengaruh Macam Genotipe dan Pemupukan Nitrogen pada Jumlah Daun	25
4.4. Interaksi Macam Genotipe dan Pemupukan N pada Anthesis	27
4.5. Interaksi Macam Genotipe dan Pemupukan N pada Silking	28
4.6. Interaksi Macam Genotipe dan Pemupukan Nitrogen pada Berat Biji per Tongkol	29
4.7. Interaksi Macam Genotipe dan Pemupukan Nitrogen pada Berat Tongkol	30
4.8. Interaksi Macam Genotipe dan Pemupukan Nitrogen pada Hasil Panen/Hektar.....	31
4.9. Pengaruh Macam Genotipe dan Pemupukan Nitrogen pada Parameter Generatif	33
4.10. Pengaruh Macam Genotipe dan Pemupukan Nitrogen pada Parameter Generatif	34
4.11. Heterosis dan Heterobeltiosis Parameter Vegetatif	40
4.12. Heterosis dan Heterobeltiosis Parameter Vegetatif	41
4.13. Heterosis dan Heterobeltiosis Parameter Vegetatif	42
4.14. Heterosis dan Heterobeltiosis Parameter Vegetatif	43
4.15. Heterosis dan Heterobeltiosis Parameter Generatif	45
4.16. Heterosis dan Heterobeltiosis Parameter Generatif	46
4.17. Heterosis dan Heterobeltiosis Parameter Generatif	47
4.18. Heterosis dan Heterobeltiosis Parameter Generatif	48
4.19. Rata-rata DGU pada Parameter Fase Vegetatif	49
4.20. Rata-rata DGU pada Parameter Fase Vegetatif	50
4.21. Rata-rata DGU pada Parameter Fase Vegetatif	50

Nomor <u>Teks</u>	Halaman
4.22. Rata-rata DGU pada Parameter Fase Vegetatif	51
4.23. Rata-rata DGU pada Parameter Fase Generatif	52
4.24. Rata-rata DGU pada Parameter Fase Generatif	52
4.25. Rata-rata DGU pada Parameter Fase Generatif	53
4.26. Rata-rata DGU pada Parameter Fase Generatif	54
4.27. Rata-rata DGK pada Parameter Fase Vegetatif	55
4.28. Rata-rata DGK pada Parameter Fase Vegetatif	55
4.29. Rata-rata DGK pada Parameter Fase Vegetatif	56
4.30. Rata-rata DGK pada Parameter Fase Vegetatif	57
4.31. Rata-rata DGK pada Parameter Fase Generatif	58
4.32. Rata-rata DGK pada Parameter Fase Generatif	58
4.33. Rata-rata DGK pada Parameter Fase Generatif	59
4.34. Rata-rata DGK pada Parameter Fase Generatif	60
<u>Lampiran</u>	
1. Deskripsi Varietas Jagung Bisma.....	75
2. Deskripsi Varietas Jagung Arjuna.....	75
3. Deskripsi Varietas Jagung Bima 1	76
4. Deskripsi Varietas Jagung Bima 2 Bantimurung.....	77
5. Deskripsi Varietas Jagung Bima 3 Bantimurung.....	78
6. Pedigree 5 Galur S8 dan Populasi Dasar Galur	79
7. Perhitungan Jumlah Pupuk Perpetak.....	80
8. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 7HST.....	82
9. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 14HST.....	82
10. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 21HST.....	82
11. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 28HST.....	83
12. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 35HST.....	83
13. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 42HST.....	83
14. Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 7HST	84
15. Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 14HST	84

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
16.	Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 21HST	84
17.	Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 28HST	84
18.	Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 35HST	85
19.	Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 42HST	85
20.	Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Anthesis.....	85
21.	Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Silking	85
22.	Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun ASI	86
23.	Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Panjang Tongkol	86
24.	Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Berat Tongkol	86
25.	Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Diameter Tongkol	86
26.	Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Jumlah Baris Biji Tongkol ..	87
27.	Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Jumlah Biji Tongkol	87
28.	Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Jumlah Tongkol	87
29.	Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Jumlah Berat Biji Tongkol..	87
30.	Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Berat 100 Biji	88
31.	Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Hasil Panen	88
32.	Nilai Daya Gabung Panjang Tanaman 42 HST Kondisi N Normal.....	88
33.	Nilai Daya Gabung Jumlah Daun 35 HST Kondisi N Normal	88
34.	Nilai Daya Gabung Jumlah Daun 42 HST Kondisi N Normal	89
35.	Nilai Daya Gabung Diameter Tongkol Kondisi N Normal	89
36.	Nilai Daya Gabung Berat Tongkol Jagung Kondisi N Rendah	89
37.	Nilai Daya Gabung Jumlah Baris Biji per Tongkol Kondisi N Normal.....	89
38.	Nilai Daya Gabung Berat Biji per Tongkol Kondisi N Normal....	90
39.	Nilai Daya Gabung Jumlah Biji per Tongkol Jagung Kondisi N Normal.....	90
40.	Nilai Daya Gabung Berat 100 Biji Kondisi N Normal	90
41.	Nilai Daya Gabung Hasil Panen per Hektar Kondisi N Rendah...	90
42.	Nilai Daya Gabung Berat Tongkol Jagung Kondisi N Normal	91
43.	Hasil Analisa Kandungan N pada Tanaman Daun Jagung	92

Nomor	Halaman
-------	---------

Teks

44. Hasil Anlisa Klorofil pada Daun Tanaman Daun Jagung..... 93

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
3.1. Denah Penelitian		17

Lampiran

1. Persiapan Lahan	97
2. Pengukuran Panjang Tanaman 7HST	97
3. Pengukuran Diameter Tongkol Tanaman Jagung	97
4. Pengukuran Berat Tongkol Tanaman Jagung	98
5. Pengukuran Berat Tongkol Jagung Pada Kondisi N rendah dan N normal	98
6. Pengukuran Diameter Tongkol Jagung Pada Kondisi N rendah dan N normal	98
7. Pengukuran Panjang Tongkol Jagung Pada Kondisi N rendah dan N normal	98
8. Penampilan Perlakuan G1 sampai G17 pada Kondisi N rendah....	99
9. Penampilan Perlakuan G1 sampai G17 pada Kondisi N rendah....	99