

**DINAMIKA FAKTOR ABIOTIK PADA POLA TANAM
TUMPANGSARI JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt)
DAN BERBAGAI KACANGAN**

SKRIPSI



**Oleh:
Ariani Puspita Sari
20160210080
Program Studi Agroteknologi**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**DINAMIKA FAKTOR ABIOTIK PADA POLA TANAM
TUMPANGSARI JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt)
DAN BERBAGAI KACANGAN**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk memenuhi syarat
Memperoleh Derajat Sarjana Pertanian**



**Oleh:
Ariani Puspita Sari
20160210080
Program Studi Agroteknologi**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis ini merupakan skripsi hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta maupun diperguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan bagian dari proyek penelitian Ir. Agus Nugroho Setiawan, M.P dengan judul "Kajian Tumpangsari Jagung Manis-Kacangan Sebagai Alternatif Pertanian Berkelanjutan" yang didanai melalui skim Penelitian Unggulan Prodi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2018/2019 dengan nomor kontrak 196/SK-LP3M/I/2019
3. Saya menyerahkan dan menyetujui karya tulis ini untuk dipublikasikan dalam forum ilmiah maupun pengembangannya dalam bentuk karya ilmiah lain oleh proyek peneliti.
4. Dalam karya ilmiah ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis dan dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
5. Pernyataan ini saya buat sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Yogyakarta,
Yang membuat pernyataan



Ariani Puspita Sari
20160210080

Mengetahui:

Pembimbing Utama

Ir. Agus Nugroho Setiawan, M.P
NIK. 19680831199202133012

Tanda Tangan

Pembimbing Pendamping

Ir. Sarjijah, M.S
NIP. 196109181991032001

Tanda Tangan

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warohmatullahi wabarokatu.

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan karunia dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir skripsi dengan judul “Dinamika Faktor Abiotik pada Pola Tanam Tumpangsari Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt) Dan Berbagai Kacangan”. Penulis menyadari bahwa tanpa adanya peran serta dari berbagai pihak yang mendukung mulai dari pembuatan proposal, pelaksanaan penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini tidak akan selesai dengan baik. Penulis mengucapkan terimakasih kepada banyak pihak atas segala bantuan dan dukungannya selama penulis menyelesaikan tugas, di antaranya:

1. Ir. Agus Nugroho Setiawan, M.P., selaku dosen pembimbing dan penguji utama yang telah banyak membimbing penulis dengan sabar dari awal sampai dengan selesai
2. Ir. Sarjiyah, M.S., selaku dosen pembimbing dan penguji pendamping yang telah banyak membimbing penulis dengan sabar dari awal sampai dengan selesai
3. Ir. Bambang Heri Isnawan, M.P., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, kritik dan masukan sehingga penulis dapat menyempurnakan tulisan ini lebih baik lagi
4. Ketua Program Studi Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
5. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
6. Dosen, laboran dan staf tata usaha yang telah membimbing, membantu dan memberikan pelayanan yang baik sehingga semuanya berjalan lancar
7. Teman-teman Agroteknologi angkatan 2016 yang telah membantu dan mendoakan penulis sehingga skripsi ini selesai
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas bantuan dan dukungan yang diberikan sehingga skripsi ini selesai

Penulis menyadari penyusunan laporan akhir skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, selaku penulis mengharapkan adanya kritik maupun saran yang dapat membangun dari para pembaca. Akhir kata, penulis mengharapkan semoga penelitian ini dapat bermanfaat bukan saja bagi penulis, tetapi dari pihak lain untuk menambah pengetahuan dan wawasan pembaca, khususnya bagi para rekan mahasiswa.

Wassalamualaikum warohmatullahi wabarokatu.

Yogyakarta, 28 April 2022
Penulis



DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
INTISARI.....	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tanaman Jagung Manis.....	4
B. Tanaman Kacang Tanah.....	6
C. Tanaman Kedelai	7
D. Tanaman Kacang Merah	8
E. Tanaman Kacang Hijau.....	9
F. Tanaman Kacang Tunggak	11
G. Tumpangsari.....	13
H. Lingkungan Abiotik pada Tumpangsari.....	14
I. Hipotesis.....	14
III. TATA CARA PENELITIAN.....	16
A. Tempat dan Waktu Penelitian	16
B. Bahan dan Alat Penelitian	16
C. Metode Penelitian.....	16
D. Cara Penelitian	16
E. Parameter yang Diamati.....	18
F. Analisis Data	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
A. Faktor Lingkungan	23
B. Pertumbuhan Tanaman.....	45
C. Hasil Panen	53
V. KESIMPULAN DAN SARAN	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rerata Intensitas cahaya siang hari pada minggu ke-3	24
Tabel 2. Koefisien pemadaman cahaya pada minggu ke-3.....	25
Tabel 3. Rerata suhu dan kelembaban di atmosfer pada minggu ke-3.....	27
Tabel 4. Rerata suhu dan kelembaban di rizosfer pada minggu ke-3	29
Tabel 5. Rerata kadar N tersedia dan P tersedia pada minggu ke-3.....	34
Tabel 6. Rerata Intensitas cahaya siang hari pada minggu ke-7	35
Tabel 7. Koefisien pemadaman cahaya pada minggu ke-7.....	36
Tabel 8. Rerata suhu dan kelembaban di atmosfer pada minggu ke-7.....	37
Tabel 9. Rerata suhu dan kelembaban di rizosfer pada minggu ke-7	38
Tabel 10. Rerata kadar N tersedia dan P tersedia pada minggu ke-7.....	40
Tabel 11. Rerata Intensitas cahaya siang hari pada minggu ke-9	40
Tabel 12. Koefisien pemadaman cahaya pada minggu ke-9.....	41
Tabel 13. Rerata suhu dan kelembaban di atmosfer pada minggu ke-9.....	42
Tabel 14. Rerata suhu dan kelembaban di rizosfer pada minggu ke-9	43
Tabel 15. Rerata kadar N tersedia dan P tersedia pada minggu ke-9.....	45
Tabel 16. Rerata tinggi tanaman dan jumlah daun jagung manis dan kacang minggu ke-8.....	46
Tabel 17. Rerata luas daun tanaman jagung manis	51
Tabel 18. Rerata luas daun tanaman kacang	52
Tabel 19. Rerata hasil panen	54
Tabel 20. Dosis Pemupukan Jagung manis dan Kacangan	72

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Grafik kadar lengas di minggu ke-3	32
Gambar 2. Grafik kadar lengas di minggu ke-3	39
Gambar 3. Grafik kadar lengas di minggu ke-9	44
Gambar 4. Grafik tinggi tanaman jagung manis	47
Gambar 5. Grafik jumlah daun tanaman jagung manis.....	47
Gambar 6. Grafik tinggi tanaman kacang	49
Gambar 7. Grafik jumlah daun tanaman kacang.....	49
Gambar 8. Luas daun jagung manis.	50
Gambar 9. Luas daun tanaman kacang	50

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Deskripsi Jagung Manis Varietas Talenta	62
Lampiran 2. Deskripsi Kacang Tanah Varietas Talam 1	64
Lampiran 3. Deskripsi Kacang Hijau Varietas Vima 3.....	66
Lampiran 4. Deskripsi Kedelai Varietas Baluran	67
Lampiran 5. Tata letak Penelitian	68
Lampiran 6. Tata Letak Tanaman Jagung Manis+Kacangan	69
Lampiran 7. Tata Letak Tanaman Jagung Manis Monokultur.....	70
Lampiran 8. Tata Letak Tanaman Kacangan Monokultur	71
Lampiran 9. Perhitungan Kebutuhan Pupuk	72
Lampiran 10. Sidik Ragam Intensitas Cahaya Minggu ke-3 pada Pagi Hari.....	75
Lampiran 11. Sidik Ragam Intensitas Cahaya Minggu ke-3 pada Siang Hari.....	76
Lampiran 12. Sidik Ragam Intensitas Cahaya Minggu ke-3 pada Sore Hari	77
Lampiran 13. Sidik Ragam Intensitas Cahaya Minggu ke-7 pada Pagi Hari.....	78
Lampiran 14. Sidik Ragam Intensitas Cahaya Minggu ke-7 pada Siang Hari.....	79
Lampiran 15. Sidik Ragam Intensitas Cahaya Minggu ke-7 pada Sore Hari	80
Lampiran 16. Sidik Ragam Intensitas Cahaya Minggu ke-9 pada Pagi Hari.....	81
Lampiran 17. Sidik Ragam Intensitas Cahaya Minggu ke-9 pada Siang Hari.....	82
Lampiran 18. Sidik Ragam Intensitas Cahaya Minggu ke-9 pada Sore Hari	83
Lampiran 19. Sidik Ragam Koefisien Pemadaman Monokultur Jagung Manis...	84
Lampiran 20. Sidik Ragam Koefisien Pemadaman Tumpangsari Jagung Manis dengan Kacangan	85
Lampiran 21. Sidik Ragam Suhu di Atmosfer Minggu ke-3 pada Pagi Hari	86
Lampiran 22. Sidik Ragam Suhu di Atmosfer Minggu ke-3 pada Siang Hari	86
Lampiran 23. Sidik Ragam Suhu di Atmosfer Minggu ke-3 pada Sore Hari	87
Lampiran 24. Sidik Ragam Suhu di Atmosfer Minggu ke-7 pada Pagi Hari	88
Lampiran 25. Sidik Ragam Suhu di Atmosfer Minggu ke-7 pada Siang Hari	88
Lampiran 26. Sidik Ragam Suhu di Atmosfer Minggu ke-7 pada Sore Hari	89
Lampiran 27. Sidik Ragam Suhu di Atmosfer Minggu ke-9 pada Pagi Hari	90
Lampiran 28. Sidik Ragam Suhu di Atmosfer Minggu ke-9 pada Siang Hari	90
Lampiran 29. Sidik Ragam Suhu di Atmosfer Minggu ke-9 pada Sore Hari	91
Lampiran 30. Sidik Ragam Suhu di Rizosfer Minggu ke-3 pada Pagi Hari	92
Lampiran 31. Sidik Ragam Suhu di Rizosfer Minggu ke-3 pada Siang Hari	92
Lampiran 32. Sidik Ragam Suhu di Rizosfer Minggu ke-3 pada Sore Hari.....	93
Lampiran 33. Sidik Ragam Suhu di Rizosfer Minggu ke-7 pada Pagi Hari	94
Lampiran 34. Sidik Ragam Suhu di Rizosfer Minggu ke-7 pada Siang Hari	94
Lampiran 35. Sidik Ragam Suhu di Rizosfer Minggu ke-7 pada Sore Hari.....	95
Lampiran 36. Sidik Ragam Suhu di Rizosfer Minggu ke-9 pada Pagi Hari	96
Lampiran 37. Sidik Ragam Suhu di Rizosfer Minggu ke-9 pada Siang Hari	96
Lampiran 38. Sidik Ragam Suhu di Rizosfer Minggu ke-9 pada Sore Hari.....	97
Lampiran 39. Sidik Ragam Kelembaban di Atmosfer Minggu ke-3 pada Pagi Hari	98
Lampiran 40. Sidik Ragam Kelembaban di Atmosfer Minggu ke-3 pada Siang Hari	98

Lampiran 41. Sidik Ragam Kelembaban di Atmosfer Minggu ke-3 pada Sore Hari	99
Lampiran 42. Sidik Ragam Kelembaban di Atmosfer Minggu ke-7 pada Pagi Hari	100
Lampiran 43. Sidik Ragam Kelembaban di Atmosfer Minggu ke-7 pada Siang Hari	100
Lampiran 44. Sidik Ragam Kelembaban di Atmosfer Minggu ke-7 pada Sore Hari	101
Lampiran 45. Sidik Ragam Kelembaban di Atmosfer Minggu ke-9 pada Pagi Hari	102
Lampiran 46. Sidik Ragam Kelembaban di Atmosfer Minggu ke-9 pada Siang Hari	102
Lampiran 47. Sidik Ragam Kelembaban di Atmosfer Minggu ke-9 pada Sore Hari	103
Lampiran 48. Sidik Ragam Kelembaban di Rizosfer Minggu ke-3 pada Pagi Hari	104
Lampiran 49. Sidik Ragam Kelembaban di Rizosfer Minggu ke-3 pada Siang Hari	104
Lampiran 50. Sidik Ragam Kelembaban di Rizosfer Minggu ke-3 pada Sore Hari	105
Lampiran 51. Sidik Ragam Kelembaban di Rizosfer Minggu ke-7 pada Pagi Hari	106
Lampiran 52. Sidik Ragam Kelembaban di Rizosfer Minggu ke-7 pada Siang Hari	106
Lampiran 53. Sidik Ragam Kelembaban di Rizosfer Minggu ke-7 pada Sore Hari	107
Lampiran 54. Sidik Ragam Kelembaban di Rizosfer Minggu ke-9 pada Pagi Hari	108
Lampiran 55. Sidik Ragam Kelembaban di Rizosfer Minggu ke-9 pada Siang Hari	108
Lampiran 56. Sidik Ragam Kelembaban di Rizosfer Minggu ke-9 pada Sore Hari	109
Lampiran 57. Sidik Ragam Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun Jagung Manis Minggu ke-8	110
Lampiran 58. Sidik Ragam Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun Kacang Minggu ke-8	110
Lampiran 59. Sidik Ragam Luas Daun Jagung Manis Minggu ke-3, ke-7 dan ke-9	111
Lampiran 60. Sidik Ragam Luas Daun Kacang Minggu ke-3, ke-7 dan ke-9....	112
Lampiran 61. Sidik Ragam Hasil Jagung Manis dan Kacang.....	113
Lampiran 62. Hasil Panen Jagung Manis dan Kacangan	115
Lampiran 63. Lahan di Minggu ke-3	117