

**FISIOLOGI KEDELAI TUMPANGSARI PADA BERBAGAI
WAKTU PANEN JAGUNG**

SKRIPSI



oleh:
Dwini Rahma Qhisti
20190210097
Program Studi Agroteknologi

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023

**FISIOLOGI KEDELAI TUMPANGSARI PADA BERBAGAI
WAKTU PANEN JAGUNG**

SKRIPSI

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



**oleh:
Dwini Rahma Qhisti
20190210097
Program Studi Agroteknologi**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis ini merupakan skripsi hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta maupun diperguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis merupakan bagian dari proyek Penelitian Ir. Agus Nugroho Setiawan, M.P yang berjudul "Tumpangsari Kedelai Pada Berbagai Waktu Panen Jagung" yang didanai melalui skim Penelitian Kolaboratif Dalam Negeri.
3. Saya menyerahkan dan menyetujui karya tulis ini untuk dipublikasikan dalam forum ilmiah maupun pengembangannya dalam bentuk karya ilmiah lain oleh tim proyek peneliti.
4. Dalam karya tulis ini 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, Agustus 2023
Yang membuat pernyataan



Dwini Rahma Qhisti
20190210097

Pembimbing Utama
Ir. Agus Nugroho Setiawan, M.P.
NIK : 19680831199202133012

Tanda Tangan.....

Pembimbing Pendamping
Dr. Ir. Bambang Heri Isnawan, M.P.
NIK : 19650814199409133021

Tanda Tangan.....

KATA PENGANTAR

Assalamua'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat melaksanakan dan menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Fisiologi Kedelai Tumpangsari Pada Berbagai Waktu Panen Jagung”** sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian di Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Tak lupa mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Ir. Agus Nugroho Setiawan, M.P. selaku dosen pembimbing utama yang telah berkenan meluangkan waktu ditengah kesibukan beliau, memberikan dukungan, pengetahuan, kritik, saran dan arahan. Terimakasih telah memberikan pemahaman pola pikir yang sistematis dan memberikan ruang berproses kepada penulis dengan penuh kesabaran selama pelaksanaan penelitian maupun penyusunan naskah skripsi.
2. Dr. Ir. Bambang Heri Isnawan, M.P. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah berkenan banyak membantu dan meluangkan waktu, memberikan dukungan, pengetahuan, kritik, saran serta memberikan pemahaman yang mendalam hingga naskah skripsi ini berhasil diselesaikan.
3. Ir. Sukuriyati Susilo Dewi, M.S. selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk pelaksanaan ujian skripsi serta memberikan saran, arahan kepada penulis
4. Dr. Ir. Gatot Supangkat, M.P., IPM. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan saran, masukan dan arahan selama menempuh perkuliahan.
5. Kepada Ibu Sumarsih dan Tri Hartono, S.P selaku Laboran Laboratorium Agrobioteknologi dan Laboratorium Produksi Tanaman yang telah membantu selama penelitian.
6. Orang tua, bapak Asten Sartoni, ibu Ofpialina, Dwina, Daffa dan Dhavi yang sudah memberikan semangat, motivasi dan juga doa yang tiada henti sehingga penulis dapat menyelesaikan studi S1 Pertanian di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

7. Teman-teman tim penelitian proyek tumpangsari Prima Saka Palwa Putra, Tinezia Aurelia Rizky Wibowo dan Mega Febriana Alifiani yang telah bekerjasama dan membantu dalam menyelesaikan proyek penelitian ini.
8. Teman-teman terdekat Nadia, Darin, Oji, Kak Nurul, Mba Nanas dan Aura yang telah menjadi rumah kedua, *support system* bersedia menjadi tempat bersandar dan menjadi pendengar yang baik saat berkeluh kesah selama menempuh kuliah di jogja.
9. Keluarga Release Photography Club UMY khususnya Teman-Teman RPC XVI yang telah menjadi rumah berproses, menemani dan meluangkan waktu ditengah kesibukan kuliah serta memberikan kesempatan motret sambil healing dan jalan-jalan.
10. Keluarga Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian UMY khususnya Eksternal Family yang telah menjadi rumah untuk berproses.
11. Teman-teman Agroteknologi C 2019 yang telah banyak membantu dan menemani perjalanan kuliah dari awal masuk hingga selesai.
12. Keluarga Kontrakan Bahagia dan Keluarga IPMKS-Y selaku keluarga kerinci yang telah memberikan *support* selama menempuh perkuliahan di jogja.

Semoga doa dukungan serta bimbingan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal baik dan mendapat balasan yang berlipat dari Allah SWT. Penulis juga berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua orang yang membacanya.

Aamiin Allahumma Aamiin

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, Agustus 2023
Penulis,



(Dwini Rahma Qhisti)

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kedelai	5
B. Jagung	7
C. Tumpangsari.....	8
D. Pengaruh Berbagai Waktu Panen Jagung Terhadap Fisiologi Kedelai....	10
E. Hipotesis.....	14
III. TATA CARA PENELITIAN	15
A. Waktu dan Tempat Penelitian	15
B. Bahan dan Alat Penelitian	15
C. Metode Penelitian.....	15
D. Cara Penelitian	16
E. Parameter yang Diamati	18
F. Analisis Data	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
A. Pengamatan Lingkungan.....	24
B. Pertumbuhan Kedelai	29
C. Stomata.....	32
D. Kandungan Klorofil	34
E. Analisis Pertumbuhan Tanaman	36
F. Bobot Segar dan Bobot Kering Tanaman	41
G. Komponen Hasil	44
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
A. Kesimpulan	50
B. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Intensitas cahaya di atas tajuk kedelai dan permukaan tanah pada saat waktu panen jagung (lux).....	25
Tabel 2. Suhu pada saat waktu panen jagung (°C)	26
Tabel 3. Kelembapan udara pada saat waktu panen jagung (%).....	27
Tabel 4. Kecepatan angin pada saat waktu panen jagung (m/detik)	28
Tabel 5. Jumlah daun kedelai minggu ke-2, minggu ke-4, minggu ke-6, minggu ke-8, minggu ke-10 dan minggu ke-12 (helai)	31
Tabel 6. Luas daun kedelai pada saat waktu panen jagung (cm ²).....	32
Tabel 7. Stomata tanaman kedelai pada saat waktu panen jagung	33
Tabel 8. Kandungan klorofil tanaman kedelai pada saat waktu panen jagung (mg/l).....	35
Tabel 9. Indeks luas daun tanaman kedelai pada saat waktu panen jagung.....	37
Tabel 10. Laju asimilasi bersih tanaman kedelai pada saat waktu panen jagung (g/cm ² /minggu).....	38
Tabel 11. Laju pertumbuhan tanaman kedelai pada saat waktu panen jagung (g/m ² /minggu).....	39
Tabel 12. Luas daun spesifik tanaman kedelai pada saat waktu panen jagung (cm ² /g)	40
Tabel 13. Bobot segar tanaman kedelai pada saat waktu panen jagung (gram) ...	42
Tabel 14. Bobot kering tanaman kedelai pada saat waktu panen jagung (gram)..	43
Tabel 15. Jumlah polong pertanaman kedelai pada saat panen kedelai 90 HST (buah).....	44
Tabel 16. Bobot biji kering per tanaman kedelai pada saat panen kedelai 90 HST (gram)	45
Tabel 17. Bobot 100 biji kedelai pada saat panen kedelai 90 HST (gram).....	46
Tabel 18. Indeks panen kedelai pada saat waktu panen jagung	47
Tabel 19. Hasil kedelai pada saat panen kedelai 90 HST (ton/ha)	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tinggi tanaman kedelai	29
Gambar 2. Ukuran lebar pori stomata	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Deskripsi kedelai varietas anjasmoro	61
Lampiran 2. Deskripsi jagung varietas bisma	62
Lampiran 3. Layout penelitian	63
Lampiran 4. Persiapan alat dan bahan, persiapan lahan dan pupuk dasar	64
Lampiran 5. Perhitungan pemupukan dasar	65
Lampiran 6. Layout monokultur kedelai.....	66
Lampiran 7. Layout monokultur jagung	67
Lampiran 8. Layout tumpangsari kedelai dan jagung	68
Lampiran 9. Pemeliharaan tanaman (penyulaman, pemupukan susulan dan pengairan.....	69
Lampiran 10. Perhitungan pemupukan susulan	70
Lampiran 11. Pengamatan kedelai pada berbagai waktu panen jagung dan monokultur kedelai	72
Lampiran 12. Pengamatan luas daun dan pengamatan bobot segar serta bobot kering tanaman	73
Lampiran 13. Pengamatan klorofil dan stomata	74
Lampiran 14. Sidik ragam intensitas cahaya di atas tajuk kedelai saat pagi siang dan sore hari	75
Lampiran 15. Sidik ragam intensitas cahaya di permukaan tanah saat pagi,siang dan sore hari.....	76
Lampiran 16. Sidik ragam suhu udara saat pagi siang dan sore hari	77
Lampiran 17. Sidik ragam kelembapan udara saat pagi siang dan sore hari	78
Lampiran 18. Sidik ragam kecepatan angin saat pagi siang dan sore hari.....	79
Lampiran 19. Sidik ragam tinggi tanaman minggu ke-2 hingga minggu ke-6	80
Lampiran 20. Sidik ragam tinggi tanaman minggu ke-2 hingga minggu ke-6 (lanjutan).....	81
Lampiran 21. Sidik ragam jumlah daun minggu ke-2 hingga minggu ke-12	82
Lampiran 22. Sidik ragam jumlah daun minggu ke-2 hingga minggu ke-12 (lanjutan).....	83
Lampiran 23. Sidik ragam luas daun.....	84
Lampiran 24. Sidik ragam jumlah stomata, panjang pori stomata, lebar pori stomata dan kerapatan stomata	85
Lampiran 25. Sidik ragam kandungan klorofil a, kandungan klorofil b dan kandungan klorofil total.....	86
Lampiran 26. Sidik ragam analisis pertumbuhan tanaman kedelai.....	87
Lampiran 27. Sidik ragam bobot segar akar, batang dan daun kedelai.....	88
Lampiran 28. Sidik ragam bobot kering akar, batang dan daun kedelai.....	89
Lampiran 29. Sidik ragam komponen hasil	90
Lampiran 30. Sidik ragam komponen hasil (lanjutan).....	91