

PENGARUH DOSIS DAN WAKTU PEMUPUKAN JAGUNG MANIS DAN CABAI RAWIT PADA POLA TANAM TUMPANG SARI

DANNA LINTANG ARDANTY



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Dosis dan Waktu Pemupukan Jagung Manis dan Cabai Rawit pada Pola Tanam Tumpang Sari” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum 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 di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2026

Danna Lintang Ardanty
A2401221160



ABSTRAK

DANNA LINTANG ARDANTY. Pengaruh Dosis dan Waktu Pemupukan Jagung Manis dan Cabai Rawit pada Pola Tanam Tumpang Sari. Dibimbing oleh MUHAMAD ACHMAD CHOZIN dan ARYA WIDURA RITONGA.

Jagung manis (*Zea mays saccharata* S.) dan cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan komoditas pertanian bernilai ekonomi yang memiliki permintaan tinggi. Peningkatan produktivitas kedua komoditas pada lahan terbatas dapat dilakukan melalui sistem tumpang sari, tetapi perbedaan karakter pertumbuhan dan kebutuhan hara menyebabkan pengelolaan pemupukan perlu disesuaikan dengan kondisi pertumbuhan masing-masing tanaman. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pertumbuhan dan daya hasil serta menganalisis kelayakan ekonomi tanaman jagung manis dan cabai rawit dengan dosis dan waktu pemupukan yang berbeda pada pola tanam tumpang sari. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Tajur, PKHT IPB University pada September 2025–April 2026 di agroklimat dataran rendah tropis dengan kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan jagung manis dan cabai rawit, ditandai oleh suhu udara hangat, kelembapan relatif yang cukup tinggi, dan ketersediaan cahaya yang memadai. Penelitian ini menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKL) satu faktor dengan delapan perlakuan dan tiga ulangan. Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan kombinasi dosis pada jagung manis yaitu Urea 225 kg ha⁻¹, SP-36 200 kg ha⁻¹, KCl 150 kg ha⁻¹ dan cabai rawit NPK 16:16:16 2.000 kg ha⁻¹ setiap minggu menghasilkan produktivitas jagung manis tertinggi (16,11 ton ha⁻¹) dan cabai rawit (1,93 ton ha⁻¹) dengan R/C ratio 1,93, serta meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk nitrogen ±25% dibanding dosis penuh. Hasil analisis ekonomi menunjukkan bahwa seluruh perlakuan layak secara ekonomi, yang ditunjukkan oleh nilai R/C ratio > 1. Temuan ini menegaskan bahwa pengelolaan dosis dan waktu pemupukan yang tepat tidak hanya menjaga hasil jagung manis tetap stabil, tetapi juga mengurangi kompetisi antar tanaman sehingga produktivitas cabai rawit meningkat. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan manajemen hara sistem tumpang sari di wilayah tropis.

Kata kunci: efisiensi lahan, manajemen hara, mikroklimat, produktivitas



ABSTRACT

DANNA LINTANG ARDANTY. Effects of Dose and Timing of Fertilization on Sweet Corn and Cayenne Pepper in an Intercropping System. Supervised by MUHAMAD ACHMAD CHOZIN and ARYA WIDURA RITONGA.

Sweet corn (Zea mays saccharata S.) and cayenne pepper (Capsicum frutescens L.) are economically valuable agricultural commodities with high demand. Productivity of both crops on limited land can be increased through intercropping systems. However, differences in growth characteristics and nutrient requirements mean that fertilizer management must be tailored to the growth conditions of each crop. This study aims to evaluate the growth and yield potential and to analyze the economic viability of sweet corn and cayenne pepper under different fertilizer rates and application timings in an intercropping system. The study was conducted at the Tajur Experimental Farm, PKHT IPB University, from September 2025 to April 2026 in a tropical lowland agroclimate with environmental conditions conducive to the growth of sweet corn and chili peppers, characterized by warm air temperatures, relatively high humidity, and adequate light availability. This study used a one-factor completely randomized block design (CRBD) with eight treatments and three replications. The data were analyzed using analysis of variance (ANOVA), followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at the 5% significance level. The results of the study showed that a combination of doses for sweet corn namely, 225 kg ha⁻¹ of urea, 200 kg ha⁻¹ of SP-36, 150 kg ha⁻¹ of KCl, and 2,000 kg ha⁻¹ of NPK 16:16:16 for cayenne peppers applied weekly yielded the highest sweet corn productivity (16.11 metric tons ha⁻¹) and cayenne peppers (1.93 metric tons ha⁻¹) with an R/C ratio of 1.93, while also increasing nitrogen fertilizer use efficiency by approximately 25% compared to the full dose. Economic analysis results indicate that all treatments are economically viable, as evidenced by an R/C ratio > 1. These findings confirm that proper management of fertilizer dosage and timing not only maintains stable sweet corn yields but also reduces competition among plants, thereby increasing cayenne pepper productivity. This study contributes to the development of nutrient management in intercropping systems in tropical regions.

Keywords: land efficiency, microclimate, nutrient management, productivity



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PENGARUH DOSIS DAN WAKTU PEMUPUKAN JAGUNG MANIS DAN CABAI RAWIT PADA POLA TANAM TUMPANG SARI

DANNA LINTANG ARDANTY

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Agronomi dan Hortikultura

**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
— Bogor Indonesia —

Perpustakaan IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
1. Brayen Patandean, S.TP., M.Si.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Nama
NIM

Judul Skripsi : Pengaruh Dosis dan Waktu Pemupukan Jagung Manis dan Cabai
Rawit pada Pola Tanam Tumpang Sari
: Danna Lintang Ardanty
: A2401221160

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Muhamad Achmad Chozin, M.Agr

Pembimbing 2:
Dr. Arya Widura Ritonga, S.P., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Agronomi dan Hortikultura:
Dr. Arya Widura Ritonga, S.P., M.Si.
NIP 198712262015042.0001

Tanggal Ujian: 4 Agustus 2026

Tanggal Lulus: 12 AUG 2026

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian dengan judul “Pengaruh Dosis dan Waktu Pemupukan Jagung Manis dan Cabai Rawit pada Pola Tanam Tumpang Sari” dilaksanakan sejak bulan September 2025 sampai bulan April 2026.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, bimbingan, doa, serta motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhamad Achmad Chozin, M.Agr. dan bapak Dr. Arya Widura Ritonga, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan arahan, bimbingan, dan masukan kepada penulis sejak tahap penyusunan proposal, pelaksanaan penelitian, hingga penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak almarhum Dr. Deden Derajat Matra, S.P., M.Agr. dan ibu Dr. Dhika Prita Hapsari, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang memberikan bimbingan kepada penulis selama perkuliahan di IPB University.
3. Bapak Brayen Patandean, S.TP., M.Si. selaku dosen penguji atas segala kritik, saran, dan masukan yang membangun skripsi ini.
4. Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) bersama Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) yang telah memberikan dukungan dana penelitian melalui skema pendanaan Riset dan Inovasi untuk Indonesia Maju (RIIM).
5. Bapak Prof. Dr. Awang Maharijaya, S.P., M.Si. selaku Kepala PKHT IPB dan seluruh jajaran, bapak Ahmad Kurniawan, serta seluruh staf Kebun Percobaan Tajur-PKHT IPB yang memberikan bantuan selama kegiatan penelitian.
6. Ayah Chabib, mama Hermin, mas Daffa, dek Dandy, dan staf CV. Lintang Tigade Abadi yang memberikan kasih sayang, semangat, dan dukungan baik secara moral maupun material.
7. Sahabat terbaik penulis yaitu Khansa, Kinasih, Dini, Reva, Zeka, sobat Pandanus, sobat PSDM BEM Faperta 2024, dan sobat KKN Tanjungjaya yang selalu hadir memberikan semangat, dukungan, bantuan, serta menemani penulis dalam suka maupun duka selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi.
8. Teman-teman Agronomi dan Hortikultura angkatan 59 Maltica yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2026

Danna Lintang Ardanty



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman Jagung Manis	3
2.2 Tanaman Cabai Rawit	4
2.3 Sistem Tanam Tumpang Sari	5
2.4 Pemupukan pada Tanaman Jagung Manis dan Cabai Rawit	6
III METODE	9
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Rancangan Percobaan	9
3.4 Prosedur Percobaan	10
3.5 Analisis Data	12
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Kondisi Umum	14
4.2 Rekapitulasi Hasil Sidik Ragam Jagung Manis	17
4.3 Karakter Pertumbuhan Jagung Manis	18
4.4 Komponen Hasil Jagung Manis	20
4.5 Rekapitulasi Hasil Sidik Ragam Cabai Rawit	24
4.6 Karakter Pertumbuhan Cabai Rawit	25
4.7 Komponen Hasil Cabai Rawit	28
4.8 Produktivitas Jagung Manis dan Cabai Rawit	30
4.9 Analisis Usahatani	30
V SIMPULAN DAN SARAN	33
5.1 Simpulan	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	40
RIWAYAT HIDUP	51



DAFTAR TABEL

1. Taraf perlakuan dosis pupuk dan waktu pemupukan pada jagung manis dan cabai rawit	9
2. Kondisi iklim mikro di Kebun Percobaan Tajur	15
3. Hasil analisis sifat kimia tanah sebelum tanam di Kebun Percobaan Tajur	15
4. Rekapitulasi hasil sidik ragam karakter pertumbuhan, komponen hasil, dan produktivitas jagung manis	18
5. Nilai rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang jagung manis umur 8 MST terhadap berbagai dosis dan waktu pemupukan	19
6. Nilai rata-rata umur berbunga jantan dan betina jagung manis umur 8 MST terhadap berbagai dosis dan waktu pemupukan	20
7. Nilai rata-rata panjang dan diameter tongkol tanpa kelobot jagung manis terhadap berbagai dosis dan waktu pemupukan	21
8. Nilai rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang jagung manis terhadap berbagai dosis dan waktu pemupukan	22
9. Nilai rata-rata komponen padatan terlarut total jagung manis terhadap berbagai dosis dan waktu pemupukan	23
10. Rekapitulasi hasil sidik ragam karakter pertumbuhan, komponen hasil, dan produktivitas cabai rawit	24
11. Nilai rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang cabai rawit umur 8 MST terhadap berbagai dosis dan waktu pemupukan	25
12. Nilai rata-rata umur berbunga cabai rawit umur 8 MST terhadap berbagai dosis dan waktu pemupukan	26
13. Nilai panjang daun, lebar daun, luas daun, dan indeks luas daun cabai rawit umur 8 MST terhadap berbagai dosis dan waktu pemupukan	27
14. Nilai rata-rata bobot per buah, jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, dan bobot buah per petak terhadap berbagai dosis dan waktu pemupukan	28
15. Analisis usahatani pada sistem tumpang sari jagung manis dan cabai rawit terhadap berbagai dosis dan waktu pemupukan	31



DAFTAR GAMBAR

1. Kondisi lahan sistem tumpang sari	14
2. Serangan hama dan penyakit pada jagung manis dan cabai rawit (a) Hama ulat grayak (b) Penyakit bulai (c) Hama kutu daun (d) Virus gemini (e) Hama lalat buah (f) Penyakit antraknosa	16
3. Perubahan padatan terlarut total ($^{\circ}$ Brix) jagung manis selama penyimpanan 0–3 HSP	23
4. Produktivitas (a) Jagung manis (b) Cabai rawit	29
5. Buah hasil panen pada pola tanam tumpang sari (a) Jagung manis (b) Cabai rawit	30

DAFTAR LAMPIRAN

1. Denah lahan penelitian	41
2. Persiapan lahan dan pembuatan petak percobaan	41
3. Pengukuran hasil jagung manis Arinta IPB	42
4. Pengukuran hasil cabai rawit Shadiva IPB	42
5. Rincian data analisis usahatani pada sistem tumpang sari jagung manis dan cabai rawit terhadap dosis dan waktu pemupukan perlakuan 1	43
6. Rincian data analisis usahatani pada sistem tumpang sari jagung manis dan cabai rawit terhadap dosis dan waktu pemupukan perlakuan 2	44
7. Rincian data analisis usahatani pada sistem tumpang sari jagung manis dan cabai rawit terhadap dosis dan waktu pemupukan perlakuan 3	45
8. Rincian data analisis usahatani pada sistem tumpang sari jagung manis dan cabai rawit terhadap dosis dan waktu pemupukan perlakuan 4	46
9. Rincian data analisis usahatani pada sistem tumpang sari jagung manis dan cabai rawit terhadap dosis dan waktu pemupukan perlakuan 5	47
10. Rincian data analisis usahatani pada sistem tumpang sari jagung manis dan cabai rawit terhadap dosis dan waktu pemupukan perlakuan 6	48
11. Rincian data analisis usahatani pada sistem tumpang sari jagung manis dan cabai rawit terhadap dosis dan waktu pemupukan perlakuan 7	49
12. Rincian data analisis usahatani pada sistem tumpang sari jagung manis dan cabai rawit terhadap dosis dan waktu pemupukan perlakuan 8	50



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.