

OPTIMASI DOSIS PUPUK BERDASARKAN HASIL ANALISIS TANAH MELALUI FERTIGASI PADA TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.)

ALIF WARDANA RAHMAN



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- 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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Optimasi Dosis Pupuk Berdasarkan Hasil Analisis Tanah Melalui Fertigasi pada Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)” 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, Februari 2025

Alif Wardana Rahman
A2401201157



ABSTRAK

ALIF WARDANA RAHMAN. Optimasi Dosis Pupuk Berdasarkan Hasil Analisis Tanah Melalui Fertigasi pada Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). Dibimbing oleh ANAS DINURROHMAN SUSILA dan DHIKA PRITA HAPSARI.

Aplikasi pemupukan menggunakan fertigasi melalui irigasi tetes berdasarkan analisis tanah diharapkan dapat meningkatkan produktivitas selada varietas Grand Rapids. Penelitian ini bertujuan mendapatkan rekomendasi dosis pupuk yang tepat untuk mencapai produksi yang optimum. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Cikarawang, Institut Pertanian Bogor dengan jenis tanah latosol, kandungan kadar P-tersedia sebesar 1,1 ppm (sangat rendah), K-tersedia 72,6 ppm (tinggi) C-Organik sebesar 1,24%, dan pH tanah 5,86. Penelitian ini menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) faktor tunggal. Penelitian dilakukan dengan lima ulangan dan lima taraf perlakuan dosis pupuk yaitu 0%X, 50%X, 100%X, 150%X, dan 200%X (X adalah rekomendasi berdasarkan program Ferads). Data dianalisis menggunakan uji-F dengan α 5% dan uji lanjut menggunakan analisis regresi. Hasil penelitian menunjukkan dosis pupuk mempengaruhi peningkatan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, dan bobot segar tanaman. Dosis optimum didapatkan untuk bobot per tanaman, bobot per bedeng *marketable*, bobot per bedeng total, perkiraan bobot panen per hektar *marketable*, dan perkiraan bobot panen per hektar total berturut-turut yaitu 103%, 101%, 101%, 103%, dan 103% berdasarkan rekomendasi Ferads (487 kg Urea ha⁻¹ dan 467 kg SP36 ha⁻¹). Rekomendasi 100% Ferads dapat digunakan karena tidak meningkatkan hasil secara signifikan meskipun dosis pupuk yang diberikan lebih tinggi.

Kata kunci: Ferads, grand rapids, irigasi tetes, pemupukan, produksi

ABSTRACT

ALIF WARDANA RAHMAN. *Optimization of fertilizer Doses Based on soil Analysis Results Through Fertigation in Lettuce Plants*. Supervised by ANAS DINURROHMAN SUSILA and DHIKA PRITA HAPSARI.

The application of fertilization using fertigation through drip irrigation based on soil analysis is expected to increase the productivity of the Grand Rapids lettuce variety. This research aims to determine recommendations for the right fertilizer doses to achieve optimum production. This research was conducted at the Cikarawang Experimental Farm, Bogor Agricultural Institute with latosol soil type, P-available content was 1.1 ppm (very low), K-available was 72.6 ppm (high), C-Organic was 1.24%, and pH land 5.86. The research used a single factor Randomized Complete Group Design (RKLT). The research was carried out with five replications and five levels of fertilizer dose treatment, namely 0%X, 50%X, 100%X, 150%X, and 200%X (X is a recommendation based on the Ferads program). Data were analyzed using the F-test with α 5% and further tests using regression analysis. The research results showed that the fertilizer dose affected the growth of plant height, number of leaves, leaf area, and fresh weight of the plant. The optimum dose was obtained for weight per plant, weight per marketable bed, total weight per bed, estimated marketable harvest weight per hectare, and estimated total harvest weight per hectare respectively, namely 103%, 101%, 101%, 103%, and 103% based on Ferads recommendations (487 kg Urea ha⁻¹ and 467 kg SP36 ha⁻¹). 100% Ferads recommendation can be used because it does not increase yields significantly even though the fertilizer dose given is higher.

Keywords: Drip irrigation, ferads, fertilization, grand rapids, production



@Hak cipta milik IPB University

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
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.

OPTIMASI DOSIS PUPUK BERDASARKAN HASIL ANALISIS TANAH MELALUI FERTIGASI PADA TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.)

ALIF WARDANA RAHMAN

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
2025**



@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.



Judul Skripsi : Optimasi Dosis Pupuk Berdasarkan Hasil Analisis Tanah Melalui
Fertigasi pada Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)

Nama : Alif Wardana Rahman

NIM : A2401201157

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Anas Dinurrohman Susila, M.Si.

Pembimbing 2:

Dr. Dhika Prita Hapsari, S.P., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Agronomi dan Hortikultura:

Prof. Dr. Edi Santosa, S.P., M.Si.

NIP. 19700520 199601 1 001



Tanggal Ujian: 24 Februari 2025

Tanggal Lulus: 04 MAR 2025



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Juli 2024 sampai bulan September 2024 ini dengan judul “Optimasi Dosis Pupuk Berdasarkan Hasil Analisis Tanah Melalui Fertigasi pada Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)” berhasil diselesaikan.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada kedua orang tua, Bapak Misdana, Ibu Dariyanah, saudara dan saudari, serta seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Anas Dinurrohman Susila, M.Si. dan Dr. Dhika Prita Hapsari, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan saran dan masukan, mengarahkan serta membimbing penulis dalam melakukan penelitian.
2. Dr. Ir. Trikoesoemaningtyas, M.Sc. selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing penulis selama masa perkuliahan.
3. Bapak Hafith Furqoni, S.P., M.Si., Ph.D. selaku dosen penguji luar komisi pembimbing.
4. ROOTAN REGENCY FAM yang telah memberikan dukungan dan hiburan kepada penulis selama baik pada masa perkuliahan dan diluar perkuliahan.
5. Rekan-rekan penelitian Dilla, Okta, dan Sarmiyati yang telah memberikan bantuan selama proses penelitian di lahan dan penyusunan skripsi.
6. Kak Risna, Kak Liam, Kak Fitri, Choirul, Sandi, Mas Zaki, Mas Wakhid, Pak Vitho, Pak Argani, Pak Nedi yang telah membantu selama proses penelitian, memberikan saran dan masukan, serta motivasi kepada penulis.
7. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Yasmin AW, Ernisa, Seldi, Rizkay, Bilal, Nathan, Rosyid, Dary, Aldo, Rizki, Bucu, Tari, Awi, dan teman-teman PAEONIA AGH 57 yang membantu selama proses perkuliahan.

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

Bogor, Februari 2025

Alif Wardana Rahman



@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.

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.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Botani Tanaman Selada	3
2.1 Syarat Tumbuh Selada	3
2.2 Pemupukan dan Fertigasi	4
III METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Rancangan Percobaan	5
3.4 Prosedur Kerja	6
3.4 Analisis Data	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Kondisi Umum Penelitian	12
4.2 Tinggi Tanaman Selada	13
4.3 Jumlah Daun Selada	14
4.4 Luas Daun Selada	15
4.5 Klorofil Daun Selada	15
4.6 Bobot Akar Selada	16
4.7 Bobot Tanaman Selada Per Tanaman, Per Bedeng, dan Perkiraan Per Hektar	17
4.8 <i>Nutrient Use Efficiency</i> (NUE) Tanaman Selada	23
4.9 <i>Water Use Efficiency</i> (WUE) Tanaman Selada	24
V SIMPULAN DAN SARAN	25
5.1 Simpulan	25
5.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	30
RIWAYAT HIDUP	36



DAFTAR TABEL

1	Data BMKG rata-rata cuaca Kota Bogor bulan Agustus dan September 2024	12
2	Tinggi tanaman selada varietas Grand Rapids	13
3	Jumlah daun tanaman selada varietas Grand Rapids	14
4	Luas daun tanaman selada varietas Grand Rapids	15
5	Klorofil daun tanaman selada varietas Grand Rapids	16
6	Bobot akar tanaman selada varietas Grand Rapids	16
7	Bobot tanaman selada per tanaman	17
8	Bobot per bedeng dan perkiraan panen per hektar selada varietas Grand Rapids	19
9	Persamaan regresi polynomial masing-masing aspek bobot panen	22
10	Presentase kenaikan hasil panen dosis optimum dengan 100% dosis rekomendasi Ferads	22
11	Nilai <i>Partial factor productivity</i> (PFP) tiap perlakuan dosis pupuk pada tanaman selada	23
12	Nilai <i>Water use efficiency</i> (WUE) tiap perlakuan dosis pupuk pada tanaman selada	24

DAFTAR GAMBAR

1	Dosis pupuk berdasarkan rekomendasi Ferads	6
2	Pengolahan lahan (A) pembajakan menggunakan traktor; (B) penebaran pupuk <i>preplan</i>	7
3	Pemasangan instalasi dan mulsa plastik (A) pemasangan mulsa plastik; (B) pemasangan instalasi irigasi pada tiap bedeng	8
4	Mesin Nutrigads untuk aplikasi pemupukan dan irigasi	9
5	Pemanenan (A) kriteria panen <i>marketable</i> ; (B) kriteria panen <i>unmarketable</i>	10
6	Kondisi umum penelitian (A) hama ulat pada tanaman selada; (B) hama belalang pada tanaman selada	13
7	Hasil uji regresi bobot panen selada per tanaman (g)	18
8	Perbandingan hasil panen selada perlakuan dosis pupuk, D0: dosis 0%, D1: dosis 50%, D2: dosis 100%, D3: dosis 150%, D4: dosis 200% berdasarkan rekomendasi Ferads	18
9	(A) Hasil uji regresi bobot panen selada per bedeng <i>marketable</i> (kg); (B) hasil uji regresi bobot panen selada per bedeng total (kg)	20
10	(A) Hasil uji regresi perkiraan bobot panen selada per hektar <i>marketable</i> (ton); (B) hasil uji regresi perkiraan bobot panen selada per hektar total (ton)	21

DAFTAR LAMPIRAN

1	Deskripsi Varietas Selada Grand Rapids	31
2	Hasil Analisis Sampel Tanah	32
3	Hasil Rekomendasi Pupuk Tanaman Selada dari Program Ferads	33
4	Denah Lahan Percobaan	34
5	Kondisi Tanaman Selada Varietas Grand Rapids	35