



# OPTIMASI DOSIS PUPUK PADA BUDIDAYA KANGKUNG MENGUNAKAN FERTIGASI MELALUI IRIGASI TETES

**CHOIRUL EKA THOFANI**



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**



### @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.



## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Optimasi Dosis Pupuk pada Budidaya Kangkung Menggunakan Fertigasi Melalui Irigasi Tetes” 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, Juli 2024

*Choirul Eka Thofani*  
NIM A24190173

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



### *@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.



## ABSTRAK

CHOIRUL EKA THOFANI. Optimasi Dosis Pupuk pada Budidaya Kangkung Menggunakan Fertigasi Melalui Irigasi Tetes. Dibimbing oleh ANAS DINURROHMAN SUSILA dan KETTY SUKETI

Peningkatan produktivitas tanaman kangkung varietas Bangkok-LP1 dapat dilakukan dengan cara pemberian dosis pupuk yang optimum berdasarkan analisis tanah secara fertigasi melalui irigasi tetes. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rekomendasi dosis pupuk yang tepat untuk tanaman kangkung sehingga mencapai produktivitas yang maksimal. Penelitian dilakukan mulai bulan Juli sampai Oktober 2023 di Kebun Percobaan Cikarawang, Institut Pertanian Bogor, yang memiliki jenis tanah *inceptisol* dengan kandungan C-Organik 1,38%, P-Tersedia 5,5 ppm (sangat rendah), K-Tersedia 33,1 ppm (rendah), dan pH 6,03 (masam). Penelitian ini menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) dengan satu faktor yaitu perlakuan 5 dosis pemupukan 0%X, 50%X, 100%X, 150%X, dan 200%X, dengan X adalah dosis 219 kg N ha<sup>-1</sup>, 374 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ha<sup>-1</sup>, 187 kg K<sub>2</sub>O ha<sup>-1</sup> dengan 4 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pemupukan menggunakan fertigasi melalui irigasi tetes sampai 200% rekomendasi Ferads tidak memberikan pengaruh yang nyata pada pertumbuhan dan produksi kangkung varietas Bangkok-LP1. Produktivitas kangkung varietas Bangkok-LP1 mencapai 13,64 ton ha<sup>-1</sup> pada penanaman pertama, sedangkan pada penanaman kedua dengan residu pemupukan menghasilkan 12,33 ton ha<sup>-1</sup>.

Kata kunci: dosis pupuk, ferads, mulsa, pemupukan, produksi

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## ABSTRACT

CHOIRUL EKA THOFANI. *Optimizing Fertilizer Dosages in Water Spinach Cultivation Using Fertigation Through Drip Irrigation. Supervised by ANAS DINURROHMAN SUSILA and KETTY SUKETI.*

*Increasing the productivity of the Bangkok-LP1 variety of water spinach plants can be done by providing optimum fertilizer rate based on soil analysis using fertigation through drip irrigation. This research aims to determine the recommended fertilizer rate for water spinach plants to achieve maximum yield. The research was conducted from July to October 2023 at the Cikarawang Experimental Station, Bogor Agricultural University, which has an inceptisol soil type with a C-Organic content of 1,38%, P-Available 5,5 ppm (very low), K-Available 33,1 ppm (low), and pH 6,03 (acid). This study used a Randomized Completely Block Design (RCBD) with one factor, with 5 level fertilizer rate of 0%X, 50%X, 100%X, 150%X, and 200%X, where 219 kg N ha<sup>-1</sup>, 374 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ha<sup>-1</sup>, 187 kg K<sub>2</sub>O ha<sup>-1</sup> with 4 replications. The results of the research showed that fertilization application using fertigation through drip irrigation up to 200% as recommended by Ferads did not have a significant effect on the growth and yield of the Bangkok-LP1 variety of water spinach. The productivity of the Bangkok-LP1 variety of water spinach reached 13.64 tons ha<sup>-1</sup> in the first planting, while in the second planting with fertilizer residue it produced 12.33 tons ha<sup>-1</sup>.*

**Keywords:** *ferads, fertilization, fertilizer rate, mulching, production*

@Hak cipta untuk 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 mengumumkannya 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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024  
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.*



### *@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.

# **OPTIMASI DOSIS PUPUK PADA BUDIDAYA KANGKUNG MENGUNAKAN FERTIGASI MELALUI IRIGASI TETES**

**CHOIRUL EKA THOFANI**

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

**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**



### *@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.

Judul Skripsi : Optimasi Dosis Pupuk pada Budidaya Kangkung Menggunakan Fertigasi melalui Irigasi Tetes  
Nama : Choirul Eka Thofani  
NIM : A24190173

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Prof. Dr. Ir. Anas Dinurrohman Susila, M.Si.



Pembimbing 2:  
Dr. Ir. Ketty Suketi, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Agronomi dan Hortikultura:  
Prof. Dr. Edi Santosa, S.P., M.Si.  
NIP 197005201996011001



Tanggal Ujian : 3 Mei 2024

Tanggal Lulus: 17 JUL 2024



### *@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.

## PRAKATA

Puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Optimasi Dosis Pupuk pada Budidaya Kangkung Menggunakan Fertigasi Melalui Irigasi Tetes” dapat diselesaikan. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Anas Dinurrohman Susila, M.Si. selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan arahan dan bimbingan.
2. Ibu Dr. Ir. Ketty Suketi, M.Si. selaku dosen pembimbing 2 yang selalu memberikan masukan dan saran untuk kelancaran dalam proses penelitian ini.
3. Alm. Dr. Ir. Eko Sulistyono, M.Si. dan Ibu Dr. Ir. Ketty Suketi, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan selama perkuliahan.
4. Bapak Imam Thohari, S.E, dan Ibu Eko Sripurwani, S.H, serta keluarga yang selalu memberikan do’a dan dukungannya sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini.
5. Kak Risna, Kak Nadia, Bang Abi, Pak Mathias, dan Bang Evan yang telah memberikan bantuan, arahan, dan dukungan kepada penulis
6. Ratu, Darin, Runny, Indah, Syarfina, Marsha, Sari, Ahmed, Fahmi, Fakhri, Detri, Alip, dan teman-teman AGH 56 serta AGH 57 yang senantiasa mendukung satu sama lain selama masa perkuliahan.
7. Nadia, Fajar, dan Aryo sebagai teman bimbingan yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis.

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

Bogor, Juli 2024

Choirul Eka Thofani



### *@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.

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Botani Tanaman Kangkung	3
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kangkung	3
2.3 Pemupukan pada Tanaman Kangkung	4
2.4 Fertigasi pada Tanaman Kangkung	4
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Bahan dan Alat	6
3.3 Rancangan Percobaan	6
3.4 Prosedur Percobaan	6
3.5 Pengamatan Percobaan	9
3.6 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Kondisi Umum Penelitian	11
4.2 Tinggi Tanaman Kangkung	12
4.3 Jumlah Daun Tanaman Kangkung	12
4.4 Luas Daun Tanaman Kangkung	13
4.5 Klorofil Daun Tanaman Kangkung	14
4.6 Panjang Akar dan Bobot Akar Tanaman Kangkung	15
4.8 Bobot Tanaman Kangkung Per Tanaman, Per Bedeng, dan Perkiraan Per Hektar	16
4.9 <i>Nutrient Use Efficiency</i> (NUE) Tanaman Kangkung	19
V SIMPULAN DAN SARAN	21
5.1 Simpulan	21
5.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	25
RIWAYAT HIDUP	28

## DAFTAR TABEL

1	Dosis pemupukan <i>pre plant</i> dan fertigasi per bedeng 7,5 m <sup>2</sup>	8
2	Temperatur, curah hujan, dan kelembaban bulan Agustus hingga September 2023	11
3	Tinggi tanaman kangkung varietas Bangkok LP-1	12
4	Rata-rata jumlah daun tanaman kangkung varietas Bangkok LP-1	13
5	Luas daun tanaman kangkung varietas Bangkok LP-1	14
6	Total klorofil tanaman kangkung varietas Bangkok LP-1	15
7	Panjang akar dan bobot akar tanaman kangkung varietas Bangkok LP-1	15
8	Bobot tanaman kangkung per tanaman, bobot per bedeng, dan perkiraan bobot per hektar penanaman pertama	17
9	Bobot tanaman kangkung per tanaman, bobot per bedeng, dan perkiraan bobot per hektar penanaman kedua	18
10	Perkiraan <i>Nutrient Use Efficiency</i> tanaman kangkung	19

## DAFTAR GAMBAR

1	Pengolahan lahan budidaya tanaman kangkung (A) Pemasangan mulsa plastik, (B) Pembuatan lubang tanam.	8
2	Mesin Nutrigads untuk aplikasi irigasi dan pemupukan	8
3	Kriteria panen tanaman kangkung (A) Tanaman <i>marketable</i> , (B) Tanaman <i>unmarketable</i> .	9
4	Cara pengukuran tinggi tanaman kangkung	10

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Deskripsi Varietas Kangkung Bangkok LP-1	25
2	Hasil Analisis Tanah	26
3	Rekomendasi FERADS Berdasarkan Analisis Tanah	27

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.