

# PENINGKATAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS TANAMAN ALFALFA (*Medicago Sativa L.*) MELALUI OPTIMASI DOSIS PUPUK KANDANG AYAM BROILER DAN LAYER

**ADE DINI YUSFANI**



**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**

@Hak cipta milik IPB University

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 University*

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 “Peningkatan Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Alfalfa (*Medicago Sativa* L.) Melalui Optimasi Dosis Pupuk Kandang Ayam Broiler dan Layer” 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, Januari 2025

Ade Dini Yusfani  
NIM D2401201086

@Hak cipta milik IPB University

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 University*

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

ADE DINI YUSFANI. Peningkatan Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Alfalfa (*Medicago Sativa* L.) Melalui Optimasi Dosis Pupuk Kandang Ayam Broiler dan Layer. Dibimbing oleh IWAN PRIHANTORO dan NUR ROCHMAH KUMALASARI.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jenis pupuk kandang ayam serta dosis yang optimum untuk pertumbuhan dan produktivitas tanaman alfalfa (*Medicago Sativa* L.). Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial. Faktor A jenis pupuk kandang ayam yang terdiri dari 2 jenis dan faktor B dosis penggunaan pupuk kandang yang terdiri dari 5 taraf. Masing-masing perlakuan terdiri dari 10 ulangan, dengan total sampel sebanyak 100 sampel. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah kemasaman tanah, persentase kolonisasi akar, jumlah daun, tinggi tanaman, jumlah cabang, diameter batang, berat segar tajuk, dan berat kering tajuk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis sangat berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) dalam meningkatkan seluruh parameter yang diamati. Simpulan dari penelitian ini adalah pemberian pupuk kandang ayam broiler meningkatkan produktivitas tanaman alfalfa terbaik pada dosis 15%, sedangkan pupuk kandang ayam layer terbaik pada dosis 10%.

Kata kunci: alfalfa, pupuk kandang ayam, pertumbuhan, produktivitas

## ABSTRACT

ADE DINI YUSFANI. Increased Plant Growth and Productivity of Alfalfa (*Medicago Sativa* L.) Through Optimization of Dosage of Broiler and Layer Chicken Manure Fertilizer . Supervised by IWAN PRIHANTORO and NUR ROCHMAH KUMALASARI.

This study aims to determine the type of chicken manure fertilizer and the optimum dose for the growth and productivity of alfalfa plants (*Medicago Sativa* L.). This study used a factorial complete randomized design (CRD). Factor A type of chicken manure fertilizer consisting of 2 types and factor B dose of manure use consisting of 5 levels. Each treatment consisted of 10 replicates, with a total of 100 samples. The variables observed in this study were soil acidity, percentage of root colonization, number of leaves, plant height, number of branches, stem diameter, crown fresh weight, and crown dry weight. The results showed that the dose treatment had a significant effect ( $p < 0.05$ ) in increasing all parameters observed. The conclusion of this study is that the application of broiler chicken manure increases the productivity of the best alfalfa plants at a dose of 15%, while the best layer chicken manure at a dose of 10%.

Keywords : alfalfa, chicken manure fertilizer, growth, productivity



@Hak cipta milik IPB University

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.*

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.

# **PENINGKATAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS TANAMAN ALFALFA (*Medicago Sativa L.*) MELALUI OPTIMASI DOSIS PUPUK KANDANG AYAM BROILER DAN LAYER**

**ADE DINI YUSFANI**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan

**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**

@Hak cipta milik IPB University

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.

Perpustakaan IPB University



*@Hak cipta milik IPB University*

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Ir. Asep Tata Permana, M.Sc.
- 2 Ir. Dwi Margi Suci, MS.

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 : Peningkatan Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Alfalfa (*Medicago Sativa L.*) Melalui Optimasi Dosis Pupuk Kandang Ayam Broiler dan Layer

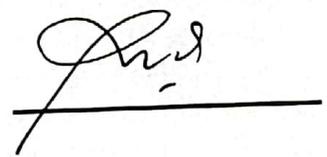
Nama : Ade Dini Yulfani  
NIM : D2401201086

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Dr. Iwan Prihantoro, S.Pt., M.Si.

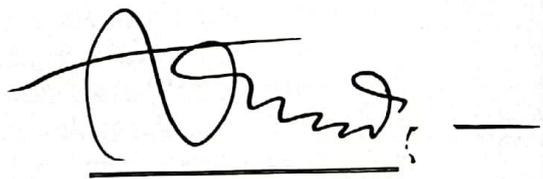


Pembimbing 2:  
Dr. rer. nat. Nur Rochmah Kumalasari, S.Pt., M.Si



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan:  
Dr. Ir. Heri Ahmad Sukria, M.Sc, Agr  
NIP. 196607051991031003



Tanggal Ujian: 8 Januari 2025

Tanggal Lulus:

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah SWT atas segala rahmat-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Maret hingga Juni 2024, dengan judul "Peningkatan Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Alfalfa (*Medicago Sativa* L.) melalui Optimasi Dosis Pupuk Kandang Ayam Broiler dan Layer".

Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr. Iwan Prihantoro, S.Pt., M.Si. selaku dosen pembimbing utama dan pembimbing akademik serta Dr. rer. nat. Nur Rochmah Kumalasari, S.Pt., M.Si. selaku dosen pembimbing anggota yang telah membimbing dan memberikan waktu, saran serta kritik sehingga karya ilmiah ini dapat diselesaikan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dr. Ir. Asep Tata Permana, M.Sc. serta Ir. Dwi Margi Suci, MS selaku dosen penguji saat ujian akhir, Arif Darmawan S.Pt. M.Si selaku dosen moderator ujian akhir. Dr. Ir. Asep Tata Permana, M.Sc. selaku dosen pembahas pada seminar hasil serta Dr. Annisa Rosmalia, S.Pt., M.Si. selaku dosen moderator yang telah memberikan saran dan masukannya. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh dosen Fakultas Peternakan, khususnya Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama masa perkuliahan. Di samping itu, penulis juga menyampaikan terimakasih kepada Agustinus Tri Aryanto, S.Pt., M.Si selaku penanggungjawab Laboratorium Agrostologi yang telah memberikan izin dan membantu selama penelitian.

Ungkapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Ayah dan Ibu serta kakak-kakak dari penulis yang telah memberikan doa, dukungan, nasihat dan kasih sayang yang melimpah. Terimakasih juga penulis sampaikan kepada rekan-rekan Hafizudin, Arkaan, Yesyurun, Kak Inka, Kak Winda, Pak Inan, Pak Ucup yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian, sahabat saya Yuni, Fiftha, Suci, Lia, Della, Alya, Jihan, Sekar dan Handi, serta seluruh rekan-rekan INTP 57 dan pihak lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat, dukungan, doa, dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian serta persiapan ujian akhir sidang. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi segala pihak yang membutuhkan dan kemajuan ilmu pengetahuan di mana saja.

Bogor, Januari 2025

*Ade Dini Yusufani*

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
<b>II METODE</b>	<b>3</b>
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Rancangan Percobaan	5
2.5 Analisi Data	5
<b>III HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>7</b>
3.1 Kemasaman Tanah	7
3.2 Kolonisasi FMA pada Akar	7
3.3 Jumlah Daun	8
3.4 Tinggi Tanaman	10
3.5 Jumlah Cabang	12
3.6 Diameter Batang	13
3.7 Produksi Biomassa Tanaman Alfalfa	15
<b>IV SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>16</b>
4.1 Simpulan	16
4.2 Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	19

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 TABEL

1	Tabel 1 Kandungan N, P, dan K pada pupuk kandang ayam broiler dan layer	3
2	Tabel 2 Pengaruh jenis pupuk kandang ayam dengan dosis yang berbeda terhadap pH tanah sebelum penanaman	7
3	Tabel 3 Pengaruh jenis pupuk kandang ayam dengan dosis yang berbeda terhadap kolonisasi FMA pada akar	8
4	Tabel 4 Pengaruh jenis pupuk kandang ayam dengan dosis yang berbeda terhadap jumlah daun tanaman alfalfa	9
5	Tabel 5 Pengaruh jenis pupuk kandang ayam dengan dosis yang berbeda terhadap tinggi tanaman alfalfa	10
6	Tabel 6 Pengaruh jenis pupuk kandang ayam dengan dosis yang berbeda terhadap jumlah cabang tanaman alfalfa	12
7	Tabel 7 Pengaruh jenis pupuk kandang ayam dengan dosis yang berbeda terhadap diameter batang	13
8	Tabel 8 Pengaruh jenis pupuk kandang ayam dengan dosis yang berbeda terhadap produksi biomassa alfalfa	15

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Hasil ANOVA kemasaman tanah	20
2	Lampiran 2 Hasil uji lanjut Duncan kemasaman tanah	20
3	Lampiran 3 Hasil ANOVA pada jumlah daun	20
4	Lampiran 4 Hasil uji lanjut Duncan jumlah daun	22
5	Lampiran 5 Hasil ANOVA pada tinggi tanaman alfalfa	23
6	Lampiran 6 Hasil uji lanjut Duncan terhadap tinggi tanaman	25
7	Lampiran 7 Hasil ANOVA pada jumlah cabang	29
8	Lampiran 8 Hasil uji lanjut Duncan jumlah cabang	31
9	Lampiran 9 Hasil ANOVA pada diameter tanaman alfalfa	32
10	Lampiran 10 Hasil uji lanjut Duncan diameter	34
11	Lampiran 11 Hasil ANOVA pada berat segar tajuk, dan berat kering tajuk	36
12	Lampiran 12 Hasil uji lanjut Duncan berat segar tajuk	37
13	Lampiran 13 Hasil uji lanjut Duncan berat kering tajuk	37
14	Lampiran 14 Hasil ANOVA pada kolonialisasi FMA	38
15	Lampiran 15 Hasil uji lanjut Duncan kolonisasi FMA	38
16	Lampiran 16 Bibit alfalfa pada fase persemaian	39
17	Lampiran 17 Alfalfa umur 12 MST	39
18	Lampiran 18 Kolonisasi FMA pada akar	39