

# OPTIMASI PEMANFAATAN VERMIKOMPOS DARI CACING TANAH (*Lumbricus rubellus*) PADA TANAMAN BAYAM HIJAU (*Amaranthus* sp)

NANDA AGNES SANTIKA



DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2021

- 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 Pemanfaatan Vermikompos dari Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) pada Tanaman Bayam Hijau (*Amaranthus* sp)” 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 2021

Nanda Agnes Santika  
D34170051



## ABSTRAK

NANDA AGNES SANTIKA. Optimasi Pemanfaatan Vermikompos dari Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) pada Tanaman Bayam Hijau (*Amaranthus* sp). Dibimbing oleh SALUNDIK dan IWAN PRIHANTORO

Vermikompos merupakan pupuk hasil pengomposan limbah organik dengan bantuan cacing tanah yang mampu menyuburkan tanah. Vermikompos memiliki keunggulan, yaitu bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan mengukur efektifitas level vermicompos dari cacing (*Lumbricus rubellus*) terhadap tanaman bayam hijau. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial (4x3). Faktor A adalah level vermicompos (0%, 5%, 10%, 15%) berdasarkan media dan faktor B adalah pupuk anorganik (0%, 50%, 100%) berdasarkan rekomendasi masing-masing dengan 5 kali pengulangan. Kualitas produk vermicompos dari cacing tanah *L. rubellus* yang berasal dari kotoran sapi sudah memenuhi standart mutu pupuk organik padat. Level optimum untuk pertumbuhan tanaman bayam hijau (*Amaranthus* sp) adalah kombinasi level pemberian 10% vermicompos dan 50% pupuk anorganik. Penambahan pupuk vermicompos pada media tanaman mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, berat segar tanaman, berat segar akar, dan berat kering tanaman dari tanaman bayam hijau (*Amaranthus* sp).

Kata kunci: Bayam Hijau (*Amaranthus* sp), Efektifitas Vermikompos, Vermikompos *Lumbricus rubellus*

## ABSTRACT

NANDA AGNES SANTIKA. Optimization of Vermicompose Utilization of Soil Worms (*Lumbricus rubellus*) in Green Spinach (*Amaranthus* sp). Supervised by SALUNDIK and IWAN PRIHANTORO

Vermicompost is a fertilizer produced by composting organic waste with the help of earthworms that can fertilize the soil. Vermicompost has the measure of being beneficial for plant growth. This study aims to determine the effectiveness of vermicompost levels of worms (*Lumbricus rubellus*) against green spinach plants. The experimental design used was a completely randomized design (CRD) with a factorial pattern (4x3). Factor A is the level of vermicompost (0%, 5%, 10%, 15%) based on the media and factor B is inorganic fertilizer (0%, 50%, 100%) based on the recommendation each with 5 repetitions. The quality of vermicompost products from the earthworm *L. rubellus* derived from cow dung has met the quality standards of solid organic fertilizers. The optimum level for the growth of green spinach (*Amaranthus* sp) is a combination of 10% vermicompost and 50% inorganic fertilizer levels. The addition of vermicompost fertilizer to plant media was able to increase plant vegetative growth which included plant height, number of leaves, leaf area, stem diameter, plant fresh weight, root fresh weight, and plant dry weight of green spinach (*Amaranthus* sp).

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.

*Keywords: Green Spinach (Amaranthus sp), Effectiness of Vermicompost, Vermicompost Lumbricus rubellus*

@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 mengumunkan 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 20XX  
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

# OPTIMASI PEMANFAATAN VERMIKOMPOS DARI CACING TANAH (*Lumbricus rubellus*) PADA TANAMAN BAYAM HIJAU (*Amaranthus* sp)

**NANDA AGNES SANTIKA**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan

**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2021**

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*

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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1 Dr. Ir. Epi Taufik, S.Pt., MVPH., M.Si

2 Muhamad Baihaqi, S.Pt., M.Sc



### *@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 Pemanfaatan Vermikompos dari Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) pada Tanaman Bayam Hijau (*Amaranthus sp*)

Nama : Nanda Agnes Santika  
NIM : D34170051

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Dr. Ir. Salundik, M.Si

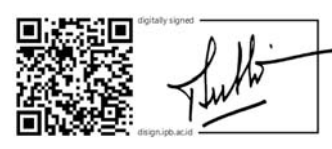


Pembimbing 2:  
Dr. Iwan Prihantoro, S.Pt., M.Si



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi  
Peternakan:  
Dr. Ir. Tuti Suryati, S.Pt., M.Si  
NIP 19720516 199702 2 001



Tanggal Ujian:  
(9 Juli 2021)

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 dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian dilaksanakan sejak bulan Januari 2021 sampai bulan Maret 2021, dengan judul “Optimasi Pemanfaatan Vermikompos dari Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) pada Tanaman Bayam Hijau (*Amaranthus sp*)”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing Dr. Ir. Salundik, M.Si dan Dr. Iwan Prihantoro, S.Pt., M.Si yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik penulis selama penulis berkuliah di Fakultas Peternakan yaitu Bapak Dr Ir. Afton Atabany, S.Pt., M.Si, moderator sidang Dr. Ir. Tuti Suryati S.Pt., M.Si, dan penguji luar komisi pembimbing Dr. Ir. Epi Taufik, S.Pt., MVPH., M.Si dan Mahamad Baihaqi, S.Pt., M.Sc. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada yang telah memberi izin penelitian, staff Laboratorium Agrostologi, yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada bapak Santoso, ibu Puji Hartatik, adik Abi Prabowo, teman-teman THT 54 dan teman dalam satu bimbingan yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya.

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

Bogor, Mei 2021

*Nanda Agnes Santika*

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Peubah yang Diamati	4
2.5 Analisis Data	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Kualitas Pupuk Vermikompos	7
3.2 Tinggi Tanaman	8
3.3 Luas Daun	9
3.4 Jumlah Daun	12
3.5 Diameter Batang	14
3.6 Warna Daun	16
3.7 Berat Segar Akar	17
3.8 Berat Segar Tanaman	18
3.9 Berat Kering Tanaman	20
IV SIMPULAN DAN SARAN	22
4.1 Simpulan	22
4.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	26
RIWAYAT HIDUP	30

## DAFTAR TABEL

1	Tabel 1 Desain perlakuan pupuk pada tanaman bayam hijau ( <i>Amaranthus</i> sp)	6
2	Tabel 2 Hasil analisis kualitas vermikompos dari cacing tanah <i>Lumbricus rubellus</i>	7
3	Tabel 3 Tinggi tanaman bayam hijau dengan level pemberian pupuk vermikompos dan pupuk anorganik yang berbeda	9

4	Tabel 4 Luas daun bayam hijau dengan level pemberian pupuk vermikompos dan pupuk anorganik yang berbeda	11
5	Tabel 5 Jumlah daun bayam hijau dengan level pemberian pupuk vermikompos dan pupuk anorganik yang berbeda	13
6	Tabel 6 Diameter batang tanaman bayam hijau dengan level pemberian pupuk vermikompos dan pupuk anorganik yang berbeda	14
7	Tabel 7 Warna daun tanaman bayam hijau dengan level pemberian pupuk vermikompos dan pupuk anorganik yang berbeda	16
8	Tabel 8 Berat segar akar tanaman bayam hijau dengan level pemberian pupuk vermikompos dan pupuk anorganik yang berbeda	17
9	Tabel 9 Berat segar tanaman bayam hijau dengan level pemberian pupuk vermikompos dan pupuk anorganik yang berbeda	19
10	Tabel 10 Berat kering tanaman bayam hijau dengan level pemberian pupuk vermikompos dan pupuk anorganik yang berbeda	20

@Hak cipta milik IPB University

**DAFTAR GAMBAR**

1	Gambar 1 Skor warna daun pada <i>RHS Colour Chart</i>	16
---	---	----

**DAFTAR LAMPIRAN**

1	Lampiran 1 Proses pembuatan media tanam	26
2	Lampiran 2 Pengamatan minggu ke-1	26
3	Lampiran 3 Pengamatan minggu ke-2	26
4	Lampiran 4 Pengamatan minggu ke-3	27
5	Lampiran 5 Pengamatan minggu ke-4	27
6	Lampiran 6 Dokumentasi lain-lain	28
7	Lampiran 7 Hasil analisis statistik tinggi tanaman	28
8	Lampiran 8 Hasil analisis statistik diameter batang	28
9	Lampiran 9 Hasil analisis statistik jumlah daun	29
10	Lampiran 10 Hasil analisis statistik berat akar	29
11	Lampiran 11 Hasil analisis statistik berat segar tanaman	29
12	Lampiran 12 Hasil analisis statistik luas daun	29

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.