

SKRIPSI

**PENGGUNAAN LIMBAH PADAT AMPAS TAHU DAN PUPUK
KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.)**

*Use of tofu solid waste and Cow manure on Growth and Yield of Red
Spinach (*Amaranthus tricolor* L.)*



Flavilius Aldo

195001516005

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS BIOLOGI DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS NASIONAL
JAKARTA
2024**

SKRIPSI

**PENGGUNAAN LIMBAH PADAT AMPAS TAHU DAN PUPUK
KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.)**

*Use of tofu solid waste and Cow manure on Growth and Yield of Red
Spinach (*Amaranthus tricolor* L.)*

Flavilius Aldo

195001516005

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian Pada Program
Studi Agroteknologi Fakultas Biologi dan Pertanian
Universitas Nasional**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS BIOLOGI DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS NASIONAL
JAKARTA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Penggunaan Limbah Padat Ampas Tahu
Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap
Pertumbuhan Dan Produksi Bayam
Merah (*Amaranthus tricolor* L.)

*Use of tofu solid waste and Cow manure on Growth
and Yield of Red Spinach (*Amaranthus tricolor* L)*

Nama Mahasiswa : Flavilius Aldo
Nomor Mahasiswa : 195001516005
Program Studi : Agroteknologi

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Fakultas Biologi dan Pertanian Universitas Nasional

Disetujui dan Disahkan Ujian Tertutup Oleh :

Pembimbing I,

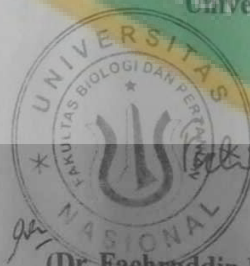
(Ir. Yenisbar, M.Si)

Pembimbing II,

(Ir. Wayan Rawiniwati, M.Si)



Mengetahui,
Dekan Fakultas Biologi dan Pertanian
Universitas Nasional



(Dr. Fachruddin Majeri Mangunjaya, M. Si)

Tanggal Lulus 5 Maret 2024

JAKARTA
2024

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini Saya:

Nama : Flavilius Aldo

NPM : 195001516005

Judul Penelitian : Penggunaa Limbah Padat Ampas Tahu dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L)

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar keserjanaan yang lain atau di perguruan tinggi lain. Sepanjang sepengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kacuali yang secara tertulis dan naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka

Jakarta, Maret 2024



(Flavilius Aldo)

UNIVERSITAS NASIONAL

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Flavilius Aldo, dilahirkan di kecamatan lembor selatan, kabupaten manggarai barat, provinsi Nusa Tenggara Timur, 18 Februari 2001 merupakan putra dari bapak Fransiskus Paul dan ibu Maria Fatima Sumanti, anak pertama dari lima bersaudara.

Penulis memulai menempuh pendidikan di Sekolah Dasar Wiko Inpres (SDI) Kecamatan Lembor Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timur dan tamat pada tahun 2013. Kemudian pada tahun yang sama, penulis menempuh pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Lembor Selatan, Kecamatan Lembor Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timur dan lulus pada tahun 2016, penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 02 Lembor Selatan Kecamatan Lembor Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timur dengan jurusan Ilmu Pengetahuan Sosial dan lulus pada Tahun 2019. Pada Tahun 2019, penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi dan diterima sebagai mahasiswa di Fakultas Pertanian, yang sekarang Fakultas Biologi dan Pertanian Universitas Nasional Jakarta dengan mengambil Program Studi Agroteknologi.

Selama menjadi Mahasiswa penulis pernah aktif di kegiatan Keorganisasian sebagai anggota Gerakan Mahasiswa Nasional Indonesia (GMNI), pada tahun 2021 menjadi pengurus Wakabid Politik periode (2021-2022) dan Devisi Minat dan Bakat periode (2022-2023) Himpunan Mahasiswa Agroteknologi (HIMAGRO) Fakultas Biologi dan Pertanian Universitas Nasional Jakarta. Serta pada tahun 2022 Menjadi Pengurus Pemberdayaan Prempuan Serikat Pemuda Nusa Tenggara Timur - Jakarta (SPNTT-JAKARTA) periode (2022-2023).

Tahun 2022, penulis bersama rekan mahasiswa lain mengikuti Kegiatan Kuliah Kerja Lapangan (KKL) di Desa Boyolali, provinsi Jawa Tengah serta telah menyelesaikan tentang “ Aplikasi Pupuk Organik Cair pada Budidaya Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea* L. var *Italica pleneck.*).

RINGKASAN

Flavilius Aldo (195001516005). Penggunaan Limbah Padat Ampas Tahu dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.). Di bawah Bimbingan Yenisbar dan Wayan Rawiniwati

Ampas tahu merupakan hasil dari pengolahan kacang kedelai yang tidak digunakan kembali dan layak untuk dikonsumsi. Limbah cair merupakan limbah yang paling banyak dihasilkan dan menyebabkan pencemaran lingkungan. Pupuk kandang merupakan pupuk yang terbuat dari kotoran ternak yang dicampur dengan kotoran mentah dan urin yang mengandung unsur hara N, P dan K, dan digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah. Bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) tidak hanya dikonsumsi sebagai makanan, tetapi juga memiliki khasiat sebagai obat seperti pencegahan kanker, penurunan kolesterol, melancarkan sistem pencernaan dan antidiabetes. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis penggunaan limbah padat ampas tahu dan pupuk kandang sapi sebagai pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi bayam merah. Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Biologi dan Pertanian Universitas Nasional, Jalan Bambu Kuning, Jakarta Selatan. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan November sampai bulan Desember 2023. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor perlakuan yaitu pemberian pupuk organik limbah padat ampas tahu dan pupuk kandang sapi. Perlakuan pemberian pupuk organik limbah padat ampas tahu terdiri dari 4 taraf yaitu A0: 0 gr/polybag, A1: 100 g, A2 200 g, A3: 300 g dan pupuk kandang sapi terdiri dari 3 taraf yaitu K1: 250 g, K2: 500 g, K3: 750 g. Parameter pengamatan diuji tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah brangkasan, bobot kering brangkasan, panjang akar, bobot basah akar, dan bobot kering akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Tidak terdapat Interaksi penggunaan Ampas tahu dengan taraf 300 g+500 g Pupuk kandang sapi pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, bobot basah brangkasan, bobot kering brangkasan, bobot basah akar, bobot kering akar. Pupuk organik limbah padat ampas tahu dengan taraf 300 g per tanaman memberikan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman (57,42 cm) dan bobot basah akar (47,15). Pupuk kandang sapi dengan taraf 750 g memberikan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman (57,890 cm).

**PENGGUNAAN LIMBAH PADAT AMPAS TAHU DAN PUPUK
KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.)**

Flavilius Aldo

Program Studi Agroteknologi, Program Kekhususan Agroteknologi Fakultas
Biologi dan Pertanian, Universitas Nasional Jakarta

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis penggunaan limbah padat ampas tahu dan pupuk kandang sapi sebagai pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi bayam merah. Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Nasional, Jalan Bambu Kuning, Jakarta Selatan. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan November sampai bulan Desember 2023. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor perlakuan yaitu pemberian pupuk organik limbah padat ampas tahu dan pupuk kandang sapi. Perlakuan pemberian pupuk organik limbah padat ampas tahu terdiri dari 4 taraf yaitu A0: 0 gr/polybag, A1: 100 g, A2 200 g, A3: 300 g dan pupuk kandang sapi terdiri dari 3 taraf yaitu K1: 250 g, K2: 500 g, K3: 750 g. Parameter pengamatan diuji tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah brangkasan, bobot kering brangkasan, panjang akar, bobot basah akar, dan bobot kering akar. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan SPSS, jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Tidak terdapat Interaksi penggunaan Ampas tahu dengan taraf 300 g+500 g Pupuk kandang sapi pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, bobot basah brangkasan, bobot kering brangkasan, bobot basah akar, bobot kering akar. Pupuk organik limbah padat ampas tahu dengan taraf 300 g per tanaman memberikan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman (57,42 cm) dan bobot basah akar (47,15). Pupuk kandang sapi dengan taraf 750 g memberikan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman (57,890 cm).

Kata Kunci: limbah padat ampas tahu, Pupuk kandang sapi, bayam merah

USE OF TOFU SOLID WASTE AND COW MANURE ON GROWTH AND YIELD OF RED SPINACH (*Amaranthus tricolor* L)

Flavilius Aldo
Agrotechnology Study Program, Faculty of Biology and Agriculture,
Universitas Nasional, Jakarta.

ABSTRACT

The aim of this research is to analyze the use of tofu dregs solid waste and cow manure as organic fertilizer on the growth and production of red spinach. This research was carried out at the Experimental Field of the Faculty of Agriculture, National University, Jalan Bambu Kuning, South Jakarta. This research was carried out from November to December 2023. This research was carried out using a factorial Randomized Block Design (RAK) with two treatment factors, namely the provision of organic fertilizer from solid tofu waste and cow manure. The treatment of providing organic fertilizer for tofu dregs solid waste consists of 4 levels, namely A0: 0 gr/polybag, A1: 100 g, A2 200 g, A3: 300 g and cow manure consists of 3 levels, namely K1: 250 g, K2: 500 g, K3: 750 g. The observation parameters were tested for plant height, number of leaves, fresh weight of stover, dry weight of stover, root length, wet root weight and dry weight of roots. The data obtained was then analyzed using SPSS, if significantly different, continued with the Duncan test at 5% level. There is an interaction between tofu dregs solid waste and cow manure on the growth of red spinach on the parameters of plant height, fresh weight of stover, dry weight of stover. Giving a dose of solid waste tofu dregs of 200 g/polybag for the best growth of red spinach on the parameters of plant height 60.68 cm, number of leaves 6.67, root length 20.00 cm, root wet weight 15.86 g, root dry weight 11, 07 g. Providing cow manure with 500 g/polybag increased the yield of red spinach at a plant height of 60.75 cm, fresh weight of stover 15.71 g, dry weight of stover 12.29 cm, wet weight of roots 15.02 g.

Keywords: *tofu dregs solid waste, cow manure, red spinach*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan nikmat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “ Penggunaan Limbah Padat Ampas Tahu dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.)”

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terwujudnya penulisan skripsi ini tidak lepas dari keterlibatan dan bantuan dari banyak pihak, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati dan perasaan yang tulus penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

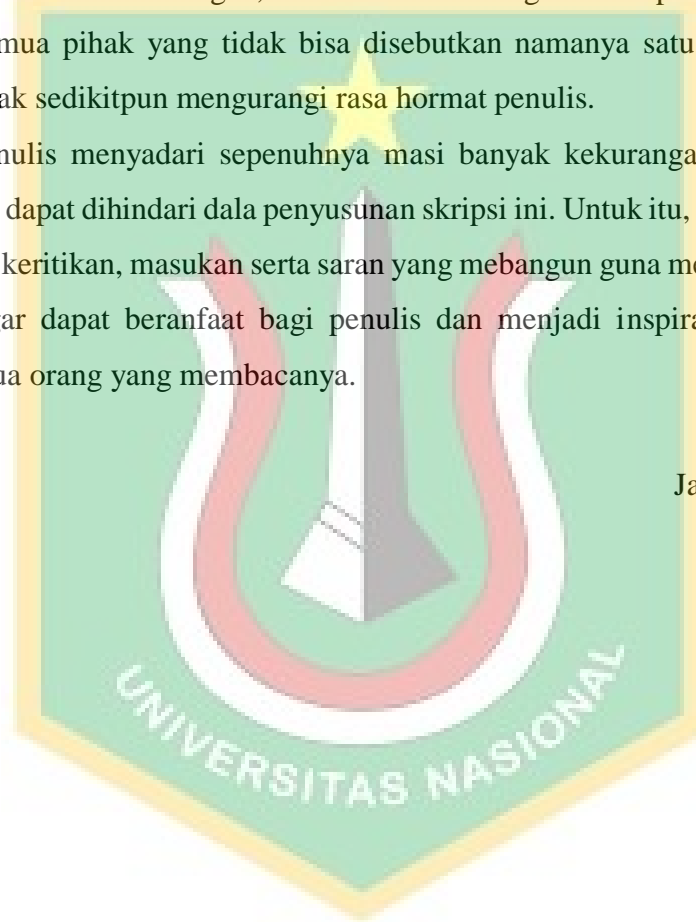
1. Bapak Dr. Fachruddin M. Mangunjaya, M.Si selaku Dekan Fakultas Biologi dan Pertanian Universitas Nasional.
2. Ibu, Prof. Dr.Sri Endarti, M.Si selaku Wakil Dekan Fakultas Biologi dan Pertanian Universitas Nasional.
3. Ibu Ir.Etty Hesthiati, M.Si selaku Ketua Program Studi Agroteknologi dan Pembimbing Akademik Fakultas Biologi dan Pertanian Universitas Nasional.
4. Ibu Ir. Yenisbar, M.Si selaku Pembimbing I atas setiap saran dan masukan yang diberikan kepada dan memberi pengetahuan kepada penulis.
5. Ibu Ir. Wayan Rawiniwati, M.Si selaku Pembimbing II yang telah menyediakan waktu dalam membimbing dan memberi pengetahuan kepada penulis.
6. Seluruh Dosen-dosen Prodi Agroteknologi Fakultas Biologi dan Pertanian Universitas Nasional, atas semua ilmu pengetahuan dan pengalaman yang telah diberikan kepadapenulis.

7. Kepala tata usaha dan staf Tata Usaha yang telah banyak membantu dan mempersiapkan administrasi perizinan.
8. Bapak Fransiskus Paul dan Ibu Maria Fatima Sumanti beserta keluarga yang telah mendoakan dan memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman serta kerabat angkatan 2019 Agroteknologi yang telah memberikan dukungan, motivasi dan semangat dalam penulisan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu, namun tidak sedikitpun mengurangi rasa hormat penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya masih banyak kekurangan dan kelemahan yang tidak dapat dihindari dalam penyusunan skripsi ini. Untuk itu, penulis senantiasa menerima kritikan, masukan serta saran yang membangun guna mencapai hasil yang terbaik agar dapat bermanfaat bagi penulis dan menjadi inspirasi serta motivasi untuk semua orang yang membacanya.

Jakarta, Maret 2024

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
RIWAYAT HIDUP	i
RINGKASAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Hipotesis	3
1.4 Kegunaan Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Ampas Tahu	5
2.2 Pupuk Organik Limbah Padat Ampas Tahu	5
2.3 Pupuk Kandang Sapi.....	6
2.4 Tanaman Bayam Merah.....	8
III BAHAN DAN METODE	13
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	13
3.2 Bahan dan Alat.....	13
3.3 Metode Penelitian	13
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	15
3.5 Parameter Pengamatan.....	16
3.6 Analisis Data	17
VI. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Kondisi Umum Lingkungan Penelitian.....	18

4.2	Hasil Pengamatan.....	18
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
5.1.	Kesimpulan	33
5.2.	Saran	33
	DAFTAR PUSTAKA	34
	LAMPIRAN.....	38



DAFTAR TABEL

No	Halaman
1. Kandungan Unsur Hara Pada Kotoran Sapi	7
2. Kandungan Gizi Bayam Merah dalam 100 gr	11
3. Pengaruh Dosis Limbah Padat Ampas Tahu dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tinggi Tanaman Bayam Merah Pada 14 HST, 21 HST, dan 28 HST	18
4. Pengaruh Interaksi Dosis Limbah Padat Ampas Tahu dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tinggi Tanaman Bayam Merah Pada 14 HST, 21 HST, dan 28 HST	20
5. Pengaruh Dosis Limbah Padat Ampas Tahu dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Daun Bayam Merah Pada 14 HST, 21 HST, dan 28 HST	21
6. Pengaruh Interaksi Dosis Limbah Padat Ampas Tahu dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Daun Bayam Merah Pada 14 HST, 21 HST, dan 28 HST	22
7. Pengaruh Dosis Limbah Padat Ampas Tahu dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Panjang Akar Bayam Merah.....	23
8. Pengaruh Dosis Limbah Padat Ampas Tahu dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Bobot Basah Brangkasan Tanaman Bayam Merah	24
9. Pengaruh Dosis Limbah Padat Ampas Tahu dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Bobot Kering Brangkasan Bayam Merah.....	26
10. Pengaruh Dosis Limbah Padat Ampas Tahu dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Bobot Basah Akar Tanaman Bayam Merah	28
11. Pengaruh Dosis Limbah Padat Ampas Tahu dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Bobot Kering Akar Tanaman Bayam Merah	30
12. Pengaruh Interaksi Dosis Limbah Padat Ampas Tahu dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Bobot Kering Akar Tanaman Bayam Merah.....	31

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
1. Tanaman Bayam	9
2. Kondisi Lingkungan Penelitian	18
3. Grafik Pengaruh Interaksi Dosis Limbah Padat Ampas Tahu dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Panjang Akar Tanaman Bayam Merah.....	24
4. Grafik Pengaruh Interaksi Dosis Limbah Padat Ampas Tahu dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Bobot Basah Brangkasan Tanaman Bayam Merah	26
5. Grafik Pengaruh Interaksi Dosis Limbah Padat Ampas Tahu dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Bobot Kering Brangkasan Tanaman Bayam Merah	27
6. Grafik Pengaruh Interaksi Dosis Limbah Padat Ampas Tahu dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Bobot Basah Akar Tanaman Bayam Merah	29



DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
1. Pembuatan Ampas Tahu.....	37
2. Data Pengamatan Tinggi Tanaman 14 HST.....	38
3. Hasil Analisi Ragam Tinggi Tanaman 14 Hari	38
4. Data Pengamatan Tinggi Tanaman 21 HST.....	39
5. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 21 HST	39
6. Data Pengamatan Tinggi Tanaman 28 HST	40
7. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 28 HST	40
8. Data Pengamatan Jumlah Daun 14 hari.....	41
9. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun 14 HST	41
10. Data Pengamatan Jumlah Daun 21 hari.....	42
11. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun 21 HST	43
12. Data Pengamatan Jumlah Daun 28 hari.....	43
13. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun 28 HST	44
14. Rata-rata Pertumbuhan Panjang Akar	44
15. Hasil Analisis Ragam Pertumbuhan Panjang Akar Tanaman	45
16. Rata-rata Bobot Basah Brangkasan.....	45
17. Hasil Analisis Ragam Bobot Basah Brangkasan Tanaman	45
18. Rata-rata Kering Brangkasan Bayam Merah.....	46
19. Hasil Analisis Ragam Bobot Kering Brangkasan Tanaman.....	46
20. Rata-rata Bobot Basah Akar Tanaman bayam merah	47
21. Hasil Analisis Berat Bobot Basah Akar Tanaman Bayam	47
22. Rata-rata Bobot Kering Akar.....	48
23. Hasil Analisis Berat Bobot Kering Akar Tanaman Bayam.....	48