

KUALITAS PUPUK *FRASS Samia cynthia ricini* DENGAN PEMBERIAN PAKAN DAUN JARAK KEPYAR MENGUNAKAN AKTIVATOR BERBEDA

MUHAMMAD SYAHRUL ALAMSYAH



DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul “Kualitas Pupuk *Frass Samia cynthia ricini* dengan Pemberian Pakan Daun Jarak Kepyar Menggunakan Aktivator Berbeda” adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber beserta 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 2024

Muhammad Syahrul Alamsyah
D3401201081

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

MUHAMMAD SYAHRUL ALAMSYAH. Kualitas Pupuk *Frass Samia cynthia ricini* dengan Pemberian Pakan Daun Jarak Kepyar Menggunakan Aktivator Berbeda. Dibimbing oleh SALUNDIK dan YUNI CAHYA ENDRAWATI

Limbah *frass* ulat sutra eri (*Samia cynthia ricini*) kurang dimanfaatkan, pemeliharaan 20.000 – 25.000 larva menghasilkan *frass* sekitar 500 kg. *Frass* dapat digunakan sebagai bahan pupuk organik untuk meningkatkan unsur hara tanah. Penelitian ini bertujuan menganalisis kualitas pupuk *frass* ulat sutra eri dengan pemberian pakan daun jarak kepyar dengan aktivator EM4 dan PGPR. Peubah yang diamati dari pupuk *frass* dengan penambahan EM4 dan PGPR, yaitu sifat fisik dan kimia selama 21 hari yang diamati pada hari ke-0, 7, 14, dan 21, serta uji efektivitas pupuk *frass* pada tanaman kangkung selama 28 hari. Hasil penelitian menunjukkan sifat fisik pupuk *frass* memenuhi standar SNI pada pH berkisar 4-9, tekstur remah, dan aroma sedikit asam. Penambahan EM4 dan PGPR meningkatkan unsur N dan K, sedangkan P dan rasio C/N mengalami penurunan. Penggunaan pupuk *frass* pada tanaman kangkung menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, dan bobot segar. Pupuk *frass* berpotensi menggantikan pupuk kimia berdasarkan peubah yang diamati.

Kata kunci: EM4, *frass* ulat sutra eri, jarak kepyar, PGPR, *Samia cynthia ricini*

ABSTRACT

MUHAMMAD SYAHRUL ALAMSYAH. Quality of Frass from *Samia cynthia ricini* Silkworm by Feeding Castor Leaves Using Different Activators. Supervised by SALUNDIK and YUNI CAHYA ENDRAWATI

Eri silkworm (*Samia cynthia ricini*) frass waste is underutilized, rearing 20,000 – 25,000 larva produces around 500 kg of frass. Frass can be used as an organic fertilizer to increase soil nutrients. This research aims to analyze the quality of eri silkworm frass fertilizer by feeding it with castor leaves with EM4 and PGPR activators. The variables observed from frass fertilizer with the addition of EM4 and PGPR, included the physical and chemical properties for 21 days which were observed on days 0, 7, 14, and 21, as well as testing the effectiveness of frass fertilizer on water spinach plants for 28 days. The research results show that the physical properties of frass fertilizer meet SNI standards at a pH ranging from 4-9, a crumbly texture, and a slightly sour aroma. The addition of EM4 and PGPR increased the N and K elements, while P and the C/N ratio decreased. The use of frass fertilizer on water spinach plants showed that the results were not significantly different ($P>0.05$) on plant height, stem diameter, number of leaves and fresh weight. Frass fertilizer has the potential to replace chemical fertilizer based on the observed variables.

Keywords: castor leaves, EM4, eri silkworm frass, PGPR, *Samia cynthia ricini*



@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 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.

**KUALITAS PUPUK *FRASS Samia cynthia ricini* DENGAN
PEMBERIAN PAKAN DAUN JARAK KEPYAR
MENGUNAKAN AKTIVATOR BERBEDA**

MUHAMMAD SYAHRUL ALAMSYAH

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi Hasil Ternak

**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Iyep Komala, S.Pt., M.Si.
- 2 Dr. Moch. Sriduresta Soenarno, S.Pt., M.Sc.



Judul Skripsi : Kualitas Pupuk *Frass Samia cynthia ricini* dengan
Pemberian Pakan Daun Jarak Kepyar Menggunakan
Aktivator Berbeda
Nama : Muhammad Syahrul Alamsyah
NIM : D3401201081

Disetujui oleh

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

Pembimbing 2:
Dr. Ir. Yuni Cahya Endrawati, S.Pt., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen
Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan:
Prof. Dr. agr. Asep Gunawan, S.Pt., M.Sc.
NIP 19800704 200501 1 005

Tanggal Ujian: 18 Juli 2024



PRAKATA

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas anugerah dan kasih karunia-Nya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Tema penelitian yang dipilih mengenai *frass* ulat sutra Eri untuk menyelesaikan tugas akhir, dengan judul Kualitas Pupuk *Frass Samia cynthia ricini* dengan Pemberian Pakan Daun Jarak Kepyar Menggunakan Aktivator Berbeda dapat diselesaikan dengan baik.

Terima kasih penulis ucapkan kepada bapak Dr. Ir. Salundik, M.Si. dan ibu Dr. Ir. Yuni Cahya Endrawati, S.Pt., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan ilmu, arahan, serta bimbingan selama mengerjakan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik bapak Cahyo Budiman, S.Pt., M.Eng. yang telah memberikan bimbingan selama perkuliahan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada bapak Dr. Moch. Sriduresta Soenarno, S.Pt., M.Sc. selaku dosen moderator, dan juga kepada bapak Dr. Iyep Komala, S.Pt., M.Si. dan bapak Dr. Moch. Sriduresta Soenarno, S.Pt., M.Sc. selaku dosen penguji skripsi. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada setiap staf departemen yang telah membantu memenuhi kelengkapan berkas dalam penelitian hingga tugas akhir.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada keluarga yang terkasih, ayah (Talib), ibu (Sati Nurhayati) atas doa dan dukungannya selama ini. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Widyadhari Juniza Herdianti, Khalisha Naja Imara Putri, Atilla Alamsyah, Rizqi Abdul Ghoni, Syauqi Mutawaqil dan teman-teman lainnya yang telah memberikan doa, dukungan, dan bantuan selama mengerjakan tugas akhir ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bogor, Agustus 2024

Muhammad Syahrul Alamsyah

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
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 METODOLOGI	3
2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	3
2.2 Alat	3
2.3 Bahan	3
2.4 Prosedur Kerja	3
2.4.1 Persiapan Sampel	4
2.4.2 Pembuatan Pupuk <i>Frass</i> Ulat Sutra Eri	4
2.4.3 Uji Efektivitas Pupuk <i>Frass</i> terhadap Tanaman Kangkung	4
2.5 Peubah yang Diamati	5
2.5.1 Uji Fisik	5
2.5.2 Uji Kimia	6
2.5.3 Uji Efektivitas Pupuk <i>Frass</i> terhadap Tanaman Kangkung	7
2.6 Analisis Data	8
III HASIL DAN PEMBAHASAN	10
3.1 Sifat Fisik Pupuk <i>Frass</i> Ulat Sutra Eri (<i>Samia cynthia ricini</i>)	10
3.2 Sifat Kimia Pupuk <i>Frass</i> Ulat Sutra Eri (<i>Samia cynthia ricini</i>)	16
3.3 Uji Efektivitas Pupuk <i>Frass</i> terhadap Tanaman Kangkung	18
IV SIMPULAN DAN SARAN	22
4.1 Simpulan	22
4.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	26
RIWAYAT HIDUP	37



DAFTAR TABEL

1	Formulasi pembuatan pupuk <i>frass</i> ulat sutra eri (<i>Samia cynthia ricini</i>) modifikasi Wafiyuddin (2023)	3
2	Sifat fisik pupuk dari <i>frass</i> ulat sutra eri (<i>Samia cynthia ricini</i>) dengan pakan jarak kepyar	10
3	Nilai pH dan suhu pupuk <i>frass</i> ulat sutra eri (<i>Samia cynthia ricini</i>) dengan pakan jarak kepyar	14
4	Sifat kimia pupuk <i>frass</i> ulat sutra eri (<i>Samia cynthia ricini</i>) dengan pakan jarak kepyar	16
5	Rataan tinggi tanaman kangkung dengan penambahan pupuk <i>frass</i> ulat sutra Eri (<i>Samia cynthia ricini</i>) dengan pakan jarak kepyar	19
6	Rataan diameter batang tanaman kangkung dengan penambahan pupuk <i>frass</i> ulat sutra Eri (<i>Samia cynthia ricini</i>) dengan pakan jarak kepyar	20
7	Rataan jumlah daun tanaman kangkung dengan penambahan pupuk <i>frass</i> ulat sutra Eri (<i>Samia cynthia ricini</i>) dengan pakan jarak kepyar	20
8	Rataan bobot segar tanaman kangkung dengan penambahan pupuk <i>frass</i> ulat sutra Eri (<i>Samia cynthia ricini</i>) dengan pakan jarak kepyar	21

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir prosedur penelitian (takaran pembuatan <i>frass</i> dan waktu fermentasi dimodifikasi dari Wafiyuddin 2023)	4
2	Parameter uji efektivitas pupuk <i>frass</i> terhadap tanaman kangkung (a) Tinggi tanaman kangkung (b) Jumlah daun tanaman kangkung (c) Diameter batang tanaman kangkung, dan (d) Bobot segar tanaman kangkung	8
3	Grafik rata-rata perubahan aroma mingguan proses fermentasi pupuk <i>frass</i> ulat sutra eri dengan pakan jarak kepyar, FE: Pupuk <i>frass</i> dengan perlakuan aktivator EM4, FP: Pupuk <i>frass</i> dengan perlakuan aktivator PGPR	11
4	Grafik rata-rata perubahan tekstur mingguan proses fermentasi pupuk <i>frass</i> ulat sutra eri dengan pakan jarak kepyar, FE: Pupuk <i>frass</i> dengan perlakuan aktivator EM4, FP: Pupuk <i>frass</i> dengan perlakuan aktivator PGPR	12
5	Grafik rata-rata pH mingguan proses fermentasi pupuk <i>frass</i> ulat sutra eri dengan pakan jarak kepyar, FE: Pupuk <i>frass</i> dengan perlakuan aktivator EM4, FP: Pupuk <i>frass</i> dengan perlakuan aktivator PGPR	14
6	Grafik rata-rata suhu mingguan proses fermentasi pupuk <i>frass</i> ulat sutra eri dengan pakan jarak kepyar, FE: Pupuk <i>frass</i> dengan perlakuan aktivator EM4, FP: Pupuk <i>frass</i> dengan perlakuan aktivator PGPR	15

DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumentasi penelitian	26
2	Hasil analisis uji ANOVA uji efektivitas tinggi tanaman kangkung	27
3	Hasil uji lanjut tinggi tanaman kangkung dengan uji tukey	28
4	Hasil analisis uji ANOVA uji efektivitas diameter batang tanaman kangkung	29
5	Hasil uji lanjut diameter batang tanaman kangkung dengan uji tukey	30
6	Hasil analisis uji ANOVA uji efektivitas jumlah daun tanaman kangkung	31
7	Hasil uji lanjut jumlah daun tanaman kangkung dengan uji tukey	32
8	Hasil analisis uji ANOVA uji efektivitas bobot segar tanaman kangkung	33
9	Hasil uji lanjut bobot segar tanaman kangkung dengan uji tukey	34
10	Hasil analisis uji-t sifat fisik pH dan suhu pupuk <i>frass</i> dengan pakan jarak kepyar	35
11	Hasil uji-t parameter pH dan suhu pupuk <i>frass</i> dengan pakan jarak kepyar	36