

**FERMENTASI PUPUK JAMUR KEBERUNTUNGAN ABADI
(JAKABA) MEMANFAATKAN LIMBAH ORGANIK RUMAH
TANGGA: UJI PERTUMBUHAN PADA TANAMAN PAKCOY
(*Brassica rapa* L.)**

SKRIPSI

Oleh

SALWA ZAINUM MUTTAQIN

2115150019



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2025**

**FERMENTASI PUPUK JAMUR KEBERUNTUNGAN ABADI (JAKABA)
MEMANFAATKAN LIMBAH ORGANIK RUMAH TANGGA: UJI
PERTUMBUHAN PADA TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia

Oleh

SALWA ZAINUM MUTTAQIN

2115150019



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2025**



PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Salwa Zainum Muttaqin
NIM : 2115150019
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis tugas akhir yang berjudul "Fermentasi Pupuk Jamur Keberuntungan Abadi (Jakaba) Memanfaatkan Limbah Organik Rumah Tangga: Uji Pertumbuhan pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)" adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan hasil kuliah, tinjauan pustaka, buku-buku dan jurnal acuan yang tertera didalam referensi pada karya tugas akhir saya.
2. Bukan merupakan karya duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi yang dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.
3. Bukan merupakan karya terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada tugas.

Jika terbukti saya tidak memenuhi apa yang dinyatakan di atas, maka karya tugas akhir ini dianggap batal.

Jakarta, 3 Februari 2025


METRAI
TENPEL
26AMX191053161

(Salwa Zainum Muttaqin)

NIM. 2115150019



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

**FERMENTASI PUPUK JAMUR KEBERUNTUNGAN ABADI (JAKABA)
MEMANFAATKAN LIMBAH ORGANIK RUMAH TANGGA: UJI
PERTUMBUHAN PADA TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.)**

Oleh:

Nama : Salwa Zainum Muttaqin

NIM : 2115150019

Program Studi : Pendidikan Biologi

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam sidang tugas akhir guna mencapai gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia.

Jakarta, 3 Februari 2025

Menyetujui:

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Jendri Mamangkey, S.Si

NIDN. 0306079201

Prof. Dr. Marina Silalahi, M.Si.

NIDN. 0326097202

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

Dekan FKIP

Dr. Drs. Sunarto, M.Hum

NIDK. 8979101024



Dr. Drs. Kerdid Simbolon, M.Pd

NIDN. 0331126603



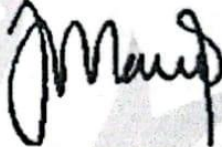
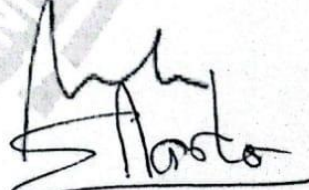
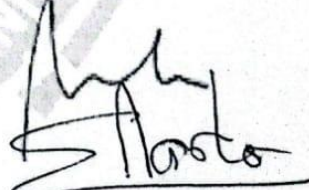
**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Pada Senin, 3 Februari 2025 telah diselenggarakan sidang tugas akhir untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia, atas nama :

Nama : Salwa Zainum Muttaqin
Nomor Induk Mahasiswa : 2115150019
Program studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP)

termasuk ujian tugas akhir yang berjudul “Fermentasi Pupuk Jamur Keberuntungan Abadi (Jakaba) Memanfaatkan Limbah Organik Rumah Tangga: Uji Pertumbuhan pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*)” oleh tim penguji yang terdiri dari :

No.	Nama Penguji	Jabatan dalam Tim Penguji	Tanda Tangan
1.	Dr. Jendri Mamangkey, S.Si.	Dosen Pembimbing I	
2.	Prof. Dr. Marina Silalahi, M.Si.	Dosen Pembimbing II	
3.	Dr. Drs. Sunarto, M.Hum.	Dosen Penguji	

Jakarta, 3 Februari 2025



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Salwa Zainum Muttaqin
NIM : 2115150019
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jenis Tugas Akhir : Skripsi
Judul : Fermentasi Pupuk Jamur Keberuntungan Abadi (Jakaba) Memanfaatkan Limbah Organik Rumah Tangga: Uji Pertumbuhan pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

Menyatakan bahwa:

1. Tugas akhir tersebut adalah benar karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar akademik di perguruan tinggi manapun;
2. Tugas akhir tersebut bukan merupakan plagiat dari hasil karya pihak lain, dan apabila saya mengutip dari karya orang lain maka akan dicantumkan sebagai referensi sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
3. Saya memberikan Hak Noneksklusif Tanpa Royalti kepada Universitas Kristen Indonesia dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai pemilik hak cipta.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran Hak Cipta dan Kelayakan Intelektual atau Peraturan Perundang-undangan Republik Indonesia lainnya dan integritas akademik dalam karya saya tersebut, maka saya bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum dan sanksi akademis yang timbul serta membebaskan Universitas Kristen Indonesia dari segala tuntutan hukum yang berlaku.

Jakarta, 3 Februari 2025
Yang menyatakan,



Salwa Zainum Muttaqin

NIM. 2115150019

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Fermentasi Pupuk Jamur Keberuntungan Abadi (Jakaba) Memanfaatkan Limbah Organik Rumah Tangga: Uji Pertumbuhan pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*)”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat melakukan penelitian skripsi untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Biologi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia.

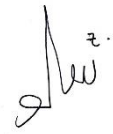
Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi limbah organik rumah tangga sebagai bahan tambahan dalam pembuatan pupuk organik cair melalui fermentasi Jamur keberuntungan abadi (Jakaba), serta menganalisis pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*). Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Dhaniswara K. Hardjono, S.H., M.H., M.B.A., selaku Rektor Universitas Kristen Indonesia,
2. Dr. Drs. Kerdid Simbolon, S.Si., M.Pd selaku dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia,
3. Bapak Dr. Drs. Sunarto, M.Hum., selaku Kepala Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia sekaligus dosen penguji, atas dukungan dan kesediaannya dalam memberikan fasilitas untuk pelaksanaan penelitian,
4. Bapak Dr. Jendri Mamangkey, S.Si., selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan berharga selama proses penyusunan proposal ini,
5. Prof. Dr. Marina Silalahi, M.Si., selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan berharga selama proses penyusunan proposal ini,

6. Seluruh Bapak/Ibu dosen Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia yang senantiasa mendampingi, memberi dukungan, dan membagikan ilmunya,
7. Bapak Fransiskus A. B. Liwun., M.Pd., selaku laboran MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia,
8. Bapak Wahyu Agustianto, S.Pd., selaku staf Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia,
9. BAA Shoop yang telah bersedia mengajarkan penulis cara pembuatan pupuk jakaba,
10. Ayahanda Sukandi, Ibunda Sumiyati, dan kedua adik penulis Zahrah Al Mughni dan Jibril Ar-Rois yang senantiasa mendukung secara finansial maupun emosional,
11. Alexis Rachel M. R. Napitupulu, Priscilia Talabessy, perwakilan mahasiswa angkatan 2022 dan 2023 yang telah bersedia dan berpartisipasi menjadi panelis dalam uji organoleptik POC Jakaba limbah organik rumah tangga,
12. Niken Ayu Trinita dan Casniyah yang telah memberikan bantuan, motivasi, serta dukungan kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi.
13. Myung Jaehyun, Riwoo, Sungho, Taesan, Leehan, dan Woonhak Boynextdoor yang telah senantiasa menemani penulis, bersama musik-musik mereka membangkitkan semangat penulis selama penyusunan skripsi.
14. Gemblong dan Lupis, kucing di rumah penulis yang juga menemani penulis dengan kelucuan mereka juga meningkatkan semangat penulis dan menjaga motivasi penulis dalam menyusun skripsi.
15. Hana yang senantiasa menyemangati dan mengarahkan penulis selama penyusunan dan persiapan sidang skripsi.
16. Diri sendiri yang tetap bertahan dan bangkit kembali meskipun keadaan tidak selalu baik-baik saja. Terimakasih untuk tidak menyerah dan bekerja keras melewati segalanya.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna perbaikan penelitian di masa mendatang. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan semoga proposal ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Jakarta, 3 Februari 2025



Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR	ii
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR	iii
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Definisi Operasional.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Kajian Teori.....	8
2.1.1 Pupuk Jakaba	8
2.1.2 Limbah Organik Rumah Tangga	10
2.1.3 Bioteknologi	14
2.1.4 Fermentasi	16
2.1.5 Jenis-Jenis Fermentasi	19
2.1.6 Pertumbuhan Tanaman	22
2.1.7 Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.).....	24
2.2 Penelitian yang Relevan	26
2.3 Kerangka Berpikir	28
2.4 Hipotesis.....	29

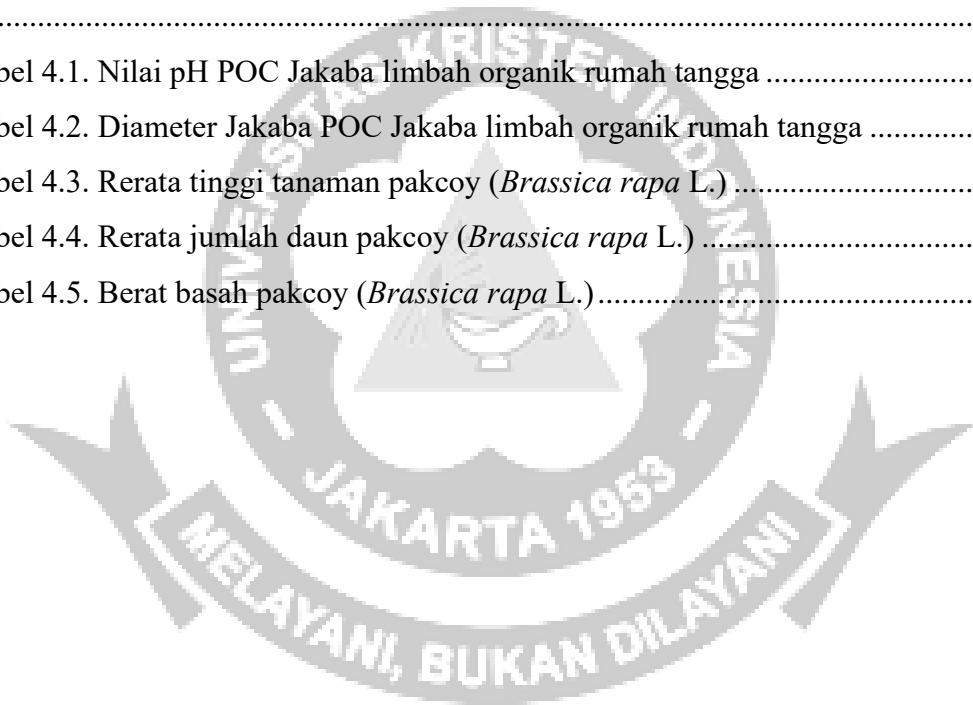
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Metode Penelitian.....	30
3.2 Variabel Penelitian.....	30
3.2.1 Variabel Bebas	30
3.2.2 Variabel Terikat.....	30
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	30
3.4 Alat dan Bahan	31
3.5 Rancangan Penelitian	33
3.6 Prosedur Penelitian.....	34
3.6.1 Pengolahan Limbah Organik Rumah Tangga.....	35
3.6.2 Proses Pembuatan POC Jakaba	35
3.6.3 Proses Pembuatan POC Jakaba Limbah Organik.....	35
3.6.4 Uji Organoleptik	36
3.6.5 Uji Coba POC Jakaba pada Tanaman Pakcoy	36
3.6.6 Perancangan Bahan Ajar Bioteknologi.....	37
3.7 Teknik Pengumpulan Data	38
3.8 Teknik Analisis Data	38
3.8.1 Analisis Kualitatif.....	38
3.8.2 Analisis Kuantitatif.....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
4.1 Hasil Penelitian	42
4.1.1 Formulasi dan Produksi POC Jakaba Limbah Organik Rumah Tangga42	
4.1.2 Parameter Kualitatif POC Jakaba	44
4.1.3 Parameter Kuantitatif POC Jakaba	53
4.1.4 Uji Coba Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.)	59
4.1.5 Perancangan Panduan Praktikum	65
4.2 Pembahasan	68
4.2.1 Fermentasi POC Jakaba Limbah Organik Rumah Tangga.....	68
4.2.2 Parameter Kualitatif POC Jakaba	71
4.2.3 Parameter Kuantitatif POC Jakaba	77
4.2.4 Uji Coba Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.)	81

4.2.5 Perancangan Panduan Praktikum	88
BAB V PENUTUP.....	91
5.1 Kesimpulan.....	91
5.2 Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA.....	93
LAMPIRAN.....	107



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Definisi operasional variabel.....	5
Tabel 3.1. Penjadwalan kerja	31
Tabel 3.2. Alat dan bahan	31
Tabel 3.3. Desain penelitian pembuatan POC Jakaba limbah organik.....	33
Tabel 3.4. Desain penelitian pemanfaatan POC Jakaba pada pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.).....	34
Tabel 3.5. Indikator parameter kualitatif POC Jakaba limbah organik rumah tangga	39
Tabel 4.1. Nilai pH POC Jakaba limbah organik rumah tangga	53
Tabel 4.2. Diameter Jakaba POC Jakaba limbah organik rumah tangga	55
Tabel 4.3. Rerata tinggi tanaman pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.)	59
Tabel 4.4. Rerata jumlah daun pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.)	63
Tabel 4.5. Berat basah pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.).....	64



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Pupuk organik cari jakaba	9
Gambar 2.2. Kulit nanas (<i>Ananas comosus</i> L.) bagian luar (kiri), kulit bagian dalam (kanan).....	12
Gambar 2.3. Kulit pisang (<i>Musa paradisiaca</i>) bagian dalam (kiri), bagian luar (kanan).....	13
Gambar 2.4. Ampas teh (<i>Camellia sinensis</i>).....	14
Gambar 2.5. Perkembangan jamur selama proses fermentasi tempe koro benguk	16
Gambar 2.6. Visualisasi vaksin covid-19	16
Gambar 2.7. Kurva pertumbuhan isolat bakteri.....	19
Gambar 2.8. Kurva sigmoid laju perkecambahan sorgum.....	22
Gambar 2.9. Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.)	25
Gambar 2.10. Bagan alir penelitian fermentasi jakaba limbah organik dan uji pertumbuhan pada tanaman pakcoy	28
Gambar 3.1. Alur prosedur penelitian	34
Gambar 4.1. Visualisasi formulasi POC Jakaba limbah organik rumah tangga ...	44
Gambar 4.2. Hasil uji organoleptik warna POC Jakaba kulit nanas	45
Gambar 4.3. Hasil uji organoleptik warna POC Jakaba kulit pisang.....	46
Gambar 4.4. Hasil uji organoleptik warna POC Jakaba ampas teh.....	47
Gambar 4.5. Hasil uji organoleptik aroma POC Jakaba kulit nanas	48
Gambar 4.6. Hasil uji organoleptik aroma POC Jakaba kulit pisang.....	49
Gambar 4.7. Hasil uji organoleptik aroma POC Jakaba ampas teh	50
Gambar 4.8. Hasil uji organoleptik tekstur POC Jakaba kulit nanas	51
Gambar 4.9. Hasil uji organoleptik tekstur POC Jakaba kulit pisang.....	52
Gambar 4.10. Hasil uji organoleptik tekstur POC Jakaba ampas teh	53
Gambar 4.11. Visualisasi pertumbuhan jakaba POC jakaba kulit nanas.....	56
Gambar 4.12. Visualisasi pertumbuhan jakaba POC jakaba kulit pisang	57
Gambar 4.13. Visualisasi pertumbuhan jakaba POC jakaba ampas teh.....	58
Gambar 4.14. Pertumbuhan pakcoy perlakuan POC jakaba kulit nanas selama 30 hari.....	60

Gambar 4.15. Pertumbuhan pakcoy perlakuan POC jakaba kulit pisang selama 30 hari..... 61

Gambar 4.16. Pertumbuhan pakcoy perlakuan POC jakaba ampas teh selama 30 hari..... 62



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen uji organoleptik POC Jakaba limbah organik rumah tangga	107
Lampiran 2. Surat izin peminjaman alat-alat laboratorium	109
Lampiran 3. Format lembar pengamatan tinggi tanaman pakcoy	110
Lampiran 4. Format lembar pengamatan jumlah daun pakcoy	111
Lampiran 5. Format lembar pengamatan berat basah pakcoy	112
Lampiran 6. Data tinggi tanaman pakcoy selama 30 hari	113
Lampiran 7. Data jumlah daun pakcoy selama 30 hari	114
Lampiran 8. Data berat basah pakcoy hari ke-30	115
Lampiran 9. Dokumentasi uji organoleptik POC Jakaba limbah organik rumah tangga	116
Lampiran 10. Formulasi POC Jakaba limbah organik rumah tangga	117
Lampiran 11. Perlakuan POC Jakaba limbah organik rumah tangga pada tanaman pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.)	118
Lampiran 12. Pertumbuhan tanaman pakcoy selama 10 hari	119
Lampiran 13. Pertumbuhan tanaman pakcoy selama 20 hari	120
Lampiran 14. Pertumbuhan tanaman pakcoy selama 30 hari	123
Lampiran 15. Hasil uji one way Anova signifikansi jenis POC Jakaba limbah organik rumah tangga terhadap nilai pH	126
Lampiran 16. Hasil uji Duncan jenis POC Jakaba limbah organik rumah tangga signifikan terhadap nilai pH	126
Lampiran 17. Hasil uji one way Anova signifikansi konsentrasi limbah organik rumah tangga pada POC Jakaba terhadap nilai pH	126
Lampiran 18. Hasil uji one way Anova signifikansi jenis POC Jakaba limbah organik rumah tangga terhadap diameter Jakaba	127
Lampiran 19. Hasil uji one way Anova signifikansi konsentrasi limbah organik rumah tangga pada POC Jakaba terhadap diameter Jakaba	127
Lampiran 20. Hasil uji one way Anova signifikansi perlakuan POC Jakaba limbah organik rumah tangga terhadap rerata tinggi tanaman pakcoy	127

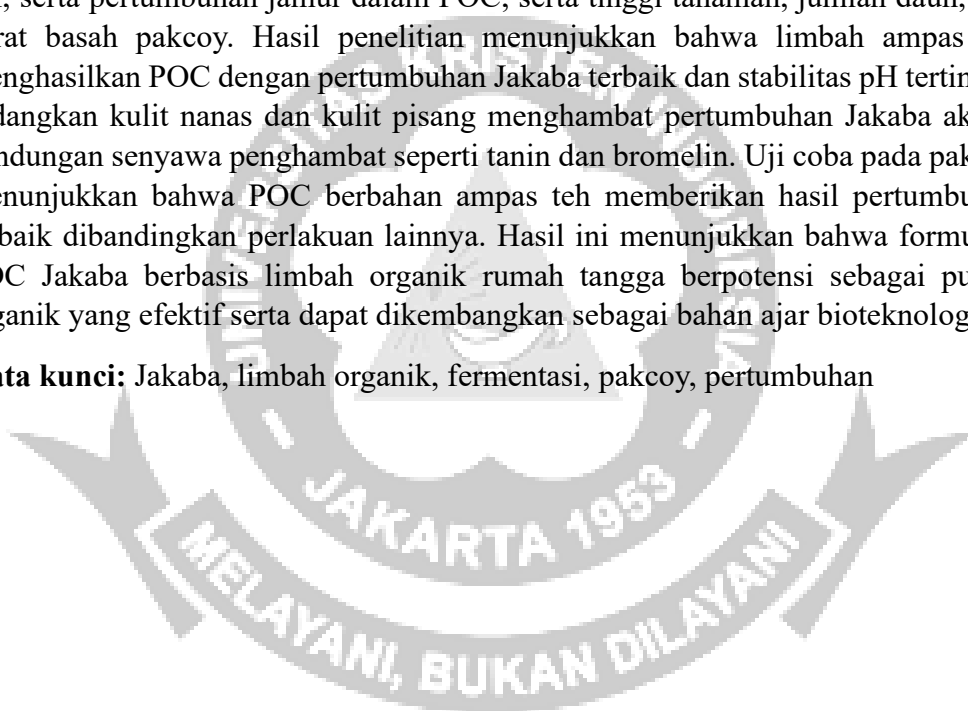
Lampiran 21. Hasil uji one way Anova signifikansi perlakuan POC Jakaba limbah organik rumah tangga terhadap rerata jumlah daun tanaman pakcoy	128
Lampiran 22. Hasil uji Duncan perlakuan POC Jakaba limbah organik rumah tangga signifikan terhadap rerata jumlah daun tanaman pakcoy	128
Lampiran 23. Hasil uji one way Anova signifikansi perlakuan POC Jakaba limbah organik rumah tangga terhadap berat basah tanaman pakcoy	129
Lampiran 24. Hasil uji Duncan perlakuan POC Jakaba limbah organik rumah tangga signifikan terhadap berat basah tanaman pakcoy	129
Lampiran 25. Surat keterangan lulus seminar proposal	130
Lampiran 26. Surat izin penggunaan laboratorium green house	131



ABSTRAK

Penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dapat merusak lingkungan dan meningkatkan beban finansial petani. Sebagai alternatif, pupuk organik cair (POC) Jamur Keberuntungan Abadi (Jakaba) yang difermentasi dengan limbah organik rumah tangga seperti kulit nanas, kulit pisang, dan ampas teh dikembangkan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh variasi limbah organik terhadap karakteristik POC Jakaba dan pertumbuhan pakcoy (*Brassica rapa* L.). Penelitian dilakukan menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL), melibatkan sembilan perlakuan dan tiga kali ulangan. Parameter yang diukur meliputi karakteristik fisik, pH, serta pertumbuhan jamur dalam POC, serta tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat basah pakcoy. Hasil penelitian menunjukkan bahwa limbah ampas teh menghasilkan POC dengan pertumbuhan Jakaba terbaik dan stabilitas pH tertinggi, sedangkan kulit nanas dan kulit pisang menghambat pertumbuhan Jakaba akibat kandungan senyawa penghambat seperti tanin dan bromelin. Uji coba pada pakcoy menunjukkan bahwa POC berbahan ampas teh memberikan hasil pertumbuhan terbaik dibandingkan perlakuan lainnya. Hasil ini menunjukkan bahwa formulasi POC Jakaba berbasis limbah organik rumah tangga berpotensi sebagai pupuk organik yang efektif serta dapat dikembangkan sebagai bahan ajar bioteknologi.

Kata kunci: Jakaba, limbah organik, fermentasi, pakcoy, pertumbuhan



ABSTRACT

*Excessive use of chemical fertilizers can damage the environment and increase farmers' financial burden. As an alternative, liquid organic fertilizer (POC) Perpetual Luck Mushroom (Jakaba) fermented with household organic waste such as pineapple peels, banana peels, and tea grounds was developed to improve plant growth. This study aims to analyze the effect of organic waste variation on the characteristics of POC Jakaba and the growth of pakcoy (*Brassica rapa* L.). The research was conducted using an experimental method with a completely randomized design (CRD), involving nine treatments and three replications. Parameters measured included physical characteristics, pH, and fungal growth in POC, as well as plant height, number of leaves, and wet weight of pakcoy. The results showed that tea pulp waste produced POC with the best Jakaba growth and highest pH stability, while pineapple peel and banana peel inhibited Jakaba growth due to the content of inhibitory compounds such as tannins and bromelain. The trial on pakcoy showed that the POC made from tea grounds gave the best growth results compared to other treatments. These results indicate that Jakaba POC formulation based on household organic waste has the potential as an effective organic fertilizer and can be developed as a teaching material for biotechnology.*

Keywords: *Jakaba, organic waste, fermentation, pakcoy, growth*

