



**POLITEKNIK NEGERI
CILACAP**

TUGAS AKHIR

**PUPUK ORGANIK PADAT DARI LIMBAH AMPAS TAHU, DAUN DAN
BATANG LENGKUAS DENGAN CAMPURAN BIOAKTIVATOR
EFFECTIVE MICROORGANISME 4 DAN MIKROORGANISME LOKAL
(MOL) PADA PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT**

***SOLID ORGANIC FERTILIZER FROM TOFU PULP WASTE, GALANGAL
LEAVES AND STEMS WITH A MIXTURE OF BIOACTIVATOR
EFFECTIVE MICROORGANISM 4 AND LOCAL MICROORGANISMS
(MOLES) ON TOMATO PLANT GROWTH***

Oleh:

GEO AGHNI BINTANG SUKONO

NPM.19.03.07.072

DOSEN PEMBIMBING:

NURLINDA AYU TRIWURI, S.T., M.Eng

NPAK. 04.17.8032

AYU PRAMITA, S.T., M.M., M.Eng

NPAK. 08.17.8040

**JURUSAN REKAYASA MESIN DAN INDUSTRI PERTANIAN
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK NEGERI CILACAP
CILACAP**

2023



**POLITEKNIK NEGERI
CILACAP**

TUGAS AKHIR

**PUPUK ORGANIK PADAT DARI LIMBAH AMPAS TAHU, DAUN DAN
BATANG LENGKUAS DENGAN CAMPURAN BIOAKTIVATOR
EFFECTIVE MICROORGANISME 4 DAN MIKROORGANISME LOKAL
(MOL) PADA PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT**

***SOLID ORGANIC FERTILIZER FROM TOFU PULP WASTE, GALANGAL
LEAVES AND STEMS WITH A MIXTURE OF BIOACTIVATOR
EFFECTIVE MICROORGANISM 4 AND LOCAL MICROORGANISMS
(MOLES) ON TOMATO PLANT GROWTH***

Oleh:

GEO AGHNI BINTANG SUKONO

NPM.19.03.07.072

DOSEN PEMBIMBING:

NURLINDA AYU TRIWURI, S.T., M.Eng

NPAK. 04.17.8032

AYU PRAMITA, S.T., M.M., M.Eng

NPAK. 08.17.8040

**JURUSAN REKAYASA MESIN DAN INDUSTRI PERTANIAN
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK NEGERI CILACAP
CILACAP**

2023

HALAMAN PENGESAHAN
PENGARUH WAKTU DAN TEGANGAN TERHADAP TSS, COD, BOD
DAN PH DENGAN PROSES ELEKTROKOAGULASI PADA ALAT
OLAH LIMBAH CAIR LABORATORIUM MENGGUNAKAN
ELEKTRODA ALUMINIUM DAN KARBON

Telah disusun oleh :

GEO AGHNI BINTANG SUKONO

NPM. 190307072

Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh Gelar Sarjana Terapan
di Politeknik Negeri Cilacap

Dosen Pembimbing I



Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M. Eng.
NPAK. 04.17.8032

Dosen Pembimbing II



Ayu Pramita, S.T., M.M., M.Eng.
NPAK. 08.17.8040

Dosen Penguji I



Theresia Evila Purwanti, S.R, S.T., M.Eng.
NIP. 198410252019032010

Dosen Penguji II



Oto Prasadi, S.Pi., M.S.i
NPAK. 08.16.8020

Mengetahui

**Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan**



Theresia Evila Purwanti S. R, S.T., M.Eng.
NIP. 198410252019032010

**Ketua Jurusan Rekayasa Mesin dan
Industri Pertanian**



Mohammad Nurhikal, S.T., M.Pd.,
NIP. 197610152021211005

LEMBAR PERSETUJUAN

Laporan Tugas Akhir dengan Judul
"PUPUK ORGANIK PADAT DARI LIMBAH AMPAS TAHU, DAUN DAN
BATANG LENGKUAS DENGAN CAMPURAN BIOAKTIVATOR
EFFECTIVE MICROORGANISME 4 DAN MIKROORGANISME LOKAL
(MOL) PADA PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT"

yang ditulis oleh Geo Aghni Bintang Sukono NPM. 19.03.07.072 ini telah diperiksa
dan disetujui, serta layak diujikan di seminar akhir TA.

Cilacap, 24 Agustus 2023

Dosen Pembimbing I



Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng.
NPAK. 04.17.8032

Dosen Pembimbing II



Ayu Pramita, S.T., M.M., M.Eng.
NPAK. 08.17.8040

Mengetahui
Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan



Theresia Evila Purwanti S. R., S.T., M.Eng.
NIP. 198410252019032010

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Gilang, 24 Agustus 2023



METERAI
TEMPER
:7DCAKX251837005

Ulu Agim Bintang Sukono

**SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MEMBERIKAN
HAL BEBAS ROYALTI NONEKSKLUSIF**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Geo Aghni Bintang Sukono

NPM : 19.03.07.072

Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Pengendalian Pencemaran
Lingkungan

Jenis Karya Ilmiah : Laporan Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Cilacap Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“PUPUK ORGANIK PADAT DARI LIMBAH AMPAS TAHU, DAUN DAN
BATANG LENGKUAS DENGAN CAMPURAN BIOAKTIVATOR
EFFECTIVE MICROORGANISME 4 DAN MIKROORGANISME LOKAL
(MOL) PADA PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT”**

Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Cilacap berhak menyimpan, alih media/format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cilacap, 24 Agustus 2023

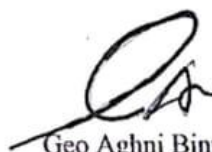
Mengetahui,

Tim Pembimbing


Yang menyatakan



1. Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng.
NPAK. 04.17.8032



Geo Aghni Bintang Sukono
NPM. 19.03.07.072



2. Ayu Pramita, S.T., M.M., M.Eng.
NPAK. 08.17.8040

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Geo Aghni Bintang Sukono
NPM : 19.03.07.072
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Pengendalian Pencemaran
Lingkungan
Jenis Karya Ilmiah : Laporan Tugas Akhir


Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk melaksanakan kegiatan publikasi karya ilmiah sebagai luaran tugas akhir ke dalam bentuk jurnal Nasional/internasional maupun Paten/Paten sederhana maksimal sebelum pendaftaran wisuda. Apabila dalam waktu yang ditentukan, saya belum menghasilkan luaran minimal dalam status submit, maka sebagai konsekuensi saya tidak berhak mendapatkan nilai dari hasil tugas akhir saya.


Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cilacap, 24 Agustus 2023


Mengetahui,

Tim Pembimbing


1. Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng.
NPAK. 04.17.8032


2. Ayu Pramita, S.T., M.M., M.Eng.
NPAK. 08.17.8040

Yang menyatakan


Geo Aghni Bintang Sukono
NPM. 19.03.07.072

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh,

Puji dan syukur senantiasa kita panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu WaTa'ala atas segala nikmat, kekuatan, serta hidayah-Nya. Shalawat serta salam semoga tercurah kepada Rasulullah Shalallahu Alaihi Wassalam, keluarga, sahabat, dan para pengikut setianya. Aamiin. Atas berkat dan rahmat Allah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul :

“Pupuk Organik Padat Dari Limbah Ampas Tahu, Daun Dan Batang Lengkuas Dengan Campuran Bioaktivator *Effective Microorganism* 4 Dan Mikroorganism Lokal (Mol) Pada Pertumbuhan Tanaman Tomat”

Pembuatan dan penyusunan laporan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan (S.Tr) di Politeknik Negeri Cilacap.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan dan hambatan yang dijumpai selama pengerjaannya. Sehingga saran yang bersifat membangun sangatlah diharapkan demi pengembangan yang lebih optimal dan kemajuan yang lebih baik.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Cilacap, 24 Agustus 2023



Geo Aghni Bintang Sukono
190307072

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN HAL BEBAS ROYALTI.....	v
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SIMBOL	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
UCAPAN TERIMA KASIH	xvi
MOTTO	xviii
ABSTRAK	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5

2.1	Penelitian Terdahulu.....	5
2.2	Teori-Teori Yang Relevan.....	9
2.2.1	Pupuk Organik Padat	10
2.2.2	Proses Fermentasi	11
2.2.3	Ampas Tahu.....	12
2.2.4	Daun dan Batang Lengkuas	12
2.2.5	<i>Effective Microorganism 4</i>	13
2.2.6	Mikroorganisme Lokal (MOL).....	14
2.2.7	Limbah Cair Sari Singkong	14
2.2.8	Tanaman Tomat	15
2.2.9	Parameter Ukur Pupuk Organik Padat.....	15
2.3	Hipotesis	18
BAB III METODE PENELITIAN		20
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
3.2	Alat dan Bahan	22
3.2.1	Alat	21
3.2.2	Alat pembuatan pupuk organik padat	22
3.2.3	Bahan	23
3.3	Prosedur Penelitian.....	26
3.3.1	Diagram Alir Penelitian	25
3.3.2	Tahapan Penelitian	26
3.3.3	Analisis Data	28
3.4	Metode Aplikasi Pupuk Organik Padat pada Tanaman	32
3.5	Variabel Penelitian	33
3.6	Jadwal Penelitian	34

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Analisis Suhu selama Proses Fermentasi Pengomposan.....	36
4.1.1 Analisis Suhu	34
4.1.2 Analisis pH	36
4.2 Analisis pH selama Proses Fermentasi Pengomposan	38
4.2.1 Analisis C-Organik	41
4.2.2 Analisis Nitrogen	43
4.2.3 Analisis Fosfor	45
4.2.4 Analisis Kalium	47
4.2.5 Analisis C/N Rasio	49
4.2.6 Analisis Kadar Air	51
4.3 Analisis Kadar Air pada Pupuk Organik Padat.....	41
4.3.1 Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman Tomat	52
4.3.2 Hasil Pengamatan Jumlah Daun Dan Kondisi Daun	54
4.4 Analisis Unsur Hara Makro	43
4.5 Analisis Aplikasi Pupuk Organik Padat pada Tanaman Tomat	52
BAB V PENUTUP.....	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Ringkasan Penelitian Terdahulu	8
Tabel 2. 2 Parameter Ukur Pupuk Organik padat	16
Tabel 3. 1 Komposisi Pembuatan Pupuk Organik Padat	27
Tabel 3. 2 Jadwal Penelitian.....	33
Tabel 4. 1 Data Suhu Selama Proses Pengomposan	34
Tabel 4. 2 Data pH Selama Proses Pengomposan.....	36
Tabel 4. 3 Pengukuran Kadar Air	51
Tabel 4. 4 Pengukuran Kadar C-Organik.....	41
Tabel 4. 5 Hasil Analisis Nitrogen.....	43
Tabel 4. 6 Hasil Analisis Fosfor.....	45
Tabel 4. 7 Hasil Analisis Kalium	47
Tabel 4. 8 Data Hasil Perhitungan C/N Rasio.....	49
Tabel 4. 9 Hasil Pengamatan Tinggi Batang Aplikasi POP pada Tanaman Tomat	53
Tabel 4. 10 Hasil Pengamatan Jumlah Daun Aplikasi POP pada Tanaman Tomat	54
Tabel 4. 11 Hasil Pengamatan Kondisi Daun Aplikasi POP pada Tanaman Tomat	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Siklus Fermentasi Aerob	11
Gambar 2. 2 Limbah Ampas Tahu	12
Gambar 2. 3 Tanaman Lengkuas	13
Gambar 2. 4 Limbah cair sari singkong	15
Gambar 2. 5 Tanaman Tomat.....	15
Gambar 3. 1 Tempat Pengambilan Limbah Ampas Tahu.....	20
Gambar 3. 2 Tempat Pengambilan Dan Batang Tanaman Lengkuas	18
Gambar 3. 3 Komposter Kayuh	23
Gambar 3. 4 Diagram Alir Penelitian	25
Gambar 4. 1 Hubungan Suhu dengan Proses Pengomposan.....	35
Gambar 4. 2 Hubungan pH dengan Proses Pengomposan.....	37
Gambar 4. 3 Hasil Pengukuran Kadar Air pada Hasil POP.....	51
Gambar 4. 4 Hasil Pengukuran C-Organik	42
Gambar 4. 5 Hasil Analisis Nitrogen	43
Gambar 4. 6 Hasil Analisis Fosfor.....	45
Gambar 4. 7 Hasil Analisis Kalium	47
Gambar 4. 8 Hasil Perhitungan C/N Rasio	50

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Dokumentasi Penelitian	63
LAMPIRAN 2. Pengukuran Suhu Dan pH.....	66
LAMPIRAN 3. Perhitungan Kadar Air	70
LAMPIRAN 4. Pengukuran C-Organik.....	71
LAMPIRAN 5. Hasil Analisis Nitrogen, Fosfor dan Kalium.....	73

DAFTAR SIMBOL

%	= Persentase
C	= Karbon
°C	= Suhu dalam derajat Celcius
K	= Kalium
N	= Nitrogen
P	= Fosfor
W	= Berat sampel pada uji kadar air
W1	= Berat sampel setelah proses pengeringan pada uji kadar air

DAFTAR SINGKATAN

EM4	= <i>Effective Microorganisme 4</i>
MOL	= Mikroorganisme Lokal
pH	= <i>Potential Hydrogen</i>
POP	= Pupuk Organik Padat

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, dengan penuh rasa syukur kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala berkat limpahan berkah dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar semata-mata bukan hanya usaha dari penulis sendiri melainkan atas bantuan dari berbagai pihak. Tanpa mengurangi rasa hormat yang mendalam, saya selaku penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini terutama kepada:

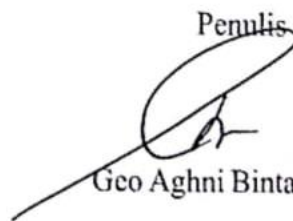
1. Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan seluruh rangkaian penelitian dan penyusunan laporan Tugas Akhir dengan baik dan lancar.
2. Kedua orang tua saya yang tercinta, Bapak Sukono dan Ibu Nur Khayati yang senantiasa selalu memberikan dukungan secara moril, materil, dan semangatnya yang tiada henti disetiap perjalanan hidup saya.
3. Bapak Riyadi Purwanto, S.T., M.Eng., selaku Direktur Politeknik Negeri Cilacap.
4. Bapak Bayu Aji Girawan, S.T., M.T., selaku Wakil Direktur Bidang Akademik.
5. Bapak Mohammad Nurhilal, S.T., M.Pd., M.T., selaku Ketua Jurusan Rekayasa Mesin dan Industri Pertanian.
6. Ibu Theresia Evila Purwanti Sri Rahayu, S.T., M.Eng., selaku Koordinator Program Studi Sarjana Terapan Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan.
7. Ibu Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa membimbing dan meluangkan waktu, tenaga, serta pikirannya untuk memberikan arahan terhadap penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Ibu Ayu Pramita, S.T., M.M., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa membimbing dan meluangkan waktu, tenaga, serta pikirannya untuk memberikan arahan terhadap penyusunan Tugas Akhir ini.

9. Ibu Theresia Evila Purwanti Sri Rahayu, S.T., M.Eng., selaku Dosen Penguji I seminar proposal dan seminar hasil Tugas Akhir yang telah menguji dan memberikan banyak masukan pada penyusunan Tugas Akhir ini agar lebih baik.
10. Bapak Oto Prasadi, S.Pi., M.Si., selaku Dosen Penguji II seminar proposal dan seminar hasil Tugas Akhir yang telah menguji dan memberikan banyak masukan pada penyusunan Tugas Akhir ini agar lebih baik.
11. Seluruh dosen, teknisi, dan karyawan Politeknik Negeri Cilacap yang telah membekali ilmu dan membantu dalam segala urusan kegiatan penulis selama menempuh pendidikan di Politeknik Negeri Cilacap.
12. Ibu Ema Mulia Chaerani, A.Md., selaku Teknisi Laboratorium Program Studi Sarjana Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan.
13. Duta Muwwafaq, Gemini Nawa Sutanto, Nazula Azzam Ma'ruf, Shokib Abdurrahman Hisyam, Bagas Eka Pradana dan Fatih Salahuddin Armandika selaku teman seperjuangan yang selalu kebersamai dalam melakukan penelitian Tugas Akhir.
14. Seluruh teman-teman TPPL Angkatan 3 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu. Diharapkan laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Cilacap, 24 Agustus 2023

Penulis



Geo Aghni Bintang Sukono

MOTTO

“Setiap ada kesulitan pasti ada kemudahan, jangan khawatir berlebihan. Lakukan dengan senang dan percayalah ALLAH SWT. Memberi jalan. ”

~ Geo Aghni Bintang Sukono ~

ABSTRAK

Limbah ampas tahu diperoleh dari proses pembuatan tahu. Kandungan nutrisi dalam ampas tahu terdiri dari: air 82,69%; abu 0,55%; lemak 0,62%; protein 2,42% dan karbohidrat 13,71%. Limbah ampas tahu jika tidak dikelola dengan baik dapat mencemari lingkungan. Permasalahan limbah juga dapat berasal dari sektor pertanian. Salah satunya pertanian tanaman lengkuas yang daun dan batang lengkuas setelah panen dibiarkan begitu saja. Pada daun dan batang lengkuas memiliki kandungan selulosa yang dapat dijadikan menjadi bahan pembuatan pupuk organik padat. Pupuk organik padat merupakan pupuk dari bahan organik yang berbentuk padat. Pembuatan pupuk organik padat pada penelitian ini memanfaatkan limbah ampas tahu dan daun batang lengkuas dengan aktivator Mikroorganisme 4 (EM4) dan Mikroorganisme Lokal (MoL) limbah cair sari singkong. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui suhu dan pH selama pengomposan, mengetahui nilai C-Organik, Nitrogen, Fosfor, Kalium, C/N Rasio dan kadar air serta mengetahui pertumbuhan tanaman tomat setelah diberikan pupuk organik padat limbah ampas tahu dan daun batang lengkuas. Proses pengomposan dilakukan menggunakan metode aerob dengan alat komposter kayuh. Bahan aktivator yang digunakan untuk mempercepat pengomposan adalah Mikroorganisme 4 (EM4) dan Mikroorganisme Lokal (MOL) limbah cair sari singkong. Pupuk organik padat yang sudah matang diaplikasikan pada tanaman tomat. Variasi komposisi pembuatan pupuk organik padat terdiri dari lima variasi antara lain : sampel kontrol (limbah ampas tahu 400 gram, daun dan batang lengkuas 100 gram, Larutan EM4 250 ml dan MOL limbah cair sari singkong 500 ml), POP A (limbah ampas tahu 410 gram, daun dan batang lengkuas 90 gram, Larutan EM4 250 ml dan MOL limbah cair sari singkong 500 ml), POP B (limbah ampas tahu 420 gram, daun dan batang lengkuas 80 gram, Larutan EM4 250 ml dan MOL limbah cair sari singkong 500 ml), POP C (limbah ampas tahu 430 gram, daun dan batang lengkuas 70 gram, Larutan EM4 250 ml dan MOL limbah cair sari singkong 500 ml), POP D (limbah ampas tahu 440 gram, daun dan batang lengkuas 60 gram, Larutan EM4 250 ml dan MOL limbah cair sari singkong 500 ml). Hasil dari penelitian ini adalah parameter suhu nilai tertinggi yaitu 41,6°C, parameter pH diakhir pengomposan rata-rata 6,8. Pengujian C-Organik, Nitrogen, Fosfor, Kalium, C/N Rasio dan kadar air berdasarkan hasil uji sampel terbaik yaitu sampel POP(A) C-Organik sebesar 29,90%, Nitrogen (N) 2,95%, Fosfor (P) 2,11%, Kalium (K) 2,78%, C/N Rasio 7,93% dan kadar air 9% sudah memenuhi baku mutu Keputusan Menteri Pertanian Nomor 261/KPTS/SR.310/M/4/2019. Aplikasi POP A pada tanaman tomat memberikan pengaruh pertumbuhan dengan tinggi 14 cm, jumlah daun 12 helai dan kondisi daun hijau segar.

Kata Kunci : *Aerob; Batang dan Daun Lengkuas; Komposter Kayuh; Limbah Ampas Tahu; Pupuk Organik Padat.*

ABSTRACT

Tofu dregs waste is obtained from the process of making tofu. The nutritional content in tofu pulp consists of: water 82,69%; ash 0,55%; fat 0,62%; protein 2,42% and carbohydrates 13,71%. Tofu dregs waste if not managed properly can pollute the environment. Waste problems can also come from the agricultural sector. One of them is the cultivation of galangal plants that are harvested and galangal stems after harvesting are left alone. The leaves and stems of galangal contain cellulose which can be used as material for making solid organic fertilizer. Solid organic fertilizer is fertilizer from organic matter in solid form. The manufacture of solid organ fertilizer in this study utilizes tofu pulp waste and galangal stem leaves with activators of Microorganisms 4 (EM4) and Local Microorganisms (MoL) of cassava juice liquid waste. The purpose of this study is to determine the temperature and pH during composting, to know the value of C-Organic, Nitrogen, Phosphorus, Potassium, C/N Ratio and moisture content and to know the growth of tomato plants after being given solid organic fertilizer tofu pulp waste and galangal stem leaves. The composting process is carried out using aerobic methods with a pedal composter. Activator materials used to accelerate composting are Microorganism 4 (EM4) and Local Microorganisms (MOL) of cassava juice liquid waste. Mature solid organic fertilizers are applied to tomato plants. Variations in the composition of making solid organic fertilizer consist of five variations, including: control samples (tofu pulp waste 400 grams, galangal leaves and stems 100 grams, EM4 solution 250 ml and MOL cassava juice liquid waste 500 ml), POP A (tofu pulp waste 410 grams, galangal leaves and stems 90 grams, EM4 solution 250 ml and MOL cassava juice liquid waste 500 ml), POP B (tofu pulp waste 420 grams, galangal leaves and stems 80 grams, EM4 solution 250 ml and MOL cassava juice liquid waste 500 ml), POP C (tofu pulp waste 430 grams, galangal leaves and stems 70 grams, EM4 solution 250 ml and MOL cassava juice liquid waste 500 ml), POP D (tofu pulp waste 440 grams, galangal leaves and stems 60 grams, EM4 solution 250 ml and MOL cassava juice liquid waste 500 ml). The result of this study was the highest value temperature parameter of 41,6°C, the pH parameter at the end of composting averaged 6,8. C-Organic, Nitrogen, Phosphorus, Potassium, C/N Testing The ratio and moisture content based on the best sample test results, namely POP(A) C-Organic samples of 29,90%, Nitrogen (N) 2,95%, Phosphorus (P) 2,11%, Potassium (K) 2,78%, C/N Ratio 7,93% and water content of 9% have met the quality standards of the Decree of the Minister of Agriculture Number 261/KPTS/SR.310/M/4/2019. The application of POP A on tomato plants affects growth with a height of 14 cm, the number of leaves of 12 strands and the condition of fresh green leaves.

Keywords: *Aerobes; Galangal Leaves and Stems; Pedal Composter; Solid organic fertilizer; tofu dregs waste.*