

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH TAPIOKA
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KEMANGI (*Ocimum sanctum* L.)
UNTUK SUMBER BELAJAR BERUPA PANDUAN PRAKTIKUM**



**OLEH :
Eka Novita Sari
NPM. 16320064**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
2020**



**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH TAPIOKA
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KEMANGI (*Ocimum sanctum* L.)
UNTUK SUMBER BELAJAR BERUPA PANDUAN PRAKTIKUM**

SKRIPSI

Diajukan

**untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
dalam Menyelesaikan Program Sarjana**

**EKA NOVITA SARI
NPM.16320064**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO**

2020

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah 1) untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair limbah tapioka terhadap tanaman kemangi, 2) untuk mengetahui persentase volume yang paling berpengaruh, 3) untuk mengetahui hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan ajar panduan praktikum. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini terdapat 4 perlakuan yaitu, 3 perlakuan pemberian jenis pupuk organik cair limbah tapioka yang berbeda pupuk organik cair limbah tapioka 40 ml, 50 ml dan 60 ml. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm) dan jumlah helai daun. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh nyata pemberian pupuk organik cair limbah tapioka terhadap pertumbuhan tanaman kemangi meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun, berdasarkan pada analisis uji anava $F_{hit} > F_{daf}$. Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah perlakuan dengan volume 60 ml. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi pada SMA kelas XII materi pertumbuhan dan perkembangan dalam bentuk panduan praktikum.

Kata kunci: pupuk organik cair, limbah cair tapioka, tanaman kemangi.

ABSTRACT

The purposes of this study are 1) to determine the effect of tapioca waste liquid organic fertilizer on basil plants, 2) to find out the most influential volume percentages, 3) to find out the study results can be used as practical teaching materials. This type of research is an experiment using a completely randomized design (CRD). This study contained 4 treatments namely, 3 treatments giving different types of tapioca waste liquid organic fertilizer which differed namely 40 ml, 50 ml and 60 ml. The parameters observed in this study were height of the plant (cm) and number of leaves. Based on the study result it can be concluded that there was a real effect of tapioca waste liquid organic fertilizer application on the growth of basil plants including plant height and the number of leaves, based on the analysis of Anava test was obtained $F_{value} > F_{table}$. The best treatment in this study was treatment with a volume of 60 ml. The results of this study can be used as a learning biology source at XII grade on the growth and development material in the form of practical guidelines.

Keywords: liquid organic fertilizer, tapioca liquid waste, basil plants.

RINGKASAN

Eka Novita Sari. 2020. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Tapioka terhadap Pertumbuhan Tanaman Kemangi (*Ocimum scantum* L.) Sebagai Sumber Belajar Berupa Panduan Praktikum*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (1) Dr. Agus Sutanto, M. Si, (2) Widya Sartika Sulistiani, S.Si, M.Sc.

Kata kunci: pupuk organik cair, limbah cair tapioka, tanaman kemangi.

Industri limbah singkong banyak sekali ditemukan di berbagai wilayah. limbah cair industri singkong ini langsung saja dibuang ke lingkungan masyarakat, tentu ini membuat kesehatan masyarakat menjadi terganggu. Padahal limbah cair tapioka ini memiliki manfaat yang dapat dijadikannya sebagai pupuk organik cair. Adapun persentase kandungan limbah cair tapioka terlihat bahwa memiliki kandungan C-organik, Nitrogen, Fosfor dan Kalium dapat diolah menjadi pupuk organik cair. Pembuatan pupuk organik cair limbah tapioka pada saat proses fermentasi dibantu dengan menggunakan Limbah Cair Nanas (LCN). Limbah Cair Nanas (LCN) ini memiliki kandungan bakteri indigen yang mana kemampuan salah satunya yaitu sebagai penghidrolisis. Dari hasil fermentasi pupuk organik cair limbah cair tapioka ini yang nantinya dimanfaatkan untuk mempengaruhi laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman kemangi (*Ocimum sanctum* L.). Banyak sekali masyarakat yang belum mengetahui pentingnya budidaya tanaman kemangi. Jumlah permintaan yang tinggi merupakan salah satu faktor yang terdapat diberbagai wilayah, sehingga membuat jumlah produksi tanaman kemangi yang kurang memadai. Tentu hal ini dapat diatasi dengan melakukan pembudidayaan tanaman kemangi. Pada pembudidayaan tanaman kemangi ini dapat dibantu dengan penggunaan pupuk organik cair limbah tapioka.

Tujuan penelitian ini adalah 1) untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair limbah tapioka terhadap tanaman kemangi, 2) untuk mengetahui persentase volume yang paling berpengaruh, 3) untuk mengetahui hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan ajar panduan praktikum.

Penelitian dilaksanakan di Desa Labuhan Ratu Baru Kecamatan Way Jepara, Lampung Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada 16 february 2020 sampai dengan 18 April 2020. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini terdapat 4 perlakuan yaitu, 3 perlakuan pemberian jenis pupuk organik cair limbah tapioka yang berbeda pupuk organik cair limbah tapioka 40 ml, 50 ml dan 60 ml. Parameter

yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm) dan jumlah helai daun.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh nyata pemberian pupuk organik cair limbah tapioka terhadap pertumbuhan tanaman kemangi meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun, berdasarkan pada analisis uji anava $F_{hit} > F_{daf}$. Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah perlakuan dengan volume 60 ml. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi pada SMA kelas XII materi pertumbuhan dan perkembangan dalam bentuk panduan praktikum.

PERSETUJUAN

Skripsi oleh **EKA NOVITA SARI** ini,
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji

Metro, Juni 2020

Pembimbing I,



Dr. Agus Sutanto, M.Si
NIDN. 002 7086201

Pembimbing II,



Widya Sartika Sulistiani., M.Sc
NIDN. 020 5118503

Kepala Prodi Pendidikan Biologi



Aji Lepiyanto, M.Pd.
NIDN. 021 202 850 2

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi oleh **EKA NOVITA SARI** ini,

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal Juni 2020

Tim Penguji



_____, Penguji I
Dr. Agus Sutanto, M.Si



_____, Penguji II
Widya Sartika Sulistiani., M.Sc



_____, Penguji Utama
Dra. HRA. Mulyani, M.TA

Mengetahui

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



Drs. Partono, M.Pd
NIP. 19660413 199103 1 003

MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (5) إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (6)

Artinya: "Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan."

(Q.S. Asy Syarh : 5-6)

وَأَنْتُمْ سِلَاقُ الْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَىٰ

Artinya: "Dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya".

(Q.S. An Najm : 39)

Bukan usaha yang mengkhianati hasil tetapi kerja keras dan doa yang selalu kita minta kepada Allah yang akan memberi kita hasil

(Eka Novita Sari)

PERSEMBAHAN

Puji syukur atas segala kemudahan yang diberikan Allah SWT, sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) dengan tugas akhir yang dibuat, dengan bangga dan penuh rasa syukur, serta cinta dan kasih sayang, skripsi ini dipersembahkan kepada:

1. Ayahanda dan ibunda tercinta Mujianto dan Sunarti yang telah mendidik, memotivasi dan memberikan semua yang mereka miliki serta selalu memberikan doa yang tak pernah terhenti.
2. Kedua kakek dan nenek tersayang Suyani dan Mirah tercinta yang telah merawat saya dari kecil dan mensupport selalu hingga saat ini.
3. Keluarga besar penulis yang selalu menjadi semangat dan tiada henti mendoakan yang terbaik untuk penulis.
4. Ayahanda Dr. Agus Sutanto, M. Si selaku pembimbing I yang banyak memberikanku ilmu yang bermanfaat, motivasi dan membentuk karakterku lebih kuat dan terus berusaha.
5. Ibunda Widya Sartika Sulistiani, S.Si, M.Sc selaku pembimbing II yang telah banyak memberikanku ilmu yang bermanfaat, motivasi dan membentuk karakterku lebih kuat dan terus berusaha.
6. Sahabat-sahabat tersayang 1 (sahabat tiada ganti) yang menemani dari awal perkuliahan hingga sekarang dan seterusnya Hardianti Ning Utari dan Nurul Hidayah.
7. Sahabat-sahabat tersayang 2 (Nganar Squad) yang selalu menemani serta mengajak penulisan berlibur untuk menghilangkan stres yang ada: Rizki Imam Nugraha, I Nyoman Sukaredana, Danny Azhari dan Eka Zulfiti.
8. Sahabat seperjuang skripsiku Putri Lestari.
9. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi angkatan 2016
10. Adik-adik tingkatku Pendidikan Biologi 2018 dan 2017.
11. Dosen pendidikan biologi Universitas Muhammadiyah Metro, yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat: bapak Dr. Handoko Santoso, M. Pd, bapak Agil Lepiyanto, bapak Dr. Agus Sutanto M. Si, bapak Dr. Achyani M. Si, bapak Suharno Zen M. Sc, bapak Rasuane Noor M. Sc, Bapak Drs. Anak Agung Oka, M. Pd, Ibunda Triana Asih, M. Pd, Ibunda Kartika Sari, M. Bts, Ibunda Widya Sartika M. Sc, Ibunda Mulyani M. Sc, Ibunda Ratini M. Sc, Ibunda Dr. Hening Widowati, M. Si, dan Ibunda Dasrieny P. M, Pd.
12. Almamater Universitas Muhammadiyah Metro

KATA PENGANTAR



Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Tapioka terhadap Pertumbuhan Tanaman Kemangi (*Ocimum scantum L.*) Sebagai Sumber Belajar Berupa Panduan Praktikum”. Shalawat serta Salam disampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, semoga mendapatkan syafa’at-Nya di hari akhir nanti.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. H. Jazim Ahmad, M.Pd. Rektor Universitas Muhammadiyah Metro.
2. Bapak Drs. Partono, M.Pd. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Metro.
3. Bapak Dr. Agus Sutanto, M. Si selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun skripsi ini.
4. Ibu Widya Sartika Sulistiani, S.Si, M.Sc selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun skripsi ini.
5. Bapak Agil Lepiyanto, M.Pd. Kaprodi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro
6. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Biologi, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis menempuh pendidikan.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu. Penulis hanya dapat memohon dan berdoa atas segala bantuan, bimbingan, dukungan, semangat, masukan, dan do’a yang telah diberikan menjadi pintu datangnya Ridho dan Kasih Sayang Allah SWT di dunia dan akhirat. *Aamiin ya Rabbal alamiin.*

Penulis berharap semoga skripsi ini akan membawa manfaat yang sebesar-besarnya khususnya bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya.

Metro, Juni 2020

Penulis

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Eka Novita Sari
NPM : 16320064
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **"PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH TAPIOKA TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KEMANGI (*Ocimum scantum* L.) SEBAGAI SUMBER BELAJAR BERUPA PANDUAN PRAKTIKUM"**. merupakan benar-benar hasil karya saya bukan hasil plagiat.

Apabila dikemudian hari terdapat unsur plagiat dalam isi skripsi tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik Sarjana Pendidikan dan akan mempertanggung jawabkan secara hukum.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya.

Metro, 24 Juni 2020
Pembuat Pernyataan,


Eka Novita Sari
NPM. 16320064

SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)



UNIT PUBLIKASI ILMIAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
METRO

SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

Nomor: 1225/II.3.AU/F/UPI-UK/2020

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : EKA NOVITA SARI
NPM : 16320064
Jenis Dokumen : SKRIPSI

Judul :

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH TAPIOKA TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KEMANGI (*OCIMUM SCANTUM*) SEBAGAI SUMBER BELAJAR BERUPA PANDUAN PRAKTIKUM

Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamaan (*Similarity Check*) dengan menggunakan aplikasi *Tumitin*. Dokumen yang telah diperiksa dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (*similarity check*) dengan persentase kesamaan $\leq 20\%$. Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 24 Juni 2020
Kepada Unit,

Swaditya Rizki, S.Si., M.Sc.
NIDN. 0224018703

Alamat:

Jl. Ki Hajar Dewantara No.116
Tringmulya, Kec. Metro Timur Kota
Metro, Lampung, Indonesia

Website: www.upi.ummetro.ac.id

E-mail: upi.ummetro@gmail.com

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN LOGO	ii
HALAMAN JUDUL.....	iii
ABSTRAK.....	iv
RINGKASAN.....	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vii
HALAMAN PENGESAHAN.....	viii
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN.....	x
KATA PENGANTAR	xi
SURAT PERNYATAAN.....	xii
SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (<i>SIMILARITY CHECK</i>).....	xiii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Kegunaan Penelitian.....	3
E. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian.....	3
F. Ruang Lingkup Penelitian	3
G. Definisi Istilah dan Definisi Operasional variabel	4
H. Definisi Operasional Variabel.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
A. Kajian Pustaka Yang Menyangkut Variabel Terikat.....	5
B. Kajian Pustaka Yang Menyangkut Variabel Bebas.....	8
C. Kerangka Berfikir	11
D. Hipotesis Penelitian	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
A. Rancangan Penelitian	15
B. Populasi dan Sampel	16
C. Instrumen Penelitian	16
D. Teknik Pengumpulan Data.....	19
E. Teknik Analisis Data	22
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	28
A. Gambaran Umum	28
B. Hasil Penelitian	29
C. Analisis Data.....	32
D. Pembahasan.....	41
BAB V PENUTUP	52
A. Kesimpulan	52
B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat Penelitian.....	16
2. Bahan Penelitian.....	17
3. PengumpulanData Tinggi Batang Tanaman Kemangi.....	19
4. PengumpulanData Jumlah Daun Tanaman Kemangi.....	20
5. Hasil Kelayakan Panduan Praktikum dari Segi Materi.....	21
6. Persentase dan Kriteria Kualitatif Program.....	27
7. Data Tinggi Tanaman Kemangi Akhir Pekan.....	29
8. Data Jumlah Daun Tanaman Kemangi Akhir Pekan	31
9. Ringkasan Hasil Penilaian Ujian Validasi Ahli Desain	48
10. Ringkasan Hasil Penilaian Ujian Validasi Ahli Materi.....	49
11. Aspek perbaikan dan Saran Ahli Desain	49
12. Aspek perbaikan dan Saran Ahli Materi	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skema PertumbuhanTanaman Kemangi (<i>Ocimum sanctum</i> L.).....	13
2. Grafik Tinggi Tanaman Kemangi.....	30
3. Jumlah Daun Kemangi.....	32
4. Rata-rata tinggi tanaman minggu awal sampai akhir.....	42
5. Rata-rata jumlah daun minggu awal sampai akhir.....	43
6. Revisi Produk Praktikum 1.....	50
7. Revisi Produk Praktikum 2.....	50
8. Revisi Produk Praktikum 3.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Time Scedule	58
2. Data Pengamatan	59
3. Analisis Data Tinggi Tanaman.....	64
4. Analisis Data Jumlah Daun	75
5. Tabel Normal Kumulatif.....	87
6. Tabel Nilai Kritis L	97
7. Tabel Chi-kuadrat	98
8. Loogbook	99
9. Pengajuan Judul Skripsi.....	110
10. Pengesahan Proposal	111
11. SK Pembimbing	112
12. Surat Izin Penelitian	113
13. Surat Balasan Penelitian	114
14. Sumber Belajar Panduan Praktikum.....	115
15. Surat Permohonan Validasi	132
16. Angket Validasi Materi.....	133
17. Angket Validasi Desain	134
18. Surat Pernyataan Validasi Materi	135
19. Surat Pernyataa Validasi Desain	136
20. Analisis Hasil Uji Materi.....	137
21. Analisis Hasil Uji Desain.....	139
22. Kartu Bimbingan Skripsi	140
23. Riwayat Hidup	144

