

**PENGOLAHAN LIMBAH ORGANIK MENJADI BOKASHI  
DAN PENGARUHNYA SEBAGAI MEDIA TANAM  
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT  
(*Lycopersicum esculentum* Mill.) DAN  
PAPRIKA (*Capsicum annum var.grossum*)**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana di  
Jurusan Biologi Fakultas MIPA**

**OLEH:**

**REXY EINRICH DIDA  
08041281823023**



**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022**

## HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Proposal Skripsi : Pengolahan Limbah Organik Menjadi Bokashi dan Pengaruhnya Sebagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dan Paprika (*Capsicum annuum var.grossum*)  
Nama Mahasiswa : Rexy Einrich Dida  
NIM : 08041281823023  
Jurusan : Biologi

Telah disidangkan pada tanggal 21 November 2022.

Indralaya, November 2022

Pembimbing:

1. Dr. Marieska Verawaty, M.Si  
NIP. 19750427200122001



(.....)

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Proposal Skripsi : Pengolahan Limbah Organik Menjadi Bokashi dan Pengaruhnya Sebagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dan Paprika (*Capsicum annuum var. grossum*)

Nama Mahasiswa : Raxy Einrich Dida  
NIM : 08041281823023  
Jurusan : Biologi

Telah dipertahankan dihadapan Pembimbing dan Pembahas pada Ujian Skripsi di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 21 November dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai dengan masukan yang diberikan.

Indralaya, November 2022


Pembimbing :

1. Dr. Marieska Verawaty, M.Si.  
NIP. 19750427200122001

(  
.....)

Pembahas :


1. Dr. Sarno, M.Si.  
NIP. 196507151992031004

(  
.....)

2. Singgih Tri Wardana, S.Si., M.Si.  
NIP. 197109111999031004

(  
.....)

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Biologi  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya

(  
.....)  
Dr. Arum Setiawan, M.Si.  
NIP. 197211221998031001

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rexy Einrich Dida

NIM : 08041281823023

Fakultas/Jurusan : MIPA/Biologi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.



Indralaya Novemberr 2022  
Penulis



Rexy Einrich Dida  
NIM:08041281823023

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Rexy Einrich Dida  
NIM : 08041281823023  
Fakultas/Jurusan : MIPA/Biologi  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Pengolahan Limbah Organik Menjadi Bokashi dan Pengaruhnya Sebagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dan Paprika (*Capsicum annuum var.grossum*).”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/ mengformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasi tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Indralaya November 2022  
Yang menyatakan



Rexy Einrich Dida  
NIM:08041281823023

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat, rahmat pertolongan dan anugerah-Nya melalui orang-orang yang membimbing dan mendukung dengan berbagai cara sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Maka dari itu penulis ingin mempersembahkan skripsi yang telah penulis susun ini.

*Kupersembahkan Skripsi ini kepada:*

- *Tuhan Yesus Kristus dan Agamaku, Agama Katolik*
- *Mama dan Papa Tercinta*
- *Kakak Tersayang*
- *Teman-teman Seperjuangan*
- *Almamaterku*
- *Sahabatku “Baswara Amerta”*

## MOTTO

Jangan jadi seperti “Orang lain” jadilah “Dirimu Sendiri”, karena setiap manusia unik adanya, maka dari itu jadilah versi “Terbaik” dari dirimu.

## KATA PENGANTAR

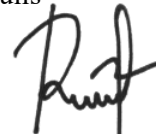
Segala puji dan syukur kepada Tuhan Allah Bapa yang maha pengasih, Yesus Kristus serta Roh Kudus yang karena dengan pertolongannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengolahan Limbah Organik Menjadi Bokashi dan Pengaruhnya Sebagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dan Paprika (*Capsicum annuum var.grossum*)”**. Tidak lupa juga berkat bantuan dan dukungan dari pembimbing, keluarga, teman seperjuangan, serta sahabat-sahabatku yang selalu mendukung sehingga skripsi dapat terselesaikan dengan baik.

Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada Kedua Orangtua, Kakak, Keluarga dan Sahabatku yang selalu memberikan doa, semangat dan kasih sayang tanpa henti. Terimakasih kepada Dr. Marieska Verawaty, M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu memberikan saran, bimbingan, bantuan, masukan dan nasihat demi kelancaran penelitian ini. Terimakasih juga penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Arum Setiawan, M.Si., selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
3. Dr. Sarno, M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya dan Dosen pembahas yang telah membantu dalam penyempurnaan skripsi ini.
4. Dra. Syafrina Lamin, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membantu dalam penyempurnaan skripsi ini.
5. Dra. Muharni, M.Si., selaku Dosen pembahas yang telah membantu dalam penyempurnaan skripsi ini.
6. Singgih Tri Wardana, S.Si., M.Si., selaku Dosen pembahas yang telah membantu dalam penyempurnaan skripsi ini.
7. Bapak Hasan dan Ibu Lie Agnes Kewa selaku Orang tuaku, yang selalu mendukung, memberi kasih sayang dan doa disetiap kehidupanku.

8. Koko Natan yang selalu mendukung dan mendoakan selama penulisan skripsi ini.
9. Sahabatku BASWARA AMERTA (Adinda Cendekia, Ersya Yuniarti, Hilya Aulia, Mitra Turahmi, M. Ramli, Putri Balqis, Regyna M.H, Selamat Robinsa, Septra Tri Andika, Thania Azhmarnatasha M.A, Wahid Herlanda, Wike AgungSafitri dan Yuni Handayani Sihombing).
10. Guntur, Xikha, Magnus dan Keluarga yang selalu mendukung dan menemani dalam penulisan skripsi ini.
11. Teman Satu Penelitian.
12. Semua pihak yang telah berperan dalam penulisan dan penyelesaian skripsi ini. Semoga Tuhan Yesus Kristus selalu memberikan berkat dan karunianya kepada pihak-pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini. Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat pada semua pihak, khususnya bagi penulis sendiri.

Indralaya November 2022  
Penulis



Remy Einrich Dida  
NIM:08041281823023



## DAFTAR ISI

<b>COVER</b> .....	
<b>HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1.....	4
1.3.2.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Limbah Organik.....	5
2.2 Pupuk Organik.....	7
2.3 Pupuk NPK.....	8
2.4 Bokashi.....	8
2.5 Manfaat Bokashi.....	9
2.6 Perbedaan Bokashi dan Pupuk Kandang.....	11
2.7 Biologi Pengomposan.....	12
2.8 Proses Pengomposan.....	13
2.9 Mikrobiologi bokashi.....	15
2.10 Effective Microorganisms (EM4).....	16
2.11 Peranan Mikroorganisme Dalam Pembuatan Bokashi.....	17
2.12 Faktor-Faktor yang Berpengaruh.....	18
2.12.1 Ukuran Bahan.....	18
2.12.2 Kelembapan, Suhu, dan pH.....	19
2.12.3 Komposisi.....	21
2.13 Rasio C/N.....	21
2.14 Paprika ( <i>Capsicum annum</i> var.grossum).....	22
2.15 Tomat ( <i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.).....	23
2.16 Respon Pertumbuhan Tanaman Terhadap Pupuk.....	25
2.17 Pertumbuhan Tomat.....	26
2.18 Pertumbuhan Paprika.....	27
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	28
3.1 Waktu dan Tempat.....	28
3.2 Alat dan Bahan.....	28
3.3 Prosedur Penelitian.....	28
3.3.1 Rancangan Penelitian.....	28
3.3.2 Persiapan Bokashi Organik.....	29
3.3.3 Pembuatan Larutan Pupuk NPK.....	30

3.3.4 Penyemaian Benih .....	30
3.3.5 Persiapan Media Tanam .....	31
3.3.6 Penanaman .....	31
3.3.7 Penyiraman .....	32
3.3.8 Pengendalian hama .....	32
3.3.9 Perawatan .....	32
3.4 Parameter Bokashi .....	32
3.5 Parameter Pertumbuhan .....	33
3.6 Analisis Data .....	34
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	35
4.1 Kualitas dan Kandungan Fisika, Kimiawi dan Biologis Bokashi.....	35
4.2 Suhu Bokashi .....	40
4.3 Derajat keasaman (pH) Bokashi .....	41
4.4 Warna Bokashi .....	43
4.5 Aroma Bokashi .....	44
4.6 Uji Total NPK Bokashi .....	45
4.7 Pembibitan Tanaman .....	48
4.8 Tahapan Pertumbuhan Tanaman .....	50
4.9 Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Tanaman Tomat .....	53
4.10 Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Tanaman Paprika .....	64
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	73
5.1 Kesimpulan .....	73
5.2 Saran .....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	74
<b>LAMPIRAN</b> .....	82
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	97

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1</b> Perambangan penelitian.....	29
<b>Tabel 3.1</b> Parameter pengukuran bokashi limbah organik.....	32
<b>Tabel 3.2</b> Parameter pengukuran tanaman.....	33
<b>Tabel 4.1</b> Kualitas dan kandungan fisika, kimiawi dan biologis bokashi.....	37
<b>Tabel 4.2</b> Hasil uji total NPK.....	46
<b>Tabel 4.3</b> Pengaruh bokashi dan pupuk anorganik pada pertumbuhan tomat.....	54
<b>Tabel 4.4</b> Pengaruh bokashi dan pupuk anorganik pada pertumbuhan paprika.....	65

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Limbah organik serasah daun pisang.....	6
<b>Gambar 2.2</b> Bagan alir pengomposan bahan organik.....	13
<b>Gambar 2.3</b> Produk <i>Effective microorganisms</i> (EM4).....	16
<b>Gambar 2.4</b> Buah tanaman paprika.....	23
<b>Gambar 2.5</b> Buah tanaman tomat.....	24
<b>Gambar 4.1</b> Pupuk bokashi limbah organik umur 4 minggu.....	35
<b>Gambar 4.2</b> Grafik mingguan suhu bokashi limbah organik.....	41
<b>Gambar 4.3</b> Grafik mingguan pH bokashi limbah organik.....	42
<b>Gambar 4.4</b> Tahapan pertumbuhan tanaman tomat.....	51
<b>Gambar 4.5</b> Tahapan pertumbuhan tanaman paprika.....	52
<b>Gambar 4.6</b> Tanaman tomat perlakuan pupuk NPK umur 1hst.....	55
<b>Gambar 4.7</b> Tanaman tomat perlakuan pupuk bokashi umur 26hst.....	57
<b>Gambar 4.8</b> Tanaman tomat perlakuan pupuk bokashi umur 60hst.....	58
<b>Gambar 4.9</b> Tanaman tomat perlakuan pupuk bokashi umur 60hst.....	60
<b>Gambar 4.10</b> Bunga tomat perlakuan pupuk bokashi umur 56hst.....	62
<b>Gambar 4.11</b> Tanaman paprika perlakuan pupuk bokashi umur 1hst.....	66
<b>Gambar 4.12</b> Tanaman paprika perlakuan pupuk bokashi umur 60hst.....	67
<b>Gambar 4.13</b> Tanaman paprika perlakuan pupuk NPK umur 26hst.....	68
<b>Gambar 4.14</b> Bunga paprika perlakuan pupuk bokashi umur 60hst.....	72

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bahan organik kaya sumber hayati (Bokashi), merupakan sebuah inovasi yang menggunakan kembali bahan-bahan limbah organik yang diubah menjadi produk yang kaya akan sumber hayati yang dapat digunakan sebagai pupuk organik. Pemanfaatan bokashi yang bahan-bahannya berasal dari limbah organik baik dari limbah rumah tangga, perkebunan, pertanian dan lainnya, secara tidak langsung memberikan dampak baik pada lingkungan karena berkurangnya limbah organik yang biasanya dibakar dan berkontribusi pada polusi di udara (Olle, 2021).

Laju pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh berbagai hal diantaranya yaitu adanya kandungan unsur hara pada tanah. Pemberian pupuk bokashi memengaruhi umur berbunga dan juga tinggi tanaman. Hal ini dikarenakan pupuk bokashi berfungsi untuk memperbaiki sifat fisik tanah selain daripada menyediakan unsur hara pada tanah sehingga tanah kembali dapat menahan air, memperbaiki daya serap air pada tanaman, dan menjaga kelembapan tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman (Gabesius *et al.*, 2012).

Masalah perubahan iklim merupakan masalah yang terjadi di seluruh belahan dunia, hal ini menjadikan perubahan iklim merupakan masalah utama dalam masa yang akan datang karena memberikan dampak nyata pada kehidupan manusia. Dampak yang ditimbulkan yaitu perubahan pola cuaca, naiknya permukaan air laut, dan kejadian cuaca ekstrem lainnya. Dampak yang ditimbulkan tidak hanya mencakup kawasan kecil namun juga mencakup kawasan

yang luas, hal ini akan berdampak pada perekonomian dunia termasuk Indonesia. Faktor yang menjadikan adanya perubahan iklim yaitu adanya emisi gas rumah kaca (GRK), emisi gas rumah kaca adalah kontributor utama terjadinya perubahan iklim. (Pratama, 2019).

Faktor peningkatan emisi gas rumah kaca (GRK) disebabkan oleh banyak sumber emisi ini. Salah satu sumber emisi gas rumah kaca adalah pengelolaan limbah yang menyumbang 4% dari emisi gas rumah kaca global. Sumber kegiatan yang banyak menimbulkan adanya emisi gas rumah kaca dari sampah sendiri adalah kegiatan pengelolaan sampah yaitu proses pengangkutan sampah dari sumber ke tempat penimbunan sampah di TPA.

Limbah sampah organik Indonesia tahun 2020 sekitar 19 juta ton/tahun. limbah sampah ini berasal dari data 295 kabupaten/kota se-Indonesia. Salah satu sumber sampah organik yaitu dari sektor pertanian/perkebunan dan sektor rumah tangga. Indonesia merupakan negara agraris dimana banyak masyarakatnya yang menekuni bidang pertanian dan perkebunan. Salah satu hasil perkebunan di Indonesia adalah pisang, selain menjadi komoditas perkebunan, pisang juga merupakan tanaman yang sering dibudidayakan masyarakat di sekitar pekarangan manusia (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2020).

Pemanfaatan pisang tidak hanya sebatas buahnya, namun hampir seluruh bagiannya bisa dimanfaatkan termasuk pelepahnya. Pelepah merupakan bagian pisang yang sering kali tidak digunakan lagi oleh masyarakat dan menjadi sampah selain daripada digunakan untuk mainan tradisional. Namun, pelepah pisang bisa dipakai menjadi bahan standar pembuatan kompos menggunakan metode bokashi.

Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) merupakan tanaman komoditas pertanian yang tidak jarang dibudidayakan di Indonesia. Tanaman tomat adalah komoditas yang permintaannya makin tinggi tiap tahunnya. Pembudidayaannya sekarang sudah semakin luas. Namun yang menjadi kendala adalah banyak sekali penggunaan pupuk anorganik dalam budidaya tomat. Pupuk anorganik dapat memperburuk kualitas tanah jika dalam kadar yang tinggi secara terus-menerus (Fadhillah dan Harahap, 2020).

Tanaman paprika (*Capsicum annuum var.grossum*) merupakan komoditas pertanian yang cukup banyak dikembangkan di Indonesia. Tanaman ini memiliki nilai komoditas yang tinggi maka tidak heran permintaannya setiap tahun meningkat. Namun, tingginya permintaan pasar belum dapat dipenuhi secara maksimal. Metode tanam yang masih menggunakan pupuk anorganik juga menjadi kendala, dimana penggunaan pupuk anorganik dapat menimbulkan efek negatif pada lingkungan (Reza *et al.*, 2021).

Bahan organik kaya sumber hayati (bokashi) dapat menjadi alternatif pengganti pupuk anorganik, selain dapat menggantikan pupuk anorganik bokashi juga dapat mengurangi limbah sampah organik yang tidak dimanfaatkan baik itu dari sektor pertanian, perkebunan dan rumah tangga yang mengurangi sumber emisi gas rumah kaca. Berdasarkan dengan permasalahan yang ada maka, peneliti ingin menganalisis pengaruh dari pemberian bokashi pada pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dan paprika (*Capsicum annuum var.grossum*).

## **1.2 Rumusan masalah**

Bagaimana kualitas olahan bokashi dari limbah organik berdasarkan parameter kematangannya dan pengaruhnya pada pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dan paprika (*Capsicum annuum var.grossum*) dibandingkan dengan menggunakan pupuk NPK dan tanpa pemberian pupuk?.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

**1.3.1** Tujuan dari penelitian adalah untuk membuat olahan pupuk bokashi dari limbah organik, kemudian melihat parameter kematangannya.

**1.3.2** Mengetahui kemampuan dari pupuk bokashi limbah organik dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dan paprika (*Capsicum annuum var.grossum*) dibandingkan dengan pupuk NPK.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah mengetahui kualitas olahan bokashi dari limbah organik berdasarkan parameter kematangannya dan melihat pengaruh dari penggunaan pupuk bokashi sebagai media tanam terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dan paprika (*Capsicum annuum var.grossum*) yang dibuat dengan menggunakan limbah organik dibandingkan dengan pupuk NPK.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdila, A., Japarang, N., Agustin, N., Hafni, W., Annisi, A. D., Karim, H., Azis, A. A., Junda, M., dan Jumadi, O. (2022). Populasi Mikroorganisme Tanah pada Lahan Jagung setelah Aplikasi Pupuk Poliakrilat. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(1), 8–21.
- Advinda, L. (2018). *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. DEEPUBLISH: Yogyakarta.
- Aidah, S. N. (2021). *Mengenal Macam-macam Nutrisi Tanaman*. KBM Indonesia: Jawa Timur.
- Alridiwersah, A., Lubis, R. M., dan Novita, A. (2020). The Effect of Pruning and Chicken Manure on Vegetative Growth of Honey Deli (*Syzygiumaqueum* Burn F.) in 9 Months Age. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)*, 2(1).
- Amelia, S., Lubis, N. D. A., dan Balatif, R. (2020). *Mikroorganisme dan Bahan Pangan*. Penerbit Qiara Media: Jawa Timur.
- Amir, B. (2016). Nutrisi Dan Sifat Fisiologis Pada Tanaman Tomat. *Jurnal Perbal*, 4(1), 1–9.
- Anggraini, N., dan Nurliana, N. (2018). Pengaruh Dosis Pupuk Bokashi Super Terhadap Pertumbuhan Bibit Buni (*Antidesma bunius*L. Spreng). *Jurnal Agrium*, 15(2).
- Arnanto, D., Basuki, N., & Respatijarti. (2013). Uji Toleransi Salinitas Terhadap Sepuluh Genotip Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(5).
- Aryani, F., Rustianti, S., & Kartina, C. G. (2020). Cara Pembuatan Bokashi Eceng Gondok. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bumi Raflesia*, 3(3).
- Azmin, N. N., dan Hartati, H. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Daun Kersen Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L). *Oryza. Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(1).
- Badan Pusat Statistik. (2018). *Produksi Tanaman Buah Buahan*. <https://www.bps.go.id/indicator/55/62/3/produksi-tanaman-buah-buahan.html>
- Budi N. W, dan Wardah K. W. E. S. (2015). Pengaruh Rasio C/N Bahan Baku Pada Pembuatan Kompos Dari Kubis dan Kulit Pisang. *Jurnal Integrasi Proses*, 5(2).

- Cahyono, B. (2003). *Cabai Paprika. Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Kanisius: Yogyakarta.
- Ciptono, E. B., dan Khoir, M. (2022). Composition Analysis of Bokashi Organic Fertilizer from Fish Flour Fishery Waste. *AGARICUS: Advances Agriculture Science & Farming*, 2(1), 14–23.
- Damayanti, N. R., Mutiara, D., dan Novianti, D. (2022). Respons Pertumbuhan Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Pemberian Unsur Hara Fermentasi Cair Limbah Kulit Nanas (*Ananas comosus L.*). *Indobiosains*, 4(2).
- Debertoldi, M., Vallini, G., dan Pera, A. (1983). The biology of composting: A review. *Waste Management & Research*, 1(2).
- E.Kaya. (2013). Pengaruh kompos jerami dan pupuk NPK terhadap N-tersedia tanah, serapan-N, pertumbuhan, dan hasil padi sawah (*Oryza Sativa L.*). *Agrologia*, 2(1).
- Effendi, F., dan Rasdanelwati, R. (2020). Respon Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculentum Mill*) Terhadap Kombinasi Pemberian Pupuk Organik Pos, Ep Dan St Di Pt. Indmira Yogyakarta. *Hortuscoler*, 1(02).
- Ekawandani, N. (2018). Efektifitas Kompos Daun Menggunakan Em4 Dan Kotoran Sapi. *Jurnal TEDC* 12(2).
- Ernita, dan Noviani, N. (2018). Teknik Pembuatan Pupuk Bioaktivator Bokashi Di Desa Sidomulyo Kecamatan Biru-Biru Deli Serdang. In Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian. 111–117.
- Fadhillah, W., dan Harahap, F. S. (2020). Pengaruh Pemberian Solid (Tandan Kosong Kelapa Sawit) Dan Arang Sekam Padi Terhadap Produksi Tanaman Tomat. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 7(2).
- Farhana, D., dan Wijaya, Y. R. P. (2021). Pemanfaatan Limbah Cair Tahu Sebagai Pupuk Organik Cair Untuk Berbagai Tanaman Di Kampung Lengkong, Kota Langsa. *Pros. Seminar Nasional. Peningkatan Mutu Pendidikan*, 2(1).
- Footer, A. (2014). *Bokashi composting: scraps to soil in weeks*. New Society Publishers: Gabriola Island.
- Gabesius, Y., Siregar, L., dan Husni, Y. (2012). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine Max (L.) Merrill*) Terhadap Pemberian Pupuk Bokashi. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 1(1).
- Hamdiani, S., Ismillayli, N., dan Hadi, S. (2018). Pengolahan Mandiri Limbah Organik Rumah Tangga untuk Mendukung Pertanian Organik Lahan Sempit.

*Jurnal Pijar MIPA*, 13(2).

Hamidah. (2013). Efek Penggunaan Pupuk Daun Bayfolan Dan Pupuk Sp-36 Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Menon (Cucumis Melo L.) Varietas Action 434. *Jurnal Agrifor*, 12(2).

Handryani, F., Wiyono, S. N., Kusno, K., dan Rochdiani, D. (2021). Identifikasi Risiko Pada Produksi Paprika. In Forum Agribisnis: Agribusiness Forum, 11(1).

Hasibuan, R. (2016) Analisis dampak limbah/sampah rumah tangga terhadap lingkungan hidup. *Jurnal Ilmiah "Advokasi,"* 04(01).

Helga, A., Santoso, H., dan Sutanto, A. (2022). Kompos Limbah Nanas Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Cabai Paprika. *Biolova*, 3(1).

Hidayat, N., Meitiniarti, I., dan Yuliana, N. (2018). *Mikroorganisme dan Pemanfaatannya*. UB Press: Malang.

Himawan, N., Kurniawan, D. H., Wahyuni, W., Hidayat, A. M., Supriati, Y., Fauziyyah, A., dan Istiqomah, W. (2017). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengolahan Limbah Pertanian Menjadi Briket, Bokashi, Silase, Dan Kompos Cascing. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2).

Indriani, dan Hety, Y. (2011). *Pembuatan Pupuk Kilat*. Penerbit Penebar Swadaya: Jakarta Timur.

Irma, Fatman, M., Kandatong, H., dan Hikmahwati. (2020). Pengaruh Konsentrasi Poc Nasa Dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Petumbuhan Dan Produksi Tanaman Paprika (*Capsicum annum var. grossum*). In *Journal Pegguruang: Conference Series*. 2(1).

Iskandar, S. (2003). Pengaruh Bokashi Terhadap Produktivitas Tanaman Selada Hijau (*Brassica sp.*). *Jurnal Agroteknologi*.

Jailani. (2022). Pengaruh pemberian pupuk kompos terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Sains Dan Aplikasi*, 10(1), 1–8.

Jalaluddin, J., ZA, N., dan Syafrina, R. (2017). Pengolahan Sampah Organik Buah- Buahhan Menjadi Pupuk Dengan Menggunakan Effektive Mikroorganisme. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 5(1).

Jasmi. (2016). Pengaruh pemupukan kalium terhadap kelakuan stomata dan ketahanan kekeringan. *Jurnal Agrotek Lestari*, 2(2), 47–53.

Kahar. (2021). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman

- Tomat ( *Solanum lycopersicum* L .) Akibat Pemberian Jenis Pupuk Kandang. *Jurnal Agrokompleks Tolis*, 1(3).
- Kaharu, P., Tangapo, A. M., dan Mambu, S. (2021). *Dinamika Populasi Mikroba Tanah dan Respon Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Jagung (Zea mays L.) Terhadap Aplikasi Amelioran Pupuk Organik*. 11(2).
- Kaleka, M., dan Hartono, E. T. (2013). *Kerajinan Pelepah Pisang* (Cetakan Pe). Arcita.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2020). *Capaian Kinerja Pengelolaan Sampah*. SIPSN.Menlhk.Go.Id. [sipsn.menlhk.go.id/sipsn/](http://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/)
- Kesumaningwati, R., dan Arpendi, A. (2019). Pengaruh Pemberian bokashi Dengan Menggunakan Bioaktivator Larutan Mikroorganisme (Mol) Keong Mas Terhadap Sifat Kimia Vermikompos. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 2(2).
- Kurniawan D, Kumalaningsih S, dan Sabrina. (2016). Pengaruh Volume Penambahan Effective Microorganism 4 (EM4) 1% Dan Lama Fermentasi Terhadap Kualitas Pupuk Bokashi Dari Kotoran Kelinci Dan Limbah Nangka. *Jurnal Industria*, 2(1), 57–66.
- Kurniawati, H. (2018). Pemanfaatan Kulit Rambutan Sebagai Bokashi Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor*, L). *PIPER* 14(27).
- Kurniawati, H. (2020). Beberapa Jenis Pupuk NPK dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) di Tanah PMK. *Piper*, 16(30), 16–25.
- Kusuma, M. E. (2012). Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang terhadap Kualitas Bokashi. *Ilmu Hewani Tropika*, 1(2), 41–46.
- Kusuma, M. E. (2013). Pengaruh Pemberian Bokashi Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Dan Produksi Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum* ). 2(2).
- Lakitan, B. (2001). *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT RajaGrafindo Persada: Jakarta.
- Lasmini, S. A., Nasir, B., Hayati, N., dan Edy, N. (2018). Improvement of soil quality using bokashi composting and NPK fertilizer to increase shallot yield on dry land. *Australian Journal of Crop Science*, 12(11).
- Lew, P. S., Nik I, N. N. L., Kamarudin, S., Thamrin, N. M., dan Misnan, M. F. (2021). Optimization of bokashi-composting process using effective microorganisms-1 in smart composting bin. *Sensors*, 21(8).
- Lima, C. E. P., Fontenelle, M. R., Silva, L. R. B., Soares, D. C., Moita, A. W.,

- Zandonadi, D. B., Souza, R. B., dan Lopes, C. A. (2015). Short-term changes in fertility attributes and soil organic matter caused by the addition of em Bokashis in two tropical soils. *International Journal of Agronomy*, 2015.
- Maass, V., Céspedes, C., dan Cárdenas, C. (2020). Effect of Bokashi improved with rock phosphate on parsley cultivation under organic greenhouse management. *Chilean Journal of Agricultural Research*, 80(3).
- Marian, E., Tuhuteru, S., Agroteknologi, P. S., Tinggi, S., Pertanian, I., dan Baliem, P. (2019). Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Putih. *Agritrop*, 17(2).
- Maridhi, D., Irfan, dan Sulaiman, I. (2020). Optimization of sago pulp bokashi with addition of adhesive and drying methods. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 425(1).
- Mayadewi, N. N. A. (2007). Pengaruh jenis pupuk kandang dan jarak tanam terhadap pertumbuhan gulma dan hasil jagung manis. *Agritrop*, 26(4).
- Mentari, A., dan Soelistyono, R. (2020). Pengaruh Naungan Dan Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Paprika (*Capsicum annum* var. *Grossum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 8(3).
- Muniroh, S., Hardjoko, D., dan Sumiyati, S. Kombinasi Jenis Pasir dengan Serat Batang Aren serta Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat secara Hidroponik Substrat. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*, 17(1).
- Muntamah, U. (2019). Isolasi dan Karakterisasi Bakteri yang Bersimbiosis pada Akar Gulma di Sekitar Tanaman Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) di Lahan Gambut Simpang Ayam Bengkalis. (*Disertasi*). Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Ngurah, G., dan Antha, I. G. (2016). The induction mutation effects of  $^{60}\text{Co}$  gamma radiation on physiological growth of tomato. *Jurnal Keselamatan Radiasi dan Lingkungan*, 1(2).
- Ningkeula, E. S. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Limbah Kayu Putih dan Sistem Olah Tanah dengan Program SPSS. *Jurnal Biosainstek*, 2(1).
- Nugrahani, O., Suprihati, dan Agus, Y. H. (2012). Pengaruh Berbagai Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Sendok (*Brassica juncea* (L.) Czern.) dengan Budidaya Secara Ramah Lingkungan. *Agriculture*, 24(1).
- Nurlianti, dan Prihanani. (2021). Pemanfaatan Pelepah Sawit dan Kotoran Ayam Ras untuk Pembuatan Pupuk Bokashi pada Kelompok Wanita Tani Padang Baru Babatan, Seluma, Bengkulu The Utilization of Oil Palm Midrib-leaf and Chicken Manure for Making Bokashi Fertilizer in the Women's Farmer.

*Abdihaz: Jurnal Ilmiah Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(1).

- Olle, M. (2021). Review: Bokashi technology as a promising technology for crop production in Europe. *Journal of Horticultural Science and Biotechnology*, 96(2).
- Pohan, S. D., Amrizal, E. M., Puspitasari, W. D., Malau, N., Pasaribu, R., dan Siregar, R. (2019, October). The use of bokashi compost as a soil fertility amendment in increasing vegetative growth of organic tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.). In AISTSSE 2018: Proceedings of The 5th Annual International Seminar on Trends in Science and Science Education, AISTSSE 2018, 18-19 October 2018, Medan, Indonesia (p. 168). European Alliance for Innovation.
- Polprasert, C. (2015). Organic Waste Recycling. In *Water Intelligence Online*. 6(0).
- Pratama, R. (2019). Efek rumah kaca terhadap bumi. *Buletin Utama Teknik*, 14(2).
- Prisa, D. (2020). EM-Bokashi Addition to the Growing Media for the Quality Improvement of Kalanchoe Blossfeldiana. *International Journal of Multidisciplinary Sciences and Advanced Technology*, 1(1).
- Purnomo, E. A., Sutrisno, E., dan Sumiyati, S. (2017). Pengaruh variasi C/N rasio terhadap produksi kompos dan kandungan kalium (K), pospat (P) dari batang pisang dengan kombinasi kotoran sapi dalam sistem vermicomposting. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 6(2).
- Quiroz, M., dan Céspedes, C. (2019). Bokashi as an Amendment and Source of Nitrogen in Sustainable Agricultural Systems: a Review. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 19(1).
- Rahmah, P. A., Rusmayadi, G., dan Susanti, H. (2018). *Substitusi Pupuk NPK Dengan Bokashi Eceng Gondok (Eichhornia crassipes) Pada Pembibitan Tanaman Lada*. *EnviroScienteeae*, 14(2).
- Raksun, Ahmad., dan I. G. M. (2017). Pengaruh Bokashi Terhadap Produksi Cabai Rawit (*Capsicum annuum*). *Jurnal Biologi Tropis*, 17(2).
- Raksun, A., Ilhamdi, M. L., Merta, I. W., dan Mertha, I. G. (2020). Vegetative Growth of Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Due to Different Dose of Bokashi and NPK Fertilizer. *Jurnal Biologi Tropis*, 20(3).
- Raturi, H. C., Uppal, G. S., Harish, C., Raturi, C., Uppal, S., Singh, S. K., dan Kachwaya, D. S. (2019). Effect of organic and inorganic nutrient sources on growth, yield and quality of bell pepper (*Capsicum annuum* L.) grown under polyhouse condition. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 8(1).

- Reza, P. M. A., Syuhriatin, S., dan Rahayu, S. M. (2021). Analisis Pertumbuhan Tanaman Paprika (*Capsicum annuum* var. *grossum*) Berdasarkan Pola Tanam. *Lombok Journal of Science*, 3(1).
- Rinaldi, A., Ridwan, & M.Tang. (2021). Analisis Kandungan Pupuk Bokashi Dari Limbah Ampas Teh Dan Kotoran Sapi. *Saintis*, 2(1), 5–13.
- Robaniah. (2019). Pengaruh Pupuk Bokashi Dan Varietas Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal AGRIFOR*, 179–186.
- Sabrina, L., Nurjani, N., dan Budi, S. Respon Tanaman Paprika Terhadap Kombinasi Pupuk Kandang Ayam Dan Npk Pada Tanah Aluvial. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*, 9(1).
- Sahetapy, M. M., Pongoh, J., dan Tilaar, W. (2017). Analisis Pengaruh Beberapa Dosis Pupuk Bokashi Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tiga Varietas Tomat (*Lycopersicum Esculentum* Miil.) Di Desa Airmadidi. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 3(2).
- Sahwan, F. (2016). Assess the Applicability of Composting Technology for Beef Cattle Waste Handling. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 17(2).
- Sánchez, Ó. J., Ospina, D. A., dan Montoya, S. (2017). Compost supplementation with nutrients and microorganisms in composting process. *Waste Management*, 69(26), 136–153.
- Santos Viana, J. dos, Roque Borda, C. A., dan Palaretti, L. F. (2020). Application of bokashi organic fertilizer in production of lettuce (*Lactuca sativa*). *Horticulture International Journal*, 4(5).
- Sany, T. A. M. (2018). Uji Pemberian Limbah Padat Pabrik Kopi Dan Urine Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill ). *Journal of Animal Science and Agronomy panca budi*, 3(2).
- Sebayang, L. (2014). Berocok Tanam Paprika. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara*, 35, 1–35.
- Simanjuntak, F. W., Zulia, C., dan Fazri, S. (2019). Tanggap Pertumbuhan Serta Produksi Bayam Mavi (*Amaranthus holf red*) Terhadap Perlakuan Bokashi Limbah Jus Dan Pupuk Organik Cair G2. *Bernas: Jurnal Penelitian Pertanian*, 15(3).
- Solís, A., J. D., Mendoza-Núñez, J. A., León-Martínez, N. S., Castellanos-Albores, J., dan Gutiérrez-Miceli, F. A. (2016). Efecto de bokashi y lixiviado de vermicomposta sobre el rendimiento y la calidad de Chile (*Capsicum annuum*) y cebolla (*Allium cepa*) en monocultivo y cultivos asociados.

*Ciencia e Investigacion Agraria*, 43(2).

- Suryani, Y., Hermawan, I., dan Hamidah, N. I. (2017). Pengaruh Tingkat Penggunaan Em4 (*Effective Microorganisms-4*) Pada Fermentasi Limbah Padat Bioetanol Terhadap Kandungan Protein Dan Serat Kasar. *Istek*. 10(1).
- Tallo, M. L. L., dan Sio, S. (2019). Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Kualitas Pupuk Bokashi Padat Kotoran Sapi. *Jas*, 4(1).
- Triyani, A., Munthe, B., Agung, A., Astiningsih, M., Ari, N. N., Agroekoteknologi, P. S., Pertanian, F., dan Udayana, U. (2022). Nandur Pengaruh Lama Pemeraman Buah terhadap Perkembangan. *Nandur*, 2(1).
- Wahidah, B. F., dan Achmad, C. A. (2020). *Ilmu Hara*. Alinea Media Dipantara: Semarang.
- Wasonowati, C. (2011). Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum*) Dengan Sistem Budidaya Hidroponik. *Agrovigor*, 4(1).
- Widjajanto, D., Hasanah, U., Studi, P., Fakultas, A., Tadulako, U., Studi, P., dan Fakultas, A. (2021). Pengaruh Bokashi Bonggol Pisang Dan Daun Gamal Terhadap Sifat Fisik-Kimia Inceptisols Lembah Palu. *AGROTEKBIS: E-Jurnal Ilmu Pertanian*, 9(3).
- Wiryanto, Bernardinus, R. T. Wahyu. (2002). *Bertanam Tomat*. PT. Agromedia Pustaka: Jakarta.
- Wowor, A. E., Thomas, A., dan Rombang, J. A. (2020). Kandungan Unsur Hara Pada Serasah Daun Segar Pohon (Mahoni, Nantu Dan Matoa). *Eugenia*, 25(1).
- Yuanita. (2020). Making of Bokashi Fertilizer from Rice Straw (*Oryza sativa L.*) by Using the Activator Effective Microorganisms (EM4). *International Journal of Innovative Science and Research Technology*. 5(10).
- Yuliana, A. I., Sumarni, T., & Islami, T. (2015). Application of bokashi and sunn hemp (*Crotalaria juncea L.*) to improve inorganic fertilizer efficiency on maize (*Zea mays L.*). *Degraded Andmining Landsmanagement*, 2(3).
- Yuwono, D. (2005). *Kemampuan EM4 membuat kompos matang dalam waktu singkat*. Penerbit Penebar Swadaya: Jakarta Timur.