

**PENGARUH JENIS BIOAKTIVATOR DAN PEMBERIAN BIOCHAR
TERHADAP HASIL PENGOMPOSAN SAMPAH ORGANIK**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi sebagai Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Pertanian Program Studi Agroteknologi



Diajukan Oleh:

Erica Chandra Fabela
NPM. 17025010148

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2024**

**PENGARUH JENIS BIOAKTIVATOR DAN PEMBERIAN BIOCHAR
TERHADAP HASIL PENGOMPOSAN SAMPAH ORGANIK**

Oleh:

Erica Chandra Fabela
NPM. 17025010148


Telah diajukan pada tanggal :
15 Januari 2024


Skripsi Ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Ir. Siswanto, M.T
NIP 19631201 199103 1002



Dr. Ir. Purnomo Edi Sasongko, M.P.
NIP 19640714 198403 1001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

Koordinator Bidang Studi
Agroteknologi


Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.
NIP 19631208 199003 2001


Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P
NIP 19660509 199203 1001

SKRIPSI

**PENGARUH JENIS BIOAKTIVATOR DAN PEMBERIAN BIOCHAR
TERHADAP HASIL PENGOMPOSAN SAMPAH ORGANIK**

Oleh :

Erica Chandra Fabela

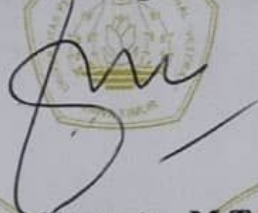
17025010148

Direvisi pada tanggal :

18 Januari 2024

Mengetahui,

Pembimbing Utama



Ir. Siswanto, M.T
NIP 19631201 199103 1002

Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. Purnomo Edi Sasongko, M.P.
NIP 19640714 198403 1001

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-Undang No. 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi, maka saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Erica Chandra Fabela

NPM : 17025010148

Program Studi : Agroteknologi

Tahun Akademik : 2017/2018

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

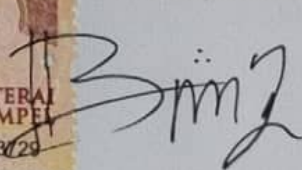
PENGARUH JENIS BIOAKTIVATOR DAN PEMBERIAN BIOCHAR TERHADAP HASIL PENGOMPOSAN SAMPAH ORGANIK

Apabila suatu saat terbukti bahwa saya melakukan kegiatan plagiat maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 18 Januari 2024

Yang Menyatakan




Erica Chandra Fabela
NPM : 17025010148

PENGARUH JENIS BIOAKTIVATOR DAN PEMBERIAN BIOCHAR TERHADAP HASIL PENGOMPOSAN SAMPAH ORGANIK

THE EFFECT OF BIOACTIVATOR AND BIOCHAR TYPES ON THE ORGANIC WASTE COMPOSSING RESULTS

Erica Chandra Fabela^{1*}, Siswanto², dan Purnomo Edi Sasongko³

^{1,2,&3}Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Surabaya 60294, Indonesia.

*Correspondence: siswanto.agro@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Penggunaan kompos dalam pertanian dapat memangkas penggunaan pupuk kimia serta obat-obatan secara berlebihan. Proses pembuatan kompos memerlukan bioaktivator dan biochar untuk mempercepat proses pengomposan. Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2022-Januari 2023 di Desa Kemantren, Kecamatan Tulangan, Kabupaten Sidoarjo. Kegiatan analisis dilaksanakan di Laboratorium Sumber Daya Lahan, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan faktorial yang disusun berdasarkan RAL (Rancangan Acak Lengkap) dan terdiri dari dua faktor. Faktor 1 adalah jenis bioaktivator, yaitu: A0: Kontrol; A1: kotoran sapi; A2: tapai; dan A3: bonggol pisang. Faktor 2 adalah pemberian biochar, yaitu: B0: kontrol; B1: 200 g; dan B2: 300 g. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisa sidik ragam (ANOVA). Kemudian apabila terdapat perbedaan nyata dari perlakuan maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada tingkat kesalahan 5%. Hasil penelitian menunjukkan kompos terbaik adalah pada penggunaan jenis bioaktivator bonggol pisang, sedangkan pemberian biochar belum menunjukkan hasil yang berbeda nyata secara signifikan dibanding dengan kontrol.

Kata kunci: bioaktivator, biochar, kompos, sifat tanah

ABSTRACT

The use of compost in agriculture can reduce the excessive use of chemical fertilizers and medicines. The compost making process requires bioactivators and biochar to speed up the composting process. The research was carried out in March-August 2021 in Kemantren Village, Tulangan District, Sidoarjo Regency. Analysis activities were carried out at the Land Resources Laboratory, Faculty of Agriculture, UPN "Veteran" East Java. This research uses a factorial experimental design based on CRD (Completely Randomized

Design) and consists of two factors. Factor 1 is the type of bioactivator, namely: A0: Control; A1: Cattle Farmer; A2: Tapai; and A3: Banana Beetle. Factor 2 is the provision of biochar, namely: B0: Control; B1: 200 grams; and B2: 300 grams. Observation data were analyzed using Analysis Of Variance (ANOVA). Then, if there is a real difference between treatments, the Honest Significant Difference (BNJ) test is then carried out with an error rate of 5%. The research results showed that the best compost was the use of banana hump cultivator, while the best biochar was 200 g. The best results from the combination of bioactivator and biochar were the application of 200 g of cow manure and banana hump bioactivator.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, berkat rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Jenis Bioaktivator dan Pemberian Biochar Terhadap Hasil Pengomposan Sampah Organik”. Penulisan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka dari itu, melalui tulisan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Ir. Siswanto, MT. selaku dosen pembimbing I skripsi yang berkenan membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan skripsi.
2. Bapak Dr. Ir. Purnomo Edi Sasongko, MP selaku dosen pembimbing II skripsi yang membantu kelancaran dan memberikan solusi dalam penyusunan skripsi.
3. Dr. Ir. Rossyda Priyadarshini, MP, selaku dosen penguji pertama yang telah memberikan saran dan masukan dalam proses penyempurnaan penulisan skripsi.
4. Fitri Wijayanti, SP, MP, Selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan saran dan masukan dalam proses penyempurnaan penulisan skripsi.
5. Dr. Ir. Tri Mujoko, MP. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Dr. Ir. Wanti Mindari, MP. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
7. Kedua orang tua, Mbak Adel dan Adik Indri yang telah banyak memberikan semangat, doa dan dorongan dalam melaksanakan seluruh kegiatan penelitian dan penulisan skripsi.
8. Taufan Bunga Listanto yang telah kebersamai penulis selama proses penyusunan dan pengerjaan skripsi dalam kondisi apapun. Terima kasih selalu menjadi penenang bagi penulis, meluangkan baik waktu, pikiran, maupun materi kepada penulis, terimakasih menjadi support system terbaik.

9. Keluarga suami (Mama Listi, Mbak Ivonia, Mas Risman) yang bersedia menjaga buah hati penulis dan mendukung penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Muhammad El Rafisqy Listanto terima kasih banyak atas kerjasamanya dan menjadi anak yang selalu mengerti kondisi orang tua.
11. Teman-teman kontrakan (Nia, Yuli, Dinda, Ilvi) terimakasih banyak sudah banyak mendukung, menyemangati, dan membantu selama perkuliaan dan menyelesaikan skripsi.
12. Teman-teman seminar proposal (Hani, Refayana, Susanti, Dennes) terimakasih banyak sudah banyak mendukung, menyemangati, dan membantu selama perkuliaan dan menyelesaikan skripsi.
13. Teman-teman program studi Agroteknologi angkatan 2017, serta sahabat ilmu tanah yang senantiasa membantu dan memberi saran positif.
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu baik sengaja ataupun tidak sengaja memberikan bantuan dalam penulisan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan, memberikan limpahan berkah, rahmat dan karunia-Nya Aamiin. Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan skripsi ini. Sehingga skripsi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Surabaya, Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Hipotesis	3
1.5 Manfaat	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Kompos.....	4
2.2 Proses Pengomposan	4
2.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengomposan	6
2.3.1 Perbandingan Karbon terhadap Nitrogen (C:N).....	6
2.3.2 Ukuran Bahan	7
2.3.3 Aerasi.....	8
2.3.4 Kelembaban	8
2.3.5 Suhu	8
2.3.6 pH	9
2.4 Kematangan Kompos.....	10
2.5 Standar Kualitas Kompos di Indonesia.....	10
2.6 Pengaruh Mikroba dalam Pengomposan	12
2.7 Jenis Bahan Baku Kompos	13
2.7.1 Sampah sayuran.....	13
2.7.2 Serbuk gergaji.....	14
2.7.3 Seresah.....	14
2.8 Jenis Bioaktivator Pengomposan	15
2.8.1 Kotoran sapi.....	15
2.8.2 Bonggol pisang	16

2.8.3	Tapai Singkong.....	17
2.8.4	Lamtoro.....	17
2.8.5	Tetes tebu.....	18
2.9	Biochar Sekam Padi.....	19
III.	METODE PENELITIAN.....	20
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian.....	21
3.2	Alat dan Bahan.....	22
3.3	Metode Penelitian.....	22
3.4	Desain Penelitian.....	21
3.5	Pelaksanaan Penelitian.....	24
3.5.1	Pembuatan Bioaktivator Alami	24
3.5.2	Kompos.....	25
2.5.2.1	Sumber Kompos.....	24
2.5.2.2	Prosedur Pengomposan.....	24
2.5.2.3	Pemeliharaan Pengomposan.....	25
3.6	Parameter Fisik Kompos Matang	25
3.7	Analisa Data.....	26
3.8	Bagan Alur Penelitian.....	26
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1	Aplikasi bioaktivator dan <i>biochar</i> terhadap Derajat Kemasaman Kompos.....	28
4.2	Aplikasi Bioaktivator dan <i>biochar</i> terhadap C-Organik Kompos.....	29
4.3	Aplikasi Bioaktivator dan <i>biochar</i> terhadap Bahan Organik.....	31
4.4	Aplikasi Bioaktivator dan <i>biochar</i> terhadap N-total Kompos.....	32
4.5	Aplikasi Bioaktivator dan <i>biochar</i> terhadap C/N Rasio Kompos.....	33
4.6	Aplikasi Bioaktivator dan <i>biochar</i> terhadap P-total Kompos.....	35
4.7	Aplikasi Bioaktivator dan <i>biochar</i> terhadap K-total Kompos.....	36
4.8	Analisis Kualitas Fisik Aplikasi Kombinasi Jenis Bioaktivator dan <i>biochar</i> pada Hasil Pengomposan Sampah Organik.....	37
4.8.1	Suhu Kompos.....	37

4.8.2 Bau Kompos.....	40
4.8.3 Warna Kompos.....	41
4.8.4 Tekstur Kompos.....	42
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Tahap Pengomposan.....	5
2.2	Rasio C/N Sumber Bahan Kompos.....	6
2.3	Standar Kualitas Kompos SNI: 19-70302004.....	11
2.4	Persyaratan Pupuk Organik Padat (Kepmentan: SR.310/M/4/2019).....	12
2.5	Kandungan Gizi Serbuk Gergaji.....	14
3.1	Jadwal Kegiatan Penelitian.....	20
3.2	Perlakuan Kombinasi Bioaktivator dan <i>Biochar</i>	22
3.3	Metode Analisis Kompos.....	26
4.1	Pengaruh Aplikasi Bioaktivator terhadap Derajat Kemasaman Kompos.....	28
4.2	Pengaruh Aplikasi <i>Biochar</i> terhadap Derajat Kemasaman Kompos.....	29
4.3	Pengaruh Aplikasi Kombinasi Bioaktivator dan <i>Biochar</i> terhadap C-Organik Kompos.....	30
4.4	Pengaruh Aplikasi Bioaktivator terhadap Bahan Organik Kompos.....	31
4.5	Pengaruh Aplikasi <i>Biochar</i> terhadap Bahan Organik Kompos.....	32
4.6	Pengaruh Aplikasi Bioaktivator terhadap N-Total Kompos.....	34
4.7	Pengaruh Aplikasi <i>Biochar</i> terhadap N-Total Kompos.....	35
4.8	Pengaruh Aplikasi Kombinasi Bioaktivator dan <i>Biochar</i> terhadap C/N Rasio Kompos.....	36
4.9	Pengaruh Aplikasi Kombinasi Bioaktivator dan <i>Biochar</i> terhadap P-Total Kompos	38
4.10	Pengaruh Aplikasi Bioaktivator terhadap K-Total Kompos.....	38
4.11	Pengaruh Aplikasi <i>Biochar</i> terhadap K-Total Kompos.....	40
4.12	Pengaruh Aplikasi Kombinasi Bioaktivator dan <i>Biochar</i> terhadap Parameter Fisik Suhu Kompos	42
4.13	Pengaruh Aplikasi Kombinasi Bioaktivator dan <i>Biochar</i> terhadap Parameter Fisik Bau Kompos.....	43
4.14	Pengaruh Aplikasi Kombinasi Bioaktivator dan <i>Biochar</i> terhadap Parameter Fisik Warna Kompos.....	44

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
3.1	Peta Lokasi Penelitian di Desa Kemantren Kecamatan Tulangan.....	20
3.2	Denah Petak Percobaan.....	23
3.3	Bagan Alur Penelitian.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Halaman

Teks

1.	Metode Penetapan Ph.....	53
2.	Metode Penetapan C-Organik.....	53
3.	Metode Penetapan N-Total.....	54
4.	Metode Penetapan P-Total.....	56
5.	Metode Penetapan K-Total.....	58
6.	LoA Jurnal.....	65
7.	Jurnal Bioeduscience.....	66

Tabel

1.	Perlakuan Bioaktivator dan <i>Biochar</i> terhadap Derajat Kemasaman Kompos.....	60
2.	Perlakuan Bioaktivator dan <i>Biochar</i> terhadap C-Organik Kompos.....	60
3.	Perlakuan Bioaktivator dan <i>Biochar</i> terhadap Bahan Organik Kompos.....	60
4.	Perlakuan Bioaktivator dan <i>Biochar</i> terhadap N Total Kompos.....	61
5.	Perlakuan Bioaktivator dan <i>Biochar</i> terhadap C/N Rasio Kompos.....	61
6.	Perlakuan Bioaktivator dan <i>Biochar</i> terhadap P Total Kompos.....	61
7.	Perlakuan Bioaktivator dan <i>Biochar</i> terhadap K Total Kompos.....	62

Gambar

1.	Persiapan Bahan Baku <i>Biochar</i> dan Kompos.....	63
2.	Pembuatan <i>Bioaktivator</i>	63
3.	Pembuatan Kompos.....	64
4.	Pemanenan Kompos.....	64