

SKRIPSI

**RESPON BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)
TERHADAP KOMPOS PELEPAH KELAPA SAWIT
DARI KOMPOSISI DEKOMPOSER DAN
BIOAKTIVATOR BERBEDA**

***RESPONSE OF OIL PALM (*Elaeis guineensis* Jacq.)
SEEDLINGS TO FRONDS OIL PALM COMPOST
FROM DIFFERENT DECOMPOSER
AND BIOAKTIVATOR***



Rantika Susenawati

05071181722049

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SUMMARY

RANTIKA SUSENAWATI, Response of Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) Seedlings to Fronds Oil Palm Compost from Different Decomposer and Bioaktivator (Supervised by **M. UMAR HARUN** and **ERIZAL SODIKIN**).

The purposes of this research were to obtain an effective decomposer bioaktivator for production compost from oil palm frond and to obtain the best compost for the growth of oil palm seedlings. This research was carried out from October 2020 to February 2021 in Research Station of Agriculture Faculty, Sriwijaya University, Indralaya, Ogan Ilir, South Sumatra (-3°12'17"S 104°38'52"E). This study used a Randomized Block Design (RBD) with 9 treatments, namely K0 (2 kg frond powder), K1 (2 kg frond powder + 50 g of brown sugar), K2 (2 kg frond powder), K3 (2 kg frond powder + 100 g bioslurry + 0 g brown sugar), K4 (2 kg frond powder + 100 g bioslurry + 50 g brown sugar), K5 (2 kg frond powder + 100 g bioslurry + 100 g brown sugar), K6 (2 kg frond powder + 150 g bioslurry + 0 g brown sugar), K7 (2 kg frond powder + 150 g bioslurry + 50 g brown sugar), and K8 (2 kg frond powder + 150 g bioslurry + 100 g brown sugar). Each treatment was replicated 4 times so that the total treatment was 36 units. Data were analyzed by using Analysis of Variance (ANOVA) and continued with 5% LSD test. The results showed that oil palm frond compost with the different composition of decomposers and bioaktivators had an effect on the composting process. The K3 formula produces compost with a C/N ratio of 18 with N-total of 1.85%. K3 treatment of oil palm frond compost increases the growth of oil palm seedlings with aged from 10 to 13 months. Oil palm frond compost with bioslurry waste decomposer has met the criteria of SNI-09-7030-2004, so it can be applied to oil palm nurseries.

Keywords: Bioslurry, Brown Sugar, Oil Palm, Compost, Powder of Palm Oil

Frond.

RINGKASAN

RANTIKA SUSENAWATI, Respon Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap Kompos Pelepah Kelapa Sawit dari Komposisi Dekomposer dan Bioaktivator berbeda (Dibimbing **M. UMAR HARUN** dan **ERIZAL SODIKIN**).

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan bioaktivator decomposer yang efektif pada pembuatan kompos pelepah kelapa sawit dan mendapatkan kompos terbaik untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit.. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Riset Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya (-3°12'17"S 104°38'52"E), Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada Oktober 2020 hingga Februari 2021. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan yaitu K0 (2 kg serbuk pelepah), K1 (2 kg serbuk pelepah + 50 g gula merah), K2 (2 kg serbuk pelepah + 100 g gula merah), K3 (2 kg serbuk pelepah + 100 g bioslurry + 0 g gula merah), K4 (2 kg serbuk pelepah + 100 g bioslurry + 50 g gula merah), K5 (2 kg serbuk pelepah + 100 g bioslurry + 100 g gula merah), K6 (2 kg serbuk pelepah + 150 g bioslurry + 0 g gula merah), K7 (2 kg serbuk pelepah + 150 g bioslurry + 50 g gula merah), dan K8 (2 kg serbuk pelepah + 150 g bioslurry + 100 gula merah). Masing – masing perlakuan diulang sebanyak 4 ulangan sehingga keseluruhan perlakuan sebanyak 36 unit percobaan. Data dianalisis dengan uji Anova dan dilanjutkan dengan uji BNT 5%. Hasil penelitian menunjukkan kompos pelepah sawit dengan komposisi dekomposer dan bioaktivator berpengaruh terhadap proses pengomposan. Formula k3 menghasilkan kompos dengan C/N ratio sekitar 18 dengan N-total 1.85 %. Aplikasi kompos kelapa sawit pada perlakuan K3 dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit pada rentang umur 10 sampai 13 bulan. Kompos pelepah sawit dengan dekomposer limbah bioslurry telah memenuhi kriteria SNI-09-7030-2004, sehingga dapat diaplikasikan pada pembibitan kelapa sawit.

Kata Kunci : *Bioslurry, Gula Merah, Kelapa Sawit, Kompos, Serbuk Pelepah Sawit.*

SKRIPSI

**RESPON BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) TERHADAP
KOMPOS PELEPAH KELAPA SAWIT DARI KOMPOSISI
DEKOMPOSER DAN BIOAKTIVATOR BERBEDA**

***RESPONSE OF OIL PALM (*Elaeis guineensis* Jacq.)
SEEDLINGS TO FRONDS OIL PALM COMPOST
FROM DIFFERENT DECOMPOSER
AND BIOAKTIVATOR***

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Rantika Susenawati

05071181722049

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

RESPON BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)
TERHADAP KOMPOS PELEPAH KELAPA
DARI KOMPOSISI DEKOMPOSER DAN
BIOAKTIVATOR BERBEDA

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Rantika Susenawati

05071181722049

Indralaya, November 2021

Pembimbing 1

Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S.
NIP. 196212131988031002

Pembimbing 2

Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



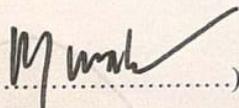
Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan Judul “Respon Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) terhadap Kompos Pelepah Kelapa Sawit dari Komposisi Dekomposer dan Bioaktivator berbeda” oleh Rantika Susenawati telah dipertahankan di Hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 5 Agustus 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S.
NIP 196212131988031002

Ketua

()

2. Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP 196002111985031002

Sekretaris

()

3. Dr. Ir. Yakup, M.S.
NIP 196211211987031001

Anggota

()

4. Fitra Gustiar S.P., M.Si.
NIP 198208022008111001

Anggota

()

Indralaya, November 2021

Ketua Jurusan Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Erdaus Sulaiman, M. Si
NIP. 195908201986021001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rantika Susenawati
NIM : 05071181722049
Judul : Respon Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap Kompos Pelepah Kelapa Sawit dari Komposisi Dekomposer dan Bioaktivator berbeda

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang saya sajikan dalam Skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervis pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, November 2021


Rantika Susenawati

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 24 September 1999 di Palembang, Provinsi Sumatera Selatan, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Orang tua bernama Susanto dan Agustina Wati.

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasarnya pada tahun 2011 di SD N 11 Sembawa, sekolah menengah pertama diselesaikan pada tahun 2014 di SMP N 2 Sembawa, dan sekolah menengah kejuruan diselesaikan pada tahun 2017 di SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Pada tahun 2017, penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Jurusan Budidaya Pertanian, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya di Kampus Indralaya melalui jalur Seleksi Nasional Mahasiswa Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Sampai saat ini penulis masih aktif menempuh pendidikan di Jurusan Budidaya Pertanian, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada tahun 2017 sampai 2018 penulis menjabat sebagai pelatih di perguruan pencak silat Garuda Mas Sakti. Pada 2018 hingga 2019 penulis menjabat sebagai Staf Hubungan Sosial di Departemen Kerohanian Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK). Penulis juga dipercaya menjadi Assisten Praktikum di Jurusan Budidaya Pertanian dengan beberapa bidang matakuliah seperti dasar dasar agronomi, fisiologi tumbuhan dan sistem produksi tanaman tahunan. Selain itu penulis juga pernah mengikuti Lomba Inovasi Teknologi 2020 yang diselenggarakan oleh Balai Penelitian dan Pengembangan Daerah (BALITBANG-DA) Provinsi Sumatera Selatan dengan meraih juara Harapan II kategori Mahasiswa Inovatif.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis curahkan atas kehadiran Allah SWT. Shalawat beserta salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW sebagai utusannya. Berkat rahmat dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Adapun judul dari skripsi ini “Respon Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) terhadap Kompos Pelepah Kelapa Sawit dari Komposisi Dekomposer dan Bioaktivator berbeda”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S. selaku Dosen Pembimbing 1 dan Bapak Dr. Ir. Erizal Sodikin selaku pembimbing 2 yang telah memberikan arahan dalam penyusunan skripsi ini. Selain itu, tidak lupa pula ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Dr. Ir. Yakup, M.S. dan Bapak Fitra Gustiar S.P., M.Si. selaku dosen penguji serta Bapak Dr. Ir. Munandar, M.Agr. sebagai Koordinator Program Studi Agroekoteknologi yang telah memberikan izin sehingga pelaksanaan penelitian dapat dilaksanakan. Kemudian kepada keluarga tercinta terutama ibu, bapak saya serta adik – adik dan teman-teman semua yang telah membantu dan memberikan bantuan maupun masukan terhadap skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini belumlah sempurna baik penulisan maupun isi karena keterbatasan kemampuan penulis. Penulis berharap semoga skripsi ini akan membawa manfaat bagi kita semua dan bagi penulis khususnya.

Indralaya, November 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Hipotesis.....	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tanaman Kelapa Sawit	5
2.1.1. Morfologi Tanaman Kelapa Sawit	5
2.1.2. Syarat Tumbuh Tanaman Kelapa Sawit.....	7
2.2. Kompos	7
2.2.1. Pengomposan	8
2.2.2. Faktor yang Mempengaruhi Kompos	10
2.3. Bioaktivator	11
2.4. Limbah Pelempah Kelapa Sawit	13
2.5 Limbah Bioslurry	14
BAB 3 METODE PELAKSANAAN PENELITIAN	17
3.1. Tempat dan Waktu	17
3.2. Alat dan Bahan	17
3.3. Metode Penelitian.....	17
3.4. Cara Kerja	18
3.5. Peubah yang Diamati	19
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1. Hasil	22
4.2 Pembahasan.....	34

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1. Kesimpulan	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 4.1. Pengaruh sumber bioaktivator gula merah pada kompos pelepah sawit terhadap Pertambahan Tinggi Tanaman (cm).....	27
Gambar 4.2. Pengaruh sumber bioaktivator limbah bioslurry pada kompos pelepah sawit terhadap Pertambahan Tinggi Tanaman (cm).....	28
Gambar 4.3. Pengaruh sumber bioaktivator gula merah terhadap pertambahan diameter batang (cm).....	29
Gambar 4.4. Pengaruh sumber bioaktivator limbah bioslurry terhadap pertambahan diameter batang (cm).....	29
Gambar 4.5. Pengaruh sumber bioaktivator gula merah terhadap total pertambahan jumlah pelepah	31
Gambar 4.6. Pengaruh sumber bioaktivator limbah bioslurry terhadap total pertambahan jumlah pelepah	31
Gambar 4.7. Pengaruh sumber bioaktivator gula merah terhadap tingkat kehijauan daun	32
Gambar 4.8. Pengaruh sumber bioaktivator limbah bioslurry terhadap tingkat kehijauan daun	33

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) terhadap peubah yang diamati	22
Tabel 4.2 Hasil analisis laboratorium terhadap C/N ratio kompos pelepah sawit.....	23
Tabel 4.3. Pengaruh sumber bioaktivator kompos pelepah sawit terhadap rerata pH inkubasi kompos selama 5 minggu.....	24
Tabel 4.4. Pengaruh sumber bioaktivator kompos pelepah sawit terhadap rerata suhu inkubasi kompos selama 5 minggu	24
Tabel 4.5. Rata – rata pengaruh bioaktivator pada proses pengomposan pelepah sawit terhadap warna inkubasi kompos.....	25
Tabel 4.6. Rata – rata pengaruh bioaktivator pada proses pengomposan pelepah sawit terhadap bau inkubasi kompos.....	26
Tabel 4.7. Pengaruh pemberian kompos pelepah sawit terhadap rerata pertambahan tinggi tanaman (cm)	27
Tabel 4.8. Pengaruh pemberian kompos pelepah sawit terhadap rerata pertambahan diameter batang bibit (cm)	28
Tabel 4.9. Pengaruh pemberian kompos pelepah sawit terhadap rerata pertambahan jumlah pelepah	30
Tabel 4.10. Pengaruh Pemberian Kompos Pelepah Sawit terhadap rerata tingkat kehijauan daun.....	32
Tabel 4.11. Pengaruh Pemberian Kompos Pelepah Sawit terhadap Rerata pH tanah di polybag	33
Tabel 4.12. Hasil analisis ratio tajuk akar bibit kelapa sawit setelah aplikasi sumber bioaktivator kompos pelepah sawit.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Gambar Kegiatan Pengamatan Peubah Saat Riset.....	45
Lampiran 2. Gambar Kegiatan Proses Kerja Pelaksanaan Penelitian	47
Lampiran 3. Lampiran tabel hasil rerata pengamatan peubah setiap minggu	49

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas penting dalam perekonomian Indonesia sehingga banyak dikembangkan oleh perusahaan perkebunan negara dan perusahaan swasta serta perkebunan kelapa sawit rakyat (Risza, 1994). Hal tersebut yang memicu semakin meningkatkan areal tanam dan produksi kelapa sawit di Indonesia setiap tahunnya. Luas area dan produksi perkebunan kelapa sawit rakyat di Indonesia terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Total luas area kelapa sawit rakyat berjumlah 6.035.742 ha pada tahun 2019 dan pada tahun 2020 meningkat menjadi 6.090.883 ha serta peningkatan produksi minyak sawit pada tahun 2019, yaitu 16.223.527 ton dan meningkat menjadi 17.375.397 ton pada tahun 2020 (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2019). Berdasarkan perluasan areal tanam dan peningkatan produksi kelapa sawit tentunya sangat diperlukan bibit yang sehat, baik dan berkualitas untuk memperoleh minyak kelapa sawit (CPO) tinggi. Bahan tanam merupakan salah satu faktor utama untuk menopang pencapaian produksi tinggi CPO. Proses kultur teknis dimulai dari pembibitan yang baik dan benar berasal dari bibit dengan kondisi baik, sehat dan seragam (Pardamean, 2017). Bahan organik sangat penting ditambahkan saat pembibitan kelapa sawit, agar membantu proses perakaran dan pertumbuhan tanaman terutama pada masa *main nursery*, oleh karena itu pemupukan dengan menggunakan bahan organik sangat diperlukan.

Pemupukan merupakan upaya yang dilakukan dalam budidaya dengan menambahkan unsur hara agar tersedia bagi tanaman budidaya. Pemupukan dilakukan menggunakan dua jenis pupuk yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik, namun biasanya pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk anorganik karena diketahui lebih mudah terurai dan terserap oleh tanaman (Amalia *et al.*, 2017). Pemberian bahan organik dengan menggunakan pupuk organik merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk kegiatan pemupukan di masa awal pembibitan kelapa sawit.

Potensi bahan organik di kebun kelapa sawit sangat besar, terutama dari hasil pemotongan pelepah daun (pruning). Pelepah kelapa sawit merupakan salah satu limbah pertanian yang berpotensi untuk digunakan sebagai bahan kompos. Pelepah daun kelapa sawit yang selama ini kurang dimanfaatkan oleh petani dan lebih bersifat sebagai limbah karena biasanya pelepah ini hanya ditumpuk di gawangan mati. Pencemaran lingkungan di areal budidaya dapat terjadi apabila penanganan limbah pertanian tidak dikelola secara tepat. Berdasarkan hasil penelitian Syahfitri (2008), kandungan unsur hara pada pelepah kelapa sawit yaitu sebagai berikut: N 2,6-2,9(%); P 0,16-0,19(%); K 1,1-1,3(%); Ca 0,5-0,7(%); Mg 0,3-0,45(%); S 0,25-0,40(%); Cl 0,5-0,7(%); B 15-25 ($\mu\text{g-1}$); Cu 5-8 ($\mu\text{g-1}$) dan Zn 12-18 ($\mu\text{g-1}$). Berdasarkan Penelitian Astuti *et al.*, (2018) aplikasi pupuk dari kompos pelepah kelapa sawit dengan dosis 2,0 kg/pokok/tahun dapat meningkatkan produksi tandan buah segar (TBS) pada tanaman kelapa sawit umur 6 – 12 tahun. Aplikasi pupuk organik pelepah kelapa sawit dengan dosis 0,8 kg – 1,6 kg / polybag dapat meningkatkan bobot basah akar dan bobot kering akar bibit kelapa sawit (Ariyanti *et al.*, 2017). Dengan ini, alternatif yang dapat dilakukan untuk penanganan limbah pelepah kelapa sawit yaitu memanfaatkannya sebagai pupuk kompos.

Kualitas kompos sangat variatif tergantung dari bahan baku atau proses pengomposan yang digunakan, lama waktu dekomposisi, mikroba perombak/aktivator atau bahan kompos (Djawa *et al.*, 2018). Oleh karena itu perlu adanya penambahan aktivator khusus sebagai dekomposer untuk membantu proses pengomposan pelepah kelapa sawit yang dapat menghasilkan kompos berkualitas. Bio-slurry atau limbah biogas merupakan produk dari hasil pengolahan biogas berbahan campuran kotoran ternak dengan air melalui proses tanpa oksigen (anaerobik) (Hilmi *et al.*, 2018). Limbah cair bioslurry dapat membantu penguraian limbah organik, dan dapat mempercepat dekomposisi bahan organik yang dapat dikomposkan, sehingga lama waktu pengomposan dapat dipercepat serta meningkatkan kualitas kompos. Djawa *et al.*, (2018) melaporkan limbah bioslurry dan mol tape ubi yang digunakan dalam proses pengomposan limbah rumah tangga dengan dosis perbandingan 1 : 1 dapat memacu aktivitas dekomposer. Sumber nutrisi mikroba yang digunakan dalam proses pengomposan dapat

membantu dekomposisi menjadi lebih cepat, maka penambahan nira kelapa dapat dijadikan salah satu alternatif sebagai bioaktivator. Berdasarkan penelitian Mataliuk (2017), kompos yang dihasilkan menggunakan nira kelapa sebagai bioaktivator dengan dosis 100 ml nira kelapa / liter air dapat menghasilkan kompos berkualitas SNI-09-7030-2004. Oleh karena itu, penambahan bioslurry berbentuk lumpur dan nira kelapa dalam bentuk gula merah dapat digunakan sebagai bioaktivator decomposer untuk membantu proses pengomposan limbah pelepah kelapa sawit, sehingga kompos yang dihasilkan berkualitas SNI-09-7030- 2004 dan dapat diaplikasikan ke bibit kelapa sawit. Proses dekomposisi pelepah kelapa sawit dengan menggunakan decomposer (bioslurry) dan bioaktivator (gula merah) tentu sangat bergantung dari campuran komposisi dari ketiga bahan tersebut.

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun hipotesis penelitian ini adalah :

1. Untuk mendapatkan bioaktivator decomposer yang efektif pada pembuatan kompos pelepah kelapa sawit.
2. Untuk mendapatkan kompos terbaik untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit.

1.3. Hipotesis

Adapun hipotesis penelitian ini adalah :

1. Diduga bioaktivator asal limbah bioslurry dapat mempercepat proses pengomposan limbah pelepah kelapa sawit.
2. Diduga campuran perlakuan dengan dosis 2 kg pelepah + 100 gr bioslurry (BS) + 50 gr gula merah (G) dapat menghasilkan kompos terbaik untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui aplikasi limbah bioslurry sebagai bioaktivator dalam proses pengomposan limbah pelepah kelapa sawit.

2. Untuk memperoleh dosis sumber bioaktivator dari kompos pelepah kelapa sawit yang tepat terhadap bibit kelapa sawit
3. Untuk menerapkan hasil penelitian ini agar dapat digunakan sebagai rekomendasi untuk diaplikasikan kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, M. U. Harun, dan L. R. Busroni. 2018. *Aplikasi Campuran Limbah Solid Dan Abu Boiler Bentuk Granular Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Di Pembibitan Utama*. Skripsi, Universitas Sriwijaya.
- Ariyanti, M. G., Natali, dan C. Suherman. 2017. Respons Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Asal Pelepah Kelapa Sawit dan Pupuk Majemuk NPK. *Jurnal Agrikultura*. 28 (2): 64-67.
- Arsyad, S. 2012. *Konservasi Tanah dan Air*. (H. Siregar, Ed.) (Edisi ke 2., p. 466). Bogor: IPB Press.
- Atyanta, Y. T., 2010. *Kualitas kompos dari campuran kotoran sapi perah dan jerami padi dengan menggunakan activator EM4 dan mol tapai*. Skripsi. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Astuti, Y. T. M., T. N. B. Santosa, D. D. Puruhita, L. Wrestiawan, E. Sugiharto dan Y. Sugiyanto. 2018. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Kelapa Sawit Pada Aplikasi Pupuk Pelepah. *Jurnal Agroteknologi*. 2018. 02 (2) : 186 – 192.
- Azmi, I., P. Delianis, dan R. Ali. 2015. Perbedaan Produk Bioaktivator dari Laut (Reuse) dan/atau EM4 Terhadap Kandungan Unsur Hara dalam Pupuk Organik Cair Rumput Laut *Sargassum* sp. *Journal of Marine Research* (online). 2 (4), 78-86.
- Barchia, M. F. 2009. *Agroekosistem Tanah Mineral Asam*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Budihardjo, M. A. 2006. Studi Potensi Pengomposan Sampah Kota Sebagai Salah Satu Alternatif Pengelolaan Sampah di TPA dengan Menggunakan Aktivator EM4 (Effective Microorganism). *Jurnal Presipitasi*. 1 (1), 25-30.
- Darma, S dan I. R. Martin. 2004. *Daur Ulang Sampah dan Pembuatan Kompos*. Jakarta: Ekamitra Engineering.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2019. *Statistik Perkebunan Indonesia Kelapa Sawit Tahun 2018-2020*. Jakarta.
- Djawa R., N. Ahmad, R. Ibrahim, S. Rum, dan F. Hamid. 2018. Efektivitas Bio-Slurry dan Mol Tapai Ubi Sebagai Bumbu Kompos terhadap Waktu

- Pembentukan dan Jumlah Kompos yang Dihasilkan. *Jurnal Kesehatan Poltekkes Ternate*. Vol. 11 No. 1 Hal. 9-13.
- Djuarnani, N. Kristian, dan B. S Setiawan. 2006. Cara Cepat Membuat Kompos. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Gardner, F. P. R. B Pear, dan F. L. Mitaheel. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Terjemahan Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hilmi A., S. Laili, dan T. Rahayu. 2018. Pengaruh Pemberian Limbah Biogas Cair dan Padat (Bioslury) sebagai Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*). *Jurnal Ilmiah SAINS ALAMI*. Vol 1, No.1, Halaman 65 – 73.
- Indriani, Y. H. 2007. *Membuat Pupuk Organik Secara Singkat*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Ismayani, A., S. N. Indrasti, Suprihatin., A. Maddu, dan A. Freedy. (2012). Faktor Rasio C/N Awal dan Laju Aerasi pada Proses Co-composting Bagasse dan Blontong. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian* (online). 22 (3), 173-179.
- Lubis, A.U. 1992. Kelapa Sawit (*Elaeisguineensis Jacq.*) Di Indonesia. Sumatra Utara: PPP Marihat Bandar Kuala.
- Mataliuk, B. 2017. *Pengaruh Penambahan Sumber Makanan Bioaktivator Yang Berbeda Terhadap Kualitas Kompos Feses Sapi*. Skripsi. Fakultas Pertanian Dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- Mitranikasih, L. 2010. Pemanfaatan Biogas Sebagai Sumber Energi Alternatif. https://www.academia.edu/9547353/Pemanfaatan_Biogas_Sebagai_Sumber_Energi_Alternatif. Diakses tanggal 17 Mei 2021.
- Munawar, A. 2011. *Kesuburan tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press. Bogor.
- Murbandono, L. H. S. 2000. Membuat Kompos. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Novia, M. 2014. Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga (Sampah Anorganik) Sebagai Bentuk Implementasi dari Pendidikan Lingkungan Hidup. *Jurnal Formatif*. 4 (2), 3.
- Pahan, I. 2008. *Panduan Lengkap Tanaman Kelapa Sawit*, Cetakan Keempat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pardamean, M. 2017. *Kupas Tuntas Agribisnis Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Priadi, D dan Tri, M. E. 2014. Pembuatan Kompos Berbahan Dasar Potongan Rumput dan Kotoran Sapi serta Pemanfaatannya untuk tanaman sayuran. Seminar Nasional Hasil Penelitian Unggulan Bidang Pangan Nabati. Bogor.
- Pitoyo. 2016. Pengomposan Pelepah Daun Salak dengan Berbagai Macam Aktivator. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Muhamadiyah Yogyakarta.
- Rao, N. S. B. 1994. *Mikroorganisme Tanah dan Pertumbuhan Tanaman*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Risza, S. 1994. *Kelapa Sawit Upaya Peningkatan Produktivitas*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sarief, S. 1993. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung.
- Setyamidjaja, D. 2006. *Kelapa Sawit: Teknik Budidaya, Panen, dan Pengolahan*. Yogyakarta (ID): Kanisius. 127 hal.
- Sinaga, H. 2011. Penggunaan Rumen Sapi Sebagai Aktivator pada Pembuatan Kompos Daun Lamtoro. Skripsi. Medan.
- Sriharti., dan Salim, T., Pemanfaatan Limbah Pisang Untuk Pembuatan Pupuk Kompos Menggunakan Kompos Rotary Drum. Prosiding Seminar Nasional Bidang Teknik Kimia dan Tekstil, Yogyakarta, 2008.
- Sudrajat, Pita. 2014. Pengkajian pemanfaatan limbah biogas slurry dan sludge pada bibit tanaman kopi.
- Sugiyanto, J. B Baon, dan K. A. Wijaya. 2008. Sifat Kimia Tanah dan Serapan Hara Tanaman Kakao Akibat Bahan Organik dan Pupuk Fosfat yang Berbeda. Pelita Berkebunan. *Jurnal Penelitian Kopi dan Kakao* 24 (3): 188- 204.
- Sunarko. 2007. Petunjuk Praktis Budi Daya serta Pengolahan Tanamn Kelapa Sawit. Jakarta (ID): Agromedia Pustaka. 70 hal.
- Sulistiyorini L. 2005. Pengelolaan Sampah dengan Cara Menjadikannya Kompos. *Jurnal Kesehatan Lingkungan (online)*. 2 (1), 77-84.
- Suprianto E (1998) Evaluasi beberapa varietas dan galur padi pada kondisi kekeringan. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sutanto, R. 2002. *Pertanian Organik: Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.

- Suwahyono, U. 2011. *Petunjuk Praktis Penggunaan Pupuk Organik Secara Efektif dan Efisien*. Depok: Penebar Swadaya.
- Syahfitri, M. M. 2008. Analisa Unsur Hara Fosfor (P) Pada Daun Kelapa Sawit Secara Spektrofotometri di Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Medan. Universitas Sumatera Utara. *Karya Ilmiah*. [Tidak dipublikasikan].
- Unus, S. 2002. *Pupuk Organik Kompos dari Sampah, Bioteknologi Agroindustri*. Bandung: Humaniora Utama Press.
- Widarti B. N, Wardhini W. K., Sarwono E. 2015. Pengaruh Rasio C/N Bahan Baku Pada Pembuatan Kompos Dari Kubis Dan Kulit Pisang. *Jurnal Integrasi Proses* Vol. 5, No. 2 (Juni 2015) 75 – 80.
- Yunnan Normal University. 2010. Tentang Bio-Slurry. <http://www.biru.or.id/index.php/bio-bio-slurry/>. Diakses tanggal 17 Mei 2021.

