SKRIPSI

PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.*)* DI PEMBIBITAN UTAMA YANG DIBERI KOMPOS PELEPAH SAWIT DAN BIOCHAR SEKAM PADI

GROWTH OF OIL PALM *(Elaeis guineensis* Jacq.*)* IN THE MAIN NURSERY UNDER APPLICATION OF COMPOST FROM OIL PALM MIDRIBS AND RICE HUSK BIOCHAR

Khoirun Nisa'

05071181722007

PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021

SUMMARY

KHOIRUN NISA' , Growth of Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) Seedlings in the Main Nursery Given Compost from Oil Palm Midribs and Rice Husk Biochar (Supervised by **M. UMAR HARUN** and **ERIZAL SODIKIN**).

The purpose of this Study was to find the best combination dose of compost from oil palm midrib and rice husk biochar for the growth of oil palm seedlings (main nursery). This research was conducted from August 2020 to March 2021 at the Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya ,Ogan Ilir, South Sumatra. The seeds used in this study were Marihat varieties, which were planted in 5 kg polybags. This study used a Factorial Randomized Block Design using 2 factors that each of them had 4 levels. First factors were oil palm midrib compost (P) consisted of (P1); 0 g/principal (P2); 250 g/tree (P3); 500g/principal and (P4); 1000 g/tree. The second factors were rice husk biochar (B) consisted of (B1); 0 g/principal (B2); 12.5 g/principal (B3); 25 g/principal and (B4); 50 g/tree. Each treatment combination had four replications and each unit contained one oil palm seed so there were 64 units of oil palm seed were obtained. The results showed that the application of palm midrib compost had a very significant effect on the increase of plant height and stem diameter also it had a significant effect on the leaves greeness level. Increasing the dose of compost from palm midrib tended to increase the number of leaves, there was a tendency that increasing the dose of rice husk biochar would reduce plant height, leaf length and could increase the number of leaves, stem diameter and the leaves greeness level.

Keywords : *Oil palm seedling, compost, midrib, biochar.*

RINGKASAN

KHOIRUN NISA' , Pertumbuhan Bibit Kelapa (*Elaeis guineensis* Jacq.*)* di Pembibitan Utama yang Diberi Kompos Pelepah Sawit dan Biochar Sekam Padi (Dibimbing oleh **M. UMAR HARUN** and **ERIZAL SODIKIN**).

Penelitian ini bertujuan untuk mencari kombinasi dosis terbaik dari kompos pelepah sawit dan biochar sekam padi untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan utama. Penelitian ini dilakukan pada Agustus 2020 hingga Maret 2021 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya, Ogan Ilir Sumatera Selatan Varietas yang digunakan adalah Marihat, yang ditanam di dalam polibeg ukuran 5 kg. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang disusun secara Faktorial (RAKF) dengan 2 faktor yang masing-masing memiliki 4 taraf perlakuan. Faktor pertama kompos pelepah kelapa sawit (P) yang terdiri dari (P1); 0 g/pokok (P2); 250 g/pokok (P3); 500g/pokok dan (P4); 1000 g/pokok. Faktor kedua adalah Biochar sekam padi (B) terdiri dari (B1); 0 g/pokok (B2); 12,5 g/pokok (B3); 25 g/pokok dan (B4); 50 g/pokok. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak empat kali dan tiap unit terdapat satu bibit kelapa sawit. Hasil penelitian menujukkan bahwa pemberian kompos pelepah sawit berpengaruh sangat nyata pada pertambahan tinggi tanaman dan pertambahan diameter batang serta berpengaruh nyata terhadap tingkat kehijauan daun. Peningkatan dosis kompos pelepah sawit cenderung meningkatkan jumlah daun, sedangkan peningkatan dosis biochar sekam padi cenderung memberikan efek negatif terhadap tinggi tanaman, panjang daun, tetapi dapat meningkatkan jumlah daun, diameter batang dan tingkat kehijauan daun.

Kata kunci : *Bibit kelapa sawit, kompos, pelepah, biochar.*

SKRIPSI

PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.*)* DI PEMBIBITAN UTAMA YANG DIBERI KOMPOS PELEPAH SAWIT DAN BIOCHAR SEKAM PADI

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

Khoirun Nisa'

05071181722007

PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021

LEMBAR PENGESAHAN

PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI PEMBIBITAN UTAMA YANG DIBERI KOMPOS PELEPAH SAWIT DAN BIOCHAR SEKAM PADI

GROWTH OF OIL PALM (*Elaeis guineensis* Jacq.) IN THE MAIN NURSERY UNDER APPLICATION OF COMPOST FROM OIL PALM MIDRIBS AND RICE HUSK BIOCHAR

SKRIPSI

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

Oleh:

Khoirun Nisa'
05071181722007

Indralaya, Oktober 2021

Pembimbing I

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

Pembimbing II

Dr.Ir. Erizal Sodikin
NIP 196002111985031002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

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

Skripsi dengan Judul "Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama yang Diberi Kompos Pelapah Sawit dan Biochar Sekam Padi" oleh Khoirun Nisa' telah dipertahankan di hadapan komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 19 Oktober 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S. — Ketua (.....)
   NIP 196212131988031002

2. Dr.Ir. Erizal Sodikin — Sekretaris (.....)
   NIP 196002111985031002

3. Dr. Ir. Yakup, M.S. — Anggota (.....)
   NIP 196211211987031001

4. Fitra Gustiar S.P., M.Si. — Anggota (.....)
   NIP 198208022008111001

Indralaya, Oktober 2021
Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian

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

Dipindai dengan CamScanner

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Khoirun Nisa'

NIM : 05071181722007

Judul : Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama yang Diberi Kompos Pelapah Sawit dan Biochar Sekam Padi

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang saya sajikan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemuka adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanki akademik dari Universitas Sriwijaya.

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

Indralaya, Oktober 2021

METERAI TEMPEL 10000 30659AJX516181950

Khoirun Nisa'

-

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir pada tanggal 04 Februari 1999 di Desa Ngulak 2 Kecamatan Sanga Desa. Penulis merupakan anak pertama dari lima bersaudara. Penulis memiliki empat saudara, satu orang adik perempuan dan tiga orang adik laki-laki dan Ayah bernama Ruslan dan Ibu bernama Bahuda.

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 7 Ngulak pada tahun 2011, kemudian menyelesaikan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Sanga Desa pada tahun 2014 selanjutnya menyelesaikan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Sanga Desa pada tahun 2017. Sejak tahun Agustus 2017 penulis tercatat sebagai Mahasiswa di Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya sampai sekarang.

Penulis aktif dibeberapa organisasi dalam kampus maupun luar kampus, pada tahun 2017- sekarang penulis masih aktif sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) Universitas Sriwijaya. Penulis juga masih tercatat sebagai anggota aktif sejak 2017 - sekarang pada organisasi kedaerahan Keluarga Mahasiswa Musi Banyuasin (KM MUBA) dan organisasi Keluarga Mahasiswa Nahdatul Ulama (KMNU) Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis curahkan atas kehadirat Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia yang telah dilimpahkan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beserta salam senantiasa tercurah kepada Rasullullah SAW sebagai utusan-Nya.

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 dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Dr. Ir. Munandar, M.Agr. sebagai Koordinator Program Studi Agroekoteknologi yang telah memberikan izin sehingga pelaksaan penelitian dapat dijalankan, tidak lupa juga ucapan terimakasih kepada Bapak Dr.Ir. Yakup, M.S dan Fitra Gustiar, S.P., M.Si selaku penguji skripsi yang telah memberi masukkan serta saran yang membangun untuk penyelesaian skipsi ini, serta terimakasih untuk Admin Prodi Agroekoteknologi Mbak Diani dan Bapak Mahali yang telah membantu dalam proses administrasi dan memberi masukkan dan saran selama proses penelitian.

Tidak lupa penulis sampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada orang tua Tercinta, Ayah Ruslan dan Ibu Bahuda serta Adik-adik tercinta Cik, Kak Sok, Kak Cik dan Ayang yang selalu memberikan doa terbaik dan semangat yang besar kepada penulis sehingga penulis mampu meyelesaikan perkuliahan ini, tidak lupa juga untuk Rantika, Ihsan, Ismawati serta teman-teman ARMY’17 yang selalu memberikan bantuan selama penelitian dan semangat selama masa perkuliahan yang tidak dapat disebutkan satu pertsatu.

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, Oktober 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penlitian	4
1.3. Hipotesis	4
1.4. Manfaat Penilitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tanaman Kelapa Sawit	6
2.2. Pembibitan Kelapa Sawit	7
2.2.1. Syarat Tumbuh Bibit Kelapa Sawit	8
2.2.2. Pemeliharaan Bibit Kelapa Sawit	9
2.3. Kompos Pelepah Sawit	11
2.4. Biochar Sekam Padi	14
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	16
3.1. Tempat dan Waktu	16
3.2. Alat dan Bahan	16
3.3. Metode Penelitian	16
3.4. Cara Kerja	17
3.5. Peubah yang Diamati	19
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Hasil	21
4.2 Pembahasan	30
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1. Kesimpulan	35
5.2 Saran	35

DAFTAR PUSTAKA 36
LAMPIRAN 43

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 4.1. Hubungan antara dosis kompos pelepah sawit dengan pertambahan tinggi tanaman. 22
Gambar 4.2. Hubungan antara dosis biochar sekam padi dengan pertambahan tinggi tanaman 23
Gambar 4.3. Hubungan antara kompos pelepah sawit dengan pertambahan jumlah daun pada bibit sawit. 24
Gambar 4.4. Hubungan antara biochar sekam padi dengan pertambahan jumlah daun pada bibit sawit. 25
Gambar 4.5. Hubungan antara kompos pelepah sawit dengan pertambahan panjang daun pada bibit sawit..... 26
Gambar 4.6. Regresi antara Biochar sekam padi dengan pertambahan panjang daun pada bibit sawit..... 26
Gambar 4.7. Hubungan antara kompos pelepah sawit dengan pertambahan diameter batang bibit sawit. 28
Gambar 4.8. Regresi antara biochar sekam padi dengan pertambahan diameter batang bibit sawit. 28
Gambar 4.9. Hubungan antara kompos pelepah sawit dengan tingkat kehijauan daun bibit sawit 30
Gambar 4.10. Hubungan antara biochar sekam padi dengan tingkat kehijauan daun bibit sawit. 30

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1. Hasil analisis F hitung terhadap peubah yang diamati..... 21
Tabel 4.2. Pengaruh dosis kompos pelepah sawit dan biochar sekam padi terhadap pertambahan tinggi tanaman (cm) 22
Tabel 4.3. Pengaruh dosis kompos pelepah sawit dan biochar sekam padi terhadap pertambahan jumlah daun..... 24
Tabel 4.4. Pengaruh dosis kompos pelepah sawit dan biochar sekam padi terhadap pertambahan panjang daun 25
Tabel 4.5. Pengaruh dosis kompos pelepah sawit dan biochar sekam padi terhadap pertambahan diameter batang..... 27
Tabel 4.6. Pengaruh dosis kompos pelepah sawit dan biochar sekam padi terhadap tingkat kehijauan daun. 29

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Denah Penelitain..... 43
Lampiran 2. Hasil Uji Anova dan BNT Pertambahan Tinggi Tanaman..... 44
Lampiran 3. Kegiatan Pengamatan di Lokasi Penelitian 46
Lampiran 4. Proses Kegiatan Pelaksanaan Penelitian..... 47

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tanaman perkebunan yang memiliki nilai ekonomis terbesar perhektar jika dibandingkan dengan tanaman penghasil minyak atau lemak lainnya. Hal ini menjadikan tanaman kelapa sawit sebagai tanaman perkebunan yang terpenting di sektor pertanian. Pada tahun 2021 estimasi luas kawasan perkebunan kelapa sawit di Indonesia yaitu seluas 14 juta ha dan dapat menghasilkan minyak sawit sebesar 49 juta ton/tahun serta 9 juta ton/tahun untuk minyak kernel (Ditjenbun, 2020). Permintaan yang terus bertambah setiap tahunnya menjadikan kelapa sawit sebagai usaha yang cukup menjanjikan baik di dalam maupun luar negeri (Kenala *et al.*, 2017).

Pembibitan merupakan fase yang sangat penting bagi kelapa sawit guna menghasilkan kelapa sawit yang baik, hal tersebut dikarenakan periode kritis bagi pertumbuhan bibit yang sangat menentukan keberhasilan pertumbuhan tanaman selanjutnya. Bibit yang akan digunakan harus terlebih dulu disiapkan dengan umur sekitar satu tahun sebelum dilakukan penanaman di lapangan, hal ini bertujuan agar bibit yang akan ditanam dapat memenuhi syarat pindah tanam, baik dari umur kelapa sawit maupun ukurannya. Pembibitan terbagi menjadi dua tahap, tahap pertama yaitu pembibitan awal (*pre nursery*) dan tahap kedua yaitu pembibitan utama (*main nursery*). Pembibitan awal (*pre nursery*) dari kelapa sawit mulai dari umur 1-3 bulan dalam polibeg, sedangkan pembibitan utama (*main nursery*) dilakukan dari umur 4-9 bulan didalam polibag sampai sawit siap ditanam dilapangan (Utama *et al.*, 2017). Pemeliharaan selama pembibitan seperti pemupukan juga dapat mempengaruhi pertumbuhan kelapa sawit (Sutari *et al.*, 2018).

Pada usaha budidaya kelapa sawit pemupukan merupakan kegiatan guna menambahkan unsur hara secara efektif dan berimbang, hal ini bertujuan untuk meningkatkan kesuburan tanah atau media yang digunakan agar mencapai pertumbuhan dan produksi serta kualitas minyak kelapa sawit yang baik (Hidaya, 2017). Biaya pemupukan untuk kelapa sawit tergolong besar dan membuat para

pengusaha kelapa sawit menuntut pihak praktisi kebun untuk melakukanpemupukan yang efisien dan efektif (Natalia *et al.,* 2016). Salah satu upaya yang dapat dilakukan dengan memanfaatkan limbah kebun berupa pelepah kelapa sawit hasil kegiatan *pruning* menjadi sumber bahan pupuk kompos. Limbah kebun merupakan limbah yang masih berbentuk padat yang dapat berasal dari tandan kosong dan pelepah kelapa sawit. Berdasarkan unsur hara yang terkandung di dalam limbah padat berupa pelepah segar kelapa sawit memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik untuk menyuburkan tanah.

Sinaga *et al.* (2015) menyatakan pemanfaatan pelepah daun kelapa sawit sangat minim sekali terutama bagi para pengusaha sawit dimana pelepah kelapa sawit mereka hanya ditumpuk di sekitaran kebun atau sekitaran pohon kelapa sawit sehingga pelepah ini menjadi limbah yang tidak termanfaaatkan. Padahal pelepah kelapa sawit ini dapat dimanfaatkan sebagai kompos guna mencukupi kebutuhan pupuk terutama pada fese pembibitan. Menurut Syahfitri (2008) pelepah kelapa sawit memiliki banyak kandungan unsur hara 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 0,50,7(%); B 15-25 (μg^{-1}); Cu 5-8 (μg^{-1}) dan Zn 12-18 (μg^{-1}).

Potensi yang cukup besar dimiliki oleh pelepah kelapa sawit dalam pemanfaatannya sebagai bahan kompos. Pemanfaatn tersebut dicetuskan ketika limbah pelepah sawit yang dibuang sangat banyak jumlahnya terutama ketika dilakukannya pemanenan. Biasanya pelepah kelapa sawit tersebut hanya akan ditumpukkan di sekitaran pohon. Tak hanya kebun milik pribadi saja yang membuang pelepah kelapa sawit, hal serupa juga turut dilakukan oleh perkebunan kelapa sawit skala besar. Dimana ketika proses panen telah selesai dilakukan, maka pelepah-pelepah tersebut akan ditumpuk begitu saja di sekitaran lahan (Daryono dan Alkas, 2017). Apabila dalam satu hektar lahan terdapat 130 tanaman kelapa sawit, maka pelepah yang dihasilkan tiap tanamankurang lebih 22-26 pelepah setiap tahunnya. Biasanya, setiap pelepah memiliki berat rata-rata pada kisaran 4–6 kg. Bahkan terkadang, jumlah pelepah yang dihasilkan oleh tanaman kelapa sawit tiap tahunnya mencapai 40–50 pelepah dimana berat setiap pelepahnya rata-rata pada kisaran 4,5 kg. Sehingga perolehan pelepah kering setiap tahunnya pada satu hektar lahan mencapai 2,3 ton (Arianti *et al.,* 2017). Hal tersebut tentunya akan

menambah biomassa limbah kebun kelapa sawit yang sebenarnya dapat dimanfaatkan untuk mengurangi biaya pemupukan. Salah satunya dengan pemberian pupuk organik sebagai pengganti sumber bahan organik untuk tanaman dan meminimalisir keberadaan limbah kebun kelapa sawit.

Pupuk organik dari pelepah kelapa sawit ini dapat langsung digunakan pada kelapa sawit guna menambah unsur hara pada tanah. Namun pemanfaatan pelepah sawit menjadi pupuk organik di lapangan belum cukup banyak dilakukan, baik pada perkebunan milik rakyat maupun industri besar (Bulan *et al.*, 2016). Pemanfaatan limbah pelepah yang telah dilakukan oleh pengusaha kelapa sawit umumnya secara konvensional banyak memiliki kekurangan yang menjadi hambatan dalam pengolahannya. Kendala yang sering dihadapi oleh petani dalam pemanfaatan pelepah ini adalah teksturnya yang keras sehingga petani kesulitan dalam menghancurkannya. Seperti penggunaan peralatan tradisional seperti parang, mandau dan sejenisnya sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam proses pencacahan pelepah dan proses tersebut umumnya menggunakan banyak waktu dan tenaga kerja. Namun saat ini telah ada teknologi untuk menghancurkannya yaitu dengan menggunakan alat *chopper*. Penggunaan alat *chopper* pada pelepah sawit yang akan dicacah dengan ukuran yang lebih kecil dan bisa disesuaikan sehingga lebih hemat waktu dan tenaga kerja (Sunarti *et al.*, 2017). Limbah lainnya yang banyak terdapat di lapangan adalah sekam padi, dimana sekam padi biasanya ditumpuk disekitaran penggilingan padi. Salah satu cara untuk memanfaatkan limbah sekam padi ini adalah dengan menjadikannya pupuk organik. Pembutan pupuk organik dari sekam padi ini sangat mudah yaitu dengan dijadikan arang (*biochar*) melalui pembakaran.

Biochar termasuk ke dalam jenis arang yang memiliki pori (*porous*), atau biasanya sering dikenal dengan sebutan *charcoal* dan juga agri-char. Penggunaan biochar sebagai bahan organik yang diaplikasikan ke tanah akan memberikan pengaruh terhadap perbaikan sifat fisika, kimia, serta biologi tanah. Dalam upaya perbaikan terhadap sifat tanah, biochar melakukannya dengan cara memberikan peningkatan terhadap pH tanah, menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanah, serta menyediakan nutrisi bagi tanaman. Penggunaan biochar sebagai pupuk tidak akan berpengaruh terhadap terganggunya keseimbangan karbon nitrogen, justru

dapat memberikan penyediaan tempat tinggal yang baik bagi mikroba tanah. Pembuatan biochar sebagai bahan organik dapat memanfaatkan beberapa bahan diantaranya seperti jerami padi, cangkang kelapa sawit, jerami jagung, tandan kosong kelapa sawit, serbuk gergaji, sekam padi (Sismiyanti *et al.*, 2018). Peran biochar dalam peningkatan hasil tanaman dipengaruhi oleh jumlah atau dosis yang diaplikasikan.

Salah satu bahan baku biochar yang paling banyak digunakan dalam bidang pertanian adalah berasal dari sekam padi, hal ini ditunjang dengan melimpahnya ketersediannya terutama pada saat musim panen. Biochar sendiri memiliki kandungan hara yang sangat tinggi yaitu C 5,11 %, K 5,25 %, N 1,86%, P 6,21 %, S 0,08 % dan memiliki ratio sebesar C/S 630,8, C/P 243,38 dan C/N 27,48 (Sismiyanti *et al.*, 2018).

Pemanfaatan pupuk organik yang berasal dari limbah pelepah dan dikombinasikan dengan limbah sekam padi yang berupa biochar diharapkan dapat membantu menambahkan unsur hara dalam tanah untuk memperbaiki dan mempercepat pertumbuhan kelapa sawit pada saat pembibitan. Berdasarkan uraian diatas diperlukan penelitian guna mengetahui pengaruh perbandingan bahan organik dari pelepah sawit dan biochar yang tepat pada pertumbuhan kelapa sawit dimasa pemibibitan.

1.2.Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mencari kombinasi dosis kompos pelepah sawit dan dosis biochar sekam padi yang terbaik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan utama kelapa sawit

1.3. Hipotesis

Setelah diketahui tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian, maka selanjutnya dirumuskan beberapa hipotesis yang merupakan dugaan sementara atas hasil penelitian, diantaranya :

1. Diduga pemberian kombinasi dosis pelepah sawit dan dosis biochar sekam padi dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan utama

2. Diduga ada dosis optimum dari kombinasi kompos pelepah sawit dan dosis biochar sekam padi untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan utama

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan membantu petani dalam meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit serta memberikan solusi kepada perusahaan perkebunan kelapa sawit dalam mengolah pelepah kelapa sawit.

DAFTAR PUSTAKA

Ariyanti,M., G. Natalia., dan C. Suherman. 2017. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Asal Pelepah Kelapa Sawit dan Pupuk Majemuk NPK. *Jurnal Agrikultura.* 28(2):24-67.

Arsyad, S. 2012. Konservasi Tanah dan Air. Bogor: Ipb Press. Edisi Kedua.

Asmono, D., A.R. Purba., E. Suprianto., Y. Yenni, dan Akiyat. 2003. Budidaya Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Medan.

Aziez, A.F., D. Indradewa., P. Yudhoyona, dan E. Hanudin. 2014. Kehijauan Duan, Kadar Klorofil dan Laju Fotosintesis Varietas Lokal dan Varietas Unggul Padi Sawah yang di Budidayakan Secara Organik Kaitannya Terhadap Hasil dan Komponen Hasil. *Jurnal Agrineca.*14(2):114-127.

Azlansyah, A.S.B. 2014. Pengaruh Lama Pengomposan Tandan KosongKelapa Sawit (TKKS) Terhadap Pertumbuhan dan Perkembagan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis quineensis* Jacq.) Fakultas Pertanian Universitas riau.

Bulan, R., T. Mandang., W. Hermawan, dan Desrial. 2016. Pemanfaatan Limbah Daun Kelapa Sawit sebagai Bahan Baku Pupuk Kompos. *Jurnal Rona Tekni Pertanian.* 9(2):135-145.

Danarto, Y.C., A. Nur., D.P. Setiawan, dan N.D. Kuncoro. 2010. Pengaruh Waktu Operasi Terhadap Karakterstik Char Hasil Pirolisis Sekam Padi Sebagai Bahan Pembuatan Nano Struktur Supermikrosporous Carbon. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia Pengembangan Teknologi Kimia Untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia. Yogyakarta.

Darmosarko, W., S. Akiyat., S.H. Edy. 2008. Pembibitan Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.

Darmosarkoro, W. 2008. Pembibitan Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.

Daryono, dan T.R. Alkas. 2017. Pemanfaatan Limbah Pelepah dan Daun Kelapa Sawit *(Elaeis Guineensis* Jacq.*)* sebagai Pupuk Kompos. *Jurnal Hutan Tropis.* 5(3):188-195.

Dewi, R.K. 2019. Pemanfaatan Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kandang Sapi Untuk Meningkatkan Sifat Kimia Ultisol dan Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit. *Skripsi.* Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.

Direktorat Jendral Perkebunan. 2020. *Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2019-2021* : Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.

Djuarnani, N., Kristian, dan B.S. Setiawan. 2009. Cara Cepat Membuat Kompos : Agromedia Pustaka. Jakarta.

Djuarnani, N., Kristian, dan B.S. Setiawan. 2005. Cara Cepat Membuat Kompos : Agromedia Pustaka. Jakarta.

Ekawandani, N, dan Alvianingsih. 2018. Efektifitas Kompos Daun Menggunakan Em4 dan Kotoran Sapi. *Jurnal Tedc*. 12(2):145-149.

Gardner, F.P., R.P. Pearce, dan R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan. Universitas Indonesia (UI-Press), Jakarta. 420.

Guzali., Adiwirman, dan Wawan. 2016. Penggunaan Biochar Berbahan Baku Tempurung Kelapa dan Pelepah Kelapa Sawit pada Pembibitan Utama Kelapa sawit (*Elais guineensis* Jacq.) di Medium Gambut. *Jurnal Agrotek Tropical.* 5(2):55-61.

Hadija, H. (2017). Manajemen Peningkatan Kadar Air Tanah dengan Residu Jerami Padi pada Sawah Tadah Hujan. *Jurnal Agrotan*. 3(02):31-41.

Hasibuan, I. dan Sunarti. 2020. Meningkatkan Kadar Nitrogen Pupuk Organik Pelepah Sawit untuk Mendapatkan Rasio C/N Ideal. *Jurnal Agroqua*. 18(2):149-156.

Irawan, A., dan Y. Kafiar. 2015. Pemanfaatan Cocopeat dan Arang Sekam Padi Sebagai Media Tanam Bibit Cempaka Wasian (*Elmerrilia ovalis*). In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. 1(4):805-808.

Islamy, K., S.M. Rohmiyati, dan E.R. Setyawati. 2016. Pengaruh Macam Pembenah Tanah dan Dosis Pupuk pada Tanah Masam Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elais guineensis* Jacq.) di *Pre Nursery*. *Jurnal Agromast*. 1(20):1-10.

Iswahyudi, H. (2018). Teknik Pengelolaan Air Surplus dan Defisit di Kebun Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) PT Citra Putra Kebun Asri. *Agrisains*. 4(1):27-36.

Kamaliah. 2016. Pengaruh Umur Tanaman dan Posisi Pelepah Terhadap Komponen Kimia Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) *Media Ilmiah Teknik Lingkungan*. 1(1):22-28.

Kelana, A., Hapsoh, dan Wawan. 2017.Aplikasi Pupuk Kompos dan Pupuk NPK pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di TBM- II. *Jurnal Faperta.* 4(1):1-12.

Kurniawan, A., T.W. Saputra, dan A. Ramadan. 2020. Sistem Fertigasi *Rain Pipe* Otomatis pada *Main Nursery* Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Berbasis Mikrokontrolr Arduino Uno. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung.* 9(3):184-190.

Kuvaini, A. 2012. Analisis Pengaruh Penggunaan Sangkup Terhadap Efektifitas dan Efisiensi Penyemprotan Herbisida di Pembibitan Utama Kelapa Sawit. *Jurnal Citra Widya Edukasi.* 4(2):1-8.

Latfran. 2008. Pembuatan Pupuk Kompos dari Limbah Rt. Bandung. Titian Ilmu.

Lubis, R.E, dan S.P.A. Widanarko. 2011. Buku Pintar Kelapa Sawit. Jakarta : Pt Agro Media Pustaka.

Lubis, A.U. 2008. Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.*)* di Indonesia Edisi Ke-2 Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.

Manalu. 2008. Pengaruh Hujan Terhadap Produktivitas dan Pengelolaan Air Dikebun Kelapa Sawit. *Jurnal Penelitian.* Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Maryani, A.T. 2012. Pengaruh Volume Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pembibitan Utama. *Jurnal Agroteknologi*. 1(2):64-75.

Nasution, Z.A, dan H.P. Limbong. 2015. Karakteristik Arang Cangkang Kelapa Sawit Sebagai Bahan Pembantu Untuk Meningkatkan Kesuburan Tanah Berdasarkan Kromatografi GC-MS. Medan : Balai Besar Industri Hasil Perkebunan.

Natalia, M.C., S.I. Aisyah, dan Supijatno. 2016. Pengelolaan Pemupukan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Kebun Tanjung Jati. *Jurnal Bul Agrohorti.* 4(2):132-137.

Pahan, I. 2012. Panduan Lengkap Kelapa Sawit : Penebar Swadaya. Jakarta.

Pahan, I. 2008. Panduan Lengkap Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis Dari Hulu Hingga Hilir. Penebar Swadaya.

Purwati, M.S. 2013. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elais guineensis* Jacq.) Terhadap Pemberian Dolomit dan Pupuk Fosfor. *Jurnal Ziraa'ah.* 36(1):25-31.

Putra, W.F., Yuwana, dan S. Bosman 2014. Pemanfaatan Pelepah Kelapa Sawit Sebagai Bahan Bakar Pengering Biomassa Ytp-Unib 2013. *Jurnal Agroindustri.* 4(2):93-99.

Putri, D.D. 2020. Pengaruh Pemberian *Biochar* Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. *Skripsi.* Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.

Ramadhaini, R.F., Sudradjat, dan A. Wachjar. 2014. Optimasi Dosis Pupuk Majemuk NPK dan Kalsium pada Bibit Kelapa Sawi (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. *Jurnal Agronomi Indoseia.* 42(1):52-58.

Santi, L.P, dan D.H. Goenadi. (2008). Pupuk organo-kimia untuk pemupukan bibit kelapa sawit. *Menara perkebunan*.76(1):36-46.

Sari, V., Sudradjat, dan Sugiyanta. 2015. Peran Pupuk Oganik Dalam Meningkatkan Efektifitas Pupuk NPK pada Bibit Kelapa Sawit di Pembibitan Utama. *Jurnal Agron Indonesia*. 43(2):153-159.

Setyamidjaja, D. 2006. Kelapa Sawit. Kanisius : Yogyakarta.

Setyamidjaja, D. 2006. Seri Budidaya Kelapa Sawit, Teknik Budi Daya, Panen, Pengolahan. Yogyakarta.

Sinaga, A.E.A., R. Subiantoro, dan Fatahillah. 2015. Pengaruh Penggunaan Kompos Pelepah Kelapa Sawit dengan Berbagai Mikroorganisme Lokal (MoL) dan Cara Aplikasinya Terhadap Sifat fisik tanah dan produksi Tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) *Jurnal AIP*. 3(1) :11-20.

Sinaga, P., Meiriani, dan Y. Hasanah. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kailan (*Brassica oleraceae* L.) pada Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Organik Cairan Paitan (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) Gray.) Agroekoteknologi. 2(4):1584-1588.

Sismiyanti., Hermansah, dan Yulnafatmawita. 2018. Klasifikasi Beberapa Sumber Bahan Organik dan Optimalisasi Pemanfaatannya sebagai Biochar. *Jurnal Solum.* 15(1):8-16.

Sudradjat., A. Darwis, dan A. Wachjar. 2013. Optimasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Fosfor pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. *Jurnal Agronomi Indonesia.* 42(3):222-227.

Sukmawan, Y., D. Riniarti., B. Utoyo, dan A. Rifai. 2019. Efesiensi Air pada Pembibitan Utama Kelapa Sawit Melalui Aplikasi Mulsa Organik dan Pengaturan Volume Penyiraman. *Jurnal Pertanian Persisi.* 3(2):141-154.

Sunarko, 2007. Petunjuk Praktis Pengolahan dan Budidaya Kelapa Sawit. Jakarta. Agromedia Pustaka.

Sunarti., I. Hasibuan, dan E. Suzanna. 2017. Peranan Pupuk Organik dari Pelepah Sawit pada Budidaya Tanaman Kedelai pada Lahan Sawah. *Jurnal Agroqua.* 15(1):29-33.

Surung, M.Y. 2008. Pengaruh Dosis EM4 (*Effective Microorganism*-4) Dalam Air Minum Terhadap Berat badan Ayam Buras. *Jurnal Agrisistem*. 4(4):12-22

Susanto, A., A.E.Prasetyo., H. Prawiratama., Y. Loren, dan T.A.P. Rozziansha. 2020. Sistem Android *Monitoring* Hama dan Penyakit pada Perkebunan Kelapa Sawit. *WARTA Pusat Penelitian Kelapa Sawit*. 25(1):17-22.

Sutari, H.J., S.M. Rohmiyati, dan T. Setyorini. 2018. Pengaruh Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre Nursery* pada Beberapa Jenis Tanah. *Jurnal Agromast.* 3(1):1-10.

Sutarta E.S., Darmosarkoro., P. Purba., L. Fadri., S. Rahutomo, dan Dinama. 2001. Teknologi Pemupukan Dalam Budidaya Kelapa Sawit (Ed). Pusat Penelitian Kelapa Sawit.

Syafitri, M. M. 2008. Analisis Unsur Hara Fosfor (P) pada Daun Kelapa Sawit Secara Spektrofotometri di Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PKKS) Medan. Universitas Sumatera Utara. *Jurnal Ilmu Tanah.* Tidak Dipublikasikan

Syahputra, E. 2011. *Weeds Assessment* di Perkebunan Kelapa Sawit Lahan Gambut. *Jurnal Teknologi Perkebunan dan Psdl.* 1(1):37-42.

Syarief, M. 2013. Aplikasi Pestisida Berdasarkan Monitoring dan Penggunaan Kelambu Kasa Plastik Pada Budidaya Bawang Merah. *Jurnal Ilmiah Inovas*i. 13(1):17-22

Tim Bina Karya. 2009. Pedoman Bertanam Kelapa Sawit. Cv. Yrama Widya Bandung.

Utama, W.S.U.W., P.B. Hastuti, dan S.M. Rohmiyati. 2017. Pengaruh Macam Amelioran dan Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit di Pre Nursery. *Jurnal Agromast.* 2(1):1-13.

Verdiana, M.A., H.T. Sebayang, dan T. Sumarni. 2016. Pengaruh Dosis Biochar Sekam Padi dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung. *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(8):611-616.

Waruwu, F., B.W. Simanihuruk., Prasetyo, dan Hermansyah. 2018. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre Nursery* dengan Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Cair *Azolla pinnata* Berbeda. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonsia.* 20(1):7-12.

Widiastuti, M.M.D, dan B. Lantang. 2017. Pelatihan Pembuatan Biochar dari Limbah Sekam Padi Menggunakan Metode *Retort Kiln. Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*. 3(2):129-135.

Widyantika, S.D, dan S. Prijono. 2019. Pengaruh Biochar Sekam Padi Dosis Tinggi Terhadap Sifat Fisik Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Pada *Typic Kanhapludult*. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*. 6(1):1157-1163.

Yuliati, I., Sampurno, dan S.I. Saputra. 2016. Pengaruh Pemberian *Effluent* Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Main Nursery. Jom Faperta.* 3(2):1-12.

Yunagardasari, C., A.K. Paloloang, dan A. Monde. (2017). Model Infiltrasi pada Berbagai Penggunaan Lahan di Desa Tulo Kecamatan Dolo Kabupaten Sigi. *Agrotekbis E-Jurnal ilmu Pertanian*. 5(3):315-323.