

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM TOP SOIL
DENGAN KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis gueneensis* Jacq.)
DI PRE NURSERY**



Oleh :
Andi Kurniawan
1431110504

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

**PALEMBANG
2020**

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM TOP SOIL
DENGAN KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis gueneensis* Jacq.)
DI PRE NURSERY**



Oleh:

Andi Kurniawan

143110504

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Pertanian

Pada

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

**PALEMBANG
2020**

Skripsi Berjudul

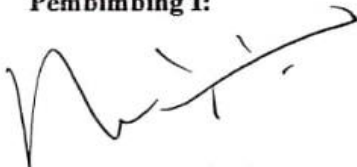
**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM TOP SOIL
DENGAN KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)
DI PRE NURSERY**

Oleh

ANDI KURNIAWAN

Telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pembimbing I:



Ir. Bastani Sepindjung, MP
NIDN. 0213115601

Palembang, Oktober 2020

Fakultas Pertanian

Universitas Tridinanti Palembang

Dekan,

Pembimbing II



Ir. Hj. Yuliantina Azka, MP
NIDN. 0222076501



Dr. Nasir, SP., M.Si
NIDN. 0020077301

ABSTRAK

ANDI KURNIAWAN. Pengaruh Komposisi Media Tanam Top Soil dengan Kompos Tandan Kosong Kelapa terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di Pre Nursery dibimbing oleh BASTANI SEPINDJUNG dan YULIANTINA AZKA

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan komposisi media tanam top soil dengan kompos tandan kosong kelapa sawit untuk memperoleh tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) yang baik. Penelitian ini dilaksanakan di lokasi Perkebunan PT. Raja Palma Divisi Sentral, Kecamatan Sungsang II Kabupaten Banyuasin II Provinsi Sumatera Selatan, dari bulan Juli 2019 sampai dengan Oktober 2019.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah metode percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 (enam) perlakuan dan 4 (empat) ulangan, setiap unit ulangan terdiri dari 10 tanaman, maka jumlah tanaman yang diteliti berjumlah 240 tanaman. Jumlah tanaman yang diteliti dalam satuan percobaan yaitu 4 tanaman sampel. Perlakuan yang diteliti adalah perbandingan komposisi tandan kosong kelapa sawit yaitu: P0 = 1:0 (top soil tanpa kompos tandan kosong kelapa sawit), P1=1:1 (top soil + kompos tandan kosong kelapa sawit), P2= 2:1 (top soil + kompos tandan kosong kelapa sawit), P3= 3:1 (top soil + kompos tandan kosong kelapa sawit), P4= 1:2 (top soil + kompos tandan kosong kelapa sawit), P5= 1:3 (top soil + kompos tandan kosong kelapa sawit). Peubah yang diamati yaitu Tinggi Tanaman (cm), Diameter Batang (cm), Jumlah Daun (helai), Luas Daun, Berat Basah Akar (g) dan Berat Kering Akar (g).

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa, (1) Perlakuan perbandingan komposisi media tanam top soil dengan kompos tandan kosong kelapa sawit (1:2) memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di pre nursery. (2) Perbandingan komposisi media tanam top soil dan kompos tandan kosong kelapa sawit (1:2) berpengaruh baik terhadap peningkatan peubah luas daun 30 HST (69,23 cm²), 60 HST (124,61 cm²) dan 90 HST (193,75 cm²) serta berat basah akar (7,44 g) berat kering akar (1,34 g)

ABSTRACT

ANDI KURNIAWAN. Effect of Top Soil Planting Media Compost with Empty Coconut Bunches Compost on Oil Palm Seed Growth (*Elaeis guineensis Jacq.*) In Pre Nursery supervised by BASTANI SEPINDJUNG and YULIANTINA AZKA

This study aims to obtain the composition of top soil planting media with oil palm empty bunch compost to obtain good oil palm cultivation (*Elaeis guineensis Jacq.*). This research was conducted at the PT. Raja Palma Central Division, Sungsang II District Banyuasin II Regency, South Sumatera Province, from July 2019 to October 2019.

The research design used was an experimental method using a randomized block design (RBD) with 6 (six) treatments and 4 (four) replications, each unit consisting of 10 plants, then the number of plants studied was 240 plants. The number of plants studied in the experimental unit was 4 sample plants. The treatments studied were the composition ratio of oil palm empty bunches, namely: P0 = 1: 0 (top soil without oil palm empty bunch compost), P1 = 1: 1 (top soil + oil palm empty bunch compost), P2 = 2: 1 (top soil + compost for empty oil palm bunches), P3 = 3: 1 (top soil + compost for empty oil palm bunches), P4 = 1: 2 (top soil + compost for empty oil palm bunches), P5 = 1: 3 (top soil + oil palm empty bunch compost). The variables observed plant height (cm), stem diameter (cm), number of leaves (strands), leaf area, root wet weight (g) and root dry weight (g).

Based on the results of the study, it was concluded that, (1) Treating the comparison of the composition of the top soil planting medium with the compost of oil palm empty bunches (1: 2) had a good effect on the growth of oil palm seedlings (*Elaeis guineensis Jacq.*) in the pre nursery. (2) Comparison of the composition of top soil planting media and oil palm empty bunch compost (1: 2) had a good effect on the increase in leaf area variables 30 DAS (69.23 cm²), 60 DAS (124.61 cm²) and 90 DAS (193, 75 cm²) and root wet weight (7.44 g) root dry weight (1.34 g).

Skripsi berjudul "Pengaruh Komposisi Media Tanam Top Soil Dengan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pre Nursery" telah dipertahankan didepan komisi penguji pada tanggal 05 Oktober 2019.

Komisi Penguji

- | | |
|-------------------------------|---------|
| 1. Ir. Bastani Sepindjung, MP | Ketua |
| 2. Ir Hj. Yuliantina Azka, MP | Anggota |
| 3. Ir. Ridwan Hanan, MP | Anggota |

()
()
()

Mengesahkan
Program Studi Agroteknologi
Ketua



Ir. Ridwan Hanan, MP.
NIDN. 0207116201

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Andi Kurniawan
Tempat / tanggal lahir : Aek Loba, 10 Oktober 2020
Program Studi : Agroteknologi
Nomor Induk Mahasiswa : 1431110504
Judul Skripsi : Pengaruh Komposisi Media Tanam Top Soil Kompos
Tandan Kosong Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan
Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis gueneensis* Jacq.)
di *Pre Nursery*

1. Karya ilmiah yang saya tulis adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik diperguruan tinggi lain.
2. Seluruh data, informasi, interpretasi serta pernyataan pembahasan dan kesimpulan yang disajikan dalam Karya Ilmiah ini adalah merupakan hasil pengamatan, penelitian, pengolahan, serta pemikiran saya dengan pengarahan pembimbing yang ditetapkan, kecuali yang disebutkan sumbernya
3. Juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam Daftar Pustaka
4. Karya Ilmiah yang saya tulis buatan saya sendiri (bukan dibuatkan orang lain)

Demikianlah surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan apabila dikemudian hari ditemukan bukti ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui Karya Ilmiah ini.

Pelambang, Oktober 2020
Yang membuat pernyataan



Andi Kurniawan

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 30 Oktober 1991 di Aek Loba Desa Kebun Sayur Dusun V Kecamatan Aek Kuasan Kabupaten Asahan Propinsi Sumatera Utara. Penulis merupakan anak Pertama dari Empat bersaudara, dari Ayah bernama Soni dan Ibu Rusminah.

Pendidikan Sekolah Dasar selesai pada tahun 2003 di Sekolah Dasar Negeri 010119 Kelurahan Aek Loba Pekan Kecamatan Aek Kuasan Kabupaten Asahan, Sekolah Menengah Pertama selesai pada tahun 2006 di SMP Negeri 01 Aek Kuasan Kecamatan Aek Kuasan Kabupaten Asahan, dan Sekolah Menengah Kejuruan selesai pada tahun 2009 di SMK Negeri 1 Pulau Rakyat Kecamatan Pulau sRakyat Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tridianti Palembang pada tahun 2014.

Pada tanggal 7 Agustus 2017 sampai dengan 7 September 2017 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Karya Mulya, Kecamatan Sematang Borang, Kota Palembang. Kegiatan magang dilaksanakan penulis pada tanggal 1 Oktober 2017 sampai dengan 31 Oktober 2017 di PT. Tunas Baru Lampung Estate Sidomulyo.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya curahkan kepada Allah SWT, atas limpahan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Skripsi yang berjudul tentang Pengaruh Komposisi Media Tanam Top Soil dengan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis gueneensis Jacq.*) di *Pre Nursery* di PT. Raja Palma Divisi Sentral Kecamatan Sungsang II, Kabupaten Banyuasin Propinsi Sumatra Selatan dapat terselesaikan.

Pada kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Ir. H Machmud Hasyim, M. Eng. Selaku Ketua Yayasan Pendidikan Nasional Tridinanti Palembang.
2. Ibu Dr. Ir. Hj. Nyimas Manisah, MP. Selaku Rektor Universitas Tridinanti
3. Bapak Dr. Nasir, S.P, M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tridinanti Palembang
4. Bapak Ir. Ridwan Hanan, MP. selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian.
5. Bapak Ir. Bastani Sepindjung MP. selaku Pembimbing 1 dan Ibu . Ir Hj. Yuliantina Azka, MP. selaku Pembimbing 2.
6. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Tridinanti Palembang.
7. Kedua orang tuaku Bapak Soni dan Ibu Rusminah serta saudara laki-lakiku Arjun Prayoga, Akbar Firmansyah, Abdi Bagus Aslamsyah tak henti-hentinya memberikan doa dan dukungan selama ini.
8. Istriku yang tak henti-hentinya selalu mendukung dan mendoakan dalam segala hal Widi Astuti

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih kurang dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, Oktober 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
SURAT PERNYATAAN	vii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Botani Tanaman	5
B. Syarat Tumbuh	8
C. Pembibitan Kelapa Sawit di <i>Pre Nursery</i>	9
D. Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS)	10
E. Penelitian Terdahulu	13
F. Hipotesis	13

III. METODE PENELITIAN	14
A. Tempat dan Waktu	14
B. Bahan dan Alat	14
B. Metode Penelitian	14
C. Cara Kerja	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Hasil	21
A. Pembahasan	29
V. KESIMPULAN DAN SARAN	35
A. Kesimpulan	35
B. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK)	18
2. Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Perlakuan Kompos TTKS terhadap Peubah yang diamati	22
3. Pengaruh Perbandingan Komposisi Kompos TKKS terhadap Luas Daun 30 HST, 60HST dan 90 HST (cm^2)	27
4. Pengaruh Perbandingan Komposisi Kompos TKKS terhadap Berat Basah Akar 90 HST (g)	28
5. Pengaruh Perbandingan Komposisi Kompos TKKS terhadap Berat Kering Akar 90 HST (g)	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) dari Perlakuan Kompos TKKS pada Umur 30 hst, 60 hst dan 90 HST (RAK)	23
2. Rata-rata Jumlah Daun (helai) dari Perlakuan Kompos TKKS pada Umur 30 hst, 60 hst dan 90 HST (RAK)	25
3. Rata-rata Diameter Batang (cm) dari Perlakuan Kompos TKKS pada Umur 30 hst, 60 hst dan 90 HST (RAK)	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah Percobaan di Lapangan	39
2. Data Tinggi Tanaman Hasil Pengamatan 30 hst (cm)	40
3. Data Analisis Keragaman Tinggai Tanaman 30 hst (cm).....	40
4. Data Tinggi Tanaman Hasil Pengamatan 60 hst (cm)	43
5. Data Analisis Keragaman Tinggai Tanaman 60 hst (cm).....	43
6. Data Tinggi Tanaman Hasil Pengamatan 90 hst (cm)	44
7. Data Analisis Keragaman Tinggai Tanaman 90 hst (cm).....	44
8. Data Jumlah Daun Hasil Pengamatan 30 hst (helai)	45
9. Data Analisis Keragaman Jumlah Daun 30 hst (helai)	45
10. Data Jumlah Daun Hasil Pengamatan 60 hst (helai)	46
11. Data Analisis Keragaman Jumlah Daun 60 hst (helai)	46
12. Data Jumlah Daun Hasil Pengamatan 90 hst (helai)	47
13. Data Analisis Keragaman Jumlah Daun 90 hst (helai)	47
14. Data Diamter Batang Hasil Pengamatan 30 hst (cm)	48
15. Data Analisis Keragaman Diameter Batang 30 hst (cm).....	48
16. Data Diamter Batang Hasil Pengamatan 60 hst (cm)	49
17. Data Analisis Keragaman Diameter Batang 60 hst (cm).....	49
18. Data Diamter Batang Hasil Pengamatan 90 hst (cm)	50
19. Data Analisis Keragaman Diameter Batang 90 hst (cm).....	50
20. Data Luas Daun Hasil Pengamatan 30 hst (cm^2)	51

21. Data Analisis Keragaman Luas Daun 30 hst (cm^2).....	51
22. Data Luas Daun Hasil Pengamatan 60 hst (cm^2)	52
23. Data Analisis Keragaman Luas Daun 60 hst (cm^2).....	52
24. Data Luas Daun Hasil Pengamatan 90 hst (cm^2)	53
25. Data Analisis Keragaman Luas Daun 90 hst (cm^2).....	53
26. Data Berat Basah Akar (g)	54
27. Data Analisis Keragaman Berat Basah Akar (g)	54
28. Data Berat Kering Akar (g)	55
29. Data Analisis Keragaman Berat Kering Akar (g).....	55
30. Rekapitulasi Perlakuan Perbandingan Komposisi <i>Kompos</i> TKKS terhadap Peubah Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun 30 HST, 60 HST dan 90 HS (helai).....	56
31. Rekapitulasi Perlakuan Perbandingan Komposisi Kompos TKKS terhadap Peubah Diameter Batang dan Luas Daun 30,60 dan 90 hst	57
32. Rekapitulasi Perlakuan <i>Perbandingan Komposisi</i> Kompos TKKS terhadap Peubah Berat Basah Akar dan Berat Kering Akar(g)	58
33. Foto Selama Kegiatan	59
34. Hasil Analisis Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit	69
35. Deskripsi varietas Socfindo jenis DxP	70
36. Data Rata-rata Curah Hujan di PT. Raja Palma	71
37. Jadwal Kegiatan Selama Penelitian	72

I. PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) adalah salah satu jenis tanaman dari famili *Arecaceae* yang menghasilkan minyak nabati yang dapat dimakan (*edible oil*). Kelapa sawit saat ini sangat diminati untuk dikelola dan ditanam sehingga daya tarik penanaman kelapa sawit menjadi andalan sebagai sumber minyak nabati dan bahan agroindustri (Sukamto, 2008).

Perkebunan kelapa sawit di Indonesia rata-rata hanya mampu menghasilkan produksi 16 ton TBS/ha/tahun, sementara potensi produksi bila menggunakan bibit unggul bisa mencapai 30 ton TBS/ha/tahun. Diperkirakan penggunaan bibit kelapa sawit yang tidak unggul akan mengakibatkan produksi yang rendah di masa yang akan datang, sedangkan penggunaan bibit unggul akan menentukan produksi kelapa sawit secara maksimal yang akan diperoleh petani (Sunarko, 2009).

Pembibitan merupakan kegiatan awal di lapangan yang bertujuan untuk mempersiapkan bibit siap tanam. Pembibitan harus sudah disiapkan sekitar setahun sebelum penanaman di lapangan, agar bibit yang ditanam memenuhi syarat, baik umur maupun ukurannya. Pembibitan awal dilakukan selama 3 bulan dan membutuhkan naungan. Pembibitan awal bertujuan untuk mendapatkan tanaman yang pertumbuhannya seragam saat dipindahkan ke pembibitan utama. Pembibitan utama dilakukan untuk menyiapkan tanaman agar cukup kuat sebelum dipindahkan ke lapangan (Mangoensoekarjo dan Semangun, 2005).

Tanaman kelapa sawit selain menghasilkan minyak kelapa sawit yang jumlahnya cukup besar disisi lain juga pengolahan kelapa sawit menghasilkan limbah cair dan juga limbah padat berupa tandan kosong kelapa sawit. Limbah padat tandan kosong kelapa sawit merupakan limbah utama yaitu 23% dari proses pengolahan kelapa sawit. Pengolahan setiap 1 ton tandan buah segar akan dihasilkan tandan kosong kelapa sawit sebanyak 22 % – 23 % atau 220 kg – 230 kg (Rahmadi, Awaluddin dan Itanawita,. 2014).

Menurut Hannum, Hanum dan Ginting. (2014) pencemaran yang ditimbulkan dari industri kelapa sawit dan potensi bahan organik yang terkandung dalam limbah kelapa sawit, menuntut suatu perkebunan kelapa sawit untuk mengelola limbahnya. Langkah tersebut merupakan upaya untuk mengurangi dampak negatif demi mewujudkan industri yang berwawasan lingkungan. Pemanfaatan limbah dari pabrik kelapa sawit adalah sebagai pupuk organik dan tambahan untuk unsur hara pada tanaman. Hasil dari industri perkebunan kelapa sawit seluruhnya dapat dimanfaatkan jika para pelaku industri mampu mengelolanya dengan baik. Tandan kosong kelapa sawit memiliki komposisi kimia berupa selulosa 45,95 %, hemiselulosa 22,84 %, lignin 16,49 %, minyak 2,41 %, dan abu 1,23 %. Pemanfaatan limbah tandan kosong kelapa sawit selama ini sangat terbatas yaitu ditimbun (open dumping) dan dibakar dalam incinerator (Firmansyah, 2011).

Proses pengomposan tandan kosong kelapa sawit yang mengandung lignoselulosa membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga dibutuhkan bantuan mikroorganisme untuk mempercepat proses pengomposan. Penggunaan efektif

microorganism-4 (EM4) dapat digunakan untuk mempercepat pengomposan tandan kosong kelapa sawit (Kavitha, Jothimani dan Rajannan. 2013).

Penggunaan kompos membantu konservasi lingkungan dengan mengurangi penggunaan pupuk kimia yang dapat menyebabkan degradasi lahan. Pengomposan secara tidak langsung juga membantu mencegah pembuangan limbah organik dan penumpukan limbah organik. Penanganan serius terhadap limbah padat yang dihasilkan dari industri kelapa sawit ini mutlak diperlukan. Pemanfaatan limbah padat yang baik dapat menjadi pupuk kompos yang bermanfaat bagi tanaman (Nasrul dan Maimun, 2009)

Berdasarkan uraian latar belakang, penulis tertarik melaksanakan penelitian tentang pengaruh komposisi media tanam top soil kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *Pre Nursery*.

B. Rumusan Masalah

Apakah komposisi media tanam top soil dengan kompos tandan kosong kelapa sawit dapat memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan bibit tanaman Kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di *Pre Nursery*.

C. Tujuan penelitian dan Kegunaan penelitian

1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimanakah komposisi media tanam top soil dengan kompos tandan kosong kelapa sawit yang baik bagi pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di *Pre Nursery*?

2. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang komposisi media tanam top soil dengan kompos tandan kosong kelapa sawit yang baik bagi pertumbuhan bibit kelapa sawit di *Pre Nursery*

DAFTAR PUSTAKA

- Agromedia. 2007. Petunjuk Pemupukan. Redaksi Agromedia Pustaka. Tangerang.
- Arofatullah, A., 2006. Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit.pdf. Diakses di <https://media.neliti.com/media/publications/98564-ID-pertumbuhan-bibit-kelapa-sawit-elaeis-gu.pdf>. pada tanggal 8 Maret 2019.
- Dalimunthe, A.A, Ardian dan M.A Khoiri. 2012. Aplikasi Pupuk Majemuk pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Lahan Gambut. FP Rimbo Panjang Kabupaten Kampar. Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Riau
- Damanik, M.M.B. B.E. Hasibuan. Fauzi, Sarifuddin, H. Hanum, 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Darmosarkoro, W. dan Winarna. 2008. Penggunaan TKS dan Kompos TKS untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kelapa Sawit, dalam W. Darmosarkoro, E.S. Sutarta, dan Winarna Ed. Lahan dan Pemupukan Kelapa Sawit, Vol. 1. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Darmosarkoro, W. dan S. Rahutomo.2007. Tandan Kosong Kelapa Sawit sebagai Bahan Pembenh Tanah. Pemupukan Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Fageria, N.K, MPA Filho and Da Costa JHC. 2009. Potassium in the Use of Nutrients in Crop Plant. CRC Press Taylor & Francis Group. Boca Rotan London. New York.
- Fauzi, Y., Y.E. Widyastuti, I. Satyawibawa dan R. Hartono. 2002. Kelapa Sawit Budidaya. Pemanfaatan hasil dan limbah. Penebar Swadaya. Jakarta
- Fauzi. Y. 2005. Budidaya Kelapa Sawit, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemanasan. Penebar Swadaya. Jakarta
- Firmansyah, A. M. 2010. Teknik Pembuatan Kompos. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Kalimantan Tengah.

- Gardner, FP, M. Israat and R.I. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Diterjemahkan oleh Susilo H. Universitas Indonesia. Jakarta
- Hanafiah, K. A. 2003. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hannum, J., Hanum, C., & Ginting, J. 2014. Kadar N, P daun dan produksi kelapa sawit melalui penempatan TKKS pada rorak. Jurnal Online Agroekoteknologi. Sumatera Utara.
- Hanum, C. 2008. Teknik Budidaya Tanaman. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Jumin. 2002. Dasar-Dasar Agronomi. PT Raja Grafindo. Jakarta.
- Kavitha, B., Jothimani, P., & Rajannan, G. 2013. Empty fruit bunch- a potential organic manure for agriculture. Journal of Science, Environment and Technology. Coimbatore. Diakses di <https://jurnal.fp.unila.ac.id/index/JTP/article/view/3159>. Pada tanggal 7 September 2020
- Kiswanto, J.H. Purwanta, dan B. Wijayanto. 2008. Teknologi Budidaya Kelapa Sawit. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Agro Inovasi. Lampung.
- Kusuma. H. 2013. Pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit rotasi kedua dan ZPT alami di medium Subsoil Ultisol terhadap pertumbuhan bibit kelapasawit. Universitas Riau. Pekanbaru. Diakses di <https://media.neliti.com/media/publications/183647-ID-pengaruh-pemberian-kompos-tandan-kosong.pdf>. Pada tanggal 7 September 2020
- Lakitan, B. 2001. Fisiologi Tumbuhan. PT. Raja Grafindo. Jakarta
- Lubis, A. U. 1992. Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Indonesia. Pusat Penelitian Perkebunan. Marihat Bandar Kuala. Sumatra Utara.
- Mangoensoekarjo, S. Dan H. Semangun. 2008. Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit. Universitas Gajah Mada press. Yogyakarta.
- Pahan I. 2008. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta.

Rahmadi, R., Awaluddin, A., & Itanawita. 2014. Pemanfaatan limbah padat tandan kosong kelapa sawit dan tanaman pakis-pakistan untuk produksi kompos menggunakan aktivator EM-4. Jurnal Jomfmipa. Pekanbaru. Diakses di <https://media.neliti.com/media/publications/189826-ID-pemanfaatan-limbah-padat-tandan-kosong-k.pdf>. Pada tanggal 7 September 2020

Rohlini dan Soeprapto Soekodarmodjo. 1989. Pengaruh Pemberian Bahan Organik, Kapur dan Ferrisulfat terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah Kaitannya dengan Pertumbuhan Tanaman pada Lahan Kritis. Berkala Penelitian Pascasarjana UGM. Yogyakarta. Diakses di <https://repository.Ugm.ac.id/17501/>. Pada tanggal 7 September 2020.

Risza, S. 1995. Kelapa sawit Upaya Peningkatan Produktivitas. Kanisius. Yogyakarta.

Sarief, S. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.

Sastrosayono. 2008. Budidaya Kelapa Sawit. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Setyamidjaja. D. 2006. Budidaya Kelapa Sawit. Kanisius. Yogyakarta.

Sukanto, ITN. 2008. 58 Kiat Meningkatkan Produktivitas dan Mutu Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Jakarta.

Sutanto, R., 2005. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta.

Syamsulbahri.1996. Bercocok Tanam Tanaman Perkebunan Tahunan. Gajah Mada University Pres. Yogyakarta.

Sutedjo, M.M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT Rineka Cipta. Jakarta

Sunarko. 2009. Budidaya dan Pengolahan Kebun Kelapa Sawit dengan Sistem Kemitraan. Agromedia Pustaka. Jakarta

Wijaya K.A. 2008. Nutrsi Tanaman Sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resistensi Alami Tanaman. Prestasi Pustaka. Jakarta.