

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

<http://eprints.ust.ac.id>

---

Fakultas Pertanian (FP)  
Program Studi Agroteknologi

Undergraduate Papers

---

Gaurifa, Memori Berkat Selamat  
2020

# Pengaruh Dosis Abu Cangkang Kelapa Sawit dan Pemberian Solid PKS Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Main Nursey*

---

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/573>

*Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas*

**PENGARUH DOSIS ABU CANGKANG KELAPA SAWIT DAN PEMBERIAN  
SOLID PKS TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI  
MAIN NURSERY**

**SKRIPSI**

Oleh:

**MEMORI BERKAT SELAMAT GAURIFA**

**160420031**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS  
MEDAN  
2020**

**PENGARUH DOSIS ABU CANGKANG KELAPA SAWIT DAN PEMBERIAN  
SOLID PKS TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI  
*MAIN NURSERY***

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian pada  
Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas**



Oleh:

**MEMORI BERKAT SELAMAT GAURIFA**

**160420031**

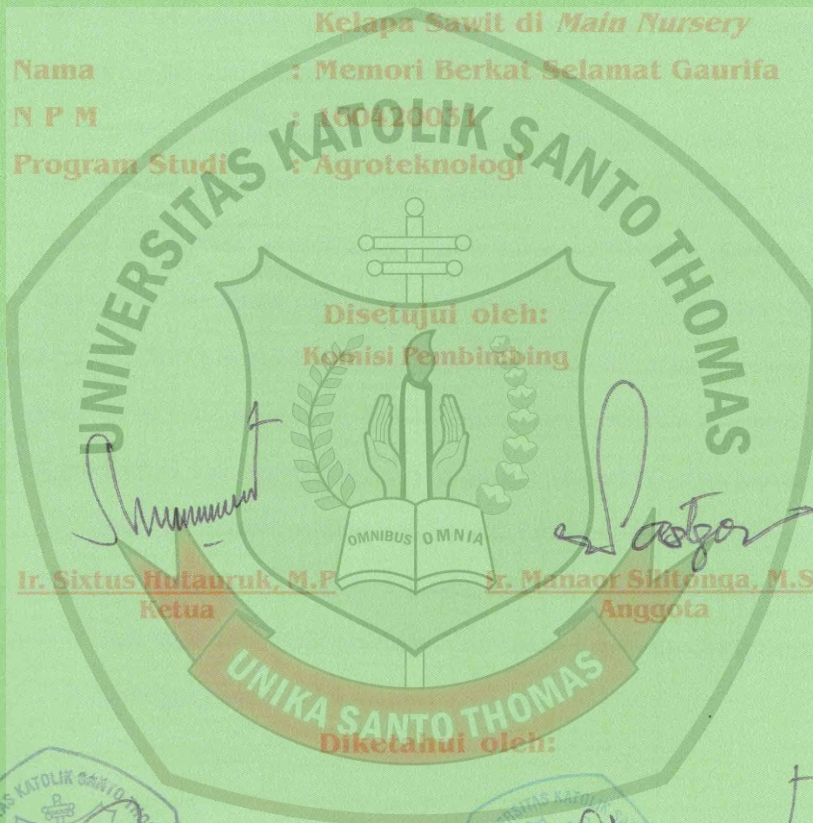
**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS**

**MEDAN**

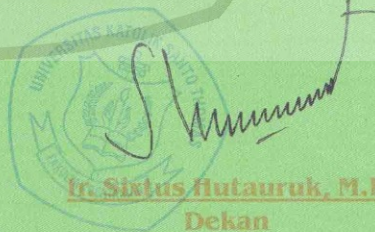
**2020**

**Judul Penelitian : Pengaruh Dosis Abu Cangkang Kelapa Sawit dan Pemberian Solid PKS Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Main Nursery**

**Nama : Memori Berkat Selamat Gaurifa**  
**N P M : 150420051**  
**Program Studi : Agroteknologi**



**Ir. Sitohang, M.P.**  
**Ketua Program Studi**



**Ir. Sixtus Hulauruk, M.P.**  
**Dekan**

**Tanggal Lulus : 09 Oktober 2020**

## RIWAYAT HIDUP

Memori Berkat Selamat Gaurifa, lahir di Gunungsitoli, Kecamatan Gunungsitoli, Kota Gunungsitoli, Provinsi Sumatera Utara, pada tanggal 19 Agustus 1996. Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara, dari ayah Honorat O. Gaurifa dan ibu Niada Hura.

Penulis memulai pendidikan di Sekolah Dasar (SD) Negeri No. 078081 Saombo pada Tahun 2002 dan selesai pada tahun 2008. Pada tahun yang sama, Penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 3 Gunungsitoli dan selesai pada tahun 2011. Penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Kota Gunungsitoli, Provinsi Sumatera Utara dan selesai tahun 2014. Pada tahun 2016, Penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas, Medan.

Selama menempuh pendidikan di Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas, Penulis pernah mengikuti kegiatan “Go Green” di Samosir pada tahun 2017. Pada tahun 2018, Penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. Sofindo Bangun Bandar, Dolok Masihul

## RINGKASAN

MEMORI BERKAT SELAMAT GAURIFA. Pengaruh dosis Abu cangkang kelapa sawit dan pemberian solid PKS . Di bawah bimbingan Ir. Sixtus Hutaeruk, MP. sebagai Ketua dan Ir. Manaor Silitonga MSi. sebagai Anggota Komisi Pembimbing.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis Abu cangkang kelapa sawit dan pemberian solid PKS pada pembibitan tanaman kelapa sawit di *main nursery*. Penelitian ini dilaksanakan di Jl. Anggrek II, Kecamatan Medan Selayang, Perumahan Pembda TK. 1 Tanjung Sari, Medan, dengan ketinggian tempat  $\pm 32$  meter diatas permukaan laut. Penelitian ini dimulai pada bulan Maret 2020 sampai pada bulan Juni 2020.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial terdiri dari 2 faktor, yaitu: faktor pertama adalah dosis abu cangkang kelapa sawit (A), yang terdiri dari 4 taraf, yaitu:  $A_0 = 0$  g/polibag (Kontrol),  $A_1 = 30$  g/polibag,  $A_2 = 60$  g/polybag,  $A_3 = 90$  g/polibag dan faktor kedua adalah pemberian solid PKS, terdiri dari 2 taraf, yaitu:  $S_0 : 0$  g/polibag dan  $S_1 : 300$  g/polibag. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah daun bifurcate, luas daun bifurcate, bobot basah tanaman, bobot kering tanaman, bobot basah tajuk, bobot kering tajuk, bobot basah akar dan bobot kering akar.

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikemukakan bahwa, dosis abu cangkang kelapa sawit berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan. Dosis solid berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada umur 8 mspt, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter lainnya. Interaksi kedua faktor perlakuan

berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, bobot basah tanaman, bobot kering tanaman, bobot basah tajuk, bobot kering tajuk, bobot basah akar dan bobot kering akar.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan karuniaNya yang telah diberikan kepada Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas, Medan.

Pada kesempatan ini, Penulis menyampaikan terima kasih untuk segala bantuan, saran dan bimbingan serta doa yang Penulis terima mulai dari awal hingga selesainya skripsi ini, kepada :

1. Bapak Ir. Sixtus Hutauruk, M.P., sebagai Ketua Komisi Pembimbing, yang telah memberikan arahan dan koreksi dalam penulisan skripsi ini.
2. Bapak Ir. Manaor Silitonga, M.Si., sebagai Anggota Komisi Pembimbing, yang telah memberikan arahan dan koreksi dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak Ir. Sixtus Hutauruk, M.P., sebagai Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas, Medan.
4. Bapak Dr. Ir. Nurdin Sitohang, M.P., sebagai Kaprodi Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas, Medan.
5. Seluruh Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas, yang telah membekali ilmu pengetahuan, juga para pegawai yang telah membantu Penulis selama perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini.
6. Keluarga tercinta, ayahanda Honorat O. Gaurifa (Almarhum) dan Ibunda Niada Hura beserta saudara-saudariku terkasih, Mentari Novitasari Gaurifa, Gregorius Advent Trisman Gaurifa dan Mikhael Yatatema Gaurifa yang telah memberi

dukungan material dan moral selama Penulis menjalani studi dan menyusun skripsi ini.

7. Apkris Volman Zega, S.P, Aris Kurniawan Ziliwu, Enjelika Simarmata, Insan Nulkamil Gulo, S.P, Kurnia Seleкта Etika Harefa, S.P yang banyak memberi masukan, motivasi dan bantuan sebagai tim di tempat penelitian.
8. Teman-teman di Fakultas Pertanian dan khususnya ONO NIHA 016, yang turut serta membantu Penulis dalam pelaksanaan penelitian hingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa di dalam penulisan skripsi ini terdapat kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, Penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat.

Medan, September 2020

Penulis,

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang Penelitian.....	1
Tujuan Penelitian.....	2
Hipotesis Penelitian .....	2
Kegunaan Penelitian.....	3
TINJAUAN PUSTAKA .....	4
Syarat Media Tumbuh Pembibitan Kelapa Sawit.....	4
Pembibitan Kelapa Sawit.....	4
Morfologi Dan Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit .....	6
Peran Abu Cangkang Kelapa Sawit pada Tanaman .....	7
Peran Solid pada Tanaman .....	8
Pengaruh Interaksi Abu Cangkang Kelapa Sawit dan Pemberian Solid PKS.	
BAHAN DAN METODE .....	10
Tempat dan Waktu Penelitian.....	10
Bahan dan Alat Penelitian .....	10
Metode Penelitian .....	10
Analisis Data Penelitian.....	11
Pelaksanaan Penelitian.....	12
Parameter yang Diamati .....	14

HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
Tinggi Tanaman.....	17
Jumlah Daun .....	18
Diameter Batang .....	19
Jumlah Daun Bifourcate .....	20
Luas Daun Bifourcate .....	22
Bobot Basah Tanaman.....	23
Bobot Kering Tanaman.....	24
Bobot Basah Tajuk .....	27
Bobot Kering Tajuk .....	29
Bobot Basah Akar.....	31
Bobot Kering Akar .....	
Pembahasan Umum .....	32
Korelasi Antar Parameter yang Diamati.....	35
KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	38
LAMPIRAN.....	41

## DAFTAR TABEL

No.	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Waktu Aplikasi dan Dosis Pupuk SS (Supertikphos) pada Tanaman	14
2.	Pengaruh Dosis Abu Cangkang Kelapa Sawit dan Pemberian Solid terhadap Tinggi Kelapa Sawit Umur 4, 8, 12 dan 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	17
3.	Pengaruh Dosis Abu Cangkang Kelapa Sawit dan Pemberian Solid terhadap Jumlah Daun Kelapa Sawit Umur 4, 8, 12 dan 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	19
4.	Pengaruh Dosis Abu Cangkang Kelapa Sawit dan Pemberian Solid terhadap Diameter Batang Kelapa Sawit Umur 4, 8, 12 dan 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	20
5.	Pengaruh Dosis Abu Cangkang Kelapa Sawit dan Pemberian Solid terhadap Jumlah Daun Bifurcate Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	21
6.	Pengaruh Dosis Abu Cangkang Kelapa Sawit dan Pemberian Solid terhadap Luas Daun Bifurcate Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	22
7.	Pengaruh Dosis Abu Cangkang Kelapa Sawit dan Pemberian Solid terhadap Bobot Basah Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	23
8.	Pengaruh Dosis Abu Cangkang Kelapa Sawit dan Pemberian Solid terhadap Bobot Kering Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	24
9.	Pengaruh Dosis Abu Cangkang Kelapa Sawit dan Pemberian Solid terhadap Bobot Basah Tajuk Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	26
10.	Pengaruh Dosis Abu Cangkang Kelapa Sawit dan Pemberian Solid terhadap Bobot Kering Tajuk Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	28
11.	Pengaruh Dosis Abu Cangkang Kelapa Sawit dan Pemberian Solid terhadap Bobot Basah Akar Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	29
12.	Pengaruh Dosis Abu Cangkang Kelapa Sawit dan Pemberian Solid terhadap Bobot Kering Akar Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	31
13.	Korelasi Antar Parameter yang Diamati.....	36

## Lampiran

1.	Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	42
2.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	42
3.	Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	43
4.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	43
5.	Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 12 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	44
6.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 12 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	44
7.	Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	45
8.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	45
9.	Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	46
10.	Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	46
11.	Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	47
12.	Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	47
13.	Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 12 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	48
14.	Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 12 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	48
15.	Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	49
16.	Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	49
17.	Diameter Batang Kelapa Sawit Umur 4 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	50
18.	Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	50
19.	Diameter Batang Kelapa Sawit Umur 8 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	51
20.	Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	51
21.	Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 12 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	52

22.	Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 12 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	52
23.	Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	53
24.	Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	53
25.	Jumlah Daun Bifurcate Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	54
26.	Sidik Ragam Jumlah Daun Bifurcate Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	54
27.	Luas Daun Bifurcate Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	55
28.	Sidik Ragam Luas Daun Bifurcate Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	55
29.	Bobot Basah Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	56
30.	Sidik Ragam Bobot Basah Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	56
31.	Bobot Kering Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	57
32.	Sidik Ragam Bobot Kering Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	57
33.	Bobot Basah Tajuk Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	58
34.	Sidik Ragam Bobot Basah Tajuk Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	58
35.	Bobot Kering Tajuk Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	59
36.	Sidik Ragam Bobot Kering Tajuk Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	59
37.	Bobot Basah Akar Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	60
38.	Sidik Ragam Bobot Basah Akar Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	60
39.	Bobot Kering Akar Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	61
40.	Sidik Ragam Bobot Kering Akar Tanaman Kelapa Sawit Umur 16 Minggu Setelah Pindah Tanam.....	61

## DAFTAR GAMBAR

No.	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Hubungan Dosis Abu Cangkang Kelapa Sawit terhadap Bobot Basah Akar Tanaman yang Diberi Solid PKS pada Umur 16 Minggu Setelah PindahTanam.....	30
2.	Hubungan Dosis Abu Cangkang Kelapa Sawit Terhadap Bobot Kering Akar Tanaman yang Diberi Solid PKS pada Umur 16 Minggu Setelah PindahTanam.....	32

### Lampiran

1.	Denah Penelitian.....	62
----	-----------------------	----



## DAFTAR PUSTAKA

- Afrillah, M., E.S. Ferry, & H. Chairani. 2015. Respon Pertumbuhan Vegetatif Tiga Varietas Kelapa Sawit di Pre Nursery Pada Beberapa Media Tanam Limbah Jurnal Online Agroekoteknologi. 508: 1289-1295.
- Ardiana, R., E. Anom, dan armaini. 2016. Aplikasi solid pada medium bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis jacq.*) Di mainnursery. JOM Faperta VOL. 3 NO. 1.
- Astianto, A. (2013). Pemberian berbagai dosis abu boiler pada pembibitan kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di pembibitan utama (*main nursery*) (Skripsi, Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru).
- Djazuli dan O. Trisilawati. 2004. Pemupukan, pemulsaan dan pemanfaatan limbah nilam untuk meningkatkan dan produktifitas mutu nilam. Jurnal perkembangan teknologi tanaman rempah dan obat XVI (2). Balai penelitian rempah dan obat.
- Dou, L., M. Komatsuzaki, dan M. Nakagawa. 2012. Effects of Biochar, Mokusakueki and Bokashi Application on Soil Nutrients, Yields and Qualities of Sweet Potato. J. Agriculture Science and Soil Science. 2: 318- 327.
- Fauzi, dkk., 2004. Kelapa Sawit Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisa Usaha dan Pemasaran : PT. Penebar Swadaya.
- Fauzi, dkk., 2004, Kelapa Sawit Budidaya Pemanfaatan Hasil dan limbah Analisis Usaha dan Pemasaran, Edisi Revisi, Penerbit penebar Swadaya, Jakarta.
- HSarjadi, S.S 1991. Pengantar agronomi. PT gramedia Jakarta
- Hartono, 2002. Budidaya Pemanfaatan Hasil dan Limbah Analisa Usaha dan Pemasaran. Http: // ditjenbpbun. Deptan.Go.id, Di Akseskan Tanggal 14 Januari 2010
- Hutahaean, B., (2007), Pengujian Sifat Mekanik Beton Yang Dicampur Dengan Abu Cangkang Sawit, Skripsi, FMIPA UNIMED, Medan.
- Lembaga Pendidikan Perkebunan. 2004 Pengantar Proses Pengolahan Kelapa Sawit, Makalah Retooling Program. LPP Kampus Medan.
- Lubis. 2000. Teknik Budidaya Tanaman Kelapa Sawit. Sinar Media. Sumatera Utara
- Maryani, A. T. 2018. Efek pemberian decanter solid terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) dengan media tanah bekas lahan tambang batu bara di pembibitan utama. Journal of Sustainable Agriculture 33 (1) : 50 – 56.
- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. IPB press. Bogor

- Musfal. 2010. Potensi Cendawan Mikoriza Arbuskula untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Jagung. *Jurnal Litbang Pertanian* 29(4) : Hal 154-158.
- Nurida, N. 2018. Biochar, Pembenh Tanah Murah dan Kaya Manfaat. <https://www.saibumi.com/artikel-87625-biochar-pembenh-tanah-murah-dan-kaya-manfaat.html>. Diakses 28 juli 2020.
- Pahan, I. 2008. *Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis Dari Hulu Hingga Hilir*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Panjaitan, Carlos. 2010. Pengaruh pemanfaatan kompos solid dalam media tanam dan pemberian pupuk NPKMg (15:15:6:4) terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di pre nursery. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 2009. Hasil Analisis Unsur Hara Kompos Solid. Medan
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 2010. Pembibitan Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Ramadhani, F., E. Aryanti, dan R. Saragih. 2015. Pemanfaatan beberapa jenis dan dosis limbah kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) terhadap perubahan pH , N, P, K tanah Podsolik Merah Kuning (PMK). *Jurnal Agroteknologi* 6 (1) : 9 – 16.
- Ryadi, R., Sampoerno dan Al Ikhsan Amri. 2015. Uji penggunaan beberapa jenis abu terhadap pertumbuhan kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di pembibitan utama. *JOM FAPERTA VOL. 3 NO. 1*.
- Santi, L. P. 2017. Pemanfaatan Biochar Asal Cangkang Kelapa Sawit Untuk Meningkatkan Serapan Hara dan Sekuestrasi Karbon pada Media Tanah Lithic Hapludults di Pembibitan Kelapa Sawit, *Jurnal Tanah dan Iklim*, Vol. 41 No.1, hal. 9–16.
- Santoso, A. D.2018. Evaluasi Kinerja Pabrik Kelapa Sawit Dalam Produksi Energi Terbaharukan. *Jurnal Teknologi Lingkungan* 19 ( 2) : 213 – 220.
- Sarwono, E. 2008. Pemanfaatan Janjang Kosong Sebagai Substitusi Pupuk Tanaman Kelapa Sawit. *Jurnal APLIKA*, 8 (1): 19-23
- Setyowati M dan Chairudin. 2016. Kajian Limbah Cangkang Kerang sebagai Alternatif Bahan Amelioran di Lahan Gambut. *Jurnal Agrotek Lestari*. 2(1): 59-64.
- Sianturi HSD. 1991. *Budidaya Tanaman Kelapa Sawit*. USU Press: Medan.
- Sunarko, 2007. *Petunjuk Praktis Budidaya dan Pengelolaan Kelapa Sawit*. Jakarta : Agro Media Pustaka.

- Thabrani, I. 2011. Bahan organik untuk stabilitas produksi tanaman pangan pada lahan kering podsolik. Hasil penelitian pertanian bogor. Volume 2. Badan penelitian dan pengembangan pertanian bogor.
- Utomo, B.N. dan E. Widjaja. 2004. Limbah padat pengolahan minyak sawit sebagai sumber nutrisi ternak ruminansia. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 23(1):22-28. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Winarna dan E. S. Sutarta. 2013. Upaya Peningkatan Efisiensi Pemupukan pada Tanaman Kelapa Sawit. *Prosiding. Pertemuan Teknis Kelapa Sawit 2009*. 28-30 Mei 2009. Jakarta. hal.177-192.
- Yuwono, N. W. 2009. MEMBANGUN KESUBURAN TANAH DI LAHAN MARGINAL. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* 9 (2) : 137 – 141.
- Zuraida. 2011. Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Bahan Amandemen Terhadap Beberapa Sifat Kimia Bahan Tanah Gambut Hemik. *J. Floratek*. Vol.8

