

**PENGARUH PEMBERIAN JENIS DAN TAKARAN KOMPOS LIMBAH
PERKEBUNAN SAWIT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN JAGUNG (*Zea mays*.L) PADA PEMUPUKAN KIMIA DOSIS
RENDAH**

Oleh

BERLIN AFRIZAL, M



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

PALEMBANG

2018

**PENGARUH PEMBERIAN JENIS DAN TAKARAAN KOMPOS LIMBAH
PERKEBUNAN SAWIT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN JAGUNG (*Zea mays*.L) PADA PEMUPUKAN KIMIA DOSIS
RENDAH**

**PENGARUH PEMBERIAN JENIS DAN TAKARAAN KOMPOS LIMBAH
PERKEBUNAN SAWIT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN JAGUNG (*Zea mays*.L) PADA PEMUPUKAN KIMIA DOSIS
RENDAH**

Oleh
BERLIN AFRIZAL. M
422013035

SKRIPSI
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian

Pada
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
PALEMBANG
2018

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH PEMBERIAN JENIS DAN TAKARAAN KOMPOS LIMBAH
PERKEBUNAN SAWIT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN JAGUNG (*Zea mays*.L) PADA PEMUPUKAN KIMIA DOSIS
RENDAH**

Oleh

BERLIN AFRIZAL. M

422013035

Telah di pertahankan pada ujian, 28 februari 2018

Pembimbing Utama,



Dr.Ir. Yopie Moelyohadi, M.Si

Pembimbing Pendamping,



Ir. Erni Hawayanti, M.Si

Palembang, 10 Maret 2018

Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Palembang



Dekan

Dr.Ir. Gusmiatun, M.P

NBM/NIDN. 0016086901/727236

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Berlin Afrizal Matondang
Tempat/Tanggal Lahir : Pangkalan Panji /27/April/1994
Nim : 422013035
Program studi : Agroteknologi
Perguruan tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh-sungguh serta bukan merupakan penjiplakan karya orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa peryataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan skripsi ini dan segala konsekuensinya.
2. Saya bersedia untuk menanggung segala bentuk tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran Hak cipta dalam karya ilmiah saya ini.
3. Memberikan hak kepada Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk menyimpan, alih media, mengelolah dan menampilkan/mempublikasikannya di media secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Demikian peryataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, 21 Februari 2018

Materai 6000

Berlin Afrizal Matondang
422013035

Motto :

Sabar dalam kesulitan dan bijak dalam bertindak adalah cara utama meraih sukses, mulailah dari mana anda berada, gunakan apa yang anda miliki, dan lakukan yang anda bisa.

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

- ❖ Ayahanda dan Ibuku tercinta (Bapak Anton Matundang dan Ibu Rosma Auliana), yang selalu mendo'a kan, memotivasi, dan cinta kasih sayang, yang selalu berjuang keras dengan ikhlas untuk kesuksesan pendidikan dan masa depanku.
- ❖ Dosen pembimbingku bapak Dr. Ir. Yopie Moelyohadi M,Si dan ibu Ir. Erni Hawayanti, M.Si yang tidak henti-hentinya memberikan ilmu dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini, serta kepada dosen penguji dan seluruh dosen prodi agroteknologi yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat kepada saya.
- ❖ Keluarga ku Henny yulianti matondang.Spd. Marta handayni matondang, dan Puji juniarti matondang.
- ❖ Sahabat dan teman-temanku Agus ginanjar, priyo sampurno, rudi lesmana, yuli harniyanto dan seluruh teman- teman agroteknologi angkatan 2013).
- ❖ Almamaterkutercinta.

SUMMARY

BERLIN AFRIZAL MATONDANG The Influence of composting type and Provision of Palm Oil Plantation Waste on Corn Plant Growth and Production (*Zea mays.L*) on Low Dosage of Chemical Fertilization. (guided by **YOPIE MOELYOHADI** and **ERNI HAWAYANTI**).

This research was carried out at farming land located in Desa Pangkalan Panji, Kabupaten Banyuasin III, South Sumatra Province. This research was conducted from June to September 2017. This research used Split Plot design with 12 combining treatments and 3 times of repeating treatments. The main plot treatments were composting type of oil palm plantation waste. The sub plot treatment was the provision of organic fertilizer dosage. The factors observed in this research was Oil Wastes Composting Type (B) which was consisting of B1 = Compost of Bunch Oil Palm, B2 = Compost LCC, B3 = Compost of Abu Boiler. Meanwhile, the dosage of organic fertilizer (O) consisted O0 = control (no compost) O1 = 5 Ton / Ha, O2 = 10 Ton / Ha, O3 = 15 Ton / Ha. The variables of this research were Plant Height (cm), Number of Leaves (Length), Length of Corn Cob (cm), Weight of Grain / Plant (gram), Weight 100 Grain / Gram (Gram), Number of Grains / Cobs, Per Kilogram (kg). The results Based on the result of this research that type treatment compost of oil palm empty bunches and at the rate of fertilization 15 ton / ha gives result highest to growth and the best production of Corn Plant (*Zea mays.L*) with average yield 5.50 kg Dry cask / plot or equivalent 13.75 tons of cobs dry /hectare.

RINGKASAN

BERLIN AFRIZAL MATONDANG Pengaruh Pemberian Jenis dan Takaran Kompos Limbah Perkebunan Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays*.L) pada Pemupukan Kimia Dosis Rendah. (di bimbing oleh **YOPIE MOELYOHADI** dan **ERNI HAWAYANTI**).

Penelitian ini telah di laksanakan dilahan petani yang terletak di Desa Pangkalan Panji Kecamatan Banyuasin III Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juni sampai September 2017. Metode pelaksanaan Penelitian ini menggunakan rancangan petak terbagi (*Split-plot design*). dengan 12 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali .Sebagai perlakuan petak utama adalah : Jenis limbah perkebunan kelapa sawit, dan perlakuan anak petak adalah : Dosis pupuk organik. Faktor-faktor yang di amati dalam penelitian ini meliputi Jenis Kompos Limbah Perkebunan Sawit (B) yang terdiri dari B_1 = Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit, B_2 = Kompos LCC, B_3 = Kompos Abu Boiler. dan dosis Pupuk organik (O) yang terdiri dari : O_0 = kontrol (tanpa pupuk kompos) O_1 = 5 Ton/Ha, O_2 = 10 Ton/Ha, O_3 = 15 Ton/Ha, Peubah yang di amati dalam penelitian ini adalah Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (helai), Panjang Tongkol (cm), Berat Tongkol/tanaman (gram), Berat 100 Butir Biji/tongkol (gram), Jumlah Butir Biji/tongkol, Produksi Per Petak (kg). Berdasarkan hasil penelitian ini bahwa perlakuan jenis kompos tandan kosong kelapa sawit dan pada tingkat pemupukan 15 ton/ha memberikan hasil tertinggi terhadap pertumbuhan dan produksi terbaik Tanaman Jagung (*Zea mays*.L) dengan hasil panen rata-rata 5,50 kg Tongkol kering/petak atau setara 13,75 ton tongkol kering/hektar.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan ridho-Nya lah penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini tepat pada waktu yang telah ditentukan dengan judul “Pengaruh Pemberian Jenis dan Takaran Kompos Limbah Perkebunan Sawit terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays*.L) pada Pemupukan Kimia Dosis Rendah”, sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang. Skripsi ini disusun sebagai dasar dan pegangan bagi penulis dalam melaksanakan Skripsi pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Yopie Moelyohadi, SP. M.Si selaku pembimbing utama dan Ibu Ir. Erni Hawayanti, M.Si. selaku pembimbing pendamping, Dr. Ir. Neni Marlina, M.Si dan Dr. Ir. Syafrullah, MP selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, petunjuk, motivasi dan membimbing dalam menyelesaikan penulisan penelitian dan penyusunan Skripsi ini, serta kedua Orang Tua yang telah memberikan dorongan dan semangat serta semua pihak yang telah membantu hingga selesaiya Skripsi ini.

Akhirnya tidak ada yang sempurna kecuali Allah SWT. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang membangun dalam rangka penyempurnaan Skripsi ini. Kiranya Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Februari 2018

Penulis

RIWAYAT HIDUP

BERLIN AFRIZAL MATONDANG lahir di Desa Pangkalan Panji Kecamatan Banyuasin III Kabupaten Banyuasin pada tanggal 27 April 1994, Anak ke Dua dari Ayahanda Anton Matondang dan Ibu Rosma Auliana yang memiliki empat saudara, Satu laki-laki dan Tiga perempuan. Ayah bekerja sebagai buruh tani dan Ibu bekerja sebagai ibu rumah tangga.

Pendidikan Sekolah Dasar telah diselesaikan pada Tahun 2007 di SD Negeri PP Langkan, Sekolah Menengah Pertama Tahun 2010 di SMP Negeri 2 Kayuara Kuning, Sekolah Menengah Atas Tahun 2013 di SPP Senbawa. Penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2013 program Studi Agroteknologi.

Pada bulan Juli sampai Agustus 2016 penulis telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Jaya Mandiri Kecamatan Pekalongan, Kabupaten Lampung Timur Provinsi Lampung pada bulan Agustus sampai September 2016. Pada bulan Januari sampai Februari 2017 Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Pekalongan Kecamatan Gandus Kabupaten Sumatra Selatan.

Pada bulan Juni sampai September 2017 penulis melaksanakan penelitian tentang pengaruh pemberian jenis dan takaran kompos limbah perkebunan sawit terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays L.*) pada pemupukan kimia dosis rendah di lahan milik petani yang terletak di Desa Pangkalan Panji Kecamatan Banyuasin III Kabupaten banyuasin Provinsi Sumatera Selatan.

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR.....	i
RIWAYAT HIDUP	ii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	2
BAB II. KERANGKA TEORITIS	3
A. Tinjauan Pustaka.....	3
B. Hipotesis	15
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	16
A. Tempat dan Waktu.....	16
B. Bahan dan Alat.....	16
C. Metode Penelitian	16
D. Analisis Statistik	17
E. Cara Kerja	18
F. Peubah yang Diamati	25

Halaman

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. Hasil	29
B. Pembahasan.....	49
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
A. Kesimpulan	54
B. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA.....	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Daftar Petak dan Anak Petak	16
2. Daftar Analisis Rancangan Petak Terbagi (<i>Split Plot Design</i>) ...	16
3. Hasil analisis keragaman pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diamati.	29
4. Pengaruh perlakuan pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman jagung (cm).....	31
5. Pengaruh pemberian pemberian pupuk organik terhadap peubah jumlah daun/ tanaman (Helai)	34
6. Pengaruh perlakuan jenis kompos terhadap panjang tongkol per tanaman jagung (cm).	36
7. Pengaruh perlakuan pemberian pupuk organik terhadap panjang tongkol per tanaman jagung (cm).....	37
8. Pengaruh perlakuan pemberian pupuk organik terhadap berat tongkol per tanaman jagung (gr).....	40
9. Pengaruh perlakuan jenis kompos terhadap jumlah butir biji/tongkol tanaman jagung	42
10. Pengaruh perlakuan pemberian pupuk organik terhadap jumlah butir biji/tongkol tanaman jagung.....	43
11. Pengaruh pemberian jenis kompos limbah perkebunan terhadap peubah berat 100 butir biji/tanaman (gr).....	45
12. Pengaruh perlakuan pemberian pupuk organik terhadap Berat 100 butir biji/tanaman tanaman jagung	46
13. Pengaruh pemberian jenis kompos limbah perkebunan dan takaran pupuk organik serta interaksi antar perlakuan terhadap peubah produksi/petak tanaman jagung (kg).	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman jagung hibrida.....	3
2. Fase pertumbuhan tanaman jagung.....	6
3. Pembersihan lahan	20
4. Pembuatan petakan	21
5. Penanaman benih jagung	21
6. Penyiraman.....	22
7. Pemupukan.....	22
8. Penyiangan gulma.....	23
9. Penjarangan	23
10. Pembubunan.....	24
11. Pemanenan jagung	25
12. Pengukuran tinggi tanaman.....	25
13. Penghitungan jumlah daun.....	26
14. Pengukuran panjang tongkol.....	26
15. Penimbangan berat tongkol/tanaman.....	27
16. Penimbangan berat 100 butir biji jagung.	27
17. Penghitungan jumlah butir biji/tongkol	28
18. Penimbangan hasil panen/petak.....	28
19. Pengaruh kombinasi pemberian jenis dan takaran limbah perkebunan Kelapa Sawit terhadap pertumbuhan tinggi tanaman Jagung.....	31
20. Pengaruh kombinasi pemberian jenis dan takaran limbah perkebunan Kelapa Sawit terhadap jumlah daun/tanaman	35
21. Pengaruh kombinasi perlakuan jenis dan takaran limbah perkebunan Kelapa Sawit terhadap panjang tongkol/tanaman jagung	38

Halaman

22. Pengaruh kombinasi pemberian jenis dan takaran limbah perkebunan Kelapa Sawit terhadap berat tongkol/tanaman	41
23. Pengaruh kombinasi pemberian jenis dan takaran limbah perkebunan Kelapa Sawit terhadap jumlah biji/tanman	44
24. Pengaruh kombinasi pemberian jenis dan takaran limbah Perkebunan Kelapa Sawit terhadap berat 100 biji/tanman.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah penelitian di lapangan.....	57
2. Deskripsi Tanaman Jagung Varietas Pioner P27.....	58
3. Analisis tanah	70
4. Analisis pupuk.....	71
5. Data Tinggi Tanaman (cm).....	72
6. Hasil analisis keragaman tinggi tanaman.....	72
7. Data jumlah daun (helai).....	73
8. Hasil analisis keragaman jumlah daun.....	73
9. Data Berat Tongkol/Tanaman (g).....	74
10. Hasil analisis keragaman berat tongkol/tanaman.....	74
11. Data Panjang Tongkol/Tanaman (cm).....	75
12. Hasil analisis keragaman panjang tongkol/tanaman.....	75
13. Data Jumlah Biji/Tongko (g).....	76
14. Hasil analisis keragaman jumlah biji/tongkol.....	76
15. Data Berat 100 Butir Biji (g).....	77
16. Hasil analisis keragaman berat 100 butir biji.....	77
17. Data Hasil Panen/Pektar.....	78
18. Hasil analisis keragaman hasil panen/pektar.....	78



BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jagung merupakan salah satu tanaman pangan penting di Indonesia dan mempunyai peran strategis dalam perekonomian nasional, mengingat fungsinya yang multiguna, sebagai sumber pangan, pakan, dan bahan baku industri. Hampir seluruh bagian tanaman jagung memiliki nilai ekonomis. Biji jagung sebagai hasil utama digunakan sebagai bahan pangan, bahan pakan, bahan baku industri, makanan, minuman, kertas, minyak dan bahan baku bioetanol. Adapun batang jagung merupakan bahan pakan ternak yang sangat potensial. (Pearu. *et al*,2017).

Kebutuhan jagung terus meningkat seiring dengan meningkatnya permintaan bahan baku pangan, pakan, dan bahan baku industri. Produksi jagung tahun 2009 sebesar 17,63 juta ton pipilan kering, meningkat sebanyak 1,32 juta ton (8,04%) di bandingkan tahun 2008. Produksi jagung 2010 di perkirakan sebesar 18,02 juta ton pipilan kering, meningkat sebanyak 386,79 ribu ton (2,19%) di bandingkan tahun 2009. Kenaikan produksi di perkirakan terjadi karena peningkatan produktivitas sebesar 0,69 kuintal/hektar (1,63%) dan luas panen seluas 23,43 ribu hektar (0,56%), (Tim Karya Tani Mandiri. 2010).

Walaupun terjadi kenaikan produksi jagung, namun karena tingginya permintaan maka produksi dalam negeri belum mencukupi kebutuhan. Pada tahun ini di perkirakan impor komoditas jagung meningkat di akibatkan oleh tingginya kebutuhan jagung untuk pakan mencapai 4,5 juta ton/tahun.

Sumatera selatan salah satu provinsi dengan agroekosistem yang beragam merupakan salah satu penyumbang produksi jagung nasional. Berdasarkan data statistik produksi jagung Sumatera Selatan tahun 2011 yakni sebesar 125.688 ton, berada di urutan ke-16 dari 33 provinsi. Produktivitas jagung di Sumatera Selatan relatif masih rendah yakni 3,81 ton/ha, masih jauh di bawah produktivitas nasional yakni 4,57 ton/ha (Badan Pusat Statistik. 2012).

Pemupukan merupakan salah satu program intensifikasi yang dapat memperbaiki produktifitas lahan dan tanaman. Pengambilan dan pengurasan hara

secara terus menerus, tanpa diimbangi dengan pengembalian hara melalui pemupukan akan menjadikan tanah semakin miskin hara dan tidak produktif.

Pupuk kompos adalah hasil proses penguraian dan pelapukan dari sisa-sisa bahan organik dengan bantuan dari mikro organisme dalam kondisi lingkungan yang lembab, hangat, dan aerobik atau anerobik. Kualitas kompos sangat ditentukan oleh besarnya perbandingan antara jumlah karbon dan nitrogen (C/N rasio). Kualitas kompos dianggap baik jika memiliki C/N rasio antara 12-15 (Yulianti. 2010). Pupuk kompos bermanfaat sebagai bahan utama yang dapat membantu mempercepat pertumbuhan tanaman, karena dapat mensuplai unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman. Menurut (Racham Sutanto, 2002) mengatakan bahwa dengan menggunakan pupuk organik sifat fisik, kimia, dan biologi tanah menjadi lebih baik.

Penggunaan kompos sebagai pupuk sangat baik karena dapat memberikan beberapa manfaat diantaranya: menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, memperbaiki struktur dan tekstur tanah, meningkatkan porositas, aerasi, dan komposisi mikro organisme tanah, meningkatkan daya ikat tanah terhadap air, meningkatkan efisiensi pemakaian pupuk kimia, menjadi salah satu alternatif pengganti (substitusi) pupuk kimia karena harganya lebih murah, berkualitas, dan ramah lingkungan, bisa menjadi pupuk masa depan karena pemakaiannya yang lebih hemat (Yulianti. 2010).

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian pengaruh pemberian jenis dan takaran kompos limbah perkebunan kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Jagung (*Zea mays*.L) pada pemupukan Kimia dosis rendah.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui, mempelajari, dan mendapatkan jenis dan takaran kompos limbah perkebunan kelapa sawit yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada pemupukan kimia dosis rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- M., dan Dahlan, H. A., 2008. Budidaya Jagung dan Desimini Teknologi. Balai Penelitian Tanaman Serealia. <http://www.docstoc.com/docs/20905979/Wilayah-Produksi-dan-Potensi-Pengembangan-Jagung/05/04/2011>.
- Sawit Palembang. 2017. Analisis kesuburan tanah dan kompos limbah perkebunan kelapa sawit.
- n Pusat Statistik. 2012. Produksi Kedelai Riau. <http://Riau.bps.go.id/press-release/021112/produksi-padi%2c-jagung%2c-kedelai-Riau-angka-2012>. Diakses 27 Desember 2012.
- ktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2003. Statistik Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat (Puslitbangtanak). 2003. Peta: Potensi Lahan Pengembangan Jagung di Indonesia. Bahan Pameran pada Festival Jagung Pangan Pokok Alternatif di Bogor 26-27 April 2003.
- ndi,S. 1985. *Bercocok Tanam Jagung*. Cetakan ke -7. CV Yasaguna, Jakarta.
- M.X dan A.F.Mackenzie. 1993. *Urea and phosphate interaction in fertilizer microsites: Amonia volatilization and pH changes*. Soil Sci.Soc Am.J. 57:839-845.
- urozzi, H. Bandi dan Latifah. 2005. Pertumbuhan dan hasil kedelai pada berbagai dosis mulsa daun alang-alang dan pengolahan tanah. Jurnal Akta Agrosia, 8(1): 21-24
- buan, A. 2011. Jagung (Zea Mays L). (Online).<Http://Sahabattani.Com/BudidayaJagung.Html>.
- lman And Gunsolus. 1998 Corn Growth and Development. Exstension Service. University Of Minesota. P5.
<://Www.Digilib.Uns.Ac.Id/Upload/Dokumen/173072312201007154.pdf>
- //www.setneg.go.id/index.php?option=com_content&task=view&id=4360&Itemid=29. Upload 08 Juli 2011. Dowload 09 2012.
- to. 2009. Pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pada beberapa jenis abu. Jurnal Agronomi, 13 (1): 13-16.
- ga, P. 1986. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta. 163 hal.

- Juddin. 2000. Pemanfaatan abu tandan kosong kelapa sawit sebagai pupuk di Indonesia. In Prosiding Hasil-Hasil Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Wilayah Barat (BKS. N Barat) Bidang Ilmu Pertanian UNRI. Pekanbaru. Hal 123- 127.
- u, Rudi H. Dan Trias Qurnia Dewi. 2017. Panduan Praktis Budidaya Jagung: Penebar Swadaya.
- in, I. 2008. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Jakarta. 424 hal.
- ama, N. 1994. Pengaruh abu janjang ekstrak air terhadap pertumbuhan dan serapan hara makro dan tanaman melalui media pasir. Tesis. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara Medan. Medan.
- vono, Rudi Hartono. 2007. Bertanam Jagung Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- u, Rudi H. Dan Trias Qurnia Dewi. 2017. Panduan Praktis Budidaya Jagung: Penebar Swadaya.
- enson, F. J. 1994. Humus Chemistry: Genesis, Composition, Reactions. 2th. Edition. John Wiley and Sons, Inc. New York
- arni, N., A. Hidayat dan E. Sumiati. 2010. Pengaruh Tanaman Penutup Tanah dan Mulsa Organik terhadap Produksi Cabai dan Erosi Tanah. *J. Hort.* 16(3):197-201.
- amora. 2006. Pengaruh Waktu Penyiangan DAN Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) Varietas DK 3.
- Karya Tani Mandiri, 2010. Pedoman Bertanam Jagung. CV. Nusantara Aulia. Bandung.
- bsite Resmi – Official Website Sekretariat Negara Republik Indonesia (Online). 2011. Peran Teknologi Pertanian dalam Meningkatkan Produktivitas Tanaman Jagung.
- anti, D. 2010. Pengaruh Hormon Organik dan Pupuk Organik Cair (POC) Super Nasa terhadap Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt*). Diakses di <http://penelitian-organik-penelitian.blogspot.com/2010>, Tanggal 8 Mei 2011.