

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG AYAM
TERHADAP BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH PADA
PERTUMBUHAN TANAMAN KURMA
(*Phoenix dactylifera* L.) DI ULTISOL**

***THE EFFECT OF CHICKEN MANURE FERTILIZATION ON
SEVERAL SOIL CHEMICAL PROPERTIES GROWTH OF
DATE PALM (*Phoenix dactylifera* L.) ON ULTISOL***



**Helda
05071181520088**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

SUMMARY

HELDA. The Effect of Chicken Manure Fertilization on Several Soil Chemical Properties Growth of Date Palm (*Phoenix dactylifera* L.) on Ultisol (supervised by **A.NAPOLEON** and **DWI SETYAWAN**).

Fertilizing Date Palm (*Phoenix dactylifera* L.) using chicken manure fertilizer is an economical alternative, besides being easy to find and how to apply it. The purpose of this study was to determine the best dose of chicken manure on several soil chemical properties and growth of date palm (*Phoenix dactylifera* L.) in ultisols. This research was conducted from October 2018 to January 2019 in the experimental field of the Faculty of Agriculture, University of Sriwijaya. Using a completely randomized design with treatment P0 = 0 kg chicken manure, P1 = 6 kg chicken manure, P2 = 8 kg chicken manure, P3 = 10 kg chicken manure, P4 = 12 kg chicken manure, P5 = 14 kg chicken manure and repeated three times. The results of this study indicate that the effect of chicken manure dosage on soil characteristics on date palm plants has a significant effect on pH and C-Organic in the first month and no significant effect on N-Total and P-Available, while the plant parameters show no significant effect on the increase in plant height, number of plant sheath and diameter of the plant. The best treatment for administering a dose of chicken manure is the treatment of P5 14 kg chicken manure.

Keywords: Date Palm Plants, Chicken Manure.

RINGKASAN

HELDA. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah pada Pertumbuhan Tanaman Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) di Ultisol. (Dibimbing oleh **A.NAPOLEON** dan **DWI SETYAWAN**).

Pemupukan Tanaman Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) menggunakan pupuk kandang ayam merupakan alternatif yang ekonomis, selain mudah ditemukan dan cara pengaplikasiannya. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui dosis pupuk kandang ayam terbaik pada beberapa sifat kimia tanah dan pertumbuhan tanaman kurma (*Phoenix dactylifera* L.) di ultisol. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2018 sampai Januari 2019 di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Menggunakan rancangan acak lengkap dengan perlakuan P0 = 0 kg pupuk kandang ayam, P1 = 6 kg pupuk kandang ayam, P2 = 8 kg pupuk kandang ayam, P3 = 10 kg pupuk kandang ayam, P4 = 12 kg pupuk kandang ayam, P5 = 14 kg pupuk kandang ayam dan diulang tiga kali. Hasil dari Penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruh takaran pupuk kandang ayam terhadap karakteristik tanah pada tanaman kurma berpengaruh nyata pada pH dan C-Organik dibulan pertama serta berpengaruh tidak nyata pada N-Total dan P-Tersedia, sedangkan pada parameter tanaman menunjukkan berpengaruh tidak nyata pada pertambahan tinggi tanaman, jumlah pelepah tanaman dan diameter batang tanaman. Perlakuan terbaik pada pemberian dosis pupuk kandang ayam adalah perlakuan P5 14 kg pupuk kandang ayam.

Kata Kunci : Tanaman Kurma, Pupuk Kandang Ayam.

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG AYAM TERHADAP BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH PADA PERTUMBUHAN TANAMAN KURMA (*Phoenix dactylifera* L.) DI ULTISOL

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



Helda
05071181520088

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG AYAM
TERHADAP BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH PADA
PERTUMBUHAN TANAMAN KURMA (*Phoenix dactylifera* L.)
DI ULTISOL.


SKRIPSI

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

Oleh :
HELDA
05071181520088

Pembimbing I

Indralaya, November 2019
Pembimbing II


Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P.
NIP. 196204211990031002


Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc.
NIP. 196012071985031005



Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian


Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP.196012021986031003

Skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah pada Pertumbuhan Tanaman Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) di Ultisol.” oleh HELDA telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 3 Desember 2019 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P.
NIP. 196204211990031002

Ketua

(.....)

2. Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc.
NIP. 196402261989031004

Sekretaris

(.....)

3. Dr. Ir. Siti Masreah Bernas, M.Sc
NIP. 195612301985032001

Anggota

(.....)


4. Dr. Ir. Warsito, M.P.
NIP. 196204121987031001


Anggota

(.....)


Koordinator Program Studi
Ilmu tanah

Indralaya, November 2019
Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi


Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc.
NIP. 196402261989031004


Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP. 196012071985031005

Mengetahui,
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian


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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Helda

NIM : 05071181520088

Judul : Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah pada Pertumbuhan Tanaman Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) di Ultisol.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam Skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervise pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan / plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiarasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, 25 November 2019



Helda

RIWAYAT HIDUP

Penulis merupakan anak dari Bapak Mirahnan dan Ibu Arminiwati. Penulis lahir di Tanjung Enim, 18 Maret 1997. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara. Kakaknya yang pertama bernama Dedex Adrianto yang lahir pada tanggal 5 Mei 1982 dan kakak yang kedua yaitu Cecen lahir pada tanggal 29 Agustus 1989.

Pada saat sekolah dasar, penulis menyelesaikan pendidikan di SDN 6 Lawang Kidul. Dan setelah lulus dari pendidikan dasarnya, penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama 1 Lawang kidul Tanjung Enim. Setelah lulus dari SMPN 1 Lawang Kidul, ia melanjutkan ke SMA Bukit Asam Tanjung Enim. Setelah lulus dari SMA Bukit Asam Tanjung Enim, Helda melanjutkan pendidikannya ke Universitas Sriwijaya di Program Studi Agroekoteknologi peminatan Ilmu Tanah dan tercatat sebagai anggota himpunan mahasiswa jurusan tersebut.

Sejak tahun 2015 Helda tercatat sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Pada tahun 2016, Penulis dipercaya menjadi Asisten Praktikum untuk mata kuliah Kimia Pertanian, Dasar-Dasar Ilmu Tanah, Pupuk dan Pemupukan, pada tahun 2017, penulis tercatat sebagai anggota tetap Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah Universitas Sriwijaya. Penulis juga aktif dalam organisasi seni di UKM HARMONI tahun 2015-2019, melalui organisasi ini penulis mewakili Universitas Sriwijaya sebagai penari dalam Festival Tari Mahasiswa Nasional (VARIASI 4) di Jember, Jawa Timur tahun 2018 dan mendapatkan juara Umum Penyaji Terbaik 1.

Indralaya, 25 November 2019

Helda

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Swt yang telah menganugerahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah pada Pertumbuhan Tanaman Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) di Ultisol”.

Ucapan Terimakasih yang terdalam penulis haturkan kepada dosen pembimbing, Dr.Ir.A.Napoleon, M.P dan Dr.Ir.Dwi Setyawan, M.Sc. atas kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Pada kesempatan yang sama penulis juga menyampaikan terimakasih. selaku komisi penguji skripsi.

Terimakasih yang sebesar-besarnya kepada orang tua tercinta dan kakak saya yang telah memberi dukungan baik moril maupun materil, keluarga besar, keluarga besar AET Golden Generation 2015, dan teman-teman UKM HARMONI yang sudah memberikan motivasi dan bantuan, dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan dimasa yang akan datang. Akhir kata penulis ucapkan banyak terimakasih.

Indralaya, 25 November 2019

Helda

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------------|
| KATA PENGANTAR | ix |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.3. Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.4. Hipotesis..... | 3 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1. Tanaman Kurma..... | 4 |
| 2.2. Pupuk Kandang Ayam | 6 |
| 2.3. Sifat Kimia Tanah | 7 |
| 2.4. Tanah Ultisol..... | 12 |
| BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN | 14 |
| 3.1. Tempat dan Waktu | 14 |
| 3.2. Alat dan Bahan..... | 14 |
| 3.3. Metode Penelitian..... | 14 |
| 3.4. Cara Kerja | 15 |
| 3.5. Kegiatan di Laboratorium | 16 |
| 3.6. Peubah yang diamati | 16 |
| 3.7. Analisis Data | 17 |
| BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN | 18 |
| 4.1. Pengaruh Dosis Takaran Pupuk Kotoran Ayam terhadap Karakteristik Tanah pada Tanaman Kurma. | 18 |
| 4.2. Parameter Tanaman..... | 24 |
| BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN | 28 |
| 5.1. Kesimpulan | 28 |
| 5.2. Saran..... | 28 |

| | |
|-----------------------------|----------------|
| | Halaman |
| DAFTAR PUSTAKA | 29 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|----------------|
| Tabel 4.1. Hasil Analisis Sidik Ragam Karakteristik Tanah pada Tanaman Kurma akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam | 18 |
| Tabel 4.2. Hasil Sidik Ragam Rerata Pertambahan Nilai pH Tanah pada Tanaman Kurma akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam. | 19 |
| Tabel 4.3. Hasil Sidik Ragam Rerata Pertambahan C-Organik Tanah pada Tanaman Kurma akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam (%) | 21 |
| Tabel 4.4. Hasil Sidik Ragam Rerata Kadar N-Total Tanah pada Tanaman Kurma akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam. | 22 |
| Tabel 4.5. Hasil Sidik Ragam Rerata Kandungan P-Tersedia Tanah pada Tanaman Kurma akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam. | 23 |
| Tabel 4.6. Hasil Analisis Sidik Ragam pada Parameter Tanaman Kurma akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam. | 24 |
| Tabel 4.7. Hasil Sidik Ragam Rerata Pertambahan Tinggi Tanaman Kurma akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam (cm)..... | 25 |
| Tabel 4.8. Hasil Sidik Ragam Rerata Selisih Jumlah pelepah pada Tanaman Kurma akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam (helai)..... | 26 |
| Tabel 4.9. Hasil Sidik Ragam Rerata Pertambahan Diameter Batang pada Tanaman Kurma akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam (cm). | 27 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|----------------|
| Lampiran 1. Analisis sidik ragam pH | 35 |
| Lampiran 2. Analisis sidik ragam C-Organik | 35 |
| Lampiran 3. Analisis sidik ragam jumlah pelepah | 36 |
| Lampiran 4. Analisis sidik ragam Diameter batang tanaman | 37 |
| Lampiran 5. Analisis sidik ragam Tinggi tanaman | 37 |
| Lampiran 6. Analisis sidik ragam P-Tersedia | 37 |
| Lampiran 7. Analisis sidik ragam N-Total..... | 38 |
| Lampiran 8. Foto kegiatan di lapangan..... | 39 |

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Menurut Organisasi Pangan dan Pertanian Dunia (FAO) *dalam* Rosita (2009) terdapat 90 juta pohon kurma di dunia dan masing-masing bisa hidup selama 100 Tahun. Sebanyak 64 juta diantaranya terdapat di Jazirah Arab yang menghasilkan 2 juta ton/tahun. Impor kurma Indonesia terus meningkat dalam 5 tahun terakhir. Selain berasal dari kawasan Timur Tengah, kurma impor juga ada yang datang dari Amerika Serikat (AS), Malaysia, hingga Tiongkok. Di Uni Emirat Arab, Tercatat Indonesia mengimpor senilai US\$ 3,74 juta pada 2009. Kemudian pada tahun 2010 naik menjadi US\$ 5,06 juta, 2011 turun sedikit menjadi US\$ 5,04 juta, 2012 turun lagi di US\$ 4,75 juta, dan 2013 melonjak menjadi US\$ 11,04 juta (Kusuma, 2014).

Di Indonesia tanaman kurma memang masih sangat sedikit yang membudidayakan, sehingga kebanyakan masyarakat Indonesia ragu untuk mengebunkan apalagi untuk skala luas. Hal itu dikarenakan masih ragunya hasil yang didapat dari berkebun kurma, ditambah lagi pengetahuan untuk merawat pohon kurma sendiri masih banyak yang tidak tahu. Seperti yang diketahui permintaan akan buah kurma di Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya namun tidak ada upaya dalam hal meningkatkan pasokan buah kurma itu sendiri, hal inilah yang mendorong para pedagang memasok buah kurma dari luar negeri untuk mencukupi permintaan konsumen.

Tanaman kurma (*Phoenix dactylifera* L.) termasuk ke dalam golongan pohon palma dan terkenal dengan buahnya yang manis. Buah pada pohon kurma di Indonesia ini menjadi makanan khas untuk masyarakat Indonesia, khususnya saat memasuki bulan Ramadhan dan menjelang tahun baru Hijriah. Pohon khas timur tengah yang terkenal sering tumbuh di daerah tandus dan berpasir ini dapat tumbuh hingga 15 sampai 20 meter dengan umur hidup yang dapat mencapai 150 tahun. Selain dimakan buahnya, pohon kurma sekarang juga sering dimanfaatkan sebagai tanaman hias. Kurma tumbuh di habitat dengan suhu udara tinggi dan

kelembaban yang rendah. Habitat ini menyebabkan sulitnya penyerapan nutrisi dan air yang merupakan salah satu faktor pertumbuhan (Viktaria, 2017).

Penggunaan pupuk organik pada saat ini makin dirasakan penting untuk mengembalikan produktivitas lahan yang kian menurun. Pemberian kompos berperan penting dalam memperbaiki struktur tanah, sehingga aerasi udara dan pergerakan air lancar, dengan demikian dapat menambah daya serap air dalam tanah dan mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman, khususnya sayuran dan tanaman obat. Umumnya di Irak pemberian pupuk kandang dianjurkan 20 kg/tanaman/tahun guna menjaga pertumbuhan optimal tanaman kurma. Jumlah pupuk yang dibutuhkan oleh tanaman kurma tergantung pada jenis tanah, jenis tanaman sela yang ditanam di bawah, serta varietas dan umur pohon (Rawi, 2012).

Kesadaran akan pentingnya pertanian berkelanjutan dan kesulitan untuk mendapatkan serta mahalnya harga pupuk anorganik pada kalangan petani mengarahkan penelitian kepada pemanfaatan limbah organik yang murah, tersedia dan ramah lingkungan yang bisa digunakan sebagai pupuk organik. Salah satu sumber pupuk organik yang umum adalah pupuk kandang ayam. Menurut Odoemena (2006) pupuk kandang ayam merupakan sumber yang baik bagi unsur-unsur hara makro dan mikro yang mampu meningkatkan kesuburan tanah serta menjadi substrat bagi mikroorganisme tanah dan meningkatkan aktivitas mikroba, sehingga lebih cepat terdekomposisi dan melepaskan hara. Aplikasi pupuk kandang ayam juga diyakini memperbaiki sifat fisik tanah dan meningkatkan daur hara seperti mengerahkan efek enzimatik atau hormon langsung pada akar tanaman sehingga mendorong pertumbuhan tanaman.

Tingkat kesuburan tanah yang rendah merupakan akibat dari kondisi kemasaman tanah yang disertai dengan tingginya sifat toksisitas Fe dan Al yang berakibat pada kahatnya Ca, Mg, dan P karena proses fiksasi yang distimulasi aktivitas ion H^+ . Tanah-tanah yang tergenang akan mendorong perubahan elektrokimia yang mempengaruhi penyediaan dan pengambilan hara. Perubahan sifat-sifat kimia dimaksud antara lain terjadinya perubahan potensial redoks (Eh) dan keasaman tanah (pH) tanah yang merupakan dua faktor utama yang saling berkaitan dalam mempengaruhi kelarutan dan ketersediaan hara dan

transformasinya di dalam tanah serta berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman (Cyio, 2008).

Tanah merupakan salah satu komponen dasar dalam pembangunan perkebunan dan pemahaman mengenai karakteristik tanah di lahan sangat diperlukan sebagai dasar dalam menentukan tindakan kultur teknis yang akan dilakukan dalam rangka menjamin kesinambungan produktifitas lahan (Rahutomo *et al.*, 2001 dalam Firmansyah, 2014). Tanah merupakan sumberdaya alam yang penting dalam kehidupan manusia. Tanah sebagai media tumbuh tanaman yang menjadi perhatian, terutama mengenai kesuburan tanah yang akan mempengaruhi tingkat produktifitas lahan. tanah di Indonesia didominasi oleh Ultisol dengan sebaran yang cukup luas mencapai 45,8 juta ha atau 25 % luas tanah Indonesia, sehingga tanah ini mempunyai peranan penting dalam pengembangan pertanian lahan kering di Indonesia. Akan tetapi, kesuburan tanahnya sangat rendah, sehingga menjadi kendala dalam pengembangan pertanian. Salah satu jenis tanah lahan kering yang memiliki tingkat kesuburan yang rendah adalah Ultisol (Subagyo *et al.*, 2004).

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis pupuk kandang ayam terbaik pada beberapa sifat kimia tanah pada pertumbuhan Tanaman Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) di Ultisol.

1.3. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini untuk memberikan informasi mengenai dosis pupuk kandang ayam terbaik pada beberapa sifat kimia tanah dan pertumbuhan tanaman kurma (*Phoenix dactylifera* L.) di Ultisol.

1.4. Hipotesis

Diduga pemberian dosis 14 Kg pupuk kandang ayam akan memberikan pengaruh terbaik terhadap sifat kimia tanah dan pertumbuhan Tanaman Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) di tanah Ultisol.

DAFTAR PUSTAKA

- Acquaah G. 2005. *Principles of Crop Production. Theory, Technique, and Technology*. Pearson, Prentice Hall, New Jersey.
- Anwar S., Dja'far dan Koedadari A.D. 2001. Defisiensi Magnesium (Mg) pada Tanaman Kelapa Sawit: Study Kasus di Kebun Tj. Keliling Kabupaten langkat Sumatera Utara. *Warta PPKS*. 9(3):97- 102
- Arsyad, A.R. 2001. Pengaruh Olah Tanah Konservasi Dan Pola Tanam Terhadap Sifat Fisika Tanah Ultisol dan Hasil Jagung. *Jurnal Agronomi*. Vol. 8. No. 2.
- Atmojo, S.W. 2003. *Peranan bahan organik terhadap kesuburan tanah dan upaya pengelolaannya*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret.
- Bahrami A., I. Emadolin, M.R. Atashi and H.R. Bork. 2010. Land-Use Change And Soil Degradation: A Case Study, North Of Iran. *Agriculture and Biology Journal of North America*. 1(4): 600-605.
- Bestoto.2018. Mengetahui klasifikasi dan morfologi pohon kurma phoenix dactylifera [online]. <https://tangkaikayu.com/mengetahui-klasifikasi-dan-morfologi-pohon-kurma-phoenix-dactylifera/>. [diakses pada tanggal 31 Agustus 2018]
- Buckman, H.O. dan N.C. Brady. 1982. *The Nature and Properties of Soils*. The Macmillan Company, New York.
- Cyio, M. B. 2008. Efektivitas Bahan Organik dan Tinggi genangan terhadap Perubahan Eh, pH, dan Status Fe, P,Al terlarut pada Tanah Ultisol. *Jurnal Agroland*, 15(4), 257–263.
- Damanik, M. M. B., Bachtiar, E. H., Fauzi, Sarifuddin, dan Hamidah, H., 2010. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press, Medan.
- Darmosarkoro W., I.Y. Harahap & E. Syamsudin. 2001. Pengaruh Kekeringan Tanaman pada tanaman kelapa Sawit dan Upaya Penanggulangannya. *Warta PPKS*. 9(3) 83-96
- Dikti. 1991. *Kesuburan Tanah*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Dinesh R, Srinivasan V, Hamza S, Manjusha A. 2010. Short-term incorporation of organik manures and biofertilizers influences biochemical and microbial

characteristics of soils under an annual crop turmeric (*Curcuma longa* L.). *Bioresource Technol.* 101:4697-4702.

Elisman, R.2001. *Pengaruh pemberian beberapa jenis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika (Coffee Arabika Var. Kartika 1.)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Taman Siswa.

Foth, H.D. 1994. *Dasar – Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta : Erlangga.

Hairiah, K., Utami, S.R., Lusiana, B., dan van Noorwijk, M.. 2002. *Neraca Hara dan Karbon dalam Sistem Agroforestri* (Bahan Ajar 6 Pertanian Berkelanjutan).

Hakim MA. 2009. Asupan Nitrogen dan Pupuk Organik Cair terhadap Hasil dan Kadar Vitamin C Kelopak Bunga Rosela (*Hisbiscus sabdariffa* L.)[online]. <http://eprints.uns.ac.id/279/1/160392508201009481.pdf>. [diakses pada tanggal 24 juli 2019].

Hakim, N. M. Y. Nyakpa., A. M. Lubis., S. G. Nugroho., M. R. Saul., M. Diha., G. B. Hong., dan H. H. Bailey.1986. *Dasar- Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.

Hanafiah K A. 2007. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.

Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Penerbit Akademika Pressindo. Jakarta.

Hasanudin, 2003. Peningkatan Serapan N dan P Serta Hasil Tanaman Jagung Melalui Inkubasi mikoriza, Azotobakter dan Bahan Organik Pada Ultisol. *Jurnal Ilmu- Ilmu Pertanian Indonesia*, Bengkulu, 5(2) : 83-89.

Hsu, Y.T., Shen, T.C., dan Hwang, S.Y., 2009. Soil Fertility management and pest responses: A comparison of organic and synthetic fertilization. *Jurnal Econ Entomol*, 102, 160-169.

Istomo. 1994. *Bahan Bacaan Ekologi Hutan: Lingkungan Fisik Ekologi Hutan: Proses dan Struktur Tanah*. Laboratorium Ekologi Hutan, Jurusan Manajemen Hutan. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.

Istomo. 2006. Kandungan Fosfor Dan Kalsium Pada Tanah Dan Biomassa Hutan Rawa Gambut. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*. 7(3):40-57

Izzudin, 2012. *Perubahan Sifat Kimia dan Biologi Tanah Pasca Kegiatan Perambahan di Areal Hutan Pinus Reboisasi Kabupaten Humbang Hasunduta Provinsi Sumatera Utara*. Skripsi.

Januar, M.R.SF., 2015. *Evaluasi karakteristik tanah pada kebun karet dan penilaian kesesuaiannya untuk memungkinkan menjadi perkebunan Tebu di Kecamatan Cempaka dan Semendawai Barat Oku Timur*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

- Kilham, K. 1994. *Soil Ecology*. Cambridge University Press. England.
- Kurnia, U. 1996. *Kajian metode rehabilitasi lahan untuk meningkatkan dan melestarikan produktivitas tanah*. Disertasi Fakultas Pasca Sarjana, IPB. Bogor.
- Kusnadi, M.H. 2000. *Potensi pupuk organik kascing dan pupuk hayati cendawan mikoriza dalam pertanian organik*. Prosiding seminar nasional pertanian organik. Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional Veteran.
- Kusuma, D. R., 2014. *RI Impor Kurma dari Negara Negara Ini*. <https://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/d-2630791/ri-impor-kurma-dari-negara-negara-ini> (diakses pada 5 Oktober 2019).
- Marpaung, B. 2009. *Sifat Kimia Tanah*. <http://boymarpaung.wordpress.com> [diunduh 27 Juli 2019].
- Mulat, T. 2005. *Membuat dan memanfaatkan kascing pupuk organik berkualitas*. Jakarta. Agro Media Pustaka.
- Munawar, A. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB press. Bogor
- Musnamar. 2003. *Pupuk Organik Cair dan Padat, Pembentukan dan Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Mustofa A. 2007. *Perubahan Sifat Fisik, Kimia dan Biologi Tanah Pada Hutan Alam yang Diubah Menjadi Lahan Pertanian di Kawasan Taman Nasional Gunung Leuser*. Skripsi. Bobor: Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Nofelman. T. 2013. *Analisis Kesesuaian Lahan Kakao Di Kabupaten Simeulue*. Unsyiah. Darussalam Banda Aceh.
- Novizan. 2002. *Petunjuk Pemupukan Yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta. Hal: 23-24.
- Nurmegawati, A dan D. Sugandi. 2014. *Kajian Kesuburan Tanah Perkebunan Karet Rakyat di Provinsi Bengkulu*. *Jurnal Litri*. Vol. 20. No 1. Hal 17-26.
- Odoemena, C.S.I.. 2006. Effect of poultry manure on growth, yield and chemical composition of tomato (*Lycopersicon esculentum*, Mill) cultivars. *IJNAS* 1(1):51-55.
- Oksana, M. Irfan, dan M.U. Huda. 2012. *Pengaruh Alih Fungsi Hutan Menjadi Perkebunan Kelapa Sawit Terhadap Sifat Kimia Tanah*. *Jurnal Agroteknologi*. 3(1):29-34.

- Pahan, I. 2012. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit, Manajemen Agribisnis dari Hulu ke Hilir*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pandjaitan N.H dan S. Hardjoamidjojo. 1999. *Kajian Sifat Fisik Lahan Gambut Dalam Hubungan Dengan Drainase Untuk Lahan Pertanian*. Buletin Keteknikan Pertanian. 13(3):87-96.
- Parnata, A.S.2004. *Pupuk organic cair*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Poerwowidodo, 1993. *Telaah Kesuburan Tanah*. Angkasa. Bandung.
- Prasetyo, B.H., Subardja, D. dan Kaslan, B. 2005. Ultisols dari bahan volkan andesitic di lereng bawah G. Ungaran. *Jurnal Tanah dan Iklim* 23 : 2: 1-12.
- Rahutomo, GR, S Samantaray, and P Das. 2001. Aluminium toxicity in plants: A review. *Agronomie*. 21(1): 3-21.
- Rawi, Ahmad.A.AI.2012. *Fertilization of Date Palm Trees (Phoenix dactylifera) in Iraq*. IPA Agric.Res.center. Baghdad : Iraq .
- Rizky Amalia Rahmadani, Siti Bulkis, M. A. B. 2017. Potensi budidaya kurma di indonesia ditinjau dari perspektif ekonomis dan ekologis. *Prosiding seminar nasional* Politeknik Negeri Banjarmasin.
- Robinson, M.L.2012. *The Date Palm In Southern Nevada*. Nevada : University of Nevada
- Rosita.2009. *khasiat dan keajaiban kurma*. PT Mizan Publika : Bandung.
- Sabran, Ilyas, Pata'dungan, Yosep soje,dan Imam, H Wahyudi.2015. Pengaruh pupuk kandang ayam bervariasi dosis terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaeae L.*) pada Entisol Sidera.
- Salisbury, F.B. dan Ross, C.W., 1992. *Plant Physiology*. Fourth Edn. Wadsworth Publ. Co. Belmont.
- Sanchez PA. 1992. *Sifat dan Pengelolaan Tanah Tropika*. Bandung: ITB Pr.
- Sipahutar, A. H., P. Marbun. Dan Fauzi.2014. Kajian C-Organik, N, dan P Hmitropepts pada ketinggian tempat yang berbeda di Kecamatan Lintong Nihuta. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(4) : 1332-1338.
- Satuhu, Al-Kuzaim,M.2010. *Kasiat kurma dan mukjizat kurma ajwah*. Penerjemah : Abu Umar Basyir. Surakarta : Al-Qowan Semesta.
- Soad, Adel Ahmed Abdul.2010. *Date Palm in Pakistan, Current Status and Prospective*. Date Palm Research Institute, Shah Abdul Latif University, Khairpur, Sindh, Pakistan

- Subagyo, H., N. Suharta, dan A.B. Siswanto. 2004. *Tanah-tanah pertanian di Indonesia*. hlm.21–66. Dalam A. Adimihardja, L.I. Amien, F. Agus, D. Djaenudin (Ed.). *Sumberdaya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Suharta, N. dan Prasetyo, B.H. 1986. *Karakterisasi tanah-tanah berkembang dari batuan granit di Kalimantan Barat*. *Pemberitaan Penelitian Tanah dan Pupuk* 4 :6: 51–60
- Suliasih, S widawati, dan A Muharam. 2010. Aplikasi Pupuk Organik dan Bakteri Pelarut Fosfat untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Tomat dan Aktivitas Mikroba Tanah, *20(3)*, 241–246.
- Sun, C., Cao, H., Shao, H., Lei, X. & Xiao, Y. 2011. Growth and physiological responses to water and nutrient stresses in Oil Palm. *African Journal of Biotechnology*. Vol 10(51):10465-10471.
- Suranta, I. M. W., M. Sudjadi, I.P.G Widjaja Adhi, dan N.S Mulyani 2001. *Metode Uji Tanah untuk Evaluasi Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. Pusat Penelitian Tanah & Agroklimat. Bogor.
- Surya, E. S., dan Suyono. 2013. Pengaruh Pengomposan Terhadap Rasio C/N Kotoran Ayam dan Kadar Hara NPK Tersedia serta Kapasitas Tukar Kation Tanah. *UNESA journal of chemistry*. Vol. 2, No1.
- Sutejo, M. M. 2002. *Pupuk dan cara pemupukan*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Sutedjo, M. M. 2008. *Pupuk dan Pemupukan*. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.
- Sobri.K. 2011. Pertanian organik dan perkembangannya di Indonesia dan beberapa Negara di Dunia. *J. klorofil* 6(1): 35-40.
- Suminarti NE, Nagano. 2015. The Effect of Urban Waste Compost on Growth and Yield of Taro (*Colocasia esculenta* (L.) Schott var *Antiquorum*) in Dry Land. *Research Journal of Life Science*. Vol. 02. No. 02.
- Undang Kurnia, N. Sinukaban, G.G Suratmo, H. Pawitan, dan H. Suwardjo. 1997. Pengaruh teknik rehabilitasi lahan terhadap produktivitas tanah dan kehilangan hara. *Jurnal Tanah dan Iklim* 15: 10-18.
- Viktaria, V. 2017. Identification types of Microorganisms on Date palms roots in Tangerang Region, (July). <https://doi.org/10.22437/biospecies.v10i2.3540>
- Wander, M. M., S. J. Traina, B. R. Stinner, and S. E. Peters. 1994. Organic and con-ventional management effects on biologically active soil organic matter pools. *Soil. Sci. Soc. Am. J.* 58: 1130-1139.
- Wardani, F. 2010. *Pengaruh Lima Jenis Serasah Tanaman Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Pasca Tambang*. Skripsi Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman, Samarinda.

- Widarti, B.N., Wardhini, W.K., dan Sarwono, E., 2015. Pengaruh Rasio C/N Bahan baku Pembuatan Kompos dari kubis dan kulit pisang. *Jurnal integrasi proses*, 5(2), 75-80.
- Widowati, L.R., Sri Widati, U. Jaenudin, dan W. Hartatik. 2005. *Pengaruh Kompos Pupuk Organik yang Diperkaya dengan Bahan Mineral dan Pupuk Hayati terhadap Sifat-sifat Tanah, Serapan Hara dan Produksi Sayuran Organik*. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis, Balai Penelitian Tanah, TA 2005