

SKRIPSI

PENGARUH PENGENANGAN MEDIA DAN KOMPOS TERHADAP pH, P, DAN BASA-BASA TANAH DAN TANAMAN SERTA PERTUMBUHAN BIBIT KURMA DI SISTEM TERAPUNG

***THE EFFECTS OF EMMERSED MEDIUM AND COMPOST ON
pH, P, SOIL BASES AND GROWTH OF DATE PALM
GERMINATION ON FLOATING SYSTEM***



**Ajeng Alvionita Romadoni
05071381419137**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

SUMMARY

AJENG ALVIONITA ROMADONI. The effects of emmersed medium and compost on pH, P, soil bases and growth of date palm germination on floating system. (**Guided by Siti Masreah Bernas dan Bakri**).

This study aims to determine the effect of different immersed depth and application of compost doses (*Melastoma malabathricum L.*) to pH, CEC, Ca, Mg, Na, P of soil, P of plants and plant roots in seedlingof lulu palm date (*Phoenix dactylifera L.*) with a floating farming system. This research was conducted from May 2017 until September 2017 on floating farm, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This study uses Split Plot Design, the main plot consists of 3 puddles (R_0 = Watered, R_1 = 1 cm, R_2 = 5 cm) and the subplot consists of 5 doses of compost (K_0 = 0 g per plant , K_1 = 50 g per plant, K_2 = 100 g cropping, K_3 = 150 g per plant, K_4 = 200 g per plant). The results showed that the compost dose of 100 g per plant was able to increase root plant growth and increase the value of CEC, Bases, P of soil and P of plants. Treatment of watered puddles and 1 cm can increase the roots of plants, CEC, soil bases, P of soil and P of plants. This study also showed compost dosage treatment of 100 g per plant and flush treatment in flush was able to increase the growth of date palm seeds.

Keywords: *Dates, Compost Fertilizer, Floating Farming.*

RINGKASAN

AJENG ALVIONITA ROMADONI. Pengaruh penggenangan media dan kompos terhadap pH, P dan Basa-basa tanah dan tanaman serta pertumbuhan bibit kurma lulu di sistem pertanian terapung (**Dibimbing oleh Siti Masreah Bernas dan Bakri**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tinggi genangan yang berbeda dan aplikasi dosis kompos senduduk (*Melastoma malabathricum L.*) yang berbeda terhadap pH, KTK, Ca, Mg, Na, P tanah, P tanaman dan Akar tanaman pada pembibitan kurna lulu (*Phoenix dactylifera L.*) dengan sistem pertanian terapung. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Mei 2017 sampai bulan September 2017 di lahan pertanian terapung, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terbagi (Split Plot Design), Petak utama terdiri dari 3 genangan (R_0 = Disiram, R_1 = 1 cm, R_2 = 5 cm) dan Anak petak terdiri 5 dosis kompos senduduk (K_0 = 0 g per tanaman, K_1 = 50 g per tanaman, K_2 = 100 g pertanaman, K_3 = 150 g per tanaman, K_4 = 200 g per tanaman). Hasil penelitian menunjukkan perlakuan dosis kompos 100 g per tanaman mampu meningkatkan pertumbuhan akar tanaman dan meningkatkan nilai KTK, Basa-basa, P tanah dan P tanaman. Perlakuan genangan disiram dan 1 cm mampu meningkatkan akar tanaman, KTK, Basa-basa tanah, P tanah dan P tanaman. Penelitian ini juga menunjukkan perlakuan dosis kompos 100 g per tanaman dan perlakuan genangan di siram mampu meningkatkan pertumbuhan bibit kurma.

Kata Kunci : Kurma, Pupuk kompos, Pertanian Terapung.

SKRIPSI

PENGARUH PENGENANGAN MEDIA DAN KOMPOS TERHADAP pH, P DAN BASA-BASA TANAH DAN TANAMAN SERTA PERTUMBUHAN BIBIT KURMA LULU DI SITEM PERTANIAN TERAPUNG

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



Ajeng Alvionita Romadoni

05071381419137

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

Skripsi dengan Judul **LEMBAR PENGESAHAN** *Terhadap pH, P, dan Basa-basa Tanah dan Tanaman serta Pertumbuhan Bibit Kurma di Sistem Terapung*

**PENGARUH PENGENANGAN MEDIA DAN KOMPOS
TERHADAP pH, P, DAN BASA-BASA TANAH DAN
TANAMAN SERTA PERTUMBUHAN BIBIT KURMA DI
SISTEM TERAPUNG**

SKRIPSI

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

Oleh:

**Ajeng Alvionita Romadoni
05071381419137**

Pembimbing I

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

Indralaya, Agustus 2018
Pembimbing II

Dr. Ir. Bakri., M.P
NIP 196606251993031001

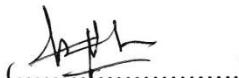
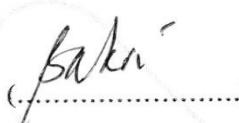
Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Penggenangan Media Terhadap pH, P, dan Basa-basa Tanah dan Tanaman serta Pertumbuhan Bibit Kurma Lulu di Sistem Pertanian Terapung” oleh Ajeng Alvionita Romadoni telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 3 Agustus 2018 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

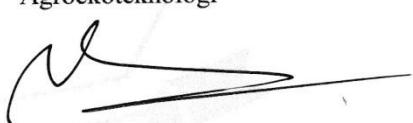
Komisi Penguji

- | | |
|---|---|
| 1. Dr. Ir. Siti Masreah Bernas
NIP 195612301985032001 | Ketua
 |
| 2. Dr. Ir. Bakri, M.P.
NIP 196606251993031001 | Sekretaris
 |
| 3. Dr. Ir. Warsito, M.P.
NIP 196204121987031001 | Anggota
 |
| 4. Dr.Ir. Momon Sodik Imanuddin, S.P.,
M.Sc.
NIP 197110311997021006 | Anggota
 |

Koordinator Program Studi
Ilmu Tanah


Dr. Ir. Dwi Setyawan
NIP 196402261989031004

Indralaya, Agustus 2018
Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi


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



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

Mengetahui,
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ajeng Alvionita Romadoni
NIM : 05071381419137
Judul : Pengaruh Penggenangan Media dan Kompos terhadap pH, Konsentrasi P, dan Basa-basa Tanah dan Tanaman serta Pertumbuhan Bibit Kurma di Sistem Pertanian Terapung.

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

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

Indralaya, Agustus 2018

Ajeng Alvionita Romadoni



Indralaya, Agustus 2018

Universitas Sriwijaya

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis hantarkan kepada Allah SWT karena telah di berikan nikmat kesehatan jasmani dan rohani, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Penggenangan Media dan Kompos terhadap pH, P, dan Basa-basa Tanah dan Tanaman serata Pertumbuhan Bibit Kurma di Sistem Pertanian Terapung”. Penulis sangat berterima kasih kepada Dr. Ir. Siti Masreah Bernas, M.Sc. yang telah mengikutsertakan penulis dalam penelitiannya dan Dr. Ir. Bakri, M.P. Selaku pembimbing atas kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan arahan dan bimbingan serta motivasi kepada penulis sejak perencanaan, pelaksanaan dan analisis hasil penelitian sampai penyusunan dan penulisan skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Pujiono dan Ibu Latifah selaku orang tua penulis dan juga kepada keluarga atas segala doa, kasih sayang, dukungan baik moril maupun materil. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan, terkhusus untuk Arum Sari Ria Andriyanti, Indra Siswadi, Riski Phidiyanto, Novia Ambar Sari, Lalla Kirana Cakri, Ririn Derfiana Rgg, ReziPerdana, dan teman-teman Agroekoteknologi 2014 yang selalu memberikan semangat dan membantu dalam melaksanakan penelitian ini, serta kepada Benni Tri Saputra. Dan Riska Hutriyani, sebagai tim yang selalu semangat dalam melaksanakan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat dibutuhkan penulis agar nantinya dapat dijadikan pedoman pada masa yang akan datang. Mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi yang membaca.

Indralaya, Agustus 2018

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir pada tanggal 28 Januari 1997 di Tanjung Enim, Kab. Muara Enim merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari ayah Pujiono dan ibu Latifah. Penulis beralamat di Desa Tegal Rejo Rt.04, Rw.02, Kec. Lawang Kisul, Kab. Muara Enim. Pada saat ini bertempat tinggal di Jl. Kemang Manis No. 371 Rt.06 Rw.02 Bukit Besar, Kel. Kemang Manis, Kec. Ilir Barat II, Palembang.

Sebelum menempuh pendidikan di Universitas Sriwijaya, penulis telah menyelesaikan pendidikan di, pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2008 di SDN 15 Lawang Kidul, pendidikan menengah pertama diselesaikan pada tahun 2011 di SMPN 02 Lawang Kidul, dan pendidikan menengah atas diselesaikan pada tahun 2014 di SMAN 1 Lawang Kidul .Tahun 2014 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Universitas Sriwijaya, Program Studi Agroekoteknologi,PeminatanIlmu Tanah, Fakultas Pertanian, Palembang melalui jalur Ujian Seleksi Mandiri (USM).

Selama menjadi mahasiswa di Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya penulis juga tercatat sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) pada 2014 dan anggota Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah (HIMILTA) pada tahun 2016.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
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. Hipotesis.....	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Taksonomi Kurma.....	4
2.2. Syarat Tumbuh Kurma.....	5
2.3. Perbanyakan Kurma	6
2.3.1. Perbanyakan dengan Biji Kurma	6
2.3.2. Perbanyakan Kurma dengan Anakan.....	6
2.3.3. Perbanyakan Kurma dengan Kultur Jaringan.....	7
2.4. Pupuk Kompos.....	8
2.5. Pertanian Terapung.....	9
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Cara Kerja	12
3.5. Peubah yang Diamati	15
3.6. Analisis Data	15
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1. Pengaruh Tinggi Genangan dan Dosis Kompos terhadap Panjang Akar Tanaman.....	16
4.2. Pengaruh Tinggi Genangan dan Dosis Kompos terhadap pH Tanah.....	17

4.3. Pengaruh Tinggi Genangan dan Dosis Kompos Terhadap KTK Tanah.....	18
4.4. Pengaruh Tinggi Genangan dan Dosis Kompos terhadap Ca (Cmol kg ⁻¹) Tanah.....	19
4.5. Pengaruh Tinggi Genangan dan Kompos Terhadap Mg (cmol kg ⁻¹) Tanah.....	21
4.6. Pengaruh Tinggi Genangan dan Dosis Kompos terhadap Na (cmol kg ⁻¹) Tanah.....	22
4.7. Pengaruh Tinggi Genangan dan Dosis Kompos terhadap P Tanah.....	23
4.8. Pengaruh Tinggi Genangan dan Dosis Kompos Terhadap P Tanaman.....	24
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1. Kesimpulan	26
5.2. Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1.1 Pengaruh tinggi genangan dan dosis kompos terhadap rata-rata panjang akar tanaman.....	16
Tabel 4.2.1 Pengaruh tinggi genangan terhadap pH tanah.....	17
Tabel 4.2.2 Pengaruh dosis kompos terhadap pH tanah.....	17
Tabel 4.3.1 pengaruh tinggi genangan dan dosis kompos terhadap KTK tanah	18
Tabel 4.4.1 Hasil uji beda tinggi genangan terhadap Ca (cmol kg^{-1}) Tanah.....	20
Tabel 4.5.1 Pengaruh tinggi genangan dan dosis kompos terhadap Mg (cmol kg^{-1})tanah	21
Tabel 4.6.1 Pengaruh tinggi genangan dan dosis kompos terhadap Na (cmol kg^{-1}) tanah	22
Tabel 4.7.1 Pengaruh tinggi genangan dan dosis kompos terhadap P tanah.....	23
Tabel 4.8.1 Pengaruh tinggi genangan dan dosis kompos terhadap P tanaman	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil analisis sidik ragam (Uji F) pengaruh utama dan interaksi tinggi genangan dan dosis kompos terhadap Akar tanaman.....	29
Lampiran 2. Hasil pengaruh utama dan interaksi tinggi genangan dan dosis kompos terhadap pH Tanah	29
Lampiran 3. Hasil analisis sidik ragam (Uji F) pengaruh utama dan interaksi tinggi genangan dan dosis kompos terhadap KTK tanah.....	30
Lampiran 4 . Hasil analisis sidik ragam (Uji F) pengaruh utama dan interaksi tinggi genangan dan dosis kompos terhadap Ca tanah.....	30
Lampiran 5. Hasil analisis sidik ragam (Uji F) pengaruh utama dan interaksi tinggi genangan dan dosis kompos terhadap Mg tanah.....	31
Lampiran 6. Hasil analisis sidik ragam (Uji F) pengaruh utama dan interaksi tinggi genangan dan dosis kompos terhadap Na tanah.....	31
Lampiran 7. Hasil analisis sidik ragam (Uji F) pengaruh utama dan interaksi tinggi genangan dan dosis kompos terhadap P tanah.....	32
Lampiran 8. Hasil analisis sidik ragam (Uji F) pengaruh utama dan interaksi tinggi genangan dan dosis kompos terhadap P tanaman.....	32
Lampiran 9. Karakteristik Tanah Awal	33
Lampiran 10. Karakteristik Pupuk Kompos Senduduk	34
Lampiran 11. Kegiatan Pembuatan Kompos	35
Lampiran 12. Kegiatan Pembuatan Rakit	37
Lampiran 13. Kegiatan Pengamatan di Lapangan	38
Lampiran 14. . Analisis di Laboratorium.....	39

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kurma merupakan tanaman anggota famili palem-paleman. Tanaman ini sekerabat dengan palem kenari *Phoenix canariensis*. Sentra produksi tanaman kurma di dunia berada di jazariah Arab, sentra utama lain yakni negara-negara di Afrika Utara. Sementara untuk di Indonesia budidaya kurma itu sendiri masih sangat sedikit akan tetapi ada beberapa tempat yang bisa menumbuhkan kurma hingga berbuah.

Kurma belum banyak dikembangkan di Indonesia, karena masyarakat masih beranggapan bahwa kurma adalah jenis tanaman yang hanya dapat tumbuh di daerah yang kering, Akan tetapi, ada di beberapa lokasi yang sudah menanam kurma, tapi masih dalam skala yang kecil. Misal, di Bekasi dan Bandung (Jawa Barat), Pondokindah (Jakarta Selatan), dan Banyuwangi (Jawa Timur) dengan ketinggian tempat antara 30 m dpl sampai 400 m dpl (Apriyanti *et al.*, 2015).

Di Thailand yang merupakan daerah Tropis juga sudah membudidayakan kurma, Perkebunan kurma di Negeri Gajah Putih itu menanam kultivar KL-1 yang terbukti adaptif didaerah tropis. Kurma hasil pemuliaan Sak Lamjuan dari University Maejo itu genjah, berbuah pada umur 3 tahun dari biji, produktivitas pohon tinggi , 100-250 kg per musim.

Kurma bisa di tanam di daerah tropis seperti di Indonesia ,pengembangan budidaya kurma dapat di lakukan dengan tiga cara yaitu,dari biji (benih), dari anakan, dan dari kultur jaringan. Ketiga cara ini dapat digunakan saat membudidayakan tanaman kurma (Apriyanti *et al.*, 2015).

Ada beberapa faktor penentu untuk keberhasilan tanaman kurma tumbuh, salah satunya tahap pembibitan, tahap pembibitan adalah tahap paling awal untuk membudidayakan tanaman, apabila pembibitan dilakukan dengan baik dengan memperhatikan jenis benih yang digunakan, media tanam, dan penggunaan pupuk maka hasil pembibitan akan baik, Media tanam yang baik ialah media yang dimana akar tumbuh dengan baik, serta tanaman memperoleh air yang tercukupi, dan tanaman memperoleh unsur hara yang diperlukan. Komposisi media tanam yang

biasa digunakan yaitu tanah, arang sekam, dan kompos. Kompos ini sendiri mampu meningkatkan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Sumarno, 2007).

Menurut Bernas *et al.*, (2012) Peranan pupuk kompos sebagai menyediakan unsur hara N, P, dan K yang sangat tinggi. Pupuk kompos disamping sebagai sumber hara untuk tanaman, kompos juga berfungsi dalam memperbaiki struktur tanah sehingga memudahkan pengolahan tanah, menjadi sumber unsur hara makro dan mikro secara lengkap walaupun dalam jumlah kecil, dalam jangka panjang kompos dapat memperbaiki pH dan meningkatkan hasil tanaman pertanian (Soepardi ,1983).

Dalam penelitian ini akan diaplikasikan pupuk kompos dari senduduk sebanyak 2 gram per tanaman serta penambahan aplikasi pupuk N, K dan juga Kalsit masing –masing 2 gram per tanaman.

Metode pertanian terapung adalah salah satu cara bertanam yang saat ini dirasa cukup efektif diterapkan. Dengan menggunakan sistem pertanian terapung ini juga tidak perlu dilakukan penyiraman karena air akan berdifusi dari bawah media tanam. Sistem ini merupakan sistem yang cukup bijaksana dalam menjaga keseimbangan rawa dan dengan sistem bertanam seperti ini rawa di manfaatkan apa adanya karena tidak perlu di drainase (Assaduzzaman, 2004).

Kurma sebenarnya tanaman yang sangat memerlukan air yang cukup banyak, terutama pada fase pembibitan, maka sistem pertanian terapung sangat efektif untuk pembibitan kurma karena air akan tetap tersedia untuk tanaman kurma.

Kurma memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan ,untuk itu dikesempatan ini penulis akan melakukan penelitian berhubungan dengan pertumbuhan bibit tanaman kurma dengan aplikasi kompos pada sistem pertanian terapung di lahan rawa Universitas Sriwijaya.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tinggi genangan yang berbeda dan aplikasi kompos senduduk (*Melastoma malabathricum*) terhadap pH, kandungan P, Ca, Mg, dan Na tanah pada pembibitan kurma lulu (*Phoenix dactylifera L.*)

1.3 Hipotesis Penelitian

1. Diduga media tanam yang disiram memberikan pengaruh terbaik untuk panjang akar tanaman kurma lulu.
2. Diduga semakin tinggi pemberian dosis kompos senduduk (*Melastoma malabathricum*) pada media tanam maka semakin tinggi pH, serta Ca, Mg, dan Na tanah, serta pertumbuhan bibit kurma juga semakin tinggi.
3. Diduga kombinasi antara dosis kompos 100-200 g per tanaman dengan media tanam tanpa genangan merupakan kombinasi terbaik dalam meningkatkan pH, P, Ca, Mg dan Na tanah serta pertumbuhan bibit kurma.

1.4 Manfaat Penelitian

Sebagai sumber informasi dan acuan penentuan dosis kompos dan penggenangan media tanam dengan tepat sehingga dapat meningkatkan pH, serta P, Ca, Mg dan Na tanah untuk mertumbuhan bibit kurma lulu.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-khalifah, NS., Askari, E., dan Shanavaskhan AE., 2012 . *Date Palm Tissue Culture and Genetical Identification of Cultivars Grown in Saudi Arabia*. National Center for Agricultural Technologies, King Abdulaziz City for Scince and Technology.
- Apriyanti, R.N., Pujiastuti, E., dan Rahimah, D.S., 2015. *Kurma Dari Gurun Ke Tropis*. Depok: PT Tribus Swadaya.
- Assaduzzaman M., 2004. *Floating Agriculture in the flood-prone or submerged areas in Bangladesh (Southern regions of Bangladesh)* Bangladesh Resource Centre for Indigenous Knowledge (BARCIK). Dhaka, Bangladesh.
- Bayer C, Martin-Neto LP, Mielniczuk J, Pillon CN, Sangoi L., 2001. Changes in Soil Organic Matter Fractions Under Subtropical No.Till Cropping Systems. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 65:1473-1478.
- Bernas, S.M., 2010. Potential of Floating Horticulture System on Swampland In South Sumatra. Procceding : *International Seminar On Horticulture To Support Food Security 2010*. Bandar Lampung, 22nd-23nd June 2010.
- Bernas, S.M., Fitri, S.N.A., Kurniawan, E., 2012. Model Pertanian Terapung dari Bambu untuk Budidaya Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.) di Lahan Rawa. *Jurnal Lahan Suboptimal*. Vol. 1, No (2): 177-185, Oktober 2012.
- Curtis, M. J., & Claasen, V.P., 2005. Compost Incorporation Increases Plant Available Water In A Drastically Disturbed Serpentine Soil. *Journal Soil Science*, 170 (12), 939-953
- Foth HD., Ellis BG., 1997. *Soil Fertility*. 2nd Ed. Boca Raton: Lewis Publishers.
- Hamed, M.H., Desoky, M.A., Ghallab, A.M., Faragallah, M.A., 2014. Effect Of Incubation Periods and Some Organic Materials On Phosphorus International Journal Of Technology Enhancements and Emerging Engineering Research Vol.2 (6); 2347-4289.
- Hanafiah, K.A., 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada.
- Hardjowigeno, H. dan Sarwono., 2003. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo, Jakarta
- Indriyanti., Djuniawati, S., dan Hartono, A., 2003. Pengaruh Bahan Organik (*Pueraria javanica*) dan fosfat alam terhadap pertumbuhan dan serapan P tanaman jagung (*Zea mays*) pada Andisol Pasir Sarongge. *J. Tanah dan Lingkungan*, 5:16-22

- Leiwakabessy, F. W., Wahjudin, U.M., dan Suwarno., 2003. *Kesuburan Tanah*. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mayer. L. M. and Xing, B., 2001. *Organic Matter-Surface Relationship in Acid Soil*. Soil Sci. Soc. Am. J. 65:250-258.
- Mokolobate, M.S. and Haynes, R.J., 2002. *Increases in pH and Scluble Salts Influencethe Effect that Additions of Organik Residues Have on Concentrations of Excangeable and Soil Solution Aluminium*. European J. Soil Sci., 53:481-489.
- Muis, A.D., Indradewa. Dan Widada, J., 2013. Pengaruh Inokulasi Mikoriza Arbuskula Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max (L.) Merill*) Pada Berbagai Interval Penyiraman *Vegetalika*, 2 (2), 7-20.
- Nugroho, T.C., Oksana, dan Aryanti, E., 2013. Analisis Sifat Kimia Tanah Gambut yang di Konversi menjadi Perkebunan Kelapa Sawit di Kabupaten Kempar. *Jurnal Agroekoteknologi*. Vol. 4, No (1) : 25-30, September 2013.
- Soepardi, G., 1983. *Sifat dan Ciri Tanah*. Jurusan Tanah. Institut Pertanian Bogor.Bogor .591 HAL.
- Sumarno, A.G.dan Manshuri., 2007. Persyaratan Tumbuh dan Wilayah Produksi Kedelai di Indonesia. Dalam: Sumarno, Suyamto, Widjono A, Hermanto dan Kasim H, Editor. *Kedelai- Teknik Produksi dan Pengembangan*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pangan Pertanian. Departemen Pertanian. Hlm. 74-104.
- Zaid, A dan Arias-jimenez, E.J., 2002. *Date Palm Cultivation*. FAO Plant Production and Protection Paper 156 Rev.1. Itali