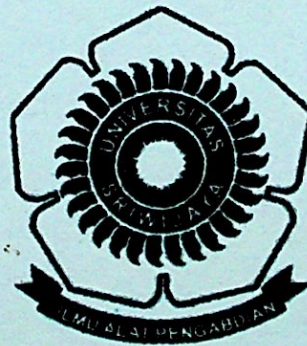


SKRIPSI

**DAMPAK JENIS TANAMAN ROTASI SERTA DOSIS
PUPUK ORGANIK DAN ANORGANIK TERHADAP
PRODUKSI TANAMAN JAGUNG DAN KANDUNGAN
BAHAN ORGANIK TANAH**

***IMPACT OF CROP ROTATION AND DOSES OF
ORGANIC AND INORGANIC FERTILIZERS TO CORN
PRODUCTION AND CONTENT OF SOIL ORGANIC
MATTER***

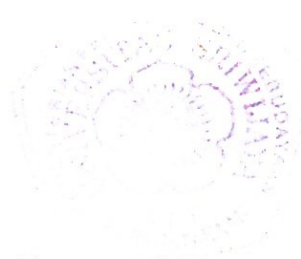


**Lisa Syafrina Andayani Sitorus
05101007116**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2014**

S
664.707
Sit
d
2014
C1-150131

2014/28121



SKRIPSI

**DAMPAK JENIS TANAMAN ROTASI SERTA DOSIS
PUPUK ORGANIK DAN ANORGANIK TERHADAP
PRODUKSI TANAMAN JAGUNG DAN KANDUNGAN
BAHAN ORGANIK TANAH**

***IMPACT OF CROP ROTATION AND DOSES OF
ORGANIC AND INORGANIC FERTILIZERS TO CORN
PRODUCTION AND CONTENT OF SOIL ORGANIC
MATTER***



**Lisa Syafrina Andayani Sitorus
05101007116**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2014**

SUMMARY

LISA SYAFRINA ANDAYANI SITORUS. Impact of Crop Rotation and Doses of Organic and Inorganic Fertilizers to Corn Production and Content of Soil Organic Matter. (Supervised by **RENIH HAYATI and MUNANDAR**).

The objective of this research was to determine the effect of cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) and corn (*Zea mays* L.) rotation, organic and inorganic fertilizer doses on the accumulation of organic matter (carbon) in the soil and the corn production. The research was conducted at Balai Agro Techno Park (ATP), Ministry of Research and Technology, Bakung Village, North Indralaya District, Ogan Ilir Regency, South Sumatera from March 2014 to June 2014 using Split Split Plot design that consisted of three factors with 18 treatment combinations and three replications. The first factors was crop rotation (cowpea and corn), the second factors was the doses of organic fertilizer (5 tons ha⁻¹, 10 tons ha⁻¹, and 15 tons ha⁻¹), and the third factors was the doses of inorganic fertilizer (0 %, 50%, and 100%). The results showed that crop rotation and fertilizer application especially inorganic fertilizer effect on crop yields of corn. Combination treatment of cowpea rotation with 10 tons ha⁻¹ organic fertilizer and 50% inorganic fertilizer gave good results against the production of corn. Soil organic matter decreased after treated with organic and inorganic fertilizers.

Keyword : corn, crop rotation, organic fertilizer, inorganic fertilizer

RINGKASAN

LISA SYAFRINA ANDAYANI SITORUS. Dampak Jenis Rotasi Tanaman serta Dosis Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Produksi Tanaman Jagung dan Kandungan Bahan Organik Tanah (Dibimbing oleh **RENIH HAYATI dan MUNANDAR**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh rotasi tanaman kacang tunggak (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) dan jagung (*Zea mays* L.) serta pengaruh dosis pupuk organik dan anorganik terhadap penimbunan bahan organik (karbon) dalam tanah dan produksi tanaman jagung. Penelitian ini dilaksanakan di Balai Agro Techno Park (ATP) Desa Bakung Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan pada bulan Maret 2014 hingga Juni 2014 menggunakan Rancangan Petak – Petak Terbagi (Split – Split Plot) terdiri dari 3 faktor dengan 18 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah rotasi tanaman (kacang tunggak dan jagung), faktor kedua adalah dosis pupuk organik (5 ton ha⁻¹, 10 ton ha⁻¹, dan 15 ton ha⁻¹), serta faktor ketiga adalah dosis pupuk anorganik (0%, 50%, dan 100%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rotasi tanaman dan pemberian pupuk terutama pupuk anorganik berpengaruh terhadap hasil tanaman jagung. Kombinasi perlakuan rotasi tanaman kacang tunggak dengan 10 ton ha⁻¹ pupuk organik dan 50% pupuk anorganik memberikan hasil yang baik terhadap produksi tanaman jagung. Bahan organik tanah mengalami penurunan setelah diberi perlakuan pupuk organik dan anorganik.

Kata kunci : jagung, rotasi tanaman, pupuk organik, pupuk anorganik

SKRIPSI

**DAMPAK JENIS TANAMAN ROTASI SERTA DOSIS
PUPUK ORGANIK DAN ANORGANIK TERHADAP
PRODUKSI TANAMAN JAGUNG DAN KANDUNGAN
BAHAN ORGANIK TANAH**

***IMPACT OF CROP ROTATION AND DOSES OF
ORGANIC AND INORGANIC FERTILIZERS TO CORN
PRODUCTION AND CONTENT OF SOIL ORGANIC
MATTER***

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian**



**Lisa Syafrina Andayani Sitorus
05101007116**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2014**

LEMBAR PENGESAHAN

DAMPAK JENIS TANAMAN ROTASI SERTA DOSIS PUPUK ORGANIK DAN ANORGANIK TERHADAP PRODUKSI TANAMAN JAGUNG DAN KANDUNGAN BAHAN ORGANIK TANAH

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Oleh :

Lisa Syafrina Andayani Sitorus
05101007116

Inderalaya, November 2014

Pembimbing I




Dr. Ir. Renih Hayati, M.Sc
NIP. 196103271986102001

Pembimbing 2



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


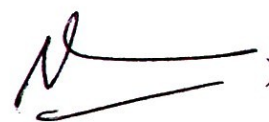

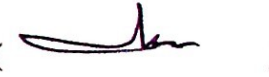

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002

Skripsi dengan judul “Dampak Jenis Rotasi Tanaman serta Dosis Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Produksi Tanaman Jagung dan Kandungan Bahan Organik Tanah” oleh Lisa Syafrina Andayani Sitorus telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 31 Oktober 2014 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

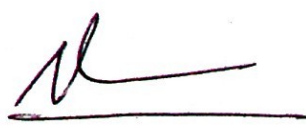
- | | | |
|--|------------|--|
| 1. Dr. Ir. Renih Hayati, M.Sc
NIP. 196103271986102001 | Ketua | () |
| 2. Dr. Ir. Munandar, M.Agr
NIP. 196012071985031005 | Sekretaris | () |
| 3. Dr. Ir. Yernelis Syawal, M.S.
NIP. 195512081984032001 | Anggota | () |
| 4. Dr. Ir. Ammar, M.P.
NIP. 195711151987031010 | Anggota | () |
| 5. Astuti Kurnianingsih, S.P., M.Si
NIP. 197809052008012020 | Anggota | () |

Inderalaya, November 2014

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya


Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002

Ketua Program Studi
Agroekoteknologi


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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lisa Syafrina Andayani Sitorus
NIM : 05101007116
Judul : Dampak Jenis Rotasi Tanaman serta Dosis Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Produksi Tanaman Jagung dan Kandungan Bahan Organik Tanah

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. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi 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.



Inderalaya, Oktober 2014



[Lisa Syafrina Andayani Sitorus]

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah S.W.T karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi. Penyusunan laporan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Pertanian pada program studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Dr. Ir. Renih Hayati, M.Sc dan Dr. Ir. Munandar, M.Agr selaku pembimbing skripsi atas masukan serta bimbingan selama proses penelitian dan pembuatan laporan selesai. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. Yernelis Syawal, M.S., Dr. Ir. Ammar, M.P., dan Astuti Kurnianingsih, S.P., M.Si selaku pembahas yang telah bersedia member masukan untuk proses penelitian dan pembuatan laporan skripsi.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada kedua orang tua yang selalu memberi dukungan baik moril maupun materi serta rekan-rekan yang senantiasa memberikan bantuan dan pelajaran saat pelaksanaan di lapangan.

Akhir kata semoga Allah SWT memberikan yang terbaik bagi kita semua dan semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, November 2014

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Muara Enim, Sumatera Selatan pada tanggal 15 September 1992. Penulis merupakan anak pertama dari lima bersaudara dari pasangan Bapak Syarifuddin Sitorus dan Ibu Mislia.

Penulis mengawali pendidikan di SD Negeri 52 Palembang, dan lulus pada tahun 2003. Kemudian di SMP Negeri 19 Palembang dan lulus pada tahun 2006 serta di SMA Muhammadiyah 1 Palembang dan lulus pada tahun 2009. Penulis melanjutkan studi sebagai mahasiswi di Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya sejak tahun 2010 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) pada tahun 2012. Penulis memilih peminatan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis merupakan salah satu anggota di Organisasi Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK), Himpunan Mahasiswa Batak Agroekoteknologi (HIMABAET), dan Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON).

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	viii
RIWAYAR HIDUP.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Hipotesis.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tinjauan Umum Tanaman Jagung.....	5
2.2. Syarat Tumbuh.....	6
2.3. Manfaat Rotasi Tanaman Legum.....	7
2.4. Pupuk Organik untuk Mengurangi Penggunaan Pupuk Anorganik.....	9
2.5. Bahan Organik Tanah.....	10
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
3.2. Alat dan Bahan.....	14
3.3. Metode Penelitian.....	14
3.4. Cara Kerja.....	15
3.5. Peubah yang diamati.....	16
3.6. Analisis Data.....	18
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil.....	19
4.2. Pembahasan.....	32
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	37

5.2. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil analisis statistika pengaruh perlakuan rotasi tanaman, pupuk organik, dan pupuk anorganik, serta interaksinya terhadap peubah yang diamati	16
Tabel 2. Pengaruh rotasi tanaman, dosis pupuk organik, dan dosis pupuk anorganik terhadap tinggi tanaman 6 MST.....	17
Tabel 3. Pengaruh pupuk anorganik terhadap tinggi tanaman jagung 6 MST.....	17
Tabel 4. Pengaruh rotasi tanaman, dosis pupuk organik, dan dosis pupuk anorganik terhadap klorofil tanaman 7 MST.....	19
Tabel 5. Pengaruh rotasi tanaman, dosis pupuk organik, dan dosis pupuk anorganik terhadap diameter tongkol.....	19
Tabel 6. Pengaruh rotasi tanaman, dosis pupuk organik, dan dosis pupuk anorganik terhadap panjang tongkol.....	20
Tabel 7. Pengaruh rotasi tanaman, dosis pupuk organik, dan dosis pupuk anorganik terhadap jumlah biji per baris.....	21
Tabel 8. Pengaruh rotasi tanaman, dosis pupuk organik, dan dosis pupuk anorganik terhadap berat tongkol tanpa kelobot.....	22
Tabel 9. Pengaruh rotasi tanaman, dosis pupuk organik, dan dosis pupuk anorganik terhadap berat pipilan per tanaman.....	23
Tabel 10. Pengaruh rotasi tanaman, dosis pupuk organik, dan dosis pupuk anorganik terhadap berat 100 biji.....	24
Tabel 11. Pengaruh rotasi tanaman terhadap berat 100 biji.....	24
Tabel 12. Pengaruh interaksi rotasi tanaman dan dosis pupuk anorganik terhadap berat 100 biji.....	25
Tabel 13. Pengaruh rotasi tanaman, dosis pupuk organik, dan dosis pupuk anorganik terhadap berangkasan tanaman jagung.....	26
Tabel 14. Analisis tanah sebelum diberi perlakuan dosis pupuk organik dan anorganik.....	26
Tabel 15. Hasil analisis pH tanah (H ₂ O) pada 50 HST.....	27

Tabel 16. Hasil analisis pH tanah (CaCl_2) pada 50 HST.....	27
Tabel 17. Hasil analisis C-Organik di dalam tanah pada 50 HST.....	28
Tabel 18. Hasil analisis N-Total di dalam tanah pada 50 HST.....	28
Tabel 19. Hasil analisis rasio C/N di dalam tanah pada 50 HST.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah Penelitian	43
Lampiran 2. Tabel Korelasi	44
Lampiran 3. Deskripsi Jagung Pioner 27	45
Lampiran 4. Foto	46

HALAMAN PERSEMBAHAN

1. Kedua orang tua, adik – adik, dan keluarga yang selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil
2. Dr. Ir. Renih Hayati, M.Sc dan Dr. Ir. Munandar, M.A.gr selaku pembimbing Skripsi serta Bapak / Ibu Dosen Jurusan Budidaya Pertanian dan Program Studi Agroekoteknologi yang penulis hormati
3. Staf / karyawan ATP yang telah membantu dalam menyediakan sarana dan prasarana selama penelitian berlangsung
4. Muhammad Fauzal Rathomy, Yuliana Panjaitan, Andre Daniel Nababan, Gunata Kusuma, Tiurma Simanjuntak, Posma A.O. Siagian, Riska Sitorus, Indrawati, Rika Kristiani Saragih, Boy Aron Sianipar, Putra Setiawan, Torang, dan Zulmy yang telah membantu selama penelitian
5. Teman – teman Program Studi Agroekoteknologi angkatan 2010, Mbak Indah, Pak Dar, Mbak Yati, Mbak Sandy, Kak Ardi, Kak Oji, dan Pak Japri yang telah memberikan bantuan dan dukungannya
6. Almamater

BAB 1

PENDAHULUAN



1.1. Latar Belakang

Tanaman jagung merupakan tanaman pangan penghasil karbohidrat terbesar kedua setelah tanaman padi. Di Indonesia, jagung merupakan makanan pokok di wilayah bagian Timur Indonesia seperti Sulawesi, Madura, dan Nusa Tenggara Timur.. Selain itu, jagung juga digunakan sebagai bahan pakan ternak dan bahan baku industri. Pertambahan penduduk yang meningkat serta berkembangnya usaha peternakan dan industri yang menggunakan bahan baku jagung menyebabkan kebutuhannya semakin meningkat pula (Suprpto, 2001). Hal ini sesuai dengan perkembangan luas panen jagung di Indonesia selama tahun 1994 sampai tahun 2000 sangat berfluktuasi dengan rata-rata 2,82% per tahun. Perkembangan luas panen berkorelasi positif dengan perkembangan produksi jagung selama periode tersebut, dengan rata-rata produksi sebesar 8.768.279 ton per tahun dan peningkatannya sebesar 6,63% per tahun. Begitu juga perkembangan produktivitas yang semakin meningkat dari tahun 1994 sampai tahun 2000 dengan nilai rata-rata sebesar 25,28% per tahun (BPS, 2001).

Menurut data sementara Badan Pusat Statistika (2014), produksi jagung pada tahun 2013 sebesar 18.506.287 ton pipilan kering atau turun sebesar 880.000 ton (4,54 %) dibandingkan tahun 2012 yaitu sebesar 19.387.022 ton pipilan kering. Penurunan produksi ini terjadi di Jawa sebesar 616.532 ton dan di luar Jawa sebesar 264.203 ton. Penurunan ini terjadi karena adanya penurunan luas panen seluas 137.434 hektar (3,47 %) dan penurunan produktivitas sebesar 0,55 kuintal/hektar (1,12%). Selain itu, rendahnya produksi jagung juga disebabkan oleh pemupukan yang tidak berimbang. Pemupukan yang lebih berimbang dan rasional adalah kunci untuk memperbaiki dan meningkatkan produktivitas lahan pertanian di daerah tropic, kecukupan hara menjadi salah satu faktor pembatas.

Pupuk yang umumnya digunakan untuk tanaman jagung dapat berupa pupuk organik dan anorganik. Pemberian pupuk organik memiliki dampak positif dalam memperbaiki struktur tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan di dalam tanah, dan sebagai sumber zat makanan

bagi tanaman (Lingga dan Marsono, 2001). Pupuk organik adalah sumber hara yang sangat penting bagi tanaman apabila pada tanaman tersebut hanya sedikit atau tidak diberi pupuk anorganik sama sekali. Apabila hara di dalam tanah tersedia cukup dari pupuk anorganik, maka pupuk organik hanya memiliki pengaruh yang sedikit terhadap hasil.

Penggunaan pupuk anorganik dalam waktu yang lama pada tanah seperti Urea dapat berpengaruh buruk pada kualitas tanah. Pemupukan Urea juga dapat meningkatkan kepadatan tanah dan menurunkan tingkat infiltrasi sehingga terjadinya peningkatan erosi (Ambo Ala *et al.*, 1999). Selain itu, penggunaan pupuk anorganik secara terus – menerus dapat menyebabkan penurunan bahan organik, tanah dengan BO yang rendah yaitu kurang dari 3 % tidak efisien dalam penggunaan pupuk anorganik (Sutedjo, 2002). Pemberian bahan organik memiliki peranan biologis dalam mempengaruhi aktivitas mikroflora dan mikrofauna tanah, peranan fisik antara lain memiliki pengaruh terhadap perbaikan struktur tanah, serta peranan kimia dalam menyediakan unsur – unsur N, P, dan S untuk pertumbuhan tanaman.

Rendahnya produksi tanaman jagung dapat juga diatasi dengan teknologi sistem pertanaman. Menanam tanaman leguminosa pada musim kemarau selain berorientasi pada diversifikasi pangan, sisa hasil panennya juga berpotensi sebagai pupuk organik, yaitu sebagai pembenah tanah serta sebagai sumber hara. Pemupukan organik dan penerapan rotasi tanaman yang tepat dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah sebagai indikator peningkatan kesuburan tanah. Sistem pertanaman ganda, khususnya rotasi tanaman, merupakan teknologi agronomi yang menarik (Palaniappan, 1998).

Rotasi tanaman dapat membantu dalam mengendalikan gulma, memasok nutrisi tanah, meningkatkan kualitas tanah, dan mengurangi erosi tanah, serta meningkatkan hasil panen (Younessi *et al.*, 2007). Menurut Balasubramanian dan Nguimgo (1993), sistem rotasi bera dengan tanaman leguminosa merupakan salah satu upaya untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman. Pemanfaatan tanaman leguminosa dalam rotasi tanaman sangat baik untuk dipertimbangkan dalam mengurangi penggunaan pupuk anorganik (Prasad dan Power, 1997).

Penelitian Padmini *et al.* (2008) menunjukkan bahwa produktivitas padi pada rotasi tanaman legum-padi-padi dan pupuk organik lebih tinggi dibandingkan dengan rotasi tanaman padi-padi-padi. Peningkatan produktivitas padi pada rotasi tanaman legum-padi-padi berkorelasi positif dengan perbaikan sifat kimia tanah, yakni meningkatnya kadar bahan organik, P-tersedia, dan K-tertukar. Hal ini menunjukkan selain pupuk organik memiliki peranan dalam meningkatkan produktivitas padi juga mampu mensubstitusi pupuk NPK sebesar 30 %.

Sektor pertanian memiliki peranan yang sangat besar dalam memitigasi perubahan iklim yaitu melalui penerapan sistem pertanian yang ramah iklim, yang fokus pada peningkatan kandungan karbon dalam bahan organik tanah dan biomasa tanaman, melalui berbagai teknik budidaya pertanian seperti penggunaan penutup tanah (Smith dan Olesen, 2010), budidaya tanaman tahunan, budidaya minimum atau tanpa olah tanah, rotasi tanaman (Nigli, *et al.*, 2009), pengurangan penggunaan pupuk kimia yang akan mengurangi emisi N_2O (Ching, 2011), dan pengelolaan teknik budidaya ternak yang dapat mengurangi emisi gas metan (CH_4) (Chatterjee, 2011).

Praktik penanaman atau budidaya, pemilahan tanaman, dan pemberian pupuk juga dapat mempengaruhi emisi N_2O dari tanah. Semakin besar emisi N_2O yang dihasilkan maka dapat memicu terjadinya Gas Rumah Kaca (GRK). Besarnya emisi N_2O yang dihasilkan dipengaruhi oleh jenis pupuk yang digunakan. Produksi N_2O dari tanah selama proses denitrifikasi dan nitrifikasi meningkat dengan adanya pemberian pupuk N. Emisi N_2O lebih banyak dengan adanya aplikasi Urea, kemudian diikuti pupuk Ammonium Sulfat, dan Nitrat (Bremner dan Blackmer, 1978).

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh rotasi tanaman kacang tunggak dan jagung serta pengaruh dosis pupuk organik dan anorganik terhadap penimbunan bahan organik (karbon) dalam tanah dan produksi tanaman jagung.

1.3. Hipotesis

1. Diduga aplikasi rotasi tanaman serta pemberian pupuk organik dan anorganik berpengaruh terhadap hasil produksi tanaman jagung
2. Diduga aplikasi rotasi tanaman dan pemberian pupuk organik dapat memberikan hasil produksi lebih tinggi dibandingkan dengan aplikasi rotasi tanaman dengan 100% pupuk anorganik
3. Diduga aplikasi rotasi tanaman serta pemberian pupuk organik dan anorganik dapat meningkatkan bahan organik di dalam tanah

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 2006. Teknik bercocok tanam jagung. Kanisius. Yogyakarta
- Aguilar J., G. Mario., G. Idalia. 1997. Microwaves as an energy source for producing magnesia-alumina spinel. *J. of the Microwave Power and Electromagnetic Energy*. 32 : 74-79.
- Agus, F. A. 2000. Kontribusi bahan organik untuk meningkatkan produksi pangan pada lahan kering bereaksi masam. Hlm. 87-104. Prosiding Seminar Nasional Sumber Daya Lahan. Buku III. Cisarua-Bogor, 9-11 Februari 1999. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat Bogor
- Aidi, N., A. Jumberi dan R.D. Ningsih. 1996. Peranan pupuk organik dalam meningkatkan hasil padi gogo di lahan kering. Prosiding Seminar Teknologi Sistem usahatani Lahan Rawa dan Lahan Kering. Balittra Banjarbaru. Hlm. : 567-578.
- Ambo Ala, B. Rasyid, M. Nathan, dan S. Gusli. 1999. Investigasi pengaruh urea terhadap disperse, struktur, dan erosi tanah tropika dengan manajemen air dan pola tanam berbeda. Laporan Akhir Hibah Bersaing Perguruan Tinggi Tahun Anggaran 1997/1998
- Aribawa, I. B., N.L. Kartini, dan I.K. Kariada. 2003. Pengaruh beberapa jenis pupuk organik dan pupuk urea terhadap sifat tanah dan hasil kacang panjang di lahan kering pinggiran perkotaan Denpasar Bali. *Pengkajian Teknologi Pertanian Bali*
- ATP. 2003. Pekerjaan budidaya tanaman jagung. Laporan Kerjasama Kementerian Riset dan Teknologi dengan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. 116 p.
- Badan Pusat Statistika. 2014. Perkembangan luas panen, produktivitas, dan produksi jagung menurut wilayah tahun 2011 – 2013. <http://bps.go.id>. (Diakses tanggal 30 September 2014)
- Balasubramanian, V., K.A. Nguimgo. 1993. Short season fallow management for sustainable production in Africa. American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, and Soil Science Society of America.
- Banuwa, I.S., M.A. Pulung dan M. Utomo. 2003. Pengaruh pemberian sisor (night soil) terhadap serapan NPK dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.). *J. Tanah Trop.*, 16: 111-113
- Blair, N., R.D. Faulkner, A.R. Till, and G.J. Crocker, 2005. Long-term management impacts on soil C, N and physical fertility Part III: Tamworth crop rotation experiment. *Soil & Tillage Research*. 91 : 48-56
- Brady, M. 1990. The nature and properties of soils. Tenth ed. Macmillan Publ. Company. New York.

- Bremner, J. M and A. M. Blackmer. 1978. Nitrous Oxide : Emission from soil during nitrification of fertilizer nitrogen. *Science*. 199 : 295 – 296
- Calegari. A., Rheinheimer.D., Tourdonnet S., Tessier. D., Hargrove WL., Ralisch R., Guimaraes MF., Tavares Filho. 2011. Soil Physical Properties Affected by Soil Management and Crop Rotation in a Long Term Experiment in Southern Brazil. Instituto Agronomico do Parana, Londrina, Parana. Brazil
- Chatterjee, C. S. 2011. Mitigating climate change through agriculture, an untapped potential. Deutsche Bank Research Frankfurt am Main. September 19 2011.
- Ching, L. L. 2011. Mitigating and adaptation to climate change through ecological agriculture. Environmental & Development Series 11. TWN Third Word Network Penang Malaysia
- Djuniwati, S.A., Hartono, dan L.T. Indriyati. 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
- Duong, V. M., T. Watanabe, M. H. Luu, T. K. Vu, and T. K. P. Nguyen. 2006. Application of rice straw compost for sustainable rice production. 18th World Congress of Soil Science. Pennsylvania
- Effendi, S., G. Ismail, dan G. Wibawa, 1986. Pola usahatani konservasi pada lahan keirng podsolik merah kuning. Makalah disampaikan pada lokakarya usahatani konservasi di Lahan Alang-alang. Palembang 11 – 13 Februari 1986
- Engelstad, O.P. 1997. Teknologi dan penggunaan pupuk. Terjemahan DH. Goenadi. Gadjah Mada University Press.
- Fachdarisman, F. 2013. Takaran bahan organik blotong tebu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* var. *saccharat Sturt*). Universitas Tamansiswa Padang
- Fitriana, M. 2013. Pengaruh bahan organik dan pupuk N,P,K terhadap pertumbuhan gulma dan produksi tanaman jagung pada rotasi tanaman jagung di lahan kering. Disertasi S3 (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, dan Mitchell. 1991. Fisiologi tanaman budidaya. Diterjemahkan oleh Susilo. H. Universitas Indonesia Perss. 428 hal.
- Hairah, K., Widiyanto, S. R. Utami, D. Suprayogo, Sunaryo, S. M. Sitompul, B. Lusiana, R. Mulia, M. van Noordwijk, dan G. Cadisch. 2000. Pengelolaan tanah masam secara biologi. Refleksi Pengalaman dari Lampung Utara. ICRAF.

- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho. M.K. Sund, M.A. Diha, G.B. Hong and H.H. Bailey. 1986. *Dasar-dasar ilmu tanah*. Unila. Bandar Lampung
- Horne, P.M., W.W. Stur. 1999. *Developing forage technologies with smallholder farmer*. Acar. Monograph. No. 62. 80 pp
- Irdiana, L, Y. Sugito, dan A. Sugianto. 2002. Pengaruh dosis pupuk organik Cair dan dosis urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata*) varietas Bisi Sweet. *J. Agrista*. 24: 9-16.
- Jacob, A. 1992. Pengaruh aktivator terhadap laju dekomposisi dan kualitas kompos dari limbah organik taman safari Indonesia. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Kuepper, G. 2003. *Organic soybean production ATTRA*. <http://www.attra.ncat.org>. (Diakses tanggal 26 Februari 2014)
- Lingga, P. dan Marsono. 2001. *Petunjuk penggunaan pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Miller, C. E., L. M. Turk, and H. D. Foth. 1985. *Fundamentals of soil science*. Third Edition. John Wiley and Sons Inc. New York.
- Munandar, R. Hayati, H. Adam, Sabaruddin, dan R.J. Anjani. 2010. Perakitan genotipe jagung efisien hara di lahan marginal dengan metode recurrent selection. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Tepat Guna Agroindustri Polinela 2010*. Hal 674-689
- Nigli, U., A. FlieBbach, P. Hepperly, and N. Scialabba. 2009. *Low greenhouse gas agriculture: Mitigation and adaptation potential of sustainable farming systems*. FAO. April 2009. Rev. 2-2009
- Nyakpa, M.Y., A.M. Lubis, A.G. Amrah, A. Munawar, G.B. Hong, dan N. Hakim. 1988. *Kesuburan tanah*. Penerbit Universitas Lampung
- Oades, J.M. 1989. An introduction to organic matter in soils . Dalam *penilaian kualitas tanah berdasarkan kandungan bahan organik (Kasus Di Kabupaten Bima)*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. NTB.
- Padmini, O.S. Tohari, D. Prajitno., dan A. Syukur. 2008. Kombinasi pupuk organik-NPK dalam rotasi tanaman berbasis padi untuk peningkatan sifat kimia tanah dan hasil padi. *J. Ilmu Pertanian*. 15: 59-68
- Palaniappan, S.P. 1988. *Cropping systems in the tropics : principles and management*. Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore. India.
- Peoples, M.B. and E.T. Craswell. 1992. *Biological nitrogen fixation : investments, expectations and actual contriutions to agriculture in Ladha* J.K., T. George, B.B. Bohlool. *Biological nitrogen fixation for sustainable agriculture*. Kluwer Academic Publishers. AH Dordrecht, The Netherlands

- Prasad, R. and J.F Power. 1997. Soil fertility management for sustainable agriculture. CRC Lewis Publishers. Boca Raton New York.
- Rosmarkan, A dan N.W. Yuwono. 2002. Ilmu kesuburan tanah. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Rukmana, R. 1997. Ubi kayu budidaya dan pasca panen. Kanisius. Yogyakarta
- Salisbury, F.B and C. W. Rose. 1995. Plant physiology. Wadsworth Publishing Company Belmont. California. p. 421.
- Sanchez, P. A. 1992. Sifat dan pengolahan tanah tropika. Penerbit ITB. Bandung.
- Setyamidjaja, D.M. 1986. Budidaya tanaman jagung. Balai Penerbit Tanaman Pangan. Bogor
- Sintia, M. 2011. Pengaruh beberapa dosis kompos jerami padi dan pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays* saccharat Sturt). J. Tanaman Pangan. pp : 1-7
- Smith., P and J.E. Olesen. 2010. Climate change and agriculture: Synergies between the mitigation of, and adaptation to, climate change in Agriculture. J. Agric. Sci. Online publication June 07 2010.
- Stevenson, F.J. 1994. Humus chemistry: genesis, composition, and reaction. Second edition. John Wiley and Sons, Inc. New York
- Suprpto, H.S. 1999. Bertanam jagung. Penebar Swadaya. Jakarta. Cet 19
- Suratmini, P. 2009. Kombinasi pemupukan urea dan pupuk organik pada jagung manis di lahan kering. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. 28: 83-87
- Suriadikarta, D.A. dan I P.G. Widjaja-Adhi. 1986. Pengaruh residu pupuk fosfat, kapur dan bahan organik terhadap kesuburan tanah dan hasil kedelai pada ultisol Rangkasbitung. Pembrit. Penel. Tanah dan Pupuk. 6:15-19.
- Sutedjo, M.M. 2002. Pupuk dan cara pemupukan. Jakarta : Rineka Cipta
- Sutriadi, M.T., R. Hidayat, S. Rochayati, dan D. Setyorini. 2005. Ameliorasi lahan dengan fosfat alam untuk perbaikan kesuburan tanah kering masam typic hapludox di Kalimantan Selatan. hlm. 143-155 Dalam Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Sumber Daya Tanah dan Iklim. Buku II. Bogor, 14-15 September 2004. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Syahputra, D.F. 2007. Efek Residu pupuk organik terhadap produksi sawi (*Brassica Juncea L.*) dan beberapa sifat kimia tanah andisol. Skripsi S1. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan
- Warisno. 2007. Jagung hibrida. Kanisius. Jakarta

- Wihardjaka, A. 2010. Emisi gas dinitrogen oksida dari tanah sawah tadah hujan yang diberi jerami padi dan bahan penghambat nitrifikasi. *J. Biol. Indonesia*. 6 : 211-224.
- Wirawan, G.N. dan M.I. Wahab. 2007. *Teknologi Budidaya Jagung*. <http://www.pustaka-deptan.go.id>. (diakses tanggal 25 Februari 2014)
- Younessi, Z., Y. Filizadeh., and A. Rezazadeh. 2007. Effects of crop rotation and tillage depth on weed competition and yield of rice in the paddy fields of Northern Iran. *J. Agric. Sci. Technol*. 9 : 99 - 105
- Young, A. 1989. *Agroforestry for soil management*. Second edition. CABI. ICRAF.