

**APLIKASI PUPUK HAYATI BERBAHAN PEMBAWA KOMPOS YANG
DIKOMBINASIKAN DENGAN PUPUK ANORGANIK PADA TANAH
LEBAK YANG DITANAMI JAGUNG**



Oleh
YURIAH

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2014**

S
631.807 .

27790 / 2837 2

Yur
d.
2014



**APLIKASI PUPUK HAYATI BERBAHAN PEMBAWA KOMPOS YANG
DIKOMBINASIKAN DENGAN PUPUK ANORGANIK PADA TANAH
LEBAK YANG DITANAMI JAGUNG**



Oleh
YURIAH

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2014**

RINGKASAN

YURIAH. Aplikasi Pupuk Hayati Berbahan Pembawa Kompos dalam Bentuk Pelet dan Serbuk yang Dikombinasikan dengan Pupuk Anorganik pada Tanah Lebak yang Ditanami Jagung. (Dibimbing oleh **Nuni Gofar M.S** dan **Abdul Madjid Rohim M.S**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk hayati berbahan pembawa kompos dalam bentuk pelet dan serbuk yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik terhadap kadar N dan P, serapan N dan P dan pertumbuhan tanaman jagung di tanah lebak.

Percobaan ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan menggunakan kombinasi pupuk hayati berbahan pembawa kompos dalam bentuk serbuk dan pelet yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik dengan menggunakan 9 perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali sehingga didapat 36 unit percobaan.

Pemberian pupuk hayati berbahan pembawa kompos baik dalam bentuk serbuk dan pelet tanpa menggunakan pupuk anorganik merupakan perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan tanaman jagung berupa berat kering tajuk tanaman, berat kering akar, volume akar, serapan N dan serapan P pada tanaman jagung. Sedangkan untuk tinggi tanaman terbaik ditunjukkan pada perlakuan pupuk hayati yang dikombinasikan dengan 50% pupuk anorganik.

SUMMARY

YURIAH. The application of biological fertilizer from compost in granule and powder form which is combined with anorganic fertizer fur growth of coen in lowland area. (Supervised by **Nuni Gofar M.S** and **Abdul Madjid Rohim M.S**).

The purpose of this research was to know the influence of the organic fertilizer from compost in granule and powder form which is combined with anorganic fertilizer toward to the level of N and P, the absorption of N and P, and growth of corn in lowland area.

This research was conducted using the completed experimental design, with the combination of organic fertilizer from compost in granule and powder form which is combined with anorganic fertilizer with 9 treatments which are repeated 4 times equals 36 experimental units.

The application of organic fertilizer from compost both in granule and powder form without using the anorganic fertilizer is the best treatment for growth of corn , plant's dry weight, root's dry weight, root's volume, the absorption of N and P of the corn. Meanwhile, for the best plant's height is showed by the treatment of organic fertilizer which is combined with 50% of anorganic fertilizer.

**APLIKASI PUPUK HAYATI BERBAHAN PEMBAWA KOMPOS YANG
DIKOMBINASIKAN DENGAN PUPUK ANORGANIK PADA TANAH
LEBAK YANG DITANAMI JAGUNG**

**Oleh
YURIAH
05091007065**

SKRIPSI
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pada
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2014



Skripsi Berjudul

**APLIKASI PUPUK HAYATI BERBAHAN PEMBAWA KOMPOS YANG
DIKOMBINASIKAN DENGAN PUPUK ANORGANIK PADA TANAH
LEBAK YANG DITANAMI JAGUNG**

Oleh
YURIAH
0509107065

**Telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S.
NIP. 196110051987031023

Indralaya, Juli 2014
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Pembimbing II


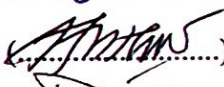
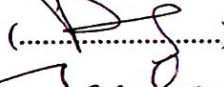


Dr. Ir. A. Madjid R., M.S
NIP. 19611005198731023

Dekan,

Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002

Skripsi berjudul “Aplikasi Pupuk Hayati Berbahan Pembawa Kompos Yang Dikombinasikan Dengan Pupuk Anorganik Pada Tanah Lebak Yang Ditanami Jagung” oleh Yuriah, telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 2 Juni 2014.

Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S.	Ketua	()
2. Dr. Ir. A. Madjid Rohim, M.S	Sekretaris	()
3. Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S	Anggota	()
4. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P	Anggota	()
5. Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si	Anggota	()


Menyetujui,

Ketua Program Studi Agroekoteknologi


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

Mengesahkan,

Ketua Komisi Peminatan Ilmu Tanah


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



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang dicantumkan jelas sumbernya adalah hasil penelitian dan investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya , Juli 2014

Yang membuat pernyataan

Yuriah



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 3 juli 1990 di Bandar Jaya (Sekayu), yang merupakan anak ketiga dari empat bersaudara. Pendidikan sekolah dasar diselesaikan di SDN 2 Sekayu pada tahun 2003, sekolah menengah pertama pada tahun 2006 di SLTP N 2 Sekayu dan sekolah menengah atas di SMA N 1 Sekayu pada tahun 2009 .Penulis sekarang terdaftar sebagai mahasiswa Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui ujian Seleksi Nasional Mahasiswa Perguruan Negeri tahun 2009 .

KATA PENGANTAR


Puji Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Aplikasi Pupuk Hayati Berbahan Pembawa Kompos Yang Dikombinasikan Dengan Pupuk Anorganik Pada Tanah Lebak Yang Ditanami Jagung”**. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Ibu **Prof. Dr. Ir. Nuni, Gofar M.S** sebagai pembimbing I, dan Bapak **Dr. Ir. Abdul Madjid Rohim, M.S** sebagai pembimbing II yang telah banyak memberikan pengarahan, petunjuk, saran serta bimbingan dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada tim penguji yaitu Bapak Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M. S. Bapak Dr. Ir. Adipati Napoleon, M. P. dan Ibu Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si yang telah memberikan kritik dan saran bagi kesempurnaan laporan skripsi ini.

Ucapan terima kasih Penulis disampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S. karena data yang disajikan dalam makalah ini merupakan bagian dari penelitian berjudul **“Pengembangan Teknologi Pupuk Mikroba Multiguna untuk Meningkatkan Produktivitas Lahan Rawa Lebak”** yang didanai oleh Insentif Ristek SINAS.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat dalam tulisan ini dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Amin yaa rabbal alamin.

Indralaya, Juli 2014



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	3
C. Hipotesis.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Lahan Rawa Lebak.....	5
B. Pupuk Hayati Berbahan Pembawa Kompos.....	6
C. Pupuk N, P dan K.....	7
a. Pupuk Nitrogen.....	7
b. Pupuk Fosfor (P).....	8
c. Pupuk Kalium.....	9
D. Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i>).....	10
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	12
A. Tempat dan Waktu.....	12

B. Alat dan Bahan	12
C. Metode Penelitian.....	12
D. Cara Kerja	13
E. Peubah Yang Diamati.....	15
F. Analisis Data	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
A. Karakteristik Tanah Awal.....	16
B. Pertumbuhan Tanaman Jagung.....	17
1. Tinggi Tanaman Jagung.....	17
2. Biomassa Tanaman dan Volume Akar.....	20
3. Serapan N tanaman jagung.....	21
4. Serapan P tanaman jagung.....	23
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
A. Kesimpulan.....	25
B. Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA.....	26
DAFTAR LAMPIRAN.....	27



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Karakteristik Sifat Kimia Tanah Awal.....	16
2. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Berbahan Pembawa Kompos yang di Kombinasikan dengan Pupuk Anorganik terhadap tinggi tanaman jagung minggu 1, minggu 2, minggu 3, minggu 4 dan minggu 5.....	19
3. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Berbahan Pembawa Kompos yang di Kombinasikan dengan Pupuk Anorganik terhadap biomassa tanaman dan volume akar.....	20
4. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Berbahan Pembawa Kompos yang di Kombinasikan dengan Pupuk Anorganik dalam terhadap serapan N tanaman jagung.....	22
5. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Berbahan Pembawa Kompos yang di Kombinasikan dengan Pupuk Anorganik terhadap serapan P tanaman jagung.....	23

DAFTAR GAMBAR

Halaman

1. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Berbahan Pembawa Kompos yang di Kombinasikan dengan Pupuk Anorganik terhadap tinggi tanaman jagung minggu 1, minggu 2, minggu 3, minggu 4 dan minggu..... 18

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Berbahan Pembawa Kompos yang di Kombinasikan dengan Pupuk Anorganik terhadap tinggi tanaman jagung.	28
2. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Berbahan Pembawa Kompos yang di Kombinasikan dengan Pupuk Anorganik dalam terhadap biomassa tanaman (berat kering tajuk dan berat kering akar).....	33
3. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Berbahan Pembawa Kompos yang di Kombinasikan dengan Pupuk Anorganik terhadap volume akar tanaman jagung	35
4. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Berbahan Pembawa Kompos yang di Kombinasikan dengan Pupuk Anorganik terhadap kadar N tanamn jagung.....	36
5. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Berbahan Pembawa Kompos yang di Kombinasikan dengan Pupuk Anorganik terhadap kadar P tanaman jagung.....	37
6. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Berbahan Pembawa Kompos yang di Kombinasikan dengan Pupuk Anorganik terhadap serapan N tanaman jagung.....	38
7. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Berbahan Pembawa Kompos yang di Kombinasikan dengan Pupuk Anorganik terhadap serapan P tanaman jagung.....	39

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lahan rawa lebak cukup luas di Indonesia merupakan salah satu alternatif areal yang dapat dikembangkan untuk mengatasi kebutuhan pangan yang terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatnya alih fungsi lahan setiap tahun. Berkurangnya areal lahan pangan serta meningkatnya kebutuhan pangan nasional terutama beras akibat pertambahan jumlah penduduk menyebabkan pilihan pemenuhan kebutuhan pangan diarahkan pada pemanfaatan lahan rawa lebak, baik untuk kepentingan pertanian maupun untuk pemukiman penduduk. Potensi lahan rawa lebak di Indonesia mencapai 13,28 juta ha yang terdiri dari rawa lebak dangkal seluas 4,166 juta ha, lebak tengahan seluas 6,076 juta ha dan lebak dalam seluas 3,039 juta ha (Rafieq, 2004). Pengembangan lahan rawa lebak untuk pertanian memiliki banyak kendala, salah satunya adalah ketersediaan hara N dan P di lahan lebak yang umumnya sangat rendah (Tjimpolo dan Kasumaningwati, 2009). Untuk mengatasi kendala tersebut perlu dilakukan pemupukan yang tepat.

Pemupukan memegang peranan penting dalam meningkatkan produksi pertanian terutama pada lahan miskin hara. Salah satu alternatif pemupukan adalah dengan penggunaan kombinasi pupuk organik hayati dengan pupuk anorganik. Penggunaan pupuk anorganik dan pupuk organik hayati secara seimbang akan meningkatkan pertumbuhan dan mendukung produksi tanaman (Yuwono, 2008).

Gofar *et al.* (2009), telah mengisolasi mikroba dari tanah Ultisol miskin hara untuk dikembangkan sebagai pupuk hayati, pengembangan pupuk hayati tersebut

bertujuan untuk diaplikasikan pada tanah berkesuburan rendah, dengan harapan mudah beradaptasi dan memainkan fungsinya sebagai penyedia hara bagi tanaman. Pupuk hayati berbahan pembawa kompos jerami padi, dengan sumber mikroba yang berasal dari tanah masam Ultisol, telah terbukti mampu meningkatkan pH tanah baik pada tanah yang ditanam dengan tanaman kacang panjang, sawi, selada, maupun cabai merah serta mampu meningkatkan hasil tanaman-tanaman tersebut dibandingkan kontrol. (Gofar *et al.*, 2009).

Isolasi bakteri penambat N_2 dan pemacu tumbuh, mikoriza, bakteri pelarut fosfat dan bakteri endofitik asal rhizosfer yang tumbuh ditanah lebak telah didapatkan isolat-isolat unggul (Gofar *et al.*, 2012). Isolat-isolat tersebut telah teruji dan diperbanyak serta ditambahkan pada kompos jerami padi sebagai bahan pengaya dan sebaliknya kompos sebagai bahan pembawa mikroba juga berperan sebagai bahan pembenah. Pupuk hayati berbahan pembawa kompos ini akan diaplikasikan pada tanaman jagung pada percobaan ini.

Berdasarkan hasil penelitian eksplorasi mikroba asal tanah lebak yang mampu memacu pertumbuhan tanaman padi dan jagung, telah diproduksi pupuk dalam bentuk serbuk dan pelet. Pupuk ini sebelum dilepaskan di lapangan telah dilakukan pengujian umur simpan (Gofar *et al.*, 2012). Hasil penelitian Wijaya *et al.* (2013), menyatakan bahwa perbedaan bentuk pupuk dan bahan kemasan tidak menyebabkan perbedaan nilai pH dan populasi mikroba selama masa simpan 12 minggu, meskipun terjadi penurunan populasi mikroba dalam tiap kemasan dan bentuk namun nilainya masih di atas standar mutu pupuk yang dikeluarkan oleh Peraturan Menteri Pertanian (Permentan, 2011).

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. Kebutuhan jagung dalam negeri untuk pakan sudah mencapai 3,48 juta ton pada tahun 2004, 4,07 juta Ton pada tahun 2008 dan diprediksi meningkat menjadi 6,6 juta ton pada tahun 2010. (Ditjen Tanaman Pangan 2006). Pemberian pupuk pada tanaman jagung terutama yang ditumbuhkan pada tanah miskin hara sangat diperlukan sebelum dilakukan penanaman agar dapat menambah unsur hara di dalam tanah sehingga dapat diserap oleh tanaman jagung. Pemberian kombinasi pupuk hayati berbahan pembawa kompos dengan pupuk anorganik pada tanah lebak diharapkan dapat menyumbangkan mikroba yang menguntungkan, selain itu dapat meningkatkan bahan organik tanah dan menambah unsur hara ke dalam tanah agar jumlah hara yang dibutuhkan oleh tanaman jagung dapat terpenuhi.

Pada penelitian ini dibandingkan efisiensi pupuk hayati berbahan pembawa kompos dalam bentuk serbuk dan pelet serta kombinasinya dengan pupuk anorganik, sehingga diperoleh kombinasi terbaik yang dapat mengoptimalkan pertumbuhan tanaman jagung di tanah lebak.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk hayati berbahan pembawa kompos dalam bentuk pelet dan serbuk yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik terhadap kadar N dan P, serapan N dan P dan pertumbuhan tanaman jagung di tanah lebak.

C. Hipotesis

1. Diduga pemberian pupuk hayati berbahan pembawa kompos dalam bentuk pelet dan serbuk dapat meningkatkan kadar N dan P, Serapan N dan P pertumbuhan tanaman jagung pada tanah lebak.
2. Diduga pemberian pupuk hayati berbahan pembawa kompos dalam bentuk pelet dan serbuk yang dikombinasikan dengan 75 % pupuk N, P, K anjuran adalah perlakuan terbaik dalam meningkatkan kadar N dan P , Serapan N dan P tanaman jagung di tanah lebak

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina. 1990. *Nutrisi Tanaman*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Alihamsyah, T. 2005. Pengembangan Lahan Rawa Lebak untuk Usaha Pertanian. Balittra, Banjar Baru.
- Balai Penelitian Tanah 2008. Perangkat Uji Tanah Kering. Warta. Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Derna, H. 2007. Jagung manis. [Http://www.scribd.com/doc/38158723/jagung_manis-no4.pdf](http://www.scribd.com/doc/38158723/jagung_manis-no4.pdf), diakses pada tanggal 2 Desember 2013.
- Ditjen Tanaman Pangan. 2006. Program peningkatan produksi jagung nasional. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional dan Ekspose Inovasi Teknologi. Makassar-Pangkep, 15-16 September 2006.
- Dwijoseputro.1992. *Fisiologi Tumbuhan dan Metabolisme Tanaman*. Jakarta : Gramedia
- Gofar, N., Marsi dan Sabaruddin. 2009. Teknologi Produksi Mikroba Dekomposer dan Pupuk Hayati Unggul. Laporan Penelitian Kerjasama Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dengan PT. Pupuk Sriwidjaja, Palembang.
- Gofar, N., H. Widjajanti, dan N.L.P Ratmini. 2012. Pengembangan teknologi pupuk mikroba multiguna untuk meningkatkan produktivitas lahan rawa lebak. Prosiding Seminar Nasional Perhepi. Universitas Sriwijaya. Palembang. Hal : 234-241.
- Hanafiah, K. A. 2004. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. PT. Raja Grafindo, Jakarta.
- Hanafiah K. A. 2007. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Istgitani M, S Kabirun, SA Siradz. 2005. Pengaruh inokulasi bakteri pelarut fosfat terhadap pertumbuhan sorgum pada berbagai kandungan P-tanah. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*5:48-54.
- Jones, J.B., B. Wolf, dan H.A. Mills. 1991. Plant Analysis Handbook. A practical sampling, preparation, analysis, and interpretation guide. Micro-Macro Publishing, Inc.

- Leiwakabessy, F.M., U.M. Wahjudin, dan Suwarno. 2003. Diktat Kuliah Kesuburan Tanah. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rafieq, A. 2004. Sosial Budaya dan Teknologi Kearifan Lokal Masyarakat dalam Pengembangan Pertanian Lahan Lebak di Kalimantan Selatan. Balai Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Banjar Baru.
- Rukmana, R. 1997. Budidaya Baby Corn. Kanisius, Yogyakarta.
- Subagyo, H., N. Suharta, dan A.B. Siswanto. 2006. Tanah-tanah Pertanian di Indonesia *dalam* A. Adimihardja, L.I. Amien, F. Agus D. Djaenudin (Ed). Sumber Daya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah Agroklimat. Bogor. Hal : 21-66.
- Winarso, S. 2005. Kesuburan Tanah. Gava Media, Yogyakarta.
- Yuwono, D. 2008. Kompos: dengan cara aerob maupun anaerob untuk menghasilkan kompos berkualitas. Penebar Swadaya, Jakarta.