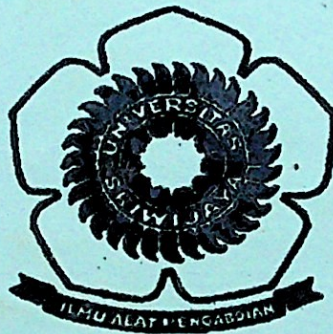


**PENGARUH PEMBERIAN AMELIORAN DAN PUPUK NPK
TERHADAP RESPIRASI TANAH DAN KAITANNYA DENGAN
PERTUMBUHAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt) .
PADA ULTISOL BATURAJA**

**Oleh
FUJI SUSILANINGTYAS**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2005



633.d-k.7
Sus
P
2005

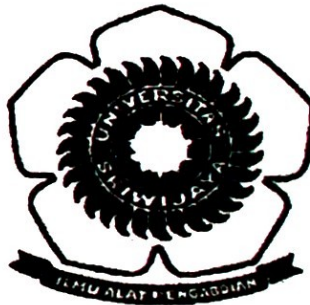
**PENGARUH PEMBERIAN AMELIORAN DAN PUPUK NPK
TERHADAP RESPIRASI TANAH DAN KAITANNYA DENGAN
PERTUMBUHAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt)
PADA ULTISOL BATURAJA**



Oleh

FUJI SUSILANINGTYAS

K. 12257
12539



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2005

SUMMARY

FUJI SUSILANINGTYAS. The Effects of Ameliorant and NPK Fertilizer on Soil Respiration and Growth of Sweet Corn (*Zea mays saccharata* Sturt) on Ultisol from Baturaja. (Supervised by **Kemas Ali Hanafiah** and **Agus Hermawan**).

Utilization of less fertile soils like Ultisols requires a range of amelioration including organic matter, fertilizer and appropriate soil management.

This research was intended to determine the best treatment combination comprising NPK fertilizer, dolomit and bokashi on Soil Respiration and growth of sweet corn planted on an Ultisol from Baturaja (South Sumatra). This experiment was conducted in a green house managed by Soil Science Department, Faculty of Agriculture Sriwijaya University. It was started from August until December 2003 and used a completely randomised factorial design with three kinds of treatment with three replicates. The first treatment was dosage of NPK fertilizer which is equivalent to 1/2, 3/4, and 1 of recommended dosage. The second was dolomite dosage which is calculated as 1/2 and 1 of exchangeable Al. The last was dosage of bokashi (5 and 10 ton ha⁻¹). Regression and correlation techniques were employed to investigate relationships between variables.

Results of experiment showed that the combination between dolomite 1/2 x exchangeable aluminium and 10 ton bokashi ha⁻¹ produced the best response on biomass of sweet corn. Whereas the combination between half dosage of recommended NPK fertilizer, 1 x exchangeable aluminium of dolomite and 5 ton ha⁻¹ bokashi gave the best effect on Soil Respiration. The best combination for the growth of sweet corn was achieved by the same above dosage of NPK fertilizer and dolomite and bokashi of 10 ton ha⁻¹.

RINGKASAN

FUJI SUSILANINGTYAS. Pengaruh Pemberian Amelioran dan pupuk NPK Terhadap Respirasi Tanah dan Kaitannya dengan Pertumbuhan Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Pada Ultisol Baturaja. (Dibimbing oleh **Kemas Ali Hanafiah** dan **Agus Hermawan**).

Pemanfaatan tanah yang kurang subur seperti Ultisol memerlukan berbagai masukan seperti bahan organik, pupuk dan pengelolaan yang tepat. Untuk itu, penelitian ini bertujuan untuk menentukan takaran dan kombinasi bokashi, dolomit dan pupuk NPK yang memberikan pengaruh terbaik terhadap respirasi tanah dan pertumbuhan jagung manis pada Ultisol.

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Agustus sampai Desember 2003 di Rumah Kaca Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan 3 faktor perlakuan dan 3 ulangan, yaitu: Bokashi (5 dan 10 ton ha⁻¹), Dolomit (1/2 dan 1 x Al-dd) dan Pupuk NPK (1/2, 3/4 dan 1 x dosis anjuran). Untuk mengetahui hubungan antar peubah digunakan analisis regresi dan korelasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi antara dolomit 1/2 x Al-dd dan bokashi 10 ton ha⁻¹ memberikan respon terbaik terhadap berat kering trubus jagung manis pada Ultisol Baturaja. Adapun interaksi antara bokashi, dolomit dan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap respirasi tanah dan pertumbuhan jagung manis pada Ultisol Baturaja. Kombinasi terbaik untuk respirasi tanah didapat pada pupuk NPK 1/2 x dosis anjuran, dolomit 1 x Al-dd dan bokashi 5 ton ha⁻¹, sedangkan untuk pertumbuhan tanaman jagung manis diperoleh pada dosis pupuk NPK dan dolomit yang sama tetapi dengan dosis bokashi yang berbeda yaitu 10 ton ha⁻¹.

*"Barang siapa yang menempuh suatu jalan dalam rangka
menuntut ilmu, maka Allah akan mudahkan
baginya jalan menuju Surga"
(Hadist Riwayat Muslim)*

*"Allah tidak pernah tahu apa yang kita inginkan,
tapi Allah lebih tahu apa yang kita butuhkan"*

*"Orang yang bodoh adalah
orang yang merasa dirinya paling pintar"*

Karya ini kupersembahkan untuk:

Kedua orangtuaku tercinta "bapak & ibu", serta
kakak 'n adikku tersayang

K"nd@ 'Ef-S' atas segala perhatian, doa dan
supportnya

My best friend 'Lis'dia, a Y'Three n Y'Layli
"makasih atas bantuan, do'a dan dukungannya"

All crew *Semi Que* 2003 'n teman" angkatan '00,
thanx 4 all n C-U

Teman" 'meracy city' spesial angkatan '00
Kompak selalu OK.....

**PENGARUH PEMBERIAN AMELIORAN DAN PUPUK NPK
TERHADAP RESPIRASI TANAH DAN KAITANNYA DENGAN
PERTUMBUHAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt)
PADA ULTISOL BATURAJA**

Oleh

FUJI SUSILANINGTYAS

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Pertanian

Pada

PROGRAM STUDI ILMU TANAH

JURUSAN TANAH

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA

2005

Skripsi berjudul

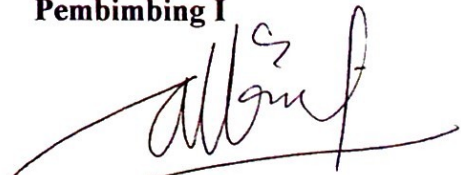
**PENGARUH PEMBERIAN AMELIORAN DAN PUPUK NPK
TERHADAP RESPIRASI TANAH DAN KAITANNYA DENGAN
PERTUMBUHAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt)
PADA ULTISOL BATURAJA**

Oleh

**FUJI SUSILANINGTYAS
05003102001**

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

Pembimbing I



Dr. Ir. Kemas Ali Hanafiah, M.S.

Pembimbing II



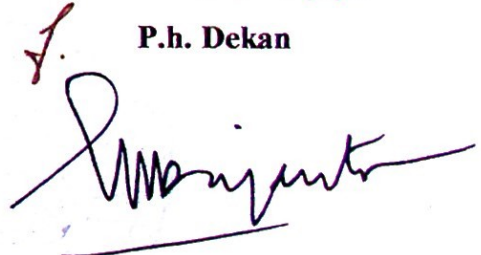
Ir. Agus Hermawan, M.T.

Indralaya, Februari 2005

Fakultas Pertanian

Universitas Sriwijaya

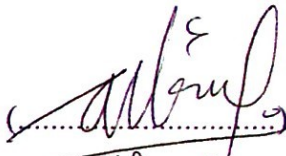
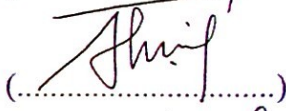
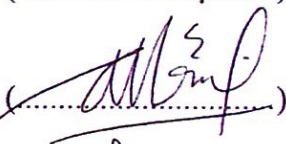
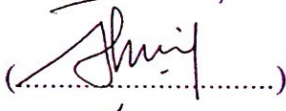
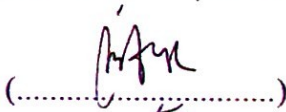
P.h. Dekan



**Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S.
NIP. 131 414 570**

Skripsi berjudul “Pengaruh Pemberian Amelioran dan Pupuk NPK Terhadap Respirasi Tanah dan Kaitannya dengan Pertumbuhan Jagung Manis (*Zea mays Saccharata* Sturt) Pada Ultisol Baturaja” oleh Fuji Susilaningtyas, telah dipertahankan didepan Komisi Penguji pada tanggal 19 Januari 2005.

Komisi Penguji

- | | | |
|---------------------------------|---------------|---|
| 1. Dr. Kemas Ali Hanafiah, M.S. | Ketua | () |
| 2. Ir. Agus Hermawan, M.T. | Sekretaris | () |
| 3. Dr. Kemas Ali Hanafiah, M.S. | Penguji Utama | () |
| 4. Ir. Agus Hermawan, M.T. | Penguji Utama | () |
| 5. Dr. Nuni Gofar, M.S. | Penguji Utama | () |
| 6. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc. | Penguji Utama | () |

Mengetahui
Ketua Jurusan Tanah



Ir. Warsito, M.P
NIP. 131 672 714

Mengesahkan,
Ketua Program Studi Ilmu Tanah



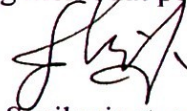
Ir. Agus Hermawan, M.T.
NIP. 132 047 821

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan 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, Februari 2005

Yang membuat pernyataan,



Fuji Susilaningtyas

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 04 Januari 1983 di B. Srikaton Kecamatan Tugumulyo Musi Rawas, merupakan putri kedua dari tiga bersaudara dari pasangan M. Suryadi dan Landep S.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 1994 di SDN I Nawangsasi. Sekolah Menengah Tingkat Pertama selesai pada tahun 1997 di SLTPN I Tugumulyo Musi Rawas dan Sekolah Menengah Tingkat Atas selesai tahun 2000 di SMUN I Tugumulyo Musi Rawas.

Pada tahun 2000 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa di Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Penelusuran Minat dan Prestasi (PMP). Selama menjadi mahasiswa Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, penulis pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Bioteknologi tanah (2003), Biologi Tanah (2003-2004) dan Dasar-Dasar Ilmu Tanah (2004).

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Skripsi ini berjudul “Pengaruh Pemberian Amelioran dan Pupuk NPK terhadap Produksi CO₂ dan Kaitannya dengan Pertumbuhan Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Pada Ultisol Baturaja”, adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Kemas Ali Hanafiah, M.S. dan Bapak Ir. Agus Hermawan, M.T. atas segala bimbingan, pengarahan dan bantuannya dalam pelaksanaan penelitian hingga penyelesaian penulisan skripsi ini. Tak lupa banyak terima kasih penulis ucapkan untuk Proyek *Semi Que* IV Tahun 2003 yang telah banyak membantu penulis terutama bantuan sarana dan prasarana selama penelitian.

Terima kasih yang tak terhingga untuk keluargaku ‘bapak, ibu serta kakak dan adikku’ atas segala dukungan moril dan materiil, nasehat serta doanya kepada penulis. Tak lupa untuk teman terbaikku Lisdia, Yu’ Layli, Yu’ Tri, Liekie dan semua tim *Semi Que* 2003 serta Yana, Mu-mu’ dan teman-teman angkatan ’00 ‘yang tak dapat disebutkan satu persatu’, terima kasih telah banyak membantu penulis selama penelitian. Untuk Pak Manto terima kasih atas bantuannya dalam penulisan skripsi ini.

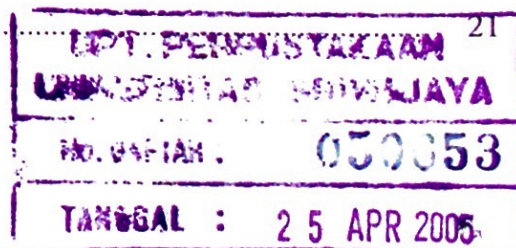
Akhirnya penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan penelitian ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat terutama bagi pembangunan pertanian. Amien.

Indralaya, Februari 2005

Penulis.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
 I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	4
C. Hipotesis	4
 II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tanah Ultisol.....	5
B. Tanaman Jagung Manis	6
C. Respirasi Tanah.....	8
D. Amelioran	10
E. Pupuk N, P, K.....	14
G. Pengaruh Bokashi dan Dolomit terhadap Pupuk NPK	19
 III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu	21
B. Bahan dan Alat	21



C. Metodologi Penelitian	21
D. Cara Kerja	23
E. Peubah yang Diamati	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Reaksi Tanah	25
B. Respirasi Tanah (Produksi CO ₂)	30
C. Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis	
1. Tinggi Tanaman	35
2. Berat Kering Tanaman	36
D. Hubungan antara Respirasi Tanah dengan pH Tanah	39
E. Hubungan antara Respirasi Tanah dengan Pertumbuhan Tanaman..	40
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	43
B. Saran	43

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Pengaruh utama pupuk NPK, dolomit dan bokashi terhadap pH tanah pada 6 MST.....	25
2. Pengaruh interaksi pupuk NPK, dolomit dan bokashi terhadap rata-rata produksi CO ₂ (mg CO ₂ g ⁻¹) setelah 8 minggu	30
3. Pengaruh interaksi pupuk NPK, dolomit dan bokashi terhadap tinggi tanaman pada 6 MST	35
4. Pengaruh interaksi dolomit dan bokashi terhadap berat kering trubus	37
5. Pengaruh interaksi pupuk NPK, dolomit dan bokashi terhadap berat kering akar.....	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Grafik pola hubungan kombinasi pupuk NPK dan bokashi pada dosis dolomit $\frac{1}{2} \times \text{Al-dd}$ (D_1) terhadap pH tanah pada 6 MST	29
2. Grafik pola hubungan kombinasi pupuk NPK dan bokashi pada dosis dolomit $1 \times \text{Al-dd}$ (D_2) terhadap pH tanah pada 6 MST	29
3. Grafik pola hubungan kombinasi pupuk NPK dan dolomit pada dosis bokashi 5 ton/ha (B_1) terhadap produksi CO_2 setelah 8 minggu inkubasi	34
4. Grafik pola hubungan kombinasi pupuk NPK dan dolomit pada dosis bokashi 10 ton/ha (B_2) terhadap produksi CO_2 setelah 8 minggu inkubasi	34
5. Hubungan antara respirasi tanah dengan pH tanah	40
6. Hubungan antara respirasi tanah dengan tinggi tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt)	41
7. Hubungan antara respirasi tanah dengan berat kering tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt)	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Deskripsi jagung manis varietas super sweet	48
B. Hasil analisis tanah awal	49
C. Hasil analisis bokashi.....	49
D. Kriteria penilaian sifat kimia tanah.....	50
E. Bagan penelitian di Rumah Kaca	51
F. Hasil uji F dan uji BNT seluruh parameter yang diamati	52
G. Nilai pengukuran pH tanah	53
H. Produksi CO ₂ pada berbagai kombinasi perlakuan.....	56
I. Tinggi tanaman jagung manis.....	71
J. Berat kering trubus.....	77
K. Berat kering akar	79
L. Perhitungan kebutuhan pupuk NPK	81
M. Uji t koefisien korelasi	82

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Secara umum lahan-lahan yang digunakan untuk areal pertanian mempunyai produktivitas yang rendah, terutama yang termasuk dalam ordo Ultisol. Produktivitas yang rendah pada Ultisol ini disebabkan sifat fisik, kimia dan biologi yang jelek, antara lain: kandungan bahan organik yang rendah, reaksi tanah yang masam, miskin unsur hara dan peka terhadap erosi (Munir, 1996).

Seperti tanah Ultisol pada umumnya, maka tanah pada lokasi penelitian memiliki tingkat kesuburan yang rendah sampai sangat rendah. Hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan oleh Marsi dan Sabarudin (2002) menunjukkan bahwa sifat kimia tanah di bawah vegetasi rambutan secara umum berkisar antara rendah sampai sangat rendah, yang masing-masing sebesar $0,8 \text{ g kg}^{-1}$ N-total, $9,55 \text{ mg kg}^{-1}$ P_2O_5 , $0,24 \text{ cmol}_{(+)} \text{ kg}^{-1}$ K-dd dan $8,6 \text{ g kg}^{-1}$ C-organik (kecuali kandungan Na-dd yang termasuk kategori sedang), sedangkan pH tanah tergolong sangat masam yaitu 4,33. Tingkat kesuburan yang rendah dicirikan dengan rendahnya pH dan kandungan unsur hara dalam tanah tersebut, juga diiringi dengan nilai KTK yang tergolong rendah yaitu $9,67 \text{ cmol}_{(+)} \text{ kg}^{-1}$. Adapun kandungan Al dapat ditukar dalam tanah ini tergolong tinggi yaitu $5,43 \text{ cmol}_{(+)} \text{ kg}^{-1}$. Tingginya aluminium yang terlarut dalam tanah akan mengganggu pertumbuhan jagung manis. Hal ini dikarenakan Al bersifat racun dan menghambat serapan P oleh tanaman.

Salah satu upaya pemanfaatan Ultisol adalah dengan usaha pembudidayaan tanaman jagung manis. Jagung manis kini semakin banyak digemari oleh masyarakat dan merupakan tanaman pangan yang menduduki urutan kedua setelah padi, sehingga diharapkan para petani dapat terdorong untuk mengembangkan usaha budidaya jagung manis. Menurut Dinasti dan Najiyati (1993), tanaman jagung menghendaki tanah yang gembur, subur, kaya bahan organik, berdrainase baik dengan pH 5,6 – 7,2. Oleh karena itu, kesuburan tanah yang rendah pada Ultisol secara umum dapat menghambat pertumbuhan tanaman jagung manis, sehingga untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara pada Ultisol perlu adanya pemberian input pertanian, yaitu amelioran yang terdiri dari bokashi dan dolomit serta penambahan pupuk NPK.

Martinus (2002) melaporkan bahwa pemberian 250 g Bokashi pupuk kandang (setara 10 ton/ha) dapat memberikan hasil terbaik terhadap perkembangan sulur tanaman semangka dengan peningkatan panjang sulur sebesar 342 % pada umur 7 MST.

Menurut Lingga (1989), dolomit merupakan kapur pertanian yang bahan bakunya banyak mengandung kalsium karbonat dan magnesium karbonat dan paling baik daripada kapur lainnya. Russinta (2000) melaporkan bahwa pemberian dolomit pada dosis 1 x Al-dd cenderung menurunkan Al-dd hampir, 50% pada 6 MST dan berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah biji pertongkol serta berpengaruh nyata terhadap berat biji per tongkol jagung pada Ultisol.

Hasil penelitian Latif (2002) menunjukkan bahwa pemberian kombinasi berupa 10 ton ha⁻¹ kotoran ayam, 0,5 x dosis anjuran pupuk NPK dan 0 liter ha⁻¹

EM-4 memberikan respon terbaik dalam meningkatkan ketersediaan dan serapan kalium serta pertumbuhan dan produksi jagung manis di Ultisol Sembawa.

Tingkat kesuburan suatu tanah dapat ditentukan oleh aktivitas mikroorganisme di dalam tanah tersebut. Sutedjo *et al.*, (1994) mengungkapkan bahwa respirasi tanah merupakan proses pembebasan karbon dari hasil aktivitas mikrobial dalam pendekomposisian bahan organik tanah. Respirasi tanah berhubungan erat dengan mikroorganisme tanah, oleh karena itu respirasi tanah ini sering digunakan sebagai bioindikator untuk mengukur aktivitas mikroorganisme di dalam tanah. Kieft dan Rosacker (1991) menjelaskan bahwa dengan adanya respirasi tanah maka bahan-bahan organik yang ada akan teroksidasi oleh mikroorganisme aerobik, yang dikenal dengan proses dekomposisi. Dekomposisi bahan organik antara lain akan menghasilkan senyawa sederhana, air dan CO_2 .

Selain menambah ketersediaan unsur hara pada Ultisol, pemberian amelioran dan pupuk NPK juga diharapkan akan merangsang aktivitas mikrobial dalam merombak bahan organik, yang dapat ditentukan dari laju biorespirasi tanah. Melalui produksi unsur-unsur hara hasil dari pendekomposisian bahan organik maka produktivitas tanah akan meningkat, namun dengan dosis pupuk NPK yang lebih rendah dari anjuran. Hal ini karena penambahan unsur hara selain berasal dari pupuk NPK juga disuplai dari bahan organik (bokashi), sehingga diharapkan dapat menekan dosis pupuk NPK dari 1 x dosis anjuran menjadi sekitar $\frac{3}{4}$ x dosis anjuran. Selain itu didukung pula dengan perbaikan sifat kimia terutama nilai pH tanah akibat pemberian kapur dolomit.

Berdasarkan hasil penelitian ini nantinya akan diperoleh kombinasi bokashi, dolomit dan pupuk NPK terbaik untuk tanaman jagung manis, sehingga dapat diterapkan pada tanah Ultisol terutama di Kebun Percobaan Baturaja dalam upaya pengembangan lokasi tersebut khususnya untuk tanaman pertanian.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan takaran dan kombinasi bokashi, dolomit dan pupuk NPK yang terbaik pengaruhnya terhadap respirasi tanah dan pertumbuhan jagung manis pada Ultisol.

C. Hipotesis

Diduga kombinasi bokashi (5 ton ha^{-1}), dolomit (setara $1/2 \times \text{Al-dd}$) dan pupuk NPK ($3/4 \times \text{dosis anjuran}$) akan memberikan respons terbaik terhadap respirasi tanah dan pertumbuhan jagung manis pada Ultisol.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexander, M. 1977. Introduction to Soil Microbiology. Jhon Wiley and Sons. New York.
- Benson, L. 1957. Plant Classification. D.C. Health and Company. Boston.
- Buckman, H.O. dan N.C. Brady. 1982. Ilmu Tanah. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Darmawijaya, M. I. 1980. Klasifikasi Tanah. Dasar Teori bagi Peneliti Tanah dan Pelaksana Pertanian di Indonesia. Balai Penelitian Teh dan Kina. Gambung. Bandung.
- Dinasti dan Najiyati. 1993. Palawija Budidaya dan Analisis Usaha Tani. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Effendi, S. 1982. Bercocok Tanam Jagung. CV. Yasaguna. Jakarta.
- Farida, F. 1990. Pengaruh Pemupukan Fosfor dan Kalium Terhadap Kualitas dan Kuantitas Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Tridinanti. Palembang.
- Halim, PKS. A. 1992. Pengapuran Tanah Bereaksi Masam. Materi Khusus Pembekalan KKN Angkatan Ke-37 Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. 24 Juli 1992 (Tidak Dipublikasikan).
- Hakim, N., Nyakpa, M.Y., Lubis, A.M., Nugroho, S.G., Saul, M.R., Diha, M.A., Hong, G.B. dan Bailey, H.H. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Hanafiah, A R. 1991. Pengujian Beberapa Galur Kedelai Pada Tanah Podsolik Merah Kuning. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Hanafiah, K.A. 1995. Laporan Praktikum Biologi tanah. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hardjowigeno, S. 1987. Ilmu Tanah. PT. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- _____. 1993. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Akademi Pressindo. Jakarta.

- Imelda. 2000. Pengaruh Pemberian Bahan Organik, Kapur Pertanian dan Zeolit Terhadap KTK dan Al-dd Tanah Serta Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays*) Pada Ultisol. Skripsi Si (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Indranada, H.K. 1994. Pengelolaan Kesuburan Tanah. Bina Aksara. Jakarta.
- Indriani, Y.H. 1999. Membuat Kompos Secara Kilat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kieft, T.L., Soroker, E., Firestone, M.K. 1987. Increase In Water Potential When Dry Soil is Wetted. *Soil Biology and Biochemistry*.
- Kieft, T.L. and Rosacker. 1991. Evaluation of Fumigation Extraction Method for the Determination of Microbial C and N in Range of Forest Soil. *Soil Biology and Chemistry* (22): 797-802.
- Kopindo Konsultan. 1994. Pokok-Pokok Pikiran Penerapan EM-4 Dalam Penanggulangan Dampak Negatif Penurunan Kesuburan Tanah Dalam Upaya Meningkatkan Produksi Pertanian. Songgo Langit Persada. Jakarta.
- Koswara, J. 1989. Budidaya Jagung Manis (*Zea mays Saccharata*). Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Latif, M. 2002. Pengaruh Kotoran Ayam, Pupuk NPK dan EM-4 Terhadap Ketersediaan dan Serapan K serta Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Pada Tanah Ultisol di Sembawa. Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Lingga, P. 1989. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2000. Petunjuk Penggunaan Pupuk. CV Simplex. Jakarta.
- Manwan, T. 1988. Jagung. Balai Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Marsi dan Sabarudin. 2002. Karakteristik Sifat Kimia dan Biologi Tanah pada Kondisi Vegetasi dan Topografi yang Berbedadi Kebun Penelitian Baturaja. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Inderalaya.
- Marsi, M. A. Diha dan D. Tambas. 1999. Studi Banding Respon Ketersediaan P Tanah, Serapan P dan Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Padi Terhadap Batuan Fosfat, TSP Dan SP-36 Pada Lahan Sawah Tanah Sulfat Masam, Podsolik, Dan Latosol. Kerjasama Antara Pupuk Sriwidjaja Dan Fakultas Pertanian Unsri (Tidak Dipublikasikan)

- Martinus, A. 2002. Pengaruh Pemberian Bokashi Terhadap Perkembangan Sulur Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris*). PL S-1 (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Inderalaya.
- Munir, M. 1996. Tanah-Tanah Utama di Indonesia. Pustaka Jaya. Jakarta.
- Nurhastuti, E., Iswandi, A., Djoefrie, H.M.H.B. dan Sa'id, G. 1997. Inokulasi Kapang *Trichoderma harzianum* Rifai Aggr. pada Proses Dekomposisi Bahan Organik serta Pertumbuhan dan Hasil Sawi (*Brassica chinensis* L.). J. Gakuryoku Vol. III No.1. Hal. 63-70.
- Nyakpa, M.Y., Lubis, A.M., Pulung, M.A., Amrah, A.G., Munawar, A., Hong, G.B. dan Hakim, N. 1985. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Pangaribuan, D.H. 1998. Peningkatan Produksi Bawang Merah Melalui Penambahan Bahan Organik pada Tanah. J. Tanaman Tropika. Vol. 1 No.2. Hal. 98-107.
- Prastowo, K., Subowo, E. Santoso, Amir dan T.Prihatini. 1996. Dekomposisi Jerami Padi Dengan Menggunakan EM-4. Prosiding No.12 Penelitian tanah. Bogor.
- Purwanto, W. & S. Wahyuni. 1988. Teknik Budidaya Jagung Manis (Sweet Corn). PT. Bumi Bangsa. Bogor.
- Sadjad, S. 1988. Beberapa Masalah Dalam Pengelolaan Benih Jagung dan Kedelai Di Indonesia. Himpunan Kertas Kerja Penataran Penyuluhan Pertanian (PPS). LPPPP- Bimas- NFLEP. Hal. 1.
- Sanchez, P.A. 1976. Properties and Management of Soil in Tropic. Department of Soil Society. John Wiley and Sons Inc., New York.
- Setyamidjaja, D. 1986. Pupuk dan Pemupukan. Simplex. Jakarta.
- Siahaan, M.M., S. Sastimo dan G. Soepardi. 1991. Kaji Banding Pengaruh Dolomit Versus Kiserit sebagai Sumber Mg terhadap Sifat Kimia Tanah. Makalah Seminar Pengenalan Pupuk Dolomit. Palembang.
- Sukristiyonubowo, Mulyadi, Putu Wigena, dan A. Kasno. 1993. Pengaruh Penambahan Bahan Organik, kapur, dan Pupuk NPK terhadap Sifat Kimia dan Hasil Kacang Tanah. Pembr. Pen. Tanah dan Pupuk No. 11. Hal. 1-7.
- Susilo, H. 1994. Mikroorganisme Tanah Dan Pertumbuhan Tanaman. *Terjemahan dari* Rao N.S. Subba. Soil Microorganism and Plant Growth. Universitas Indonesia. Jakarta.

- Sutari, W., D. Sobardini dan A. Wahyudin. 2003. Pengaruh dosis pupuk kandang dan dosis em-4 terhadap pertumbuhan dan hasil cabe kultivar Hot Beauty. J. Agrik. 14 : No.2.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Departemen Tanah Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Supartini, M. 1978. Kimia Tanah. Kumpulan Diktat Penataran PPS Bidang Ilmu Tanah dan Pemupukan ke II, 13 Maret – 13 April.
- Suseno, H. 1974. Metabolisme Dasar Fisiologi Tumbuhan. Departemen Botani Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sutedjo, M.M., Kartasapoetra, A.G. dan Sastroatmodjo, S. 1991. Mikrobiologi Tanah. Rhineka Cipta. Jakarta.
- Syarif. 1993. Ilmu Tanah Indonesia. Pustaka Buana. Bandung.
- Tim Penulis Penebar Swadaya. 2000. Sweet Corn- Baby Corn. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wididana, G.N. 1998. Bokashi dan Fermentasi “Apa Sih”. Institut Pengembangan Sumber Daya Alam (IPSA). Jakarta.
- Winarso, S. 1996. Pengaruh Bahan Organik Terhadap Pengkkelatan Aluminium Oleh Senyawa-Senyawa Humik Pada Typic Haplohumult. Program Pasca Sarjana. IPB.