

**RESPON TANAMAN KENTANG (*Solanun tuberosum L*)
PADA BERBAGAI DOSIS BOKASI
PUPUK KANDANG AYAM DAN
PUPUK DAUN SITTO**

OLEH

ANDI RATNA

459403100/9941110710008

UNIVERSITAS

BOSOWA



JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS "45"

MAKASSAR

2000

**RESPON TANAMAN KENTANG (*Solanum tuberosum L*)
PADA BERBAGAI DOSIS BOKASI
PUPUK KANDANG AYAM DAN
PUPUK DAUN SITTO**

OLEH
ANDIRAINA

459403100/9941110710008

UNIVERSITAS

BOSOWA

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian
Pada

**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS "45"
MAKASSAR**

2000

Kepada jiwa yang mendekap jiwaku

Kepada hati yang mensucikan

rahasia hatiku

Kepada nurani yang merengkuh nuraniku

Kepada sukma yang mengelus sukmauku

Kepada tangan lembut yang merebahkan

kepalaku di dadanya

Kepada mereka yang memberi damai

saat gundah

Kupersembahkan tulisan ini !



TERIMA KASIH ALMAMATERKU

PENGESAHAN

DISAHKAN/DISETUJUI OLEH

REKTOR UNIVERSITAS "45"



Jaya

DR. ANDI JAYA SOSE, SE. MBA

DEKAN FAKULTAS PERTANIAN
DAN KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN

DEKAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS "45"



H. Ambo Ala

DR. Ir. H. AMBO ALA, M.S



Zulkifli Maulana

Ir. ZULKIFLI MAULANA, M.S1

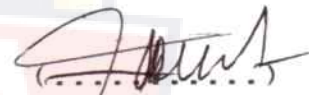
BERITA ACARA UJIAN

Berdasarkan Keputusan Rektor Universitas "45" Makassar No. SK. 705/01/U-45/XI/1994 tanggal 29 November 1994 tentang Penelitian Ujian Skripsi, pada hari ini, Jumat 2 Juni 2000 setelah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Sarjana Universitas "45" Makassar untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar sarjana Strata Satu (S-1) pada fakultas Pertanian Jurusan Budidaya Tanaman yang terdiri dari :

Panitia Ujian Sarjana

Tanda Tangan

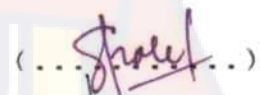
Ketua Panitia : Ir. Zulkifli Maulana M.Si



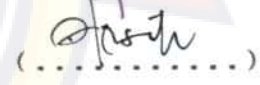
Sekretaris : Ir. Abd. Halik, M.Si



Penguji : 1. Ir. Muh. Saleh, M.P



2. Ir. Hafid Rasyid



3. Ir. Jeferson Boling



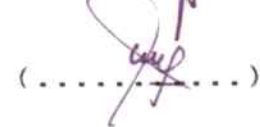
4. Ir. H. Nasaruddin, M.S



5. Ir. Mustafa Raupe N, M.Si



6. Ir. Abri



RINGKASAN

ANDI RATNA (4594031008/9941110710008). Respon Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum*. L) Pada Berbagai Dosis Bokashi Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Daun Sitto. (Dibimbing oleh Bapak HASANUDDIN, MUSTAFA RAUPE N dan ABEI)

Praktik lapang ini dilaksanakan di Kawasan Gunung Loka, Desa Bonto Marannu, Kecamatan Oluere, Kabupaten Bantaeng, berlangsung dari bulan Mei sampai September 1999. Bertujuan untuk melihat respon tanaman kentang pada berbagai dosis bokashi pupuk kandang ayam dan pupuk daun sitto. Hasil praktik lapang ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pembandingan bagi para praktisi dan peneliti untuk percobaan-percobaan selanjutnya.

Praktik lapang ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dalam bentuk faktorial dua faktor. Faktor pertama adalah bokashi pupuk kandang ayam terdiri dari tiga taraf, yakni tanpa bokashi (B_1), pemberian bokashi dengan dosis 10 ton/ha = 4,50 kg/petak (B_2) dan 15 ton/ha = 6,75 kg/petak (B_3). Faktor kedua adalah pupuk daun sitto yang terdiri dari tiga taraf, yakni tanpa pupuk daun sitto (S_1), pemberian pupuk daun sitto 1 cc/liter air (S_2), dan 1,5 cc/liter (S_3).

Hasil percobaan menunjukkan bahwa perlakuan dengan bokashi 6,75 kg/petak (B_3) dan sitto 1,5 cc/liter air (S_3) memberikan respon terbaik pada tanaman kentang.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah robbil alamin. Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Ilahi Robbi. atas limpahan rahmat dan taufiq-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian sampai penulisan laporan ini.

Dalam mengkonstruksikan tulisan ini hingga terakumulasi menjadi sebuah skripsi, tentu saja tidak terlepas dari bantuan dan jasa besar sejumlah orang.

Orang pertama yang patut mendapat penghargaan dan ucapan terima kasih serta permohonan maaf yang tak terhingga adalah ayah dan ibunda tercinta. Dari padanvalah penulis menemukan dan mendapatkan belas kasih yang tulus ikhlas. Mereka lah yang senantiasa berdoa dan membiayai perjalanan intelektual penulis.

Ir. H. Nasaruddin, M.S. Ir. Mustafa Raupé N. M.Si. dan Ir. Abri. Tiga nama yang pantas mendapatkan penghargaan dan ucapan terima kasih. Masing-masing adalah pembimbing I, II dan III yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaganya guna membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Pada kesempatan ini pula, penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Islam (HMI) Makassar dan Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRO) Fak. Pertanian "45", yang telah mengajari penulis tentang makna seorang mahasiswa.

2. Arung Bone dan Raja Pati, dua orang terkasih yang senantiasa memotivasi dan menemani penulis dalam meniti hari-hari panjang penuh perjuangan.
3. Sarifuddin dan keluarga, serta segenap masyarakat kawasan Gunung Loka yang telah menerima penulis untuk melaksanakan penelitian.
4. Saudaraku Aditary, Mamat, Tatta, Buyung dan Nash yang hadir sebagai salah satu figur penyuluh obsesi dan pembangkit inspirasi untuk meraih sukses.
5. Teman dan kerabat yang tidak sempat penulis sebutkan satu per satu.

Menyadari kekurangan-kekurangan akibat keterbatasan penulis, maka sebagai insen yang lemah mengharapkan saran dan kritikan yang sifatnya konstrutif, agar lebih bermanfaat. Insya Allah !

Makassar, Mei 2000

Penulis

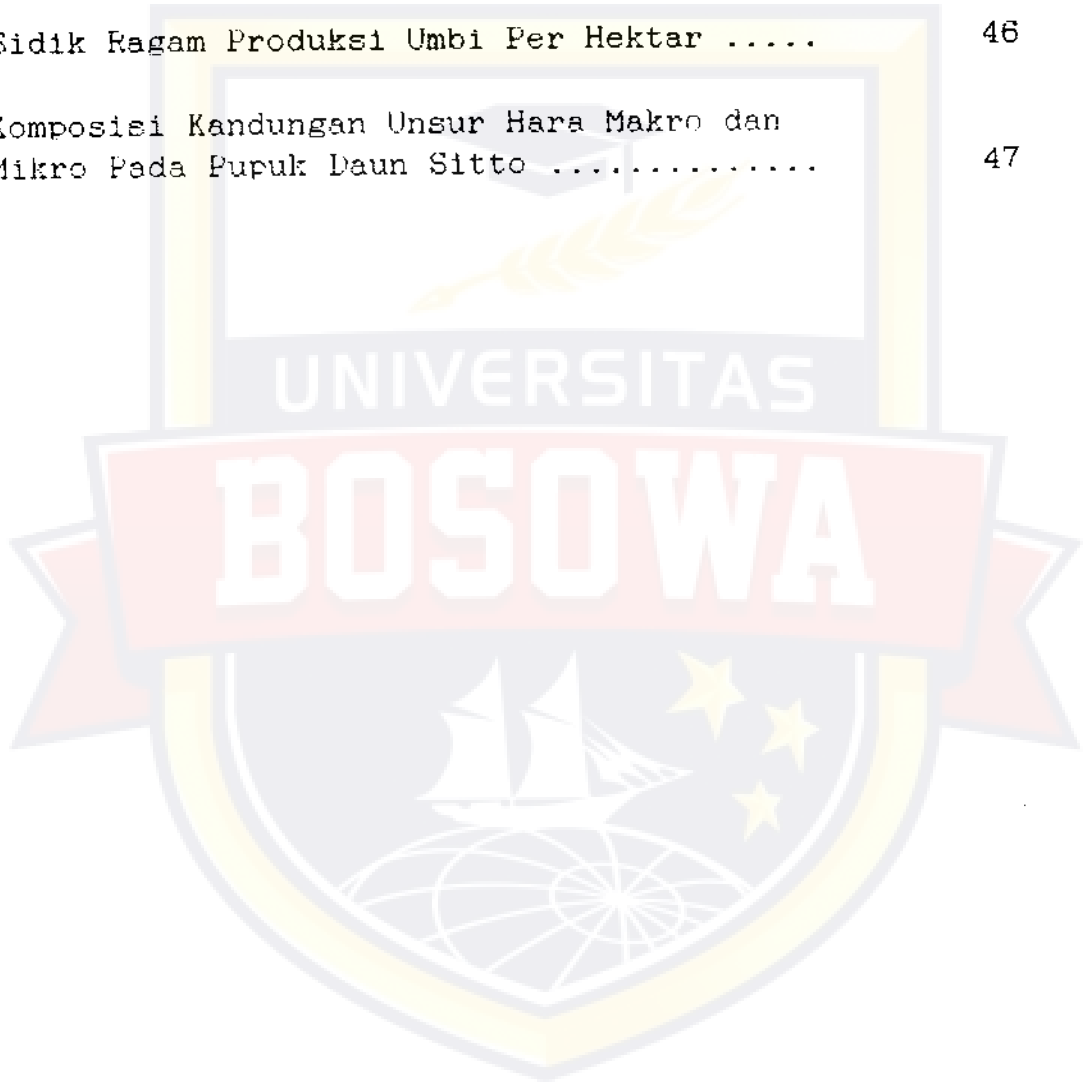
DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Hipotesis	3
Tujuan dan Kegunaan	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Syarat Tumbuh	5
Bahan Organik	7
Pemupukan Lewat Daun	9
BAHAN DAN METODE	12
Tempat dan Waktu	12
Bahan dan Alat	12
Metode Pelaksanaan	12
Pelaksanaan	14
HASIL DAN PEMBAHASAN	16
Hasil	16
Pembahasan	31
KESIMPULAN DAN SARAN	37
Kesimpulan	37
Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Rata-rata Tinggi Tanaman Pada Umur 90 Hari Setelah Tanam	16
2.	Rata-rata Jumlah Cabang Pada Umur 90 Hari Setelah Tanam	19
3.	Rata-rata Jumlah Umbi Per tanaman Saat Panen	21
4.	Rata-rata Bobot Umbi Per Tanaman Saat Panen	24
5.	Rata-rata Produksi Umbi Per Petak Saat Panen	26
6.	Rata-rata Produksi Umbi Per Hektar	29
Lampiran		
1a.	Rata-rata Tinggi Tanaman Pada Umur 90 Hari Setelah Tanam	41
1b.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 90 Hari Setelah Tanam	41
2a.	Rata-rata Jumlah Cabang Utama Pada Umur 90 Hari Setelah Tanam	42
2b.	Sidik Ragam Jumlah Cabang Utama Pada Umur 90 Hari Setelah Tanam	42
3a.	Rata-rata Jumlah Umbi Per Tanaman	43
3b.	Sidik Ragam Jumlah Umbi Per Tanaman	43
4a.	Rata-rata Bobot Umbi Per Tanaman	44

4b. Sidik Ragam Bobot Umbi Per Tanaman	44
5a. Rata-rata Produksi Umbi Per Petak	45
5b. Sidik Ragam Produksi Umbi Per Petak	45
6a. Rata-rata Produksi Umbi Per Hektar	46
6b. Sidik Ragam Produksi Umbi Per Hektar	46
7. Komposisi Kandungan Unsur Hara Makro dan Mikro Pada Pupuk Daun Sitto	47



DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Kurva Respon Tinggi Tanaman pada Tiga Perlakuan Bokashi	17
2.	Kurva Respon Jumlah Cabang Utama pada Tiga Perlakuan Bokashi	19
3.	Kurva Respon Jumlah Cabang Utama pada Tiga Perlakuan Sitto	19
4.	Kurva Respon Jumlah Umbi Per Tanaman Dengan Berbagai Perlakuan Sitto pada setiap Perlakuan Bokashi	21
5.	Kurva Respon Jumlah Bobot Umbi Per Tanaman Dengan Berbagai Perlakuan Sitto pada Setiap Perlakuan Bokashi	23
6.	Kurva Respon Produksi Umbi Per Petak pada Tiga Perlakuan Bokashi	25
7.	Kurva Respon Produksi Umbi Per Petak pada Tiga Perlakuan Sitto	25
8.	Kurva Respon Produksi Umbi Per Hektar pada Tiga Perlakuan Bokashi	27
9.	Kurva Respon Produksi Umbi Per Hektar pada Tiga Perlakuan Sitto	28

Lampiran

1. Denah Percobaan Di Lapangan	48
2. Bokashi Pupuk Kandang Ayam Siap Diaplikasi kan	49
3. Produksi Tanaman Kentang Pada Sat Panen...	50



PENDAHULUAN

Latar Belakang

Permintaan komoditas sayuran semakin bertambah seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Peningkatan jumlah penduduk sejalan dengan kesadaran masyarakat akan gizi dan daya beli yang meningkat. Karena itu dibutuhkan upaya peningkatan produksi sesuai dengan selera konsumen. Berdasarkan hal tersebut, diperkirakan permintaan sayuran meningkat 10 % per tahun (Anonim, 1997).

Tanaman sayuran sebagai pelengkap bahan makanan pokok besar sekali manfaatnya, baik sebagai sumber gizi maupun untuk menambah selera. Karena itu sayuran mutlak dibutuhkan oleh setiap orang. Dalam rangka memenuhi permintaan sayuran saat ini telah banyak petani yang mengusahakan sayuran. Salah satu komoditas sayuran yang memberikan kontribusi cukup tinggi adalah kentang. Tanaman kentang merupakan komoditas sayuran hortikultura yang mendapat prioritas utama dalam pengembangannya, karena dapat memberikan keuntungan yang tinggi (Anonim, 1994).

Umbi kentang banyak mengandung vitamin A, B, dan C serta merupakan sumber karbohidrat dan banyak mengandung unsur-unsur yang diperlukan oleh tubuh manusia, seperti protein, lemak, besi, kalsium, juga fosfor (Soewito, 1991).

Areal pertanaman kentang di Sulawesi Selatan saat ini baru mencapai 2.443 ha dengan produksi total 26.033 ton. Produksi kentang yang dicapai ditingkat petani hanya 10,656 ton/ha. Hal ini masih rendah dibandingkan pada tingkat penelitian yang mencapai 14,501 ton/ha. Hal ini antara lain dikarenakan oleh kurangnya pengkajian dan penerapan teknologi tepat guna, meliputi perbaikan varietas, jarak tanaman dan pemupukan (Anonim, 1997).

Ketersediaan unsur hara dalam tanah merupakan masalah penting untuk meningkatkan produksi tanaman kentang. Hal tersebut dapat dilakukan melalui pemupukan dengan pupuk organik atau pupuk kandang termasuk bokashi pupuk kandang ayam. Kata-rata bobot umbi kentang tanpa pupuk kandang hanya 24,45 kg/petak. Sedangkan pemberian pupuk kandang, misalnya pupuk kandang sapi mencapai 30,63 kg/petak, pupuk kandang kuda 29,16 kg/petak, pupuk kandang domba 31,18 kg/petak dan pupuk kandang ayam sebesar 33,03 kg/petak. Luas petakan = $21m^2$ (Bambang Soelarso, 1997).

Untuk lebih mengefektifkan pemupukan tanaman, maka dilakukan penggunaan pupuk daun sebagai sumber hara makro dan mikro bagi tanaman yang akan mengaktifkan metabolisme dan pertumbuhan serta produksi tanaman. Pupuk daun adalah jenis pupuk yang diberikan pada tanaman dengan jalan menyemprotkan pada bagian tanaman (Setyamidjaya, 1986)

Salah satu pupuk daun yang dipasarkan pada saat ini adalah sitto, sebagai pupuk organik cair lengkap. Sitto mengandung unsur-unsur hara esensial lengkap, baik hara makro maupun hara mikro dengan komposisi yang baik sehingga sangat diperlukan memperbaiki pertumbuhan tanaman. Manfaat sitto antara lain memperkuat jaringan pada akar dan batang, sebagai katalisator yang dapat mengurangi penggunaan pupuk dasar N dan meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit. Dari penggunaan sitto, yang dianjurkan adalah 10 cc/ 10 liter air.

Bertolak dari kondisi tersebut, maka dilakukan penelitian tentang respon tanaman kentang pada berbagai dosis bokashi pupuk kandang ayam dan pupuk daun sitto.

Hipotesis

1. Terdapat salah satu dosis bokashi pupuk kandang ayam yang akan memberikan respon lebih baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kentang.
2. Terdapat salah satu dosis pupuk daun sitto yang akan memberikan respon lebih baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kentang
3. Terdapat interaksi antara bokashi pupuk kandang ayam dan pupuk daun sitto yang akan memberikan respon lebih baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kentang.

Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon tanaman kentang terhadap berbagai dosis bokashi pupuk kandang ayam dan pupuk daun sitto.

Kegunaannya adalah untuk dijadikan sebagai bahan pembandingan bagi para praktisi dan peneliti untuk percobaan-percobaan selanjutnya.



TINJUAN PUSTAKA

Syarat Tumbuh

Tanaman kentang tumbuh baik di daratan tinggi, Walaupun ada beberapa varietas yang dapat ditanam di dataran medium (sekitar 500 m dpl). Kentang yang ditanam di dataran rendah menghasilkan umbi kecil-kecil. Hal ini disebabkan oleh suhu udara yang lebih panas sehingga sebagian besar energi hanya digunakan untuk pertumbuhan vegetatif (Soelarsso, 1991). Ketinggian optimum untuk pertumbuhan tanaman kentang adalah 1.000 meter - 2.000 di atas permukaan laut (Anonim, 1994).

Keadaan tanah yang baik dan sesuai untuk tanaman kentang adalah yang berstruktur remah, gembur, banyak mengandung bahan organik, subur, mudah mengikat air (porous) dan solum tanah dalam. Sedangkan tekstur tanah yang cocok adalah tanah lempung dengan sedikit kandungan pasir. Sifat fisika tanah yang baik berpengaruh terhadap peningkatan edaran oksigen dan drainase tanah (Budi Samadi, 1997).

Drainase yang baik dapat mencegah penggenangan air, mengatur suhu dan kelembaban tanah seperti yang dibutuhkan tanaman. Disamping itu, struktur tanah yang gembur akan memudahkan akar tanaman menembus tanah sehingga membantu pertumbuhan perakaran dan akhirnya dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan umbi yang dihasilkan (Budi Samadi, 1997).

Lapisan keras akan menyebabkan genangan air dan perakaran kentang tidak dapat menembus lapisan kedap air. Pada tanah lempung dan subur, rasa umbi kentang lebih lezat dan kandungan karbohidratnya lebih tinggi (Bambang Soelarsa 1997).

Sifat tanah yang berpengaruh bagi pertumbuhan tanaman adalah derajat keasaman tanah (pH) dan salinitas atau kadar garam di dalam tanah. Keadaan pH tanah yang sesuai untuk tanaman kentang bervariasi, antara 5.0 - 7.0 tergantung varietasnya. Derajat keasaman tanah, selain berpengaruh langsung terhadap pertumbuhan tanaman, berpengaruh juga terhadap kehidupan organisme tanah yang bermanfaat menguraikan bahan organik tanah menjadi zat-zat hara yang dapat diserap tanaman (Budi Samadi, 1997).

Keadaan sifat biologi tanah yang baik dicirikan oleh adanya aktivitas organisme tanah. Kegiatan organisme tanah ini sangat dipengaruhi oleh sifat fisika dan kimia tanah. Pengaruh sifat biologis tanah terhadap tingkat pertumbuhan tanaman adalah dapat membantu tersedianya zat-zat hara yang diperlukan tanaman, membantu melarutkan zat-zat hara yang tidak larut, menyimpan kelebihan zat hara, membantu proses nitrifikasi, menekan pertumbuhan organisme tanah yang merugikan, menyuburkan dan membantu melancarkan aerasi (Budi Samdi, 1997).

Bahan Organik

Menurut Wibisono (1993), kemampuan tanah menyediakan unsur hara dalam jumlah yang cukup tinggi tidak hanya ditentukan oleh kesuburan kimia melalui pemupukan organik, tetapi juga ditentukan oleh kesuburan fisik dan biologi melalui pemupukan organik.

Sumber utama bahan organik bagi tanah berasal dari jaringan tanaman (serasah) ataupun sisa-sisa tanaman yang telah mati. Sumber bahan organik lainnya adalah hewan (ternak, unggas). Bahan-bahan yang berasal dari sisa-sisa tanaman yang mati, limbah atau kotoran hewan akan diaduk-aduk dan dipindahkan oleh jasad renik di dalam tanah yang selanjutnya dengan berbagai kegiatan berbagai jasad tanah, bahan organik tersebut akan dirombak menjadi bahan organik tanah yang memiliki arti penting bagi tanah-tanah pertanian (Mul Mulyani Suteja, 1994).

Proses penguraian bahan organik yang diyakini selama ini adalah bahwa bahan organik terurai melalui proses pembusukan sampai akhirnya bahan organik itu tidak dapat terurai lagi, tidak menimbulkan panas, tidak berbau, berwarna coklat kehitaman yang lazim disebut kompos (Mul Mulyani Suteja, 1994).

Salah satu usaha yang dilakukan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan produksi tanaman adalah melalui pemupukan organik yaitu dengan pemberian bokashi ke dalam

tanah. Bokashi merupakan hasil fermentasi bahan organik dengan EM_4 yang dapat menyuburkan tanah dan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman (Anonim, 1996).

Bokashi adalah suatu kata dalam bahasa Jepang yang berarti bahan organik yang difermentasikan. Bokashi telah digunakan petani Jepang dalam perbaikan tanah secara tradisional untuk meningkatkan keragaman mikroba dalam tanah dan meningkatkan persediaan unsur hara bagi tanaman (Higa Teruo, 1996).

Pupuk organik dengan teknologi EM_4 adalah bahan organik fermentasi yang juga dikenal petani dengan nama Bahan Organik Kaya Akan Sumber Kehidupan (BOKASHI). Pada dasarnya bokashi merupakan bahan organik yang telah mengalami proses dekomposisi/penguraian seperti halnya pada kompos (Anonim, 1996).

Bokashi yang mengandung pupuk kandang dapat pula dimanfaatkan untuk perbaikan dan pemeliharaan tanah serta juga memperbaiki kehidupan mikroorganisme yang berperan dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman (Anonim, 1993).

Pembuatan bokashi ini menggunakan larutan EM_4 yang mengandung bakteri fermentasi yang dapat mempercepat proses dekomposisi bahan-bahan organik dalam tanah. Larutan EM_4 yang diberikan pada bokashi tidak menimbulkan polusi dan sifatnya tidak beracun. Proses fermentasi

bahan organik hanya membutuhkan waktu 4 - 7 hari (Setiadi dan Denny, 1993).

EM₄ merupakan kultur campuran dari mikroorganisme yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman. EM₄ diaplikasikan sebagai inokulan yang berguna untuk meningkatkan keragaman dan populasi mikroorganisme di dalam tanah dan tanaman, yang selanjutnya dapat meningkatkan kesehatan, pertumbuhan, kuantitas dan kualitas produksi tanaman. EM₄ yang dipublikasikan secara ilmiah menunjukkan bahwa dapat menekan pertumbuhan patogen tanah, meningkatkan ketersediaan nutrisi dan senyawa organik pada tanaman serta menfiksasi nitrogen (Wididana dan Higa Teruo, 1993).

Penelitian dan penerapan penggunaan bokashi di Indonesia telah dilakukan sejak tahun 1993. Pelatihan pembuatan bokashi melalui program pelatihan (Trainig of Trainer) yang dilakukan bekerja sama dengan Balai Pendidikan dan Pelatihan Pertanian, yang melalui kontak tani, petani dan penyuluhan pertanian (Wibisono, 1993).

Pemupukan Lewat Daun

Pemupukan adalah pemberian zat-zat kepada tanah dan tanaman untuk melengkapi unsur hara dalam tanah. Pupuk adalah zat yang berisi satu unsur atau lebih yang dimaksudkan untuk menggantikan unsur yang terserap oleh tanaman (Pinus Lingga, 1990).

Pemupukan lewat daun dengan cara menyemprotkan, memungkinkan unsur hara dapat lebih cepat diserap oleh tanaman dibandingkan pemupukan lewat tanah (Pinus Lingga, 1990).

Salah satu pupuk organik cair lengkap yang sangat diperlukan untuk meningkatkan kesuburan pertumbuhan tanaman adalah poel sitto. Sitto mengandung unsur hara esensial lengkap, baik hara makro maupun mikro. Disamping itu sitto juga memiliki keistimewaan lain, yakni mengandung zat-zat yang berfungsi mengaktifkan enzim pada tanaman, sehingga dapat lebih memacu pertumbuhan tunas, akar dan bunga yang bakal menjadi bakal buah.

Unsur-unsur hara mikro merupakan unsur hara yang sama pentingnya dengan unsur-unsur makro, tetapi kebutuhan tanaman terhadap unsur hara mikro relatif sedikit. Unsur hara mikro berasal dari sumber batu-batu mineral, air irigasi dan sisa-sisa bahan organik. Pada umumnya unsur hara mikro merupakan zat katalisator atau zat yang dapat mempercepat persenyawaan kimiawi dalam tubuh tanaman. Seperti halnya unsur-unsur hara mikro yang terkandung di dalam pupuk daun sitto, antara lain borium yang berperan dalam pembiakan sel, terutama pada titik tumbuh pucuk serta pertumbuhan akar dan bunga. Mangan diperlukan untuk pembentukan zat protein dan vitamin C serta dapat mempertahankan kondisi hijau daun

pada daun yang tua. Zat besi penting untuk pembentukan karbohidrat, lemak, protein dan enzim. Tidak lengkapnya unsur hara makro dan mikro menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Mul Mulyani Suteja, 1994).

Pengaplikasian pupuk daun sitto adalah dengan cara menyemprotkan pada bagian tanaman (batang, daun dan bunga). Pemupukan lewat daun dilakukan dengan maksud menghindari hanyutnya unsur hara sebelum diserap oleh akar. Pemupukan lewat daun efek residunya kecil jika dibandingkan pemberian pupuk lewat tanah (Saifuddin Seriet, 1989).

BOSOWA



BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Praktik lapang ini dilaksanakan di kawasan Gunung Loka, Desa Bonto Marannu, Kecamatan Uluere, Kabupaten Bantaeng, berlangsung dari bulan Mei sampai September 1999. Lokasi percobaan ini berada pada ketinggian 1.200 meter di atas permukaan laut dengan jenis tanah latosol. Berdasarkan curah hujannya digolongkan ke dalam tipe iklim B (Schmit - Fergusson).

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam praktik lapang ini antara lain adalah bibit kentang varietas mikola, bokashi pupuk kandang ayam, EM₄, pupuk daun sitto dan air.

Alat yang digunakan adalah cangkul, garpu, parang, sabit, tali, ember, karung goni, terpal, sekop, mistar, meteran, hand sprayer, selang, thermometer, timbangan dan alat tulis menulis.

Metode Pelaksanaan

Praktik lapang ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dalam bentuk faktorial dua faktor. Faktor pertama adalah bokashi pupuk kandang ayam terdiri dari tiga taraf, yakni tanpa bokashi (B₀), pemberian bokashi dengan dosis 10 ton/ha = 4,50 kg/petak

(B_1), dan 15 ton/ha = 6,75 kg/petak (B_2). Faktor kedua adalah pupuk daun sitto yang terdiri dari tiga taraf, yakni tanpa pupuk daun sitto (S_0), pemberian pupuk daun sitto 1 cc/liter air (S_1), dan 1,5 cc/liter air (S_2). Kedua faktor tersebut dikombinasikan sehingga menjadi 27 unit percobaan. Adapun kombinasi perlakuan sebagai berikut :

B_0S_0	B_1S_0	B_2S_0
B_0S_1	B_1S_1	B_2S_1
B_0S_2	B_1S_2	B_2S_2

Pembuatan Bokashi Pupuk Kandang Ayam

Bahan yang digunakan adalah pupuk kandang ayam sebanyak 5 bagian, sekam padi satu bagian, dedak padi 1 bagian dan EM_4 100 cc/10 liter air.

Alat yang dipakai adalah terpal, karung goni, ember, timbangan, skop dan thermometer.

Cara pembuatan

- Pertama-tama EM_4 100 cc dilarutkan ke dalam 10 liter air.
- Pupuk kandang ayam, sekam padi dan dedak padi dicampur secara merata.
- Secara perlahan, EM_4 yang telah dilarutkan dalam air disiramkan pada pupuk kandang ayam yang telah bercampur dengan sekam dan dedak, sambil diaduk. Untuk mengetahui adonan telah baik, ambil adonan dan

genggam. Bila airnya tidak lagi keluar dan adonan megar saat genggamannya dibuka maka itu pertanda adonan telah baik.

- Adonan dimasukkan ke dalam karung goni lalu dibungkus dengan terpal selama 4 - 7 hari.
- Suhu adonan dipertahankan antara 40°C - 50°C . Jika suhu lebih dari 50°C , maka adonan dikeluarkan lalu dibolak-balik, selanjutnya dimasukkan lagi ke dalam karung seperti semula.
- Tujuh hari kemudian, bokashi pupuk kandang ayam telah terfermentasi dan siap digunakan.

Pelaksanaan ..

Langkah pertama yang dilakukan dalam pelaksanaan percobaan ini adalah membat rumput-rumput dan sisa tanaman yang terdapat pada lahan yang akan digunakan. Selanjutnya lahan diolah dengan menggunakan cangkul dan peralatan lainnya. Kemudian dibuat petakan-petakan sebanyak 27 buah dengan ukuran masing-masing 1,5 meter x 3 meter.

Setelah petakan siap, maka tanah segera diratakan agar permukaan bedengan datar. Sebelum penanaman dilakukan, terlebih dahulu diberikan bokashi pupuk kandang ayam dengan dosis yang telah ditentukan. Penanaman dilakukan dengan cara tugal dengan kedalaman

kurang lebih 8 cm dan jarak tanam 30 cm x 70 cm. Tinggi bedengan sekitar 15 cm dan lebar parit bedengan 25 cm.

Penyiraman dilakukan secara rutin dengan selang waktu 7 hari sekali, tetapi tidak berlebihan. Penyiangan dapat dilakukan bersama-sama dengan perbaikan selokan maupun pembumbunan permukaan bedengan.

Perlakuan pupuk daun sitto diaplikasikan dengan cara menyemprotkan keseluruhan daun setiap dua minggu sekali dengan perlakuan yang telah ditentukan.

Cara panen umbi kentang sangat sederhana, yaitu menggunakan garpu tanah atau sabit dengan cara membongkar tanah disekitar umbi, lalu mengangkatnya hingga semua umbi keluar dari dalam tanah.

Komponen tumbuh dan produksi yang diamati pada percobaan ini adalah :

1. Tinggi tanaman diukur pada saat 90 hari setelah tanam, yang dinyatakan dalam satuan centimeter (cm).
2. Jumlah cabang utamayang terbentuk pada saat 90 hari setelah tanam.
3. Jumlah umbi per tanaman sampel (biji).
4. Bobot umbi per tanaman sampel (gram).
5. Produksi umbi per petak (kg) dan per hektar (ton).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan rata-rata tinggi tanaman pada umur 90 hari setelah tanam dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan bokashi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman. Sedangkan perlakuan pupuk daun sitto dan interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata.

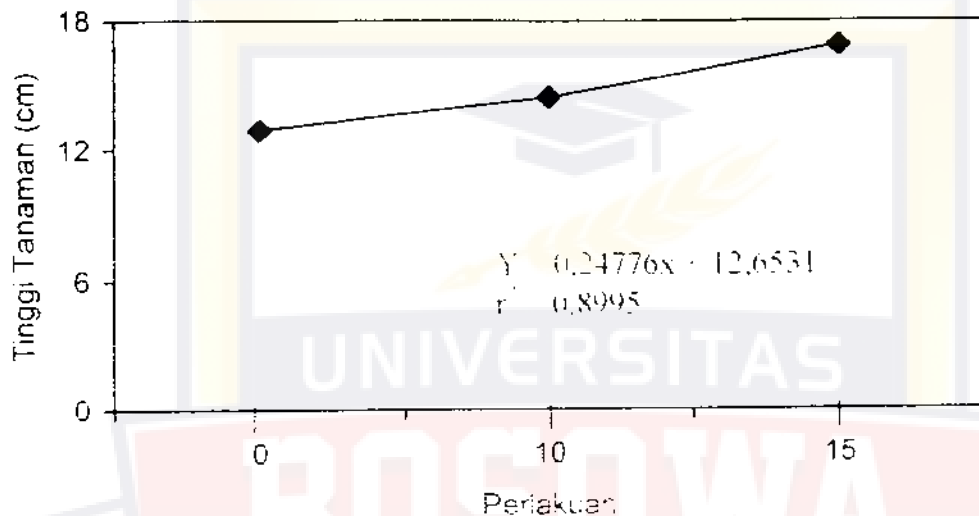
Uji Duncan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan bokashi 6.75 kg/petak (B_2) berbeda nyata terhadap perlakuan 4.50 kg/petak (B_1) dan perlakuan tanpa bokashi (B_0).

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) pada Umur 90 Hari Setelah Tanam.

Faktor Bokashi	Faktor Sitto			Rata-rata
	S_0	S_1	S_2	
B_0	14.40	12.37	11.90	12.89 ^b
B_1	14.00	13.73	15.53	14.42 ^b
B_2	15.63	16.17	18.73	16.84 ^a
NP. Duncan	1.71	1.80		

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom (a,b), berarti berbeda nyata pada Taraf Uji Duncan $\alpha = 0.05$.

Hasil analisis regresi pada Gambar 1 memperlihatkan bahwa makin tinggi dosis bokashi, semakin baik respon tanaman kentang. Setiap pemberian 1 ton bokashi, maka rata-rata tinggi tanaman bertambah 0,24776 cm.



Gambar 1. Kurva Respon Tinggi Tanaman (cm) pada Tiga Perlakuan Bokashi (ton/ha)

Jumlah Cabang

Hasil pengamatan rata-rata jumlah cabang pada umur 90 hari setelah tanam dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 2a dan 2b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan bokashi dan sitto pada linier berpengaruh nyata, sedangkan bokashi pada linier berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang tanaman. Interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata.

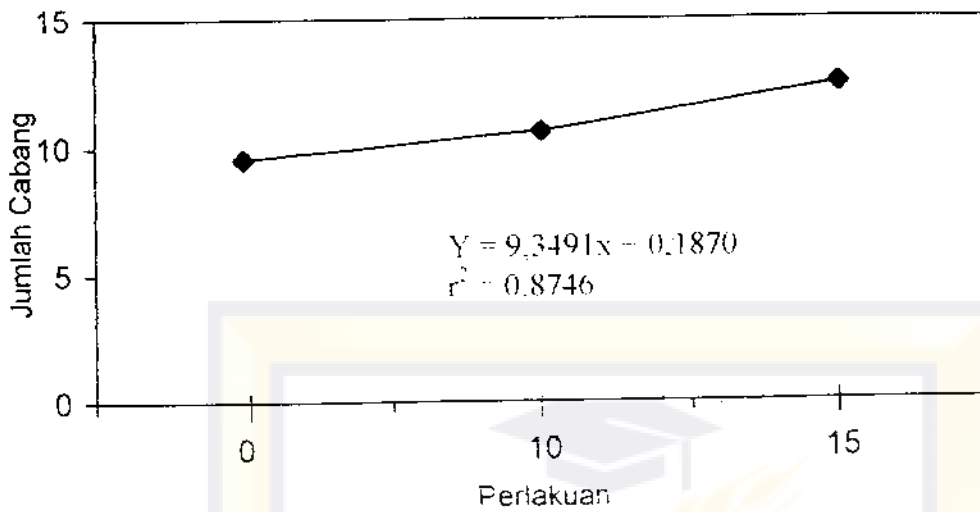
Uji Duncan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan bokashi 6,75 kg/petak (B_2) berbeda nyata terhadap perlakuan 4,50 kg/petak (B_1) dan perlakuan tanpa bokashi (B_0).

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Cabang pada Umur 90 Hari Setelah Tanam.

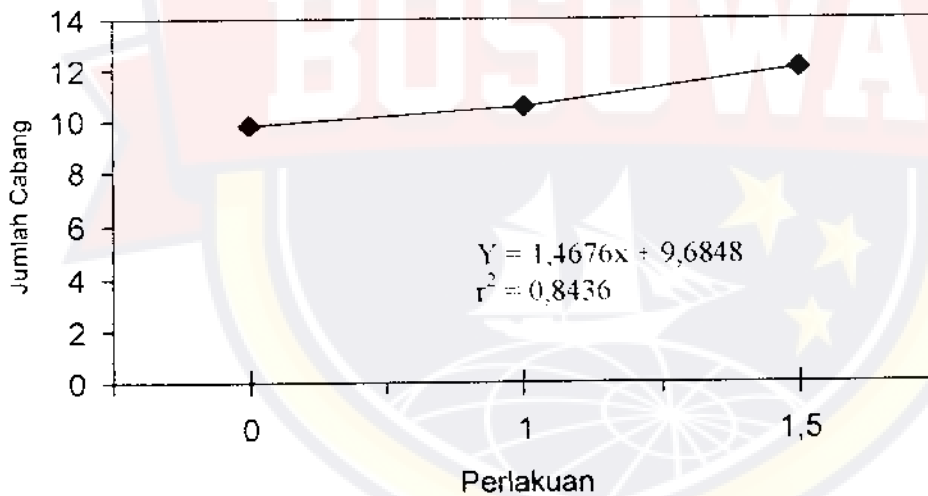
Faktor Bokashi	Faktor Sitto			Rata-rata
	S_0	S_1	S_2	
B_0	9.60	9.73	9.37	9.57 ^b
B_1	10.00	10.13	11.57	10.57 ^b
B_2	10.03	11.87	15.37	12.42 ^a
Rata-rata	9.88	10.58	12.10	
NP. Duncan		1.84	1.94	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom (a,b). berarti berbeda nyata pada Taraf Uji Duncan $\alpha = 0,05$.

Hasil analisis regresi pada Gambar 2 memperlihatkan bahwa makin tinggi dosis bokashi, semakin baik respon tanaman kentang. Setiap pemberian 1 ton bokashi, maka rata-rata jumlah cabang bertambah 9,3491. Demikian pula pada Gambar 3 memperlihatkan bahwa makin tinggi dosis pupuk daun sitto, makin baik respon tanaman kentang. Setiap pemberian 1 cc/liter air pupuk daun sitto, maka rata-rata jumlah cabang bertambah 1,4676.



Gambar 2. Kurva Respon Jumlah Cabang pada Tiga Perlakuan Bokashi (ton/ha)



Gambar 3. Kurva Respon Jumlah Cabang Utama pada Tiga Perlakuan Sitto (cc/air)

Jumlah Umbi Per Tanaman

Hasil pengamatan rata-rata jumlah umbi per tanaman saat panen dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 3a dan 3b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan bokashi, bokashi pada linier, sitto dan sitto pada linier berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah umbi per tanaman. Sedangkan interaksi antara keduanya berpengaruh nyata.

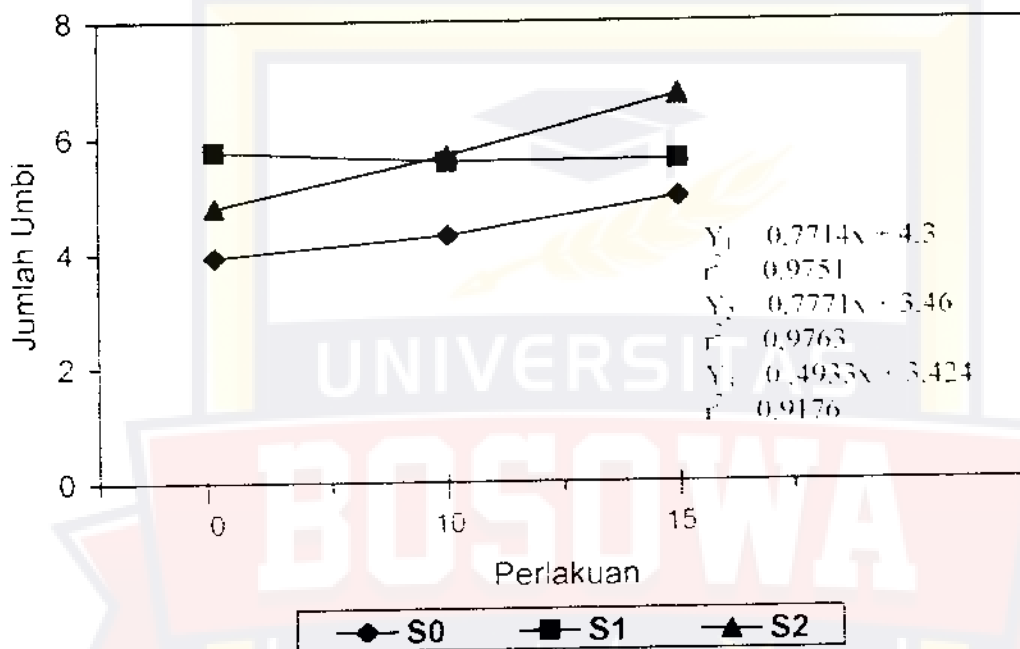
Uji Duncan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan B_0S_0 berbeda nyata terhadap perlakuan B_1S_1 dan B_2S_0 . Perlakuan B_1S_2 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan B_1S_1 dan B_1S_0 . Perlakuan B_2S_2 berbeda nyata terhadap perlakuan B_2S_1 dan B_2S_0 . Perlakuan B_2S_2 berbeda nyata terhadap B_1S_2 dan B_0S_2 . Perlakuan B_2S_1 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan B_1S_1 , tetapi berbeda nyata terhadap B_0S_1 . Perlakuan B_2S_0 berbeda nyata terhadap perlakuan B_1S_0 dan B_0S_0 .

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Umbi Per Tanaman Saat Panen.

Faktor Bokashi	Faktor Sitto			NP.Duncan $\alpha = 0,05$
	S_0	S_1	S_2	
B_0	3.93 ^{bz}	4.30 ^{by}	4.97 ^{ay}	0,43
B_1	5.77 ^{ax}	5.60 ^{ax}	5.63 ^{ay}	0,45
B_2	4.80 ^{cy}	5.70 ^{bx}	6.73 ^{ax}	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada baris (a,b) dan kolom (x,y,z) berarti berbeda nyata pada Taraf Uji Duncan $\alpha = 0,05$.

Hasil analisis regresi pada Gambar 4 memperlihatkan bahwa makin tinggi dosis bokashi pupuk kandang ayam, semakin baik respon tanaman kentang pada setiap dosis perlakuan pupuk daun sitto.



Gambar 4. Kurva Respon Jumlah Umbi Per Tanaman Dengan Berbagai Perlakuan Sitto pada Setiap Perlakuan Bokashi.

Bobot Umbi Per Tanaman

Hasil pengamatan bobot umbi per tanaman saat panen dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 4a dan 4b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan bokashi dan sitto berpengaruh sangat nyata terhadap bobot umbi per tanaman. Sedangkan interaksi antara keduanya berpengaruh nyata.

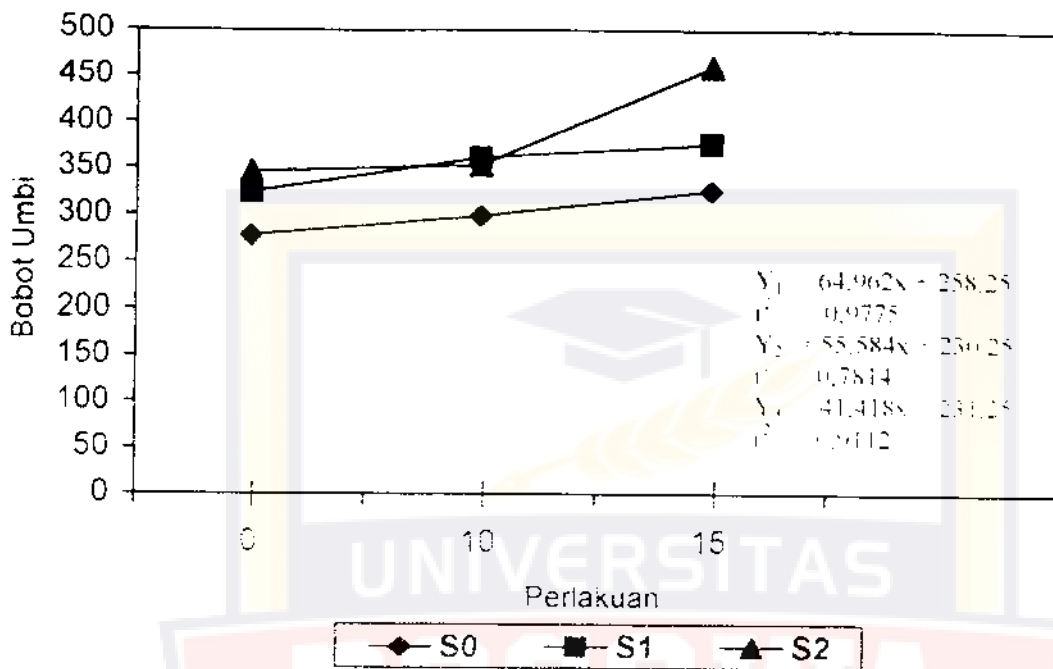
Uji Duncan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan B_0S_2 berbeda nyata terhadap perlakuan B_0S_1 dan B_0S_0 . Perlakuan B_1S_2 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan B_1S_1 , tetapi berbeda nyata terhadap perlakuan B_1S_0 . Perlakuan B_2S_2 berbeda nyata terhadap perlakuan B_2S_1 dan B_2S_0 . Perlakuan B_2S_1 berbeda tidak nyata terhadap B_1S_1 , tetapi berbeda nyata terhadap perlakuan dan B_0S_1 . Perlakuan B_2S_2 berbeda nyata terhadap perlakuan B_1S_2 dan B_0S_2 .

Tabel 4. Rata-rata Bobot Umbi (gram) Per Tanaman Saat Panen.

Faktor Bokashi	Faktor Sitto			NP. Duncan $\alpha = 0.05$
	S_0	S_1	S_2	
B_0	278.0 ^b _y	297.7 ^b _y	326.0 ^a _y	24.00
B_1	324.7 ^b _x	361.0 ^a _x	376.0 ^a _y	25.20
B_2	346.7 ^b _x	352.3 ^b _x	460.3 ^a _x	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada baris (a,b) dan kolom (x,y,z) berarti berbeda nyata pada Taraf Uji Duncan $\alpha = 0.05$.

Hasil analisis regresi pada Gambar 5 memperlihatkan bahwa makin tinggi dosis bokashi pupuk kandang ayam, semakin baik respon tanaman kentang pada setiap dosis perlakuan pupuk daun sitto.



Gambar 5. Kurva Respon Bobot Umbi Per Tanaman (gram) Dengan Berbagai Perlakuan Sitto pada Setiap Perlakuan Bokashi.

Produksi Umbi Per Petak

Hasil pengamatan rata-rata produksi umbi per petak pada saat panen dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 5a dan 5b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan bokashi berpengaruh sangat nyata terhadap produksi umbi per petak dan perlakuan sitto pada linier berpengaruh nyata. sedangkan nteraksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata.

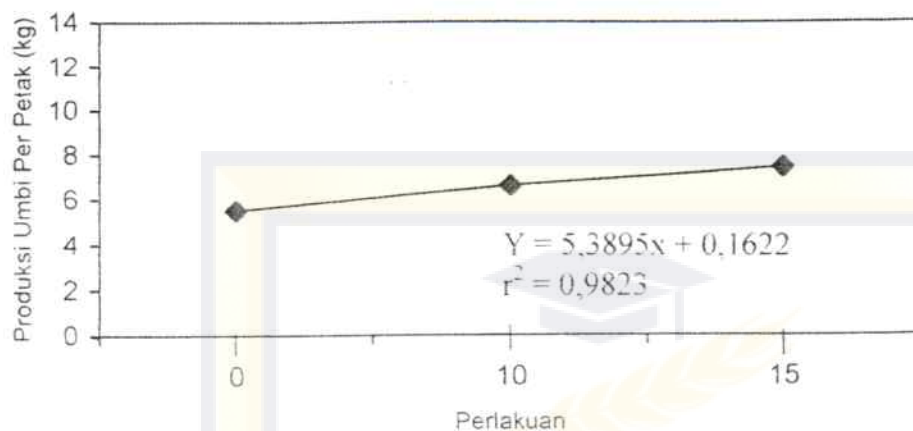
Uji Duncan pada Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan bokashi 6.75 kg/petak (B_2) berbeda nyata terhadap perlakuan 4.50 kg/petak (B_1) dan perlakuan tanpa bokashi (B_0).

Tabel 5. Rata-rata Produksi Umbi (kg) Per Petak Saat Panen.

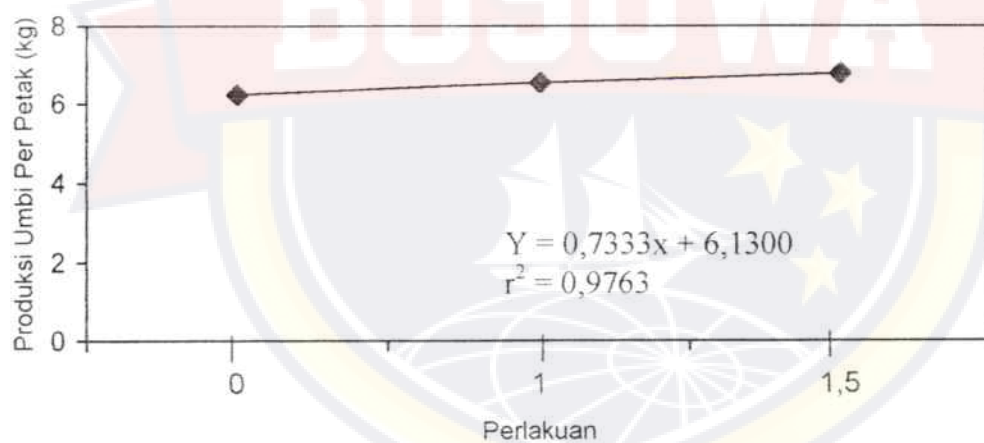
Faktor Bokashi	Faktor Sitto			Rata-rata
	S_0	S_1	S_2	
B_0	5.23	5.33	6.03	5.53 ^c
B_1	6.57	6.83	6.37	6.59 ^b
B_2	6.93	7.47	7.97	7.46 ^a
Rata-rata	6.24	6.54	6.79	
NP. Duncan		0.54	1.94	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom (a,b), berarti berbeda nyata pada Taraf Uji Duncan $\alpha = 0,05$.

Hasil analisis regresi pada Gambar 6 memperlihatkan bahwa makin tinggi dosis bokashi, semakin baik respon tanaman kentang. Setiap pemberian 1 ton bokashi, maka rata-rata produksi umbi per petak bertambah 5,3859 kg. Demikian pula pada Gambar 7 memperlihatkan bahwa makin tinggi dosis pupuk daun sitto, makin baik respon tanaman kentang. Setiap pemberian 1 cc/liter air pupuk daun sitto, maka rata-rata produksi umbi per petak bertambah 0,7333.



Gambar 6. Kurva Respon Produksi Umbi Per Petak (kg) pada Tiga Perlakuan Bokashi (ton/ha)



Gambar 7. Kurva Respon Produksi Umbi Per Petak (kg) pada Tiga Perlakuan Sitto (cc/air)

Produksi Umbi Per Hektar

Hasil pengamatan produksi umbi per hektar dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 6a dan 6b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan bokashi dan bokashi linier pada linier berpengaruh sangat nyata terhadap produksi umbi per hektar. Perlakuan pupuk daun sitto pada linier berpengaruh nyata, sedangkan interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata.

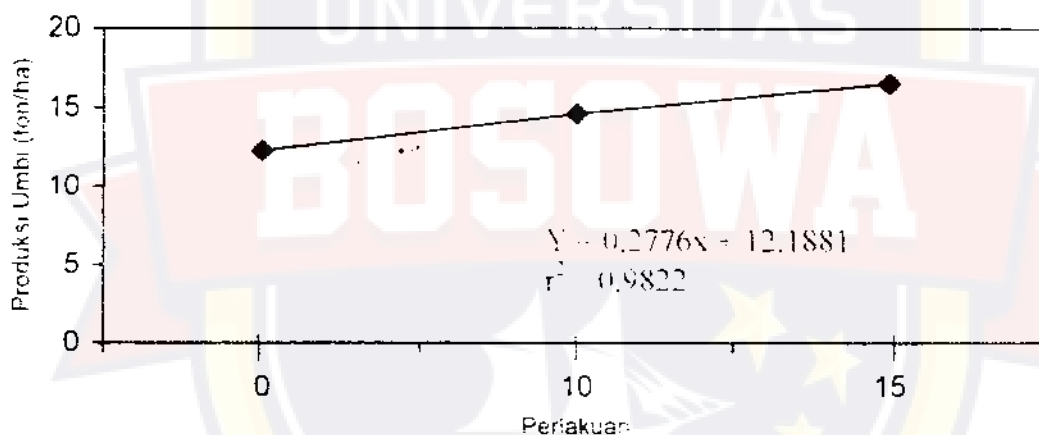
Uji Duncan pada Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan bokashi 6,75 kg/petak (B_2) berbeda nyata terhadap perlakuan 4,50 kg/petak (B_1) dan perlakuan tanpa bokashi (B_0).

Tabel 6. Rata-rata Produksi Umbi (ton) Per Hektar.

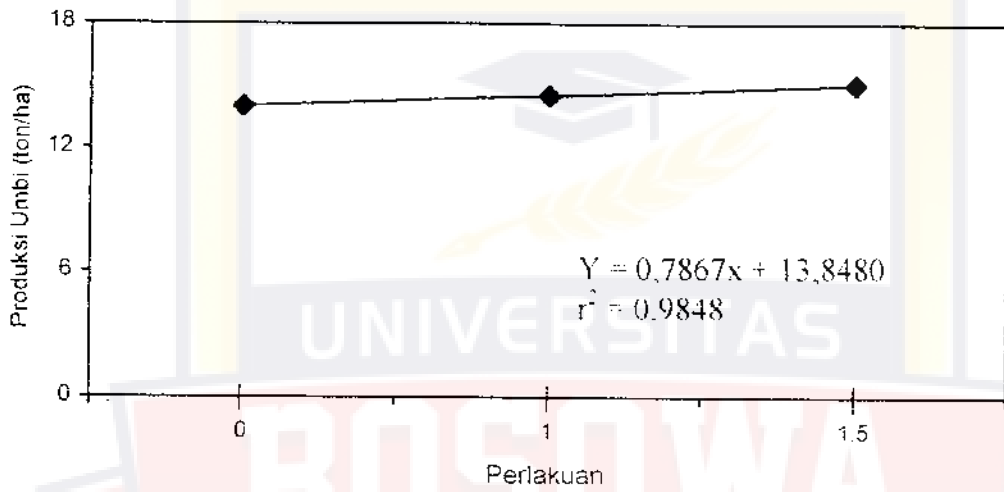
Faktor Bokashi	Faktor Sitto			Rata-rata
	S_0	S_1	S_2	
B_0	11,629	11,851	13,407	12,297 ^c
B_1	14,592	15,184	14,147	14,641 ^b
B_2	15,876	16,592	17,703	16,567 ^a
Rata-rata	14,032	14,542	15,086	
NP. Duncan		1,20	1,26	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom (a,b), berarti berbeda nyata pada Taraf Uji Duncan $\alpha = 0,05$.

Hasil analisis regresi pada Gambar 8 memperlihatkan bahwa makin tinggi dosis bokashi, semakin baik respon tanaman kentang. Setiap pemberian 1 ton bokashi, maka rata-rata produksi umbi per hektar bertambah 0,2776. Demikian pula pada Gambar 9 memperlihatkan bahwa makin tinggi dosis pupuk daun sitto, makin baik respon tanaman kentang. Setiap pemberian 1 cc/liter air pupuk daun sitto, maka rata-rata produksi umbi per hektar bertambah 1,4676.



Gambar 8. Kurva Respon Produksi Umbi (ton) Per Hektar pada Tiga Perlakuan Bokashi (ton/ha)



Gambar 9. Kurva Respon Produksi Umbi (ton) Per Hektar pada Tiga Perlakuan Sitto (cc/air)

Pembahasan

Pertumbuhan dan produksi tanaman sangat dipengaruhi oleh sifat genetik dan faktor lingkungan. Penambahan pupuk, baik pupuk organik maupun pupuk anorganik merupakan komponen lingkungan yang cukup berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman yang dibudidayakan.

Pertumbuhan tanaman dapat dinyatakan dengan adanya proses pembelahan sel yakni peningkatan jumlah dan pembesaran sel yakni peningkatan ukuran. Setiap tanaman dalam memenuhi pertumbuhannya memerlukan unsur hara yang cukup dan seimbang. Salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan tanaman adalah memberikan unsur hara, baik melalui tanah maupun melalui daun.

Bokashi

Hasil percobaan memperlihatkan bahwa tanaman kentang memberikan respon yang baik. Makin tinggi dosis bokashi, makin baik respon tanaman. Pemberian bokashi 6,75 kg/petak (B2) menunjukkan hasil terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah umbi per tanaman sampel, bobot umbi per tanaman sampel, produksi umbi per petak dan per hektar. Hal ini dikarenakan oleh pemberian bokashi dengan dosis tersebut mampu digunakan dengan baik untuk pertumbuhan tanaman kentang.

Pengaruh bokashi terhadap perbaikan beberapa sifat tanah sangat mendukung pertumbuhan tanaman. sesuai pendapat Higa dan Wididana (1996) bahwa bokashi dapat memberikan kondisi yang optimum bagi pertumbuhan tanaman dengan cara menekan pertumbuhan patogen, mempercepat dekomposisi bahan organik tanah, dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang menguntungkan.

Respon tanaman kentang yang baik pada pemberian bokashi ada hubungannya dengan peranan EM₄ yang dapat menyebabkan bahan organik di dalam tanah terurai menjadi senyawa yang diserap langsung oleh tanaman. Wididana dan Higa (1996), menyatakan bahwa fungsi EM₄ adalah meningkatkan dekomposisi limbah dan bahan organik. Disamping itu EM₄ mengandung beberapa bakteri yang membantu tanaman dalam peningkatan kualitas produksi dan dapat pula menfiksasi nitrogen dari udara bebas. Fungsi EM₄ tersebut sangat berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Sitto

Sistem budidaya tanaman dengan menggunakan pupuk daun sangat ditentukan oleh konsentrasi yang diberikan. Hasil percobaan menunjukkan bahwa pemberian pupuk daun sitto dengan konsentrasi 1,5 cc/liter air (S₂) memperlihatkan hasil yang lebih baik dibanding dengan perlakuan lainnya terhadap pertumbuhan dan produksi

tanaman kentang. Hal ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi tersebut sesuai dengan kebutuhan tanaman akan unsur-unsur hara makro dan mikro yang terkandung pada pupuk cair sitto, sehingga memberikan pertumbuhan vegetatif yang baik.

Unsur hara mikro yang terkandung dalam pupuk daun sitto seperti Mn dan Fe berperan penting dalam proses fotosintesis dan respirasi tanaman karena merupakan faktor pembentuk klorofil dan pengaktif enzim-enzim yang terlibat dalam sintesa asam lemak dan nukleotida yang penting untuk proses tersebut di atas. Sedangkan Zn berperan dalam pembentukan hormon tumbuh (Pinus Lingga, 1992). Menurut Mul Mulyani (1994), unsur Bo berperan dalam pembiakan/pembelahan sel terutama dalam titik tumbuh pucuk dan akar tanaman.

Menurut Sri Setyati (1992), hasil yang maksimal dapat dicapai dalam tanaman budidaya, jika pertumbuhan vegetatif berlangsung secara normal, sehingga cukup mantap sebelum memasuki fase generatif.

Interaksi Bokashi dan Sitto

Penggunaan bokashi dan pupuk daun sitto merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman kentang. Hasil percobaan menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan bokashi pupuk kandang ayam dengan pupuk daun sitto memperlihatkan respon yang berpengaruh nyata

terhadap jumlah umbi per tanaman sampel dan bobot umbi per petak.

Interaksi antara perlakuan bokashi dan pupuk daun sitto pada dosis 6,75 kg/petak dan 1,5 cc/liter air (H_2SO_4) memberikan respon terbaik. Hal ini disebabkan karena dengan interaksi dari kedua perlakuan tersebut maka unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman seimbang. Persvaratan ini didukung oleh pendapat Sri Setyati (1992), yang menyatakan bahwa jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman cukup tersedia dalam bentuk siap diserap, maka tanaman cenderung memperlihatkan pertumbuhan yang normal. Pertumbuhan tersebut dapat ditunjukan dalam bentuk perkembangan organ atau seluruh bidang tanaman, yang sering dinyatakan dalam tinggi tanaman dan jumlah cabang yang akan berpengaruh baik terhadap produksi. Hal ini sejalan dengan pendapat Goeswono (1983), Bahwa pemupukan dalam keadaan seimbang merupakan hal yang sangat penting sehingga tanaman akan tumbuh sehat dan normal.

Menurut Sastradilaya (1993), bahwa pemberian bokashi ke dalam tanah mengakibatkan pori-pori tanah semakin banyak sehingga perakaran tanaman tumbuh lebih subur. Hal ini sangat menguntungkan bagi tanaman kentang, yang mana akarnya akan berubah fungsi dan bentuk menjadi stolon, yang selanjutnya akan menjadi umbi kentang.

Kemudian Mul Mulyani (1994) mengemukakan bahwa pupuk organik dapat mempertahankan kelembaban dalam tanah, khususnya tanah bagian atas atau top soil. Tanaman kentang memiliki akar lateral yang berkembang tidak dalam, sehingga kelembaban top soil tanah akan menyebabkan perluasan sistem perakaran dan absorpsi hara akan lebih baik.

Perlakuan pupuk daun sitto dengan dosis 1.5 cc/liter air (S₁) mampu memberikan respon yang terbaik terhadap pertumbuhan tanaman kentang. Hal ini dikarenakan oleh pupuk daun sitto mampu menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dibudidayakan, sebab telah tersedia di dalamnya unsur hara makro dan mikro yang penting untuk tanaman. Selain itu juga karena unsur hara yang diberikan langsung diserap dan digunakan oleh tanaman, sehingga cepat mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Pengaruh interaksi berarti menunjukkan adanya hubungan ketergantungan satu faktor terhadap taraf tertentu faktor lain. Hasil percobaan menunjukkan bahwa perlakuan berbagai bokashi dan pupuk daun sitto (interaksinya) berbeda nyata. Hal ini berarti bahwa ada hubungan ketergantungan antara bokashi terhadap taraf tertentu dari pemberian pupuk daun sitto.

Berdasarkan hasil analisis korelasi, menunjukkan adanya korelasi langsung atau positif antara banyaknya dosis bokashi dan pupuk daun sitto dengan tinggi tanaman, jumlah cabang utama, jumlah umbi per tanaman, bobot umbi per tanaman, produksi umbi per petak dan produksi umbi per hektar. Besarnya hubungan ditentukan oleh koefisien determinasi masing-masing.



KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Perlakuan bokashi dengan dosis 6.75 kg/petak memperlihatkan respon yang lebih baik dari perlakuan lainnya terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah umbi per tanaman sampel, bobot umbi per tanaman sampel, produksi umbi per petak dan produksi umbi per hektar.
2. Perlakuan sitto dengan dosis 1.5 cc/liter air memperlihatkan respon yang lebih baik dari pada perlakuan lainnya.
3. Interaksi antara bokashi dan sitto pada dosis 6.75 kg/petak dan 1.5 cc/liter air berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi pertanaman sampel dan bobot umbi per petak dengan hasil produksi 14,502 ton/ha.

Saran

Dari hasil percobaan, maka disarankan :

1. Untuk mendapatkan respon tanaman kentang yang lebih baik, dianjurkan menggunakan 15 ton bokashi/hektar dan 1,5 cc sitto/liter air.
2. Penelitian tentang bokashi dan sitto masih perlu dilakukan, terutama pada penambahan perlakuan agar lebih banyak perbandingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1993. Majalah Trubus. Edisi 281 Tahun XXIV April 1993. EM₄, Pupuk Organik Menyehatkan dan Menyuburkan Tanah.
- , 1994. Pedoman Perlindungan Tanaman Kentang. Direktorat Jendral Tanaman Pangan dan Hortikultura. Direktorat Bina Perlindungan Tanaman. Jakarta.
- , 1997. Usaha Pengembangan Tanaman Kentang di Kabupaten Bantaeng. Dinas Pertanian Bantaeng.
- Bambang Soelarso. 1997. Budidaya Tanaman Kentang Bebas Penyakit. Kanisius, Yogyakarta.
- Budi Sumadi. 1997. Usaha Tani Kentang. Kanisius, Yogyakarta.
- Goeswono Soepardi, 1983. Ilmu Tanah. Malton Putra, Jakarta.
- , 1987. Masalah Kesuburan Tanah di Indonesia. Departemen Ilmu-ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Hiaga Teruo. 1996. Tanya Jawab Teknologi Effektife Micoorganism (EM). Penerbit Koperasi Karyawan Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Mul Mulyani Suteja. 1994. Pupuk dan Cara Pemupukan. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Pinus Lingga. 1990. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- , 1992. Masalah Kesuburan Tanah dan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Rinsema. 1986. Pupuk dan Cara Pemupukan. Penerbit Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Saifuddin Sarief. 1989. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Baru, Bandung.
- Sastradilaya. 1993. Observasi Pengaruh Bokashi dan Beberapa Faktor Lingkungan. Laporan Hasil Penelitian Kegiatan Agronomi Cabang Lembaga Penelitian Hortikultura Palembang.
- Setiadi dan Deny. 1993. Budidaya Tanaman Pertanian Akrab Lingkungan. Bulletin Kyusei Nature Farming. Indonesia Kyusei Nature Farming Sociates. Jakarta.
- Setyamidjaya. 1986. Pupuk dan Pemupukan. Penerbit Simplex. Anggota IKAPI, Jakarta.
- Sri Styati. 1992. Pengantar Agronomi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Soewito. 1991. Bercocok Tanam Kentang. Titik Terang. Jakarta.
- Wibisono. 1993. Pertanian Akrab Lingkungan Kyusei Dengan Teknologi Effective Microorganism (EM). Songgo Langit. Jakarta.
- Wididana dan Higa Teruo. 1993. Application of Effective Microorganism (EM₄) and Bokashi. Nature Farming Facultyref Agriculture. Universitas Nasional. Jakarta.



Tabel Lampiran 1a. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 90 Hari Setelah Tanam.

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
BOS0	15.7	14.3	13.2	43.20	14.40
BOS1	12.6	10.9	13.6	37.10	12.37
BOS2	9.9	13.2	12.6	35.70	11.90
B1S0	13.7	15.1	13.2	42.00	14.00
B1S1	17.7	12.1	11.4	41.20	13.73
B1S2	15.6	15.4	15.6	46.60	15.53
B2S0	17.6	14.8	14.5	46.90	15.63
B2S1	15.7	14.5	18.3	48.50	16.17
B2S2	20.2	17.9	18.1	56.20	18.73
Total	138.7	128.2	130.5	397.40	14.72

Tabel Lampiran 1b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 90 Hari Setelah Tanam.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	6,7696	3,3848	1,11 ^{tn}	3,63	6,23
Perlakuan	8	104,3407	13,0426	4,28 ^{**}	2,59	3,89
B	2	71,5941	35,7970	11,75 ^{**}	3,63	6,23
BL	1	64,5461	64,5461	21,19 ^{**}	4,49	8,53
BQ	1	7,0479	7,0479	2,31 ^{tn}	4,49	8,53
S	2	7,6274	3,8137	1,25 ^{tn}	3,63	6,23
SL	1	1,0902	1,0902	0,36 ^{tn}	4,49	8,53
SQ	1	6,5372	6,5372	2,15 ^{tn}	4,49	8,53
B X S	4	25,1193	6,2798	2,06 ^{tn}	3,01	4,70
Galat	16	48,7304	3,0456			
Total	26	159,8407				

KK = 11,86 %

tn = Berpengaruh tidak nyata
 ** = Berpengaruh sangat nyata

Tabel Lampiran 2a. Rata-rata Jumlah Cabang Utama Pada Umur 90 Hari Setelah Tanam.

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
B0S0	9.50	8.80	10.50	28,80	9.60
B0S1	9.10	8.20	11.90	29,20	9.73
B0S2	8.20	10.00	9.90	28,10	9.37
B1S0	8.30	11.20	10.50	30,00	10,00
B1S1	13.00	9.60	7.80	30,40	10.13
B1S2	11.40	13.00	10.00	37,70	11.57
B2S0	9.70	9.40	11.10	30,10	10,03
B2S1	9.90	11.10	14.60	35.60	11,87
B2S2	17.60	13,50	15.00	46,10	15,37
Total					

Tabel Lampiran 2b. Sidik Ragam Jumlah Cabang Utama Pada Umur 90 Hari Setelah Tanam.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	2,2230	1,1115	0,32 ^{tn}	3,63	6,23
Perlakuan	8	86,5807	10,8226	3,16*	2,59	3,89
B	2	37,7919	18,8959	5,52*	3,63	6,23
BL	1	33,0668	33,0668	9,67**	4,49	8,53
BQ	1	4,7251	4,7251	1,38 ^{tn}	4,49	8,53
S	2	23,2363	11,6181	3,40 ^{tn}	3,63	6,23
SL	1	19,7029	19,7029	5,76*	4,49	8,53
SQ	1	3,5334	3,5334	1,03 ^{tn}	4,49	8,53
B X S	4	25,5526	6,3881	1,87 ^{tn}	3,01	4,70
Galat	16	54,7237	3,4202			
Total	26	143,5274				

KK = 17,04 %

tn = Berpengaruh tidak nyata
 * = Berpengaruh sangat nyata
 ** = Berpengaruh sangat nyata

Tabel Lampiran 3a. Rata-rata Jumlah Umbi Per Tanaman

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
B0S0	4,20	3,50	4,10	11,80	3,93
B0S1	4,10	4,00	4,80	12,90	4,30
B0S2	4,70	5,10	5,10	14,90	4,97
B1S0	5,90	5,90	5,50	17,30	5,77
B1S1	5,80	5,50	5,50	16,80	5,60
B1S2	5,10	5,60	5,90	16,60	5,53
B2S0	5,20	4,80	4,40	14,40	4,80
B2S1	5,20	6,20	5,70	17,10	5,70
B2S2	7,50	6,50	6,20	20,20	6,73
Total	47,70	47,10	47,20	142,00	5,26

Tabel Lampiran 3b. Sidik Ragam Jumlah Umbi Per Tanaman

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,0230	0,0115	0,06 ^{tn}	3,63	6,23
Perlakuan	8	17,3719	2,1715	11,62 ^{**}	2,59	3,89
B	2	10,0230	5,0115	26,81 ^{**}	3,63	6,23
BL	1	9,3657	9,3657	50,11 ^{**}	4,49	8,53
BQ	1	0,6572	0,6572	3,52 ^{tn}	4,49	8,53
S	2	3,7830	1,8915	10,12 ^{**}	3,63	6,23
SL	1	3,4476	3,4476	18,45 ^{**}	4,49	8,53
SQ	1	0,3353	0,3353	1,79 ^{tn}	4,49	8,53
B X S	4	3,5659	0,8915	4,77 [*]	3,01	4,70
Galat	16	2,9904	0,1869			
Total	26	20,38519				

KK = 8,22 %

tn = Berpengaruh tidak nyata
 * = Berpengaruh nyata
 ** = Berpengaruh sangat nyata

Tabel Lampiran 4a. Rata-rata Bobot Umbi Per Tanaman (gram) Per Tanaman.

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
B0S0	245	280	309	834	278,00
B0S1	277	295	321	893	297,67
B0S2	340	340	298	978	326,00
B1S0	313	320	341	974	324,67
B1S1	381	351	351	1.083	361,00
B1S2	346	392	390	1.128	376,00
B2S0	360	342	338	1.040	346,67
B2S1	326	380	351	1.057	352,33
B2S2	485	463	433	1.381	460,33
Total	3.073	3.163	3.132	9.368	346,96

Tabel Lampiran 4b. Sidik Ragam Bobot Umbi Per Tanaman.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	464,5185	232,2593	0,40 ^{tn}	3,63	6,23
Perlakuan	8	66.133,6296	8.266,7037	14,35 ^{**}	2,59	3,89
B	2	33.843,6296	16.921,8148	29,37 ^{**}	3,63	6,23
BL	1	33.754,4550	33.754,4550	58,58 ^{**}	4,49	8,53
BQ	1	89,1746	89,1746	0,15 ^{tn}	4,49	8,53
S	2	24.024,5185	12.012,2593	20,85 ^{**}	3,63	6,23
SL	1	19.875,8757	19.875,8757	34,50 ^{**}	4,49	8,53
SO	1	4.148,6429	4.148,6429	7,20 [*]	4,49	8,53
B x S	4	8.265,4815	2.066,3704	3,59 [*]	3,01	4,70
Galat	16	9.218,8148	576,1759			
Total	26	75.816,96296				

KK = 6,92 %

tn = Berpengaruh tidak nyata

* = Berpengaruh nyata

** = Berpengaruh tidak nyata

Tabel Lampiran 5a. Rata-rata Produksi Umbi (kg) Per Petak.

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
B0S0	5.50	4.40	5.80	15.70	5.23
B0S1	5.50	4.80	5.70	16.00	5.33
B0S2	6.50	6.60	5.00	18.10	6.03
B1S0	6.70	6.50	6.50	19.70	6.57
B1S1	7.00	6.80	6.70	20.50	6.83
B1S2	6.20	6.10	6.80	19.10	6.37
B2S0	7.50	7.20	6.10	20.80	6.93
B2S1	7.80	7.70	6.90	22.40	7.47
B2S2	8.70	7.70	7.50	23.90	7.97
Total	61.40	57.80	57.00	176.20	6.53

Tabel Lampiran 5b. Sidik Ragam Produksi Umbi Per Petak.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	2	1.2207	0.6104	2.09 ^{tn}	3.63	6.23
Perlakuan	8	19.7519	2.4690	8.44 ^{**}	2.59	3.89
B	2	16.6807	8.3404	28.52 ^{**}	3.63	6.23
Bl.	1	16.3854	16.3854	56.03 ^{**}	4.49	8.53
BQ	1	0.2953	0.2953	1.01 ^{tn}	4.49	8.53
S	2	1.3385	0.6693	2.29 ^{tn}	3.63	6.23
SL	1	1.3156	1.3156	4.50 [*]	4.49	8.53
SO	1	0.0229	0.0229	0.08 ^{tn}	4.49	8.53
B X S	4	1.7326	0.4331	1.48 ^{tn}	3.01	4.70
Galat	16	4.6793	0.2925			
Total	26	25.65185185				

KK = 8.29 %

tn = Berpengaruh tidak nyata
 * = Berpengaruh nyata
 ** = Berpengaruh sangat nyata

Tabel Lampiran 6a. Rata-rata Produksi Umbi (ton) Per Hektar

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
B0S0	12,222	9,777	12,888	34,887	11,629
B0S1	12,222	10,666	12,666	35,554	11,851
B0S2	14,444	14,666	11,111	40,221	13,407
B1S0	14,888	14,444	14,444	43,776	14,592
B1S1	15,555	15,111	14,888	45,554	15,185
B1S2	13,777	13,555	15,111	42,443	14,148
B2S0	16,666	16,000	13,555	46,221	15,407
B2S1	17,333	17,111	15,333	49,777	16,592
B2S2	19,333	17,111	16,666	53,110	17,703
Total	136,440	128,441	126,662	391,543	14,502

Tabel Lampiran 6b. Sidik Ragam Produksi Umbi Per Hektar.

SK	DB	JK	KT	F.Hjt	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	6,0281	3,0140	2,09 ^{tn}	3,63	6,23
Perlakuan	8	97,5478	12,1935	8,44 ^{**}	2,59	3,89
B	2	82,3804	41,1902	28,52 ^{**}	3,63	6,23
BL	1	80,9213	80,9213	56,03 ^{**}	4,49	8,53
BQ	1	1,4591	1,4591	1,01 ^{tn}	4,49	8,53
S	2	6,6113	3,3057	2,29 ^{tn}	3,63	6,23
SL	1	6,4981	6,4981	4,50 [*]	4,49	8,53
SQ	1	0,1132	0,1132	0,08 ^{tn}	4,49	8,53
B X S	4	8,5560	2,1390	1,48 ^{tn}	3,01	4,70
Galat	16	23,1083	1,4443			
Total	26	126,6841245				

KK = 8.29 %

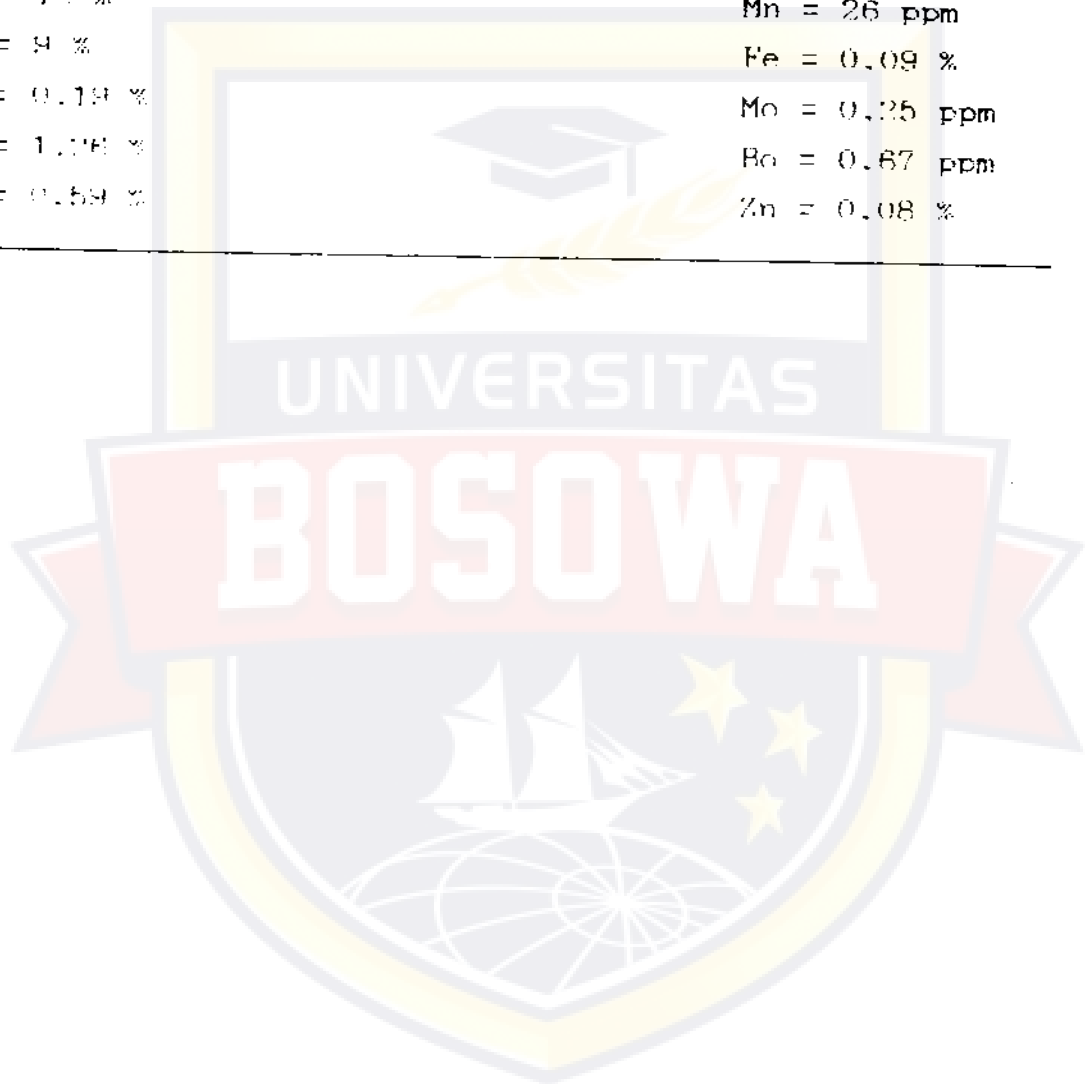
tn = Berpengaruh tidak nyata

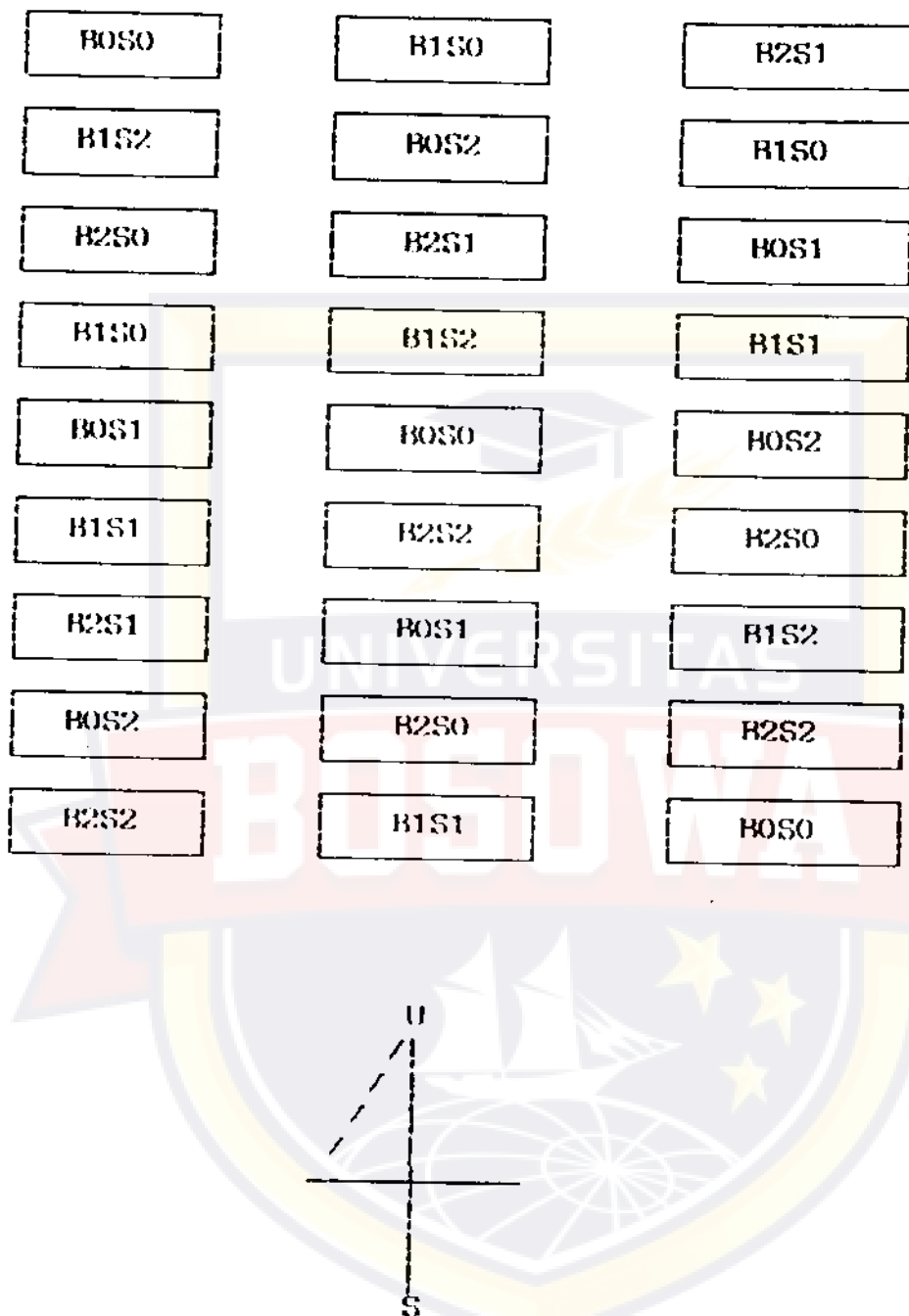
* = Berpengaruh nyata

** = Berpengaruh sangat nyata

Tabel Lampiran 7. Komposisi Kandungan Unsur Hara Makro dan Mikro Pada Pupuk Daun Sitto

Komposisi Kandungan	
Makro	Mikro
N = 18,40 %	Cu = 0,09 ppm
P = 12 %	Mn = 26 ppm
K = 9 %	Fe = 0,09 %
S = 0,19 %	Mo = 0,25 ppm
Ca = 1,06 %	Ba = 0,67 ppm
Mg = 0,59 %	Zn = 0,08 %





Gambar Lampiran 1. Denah Percobaan di Lapangan

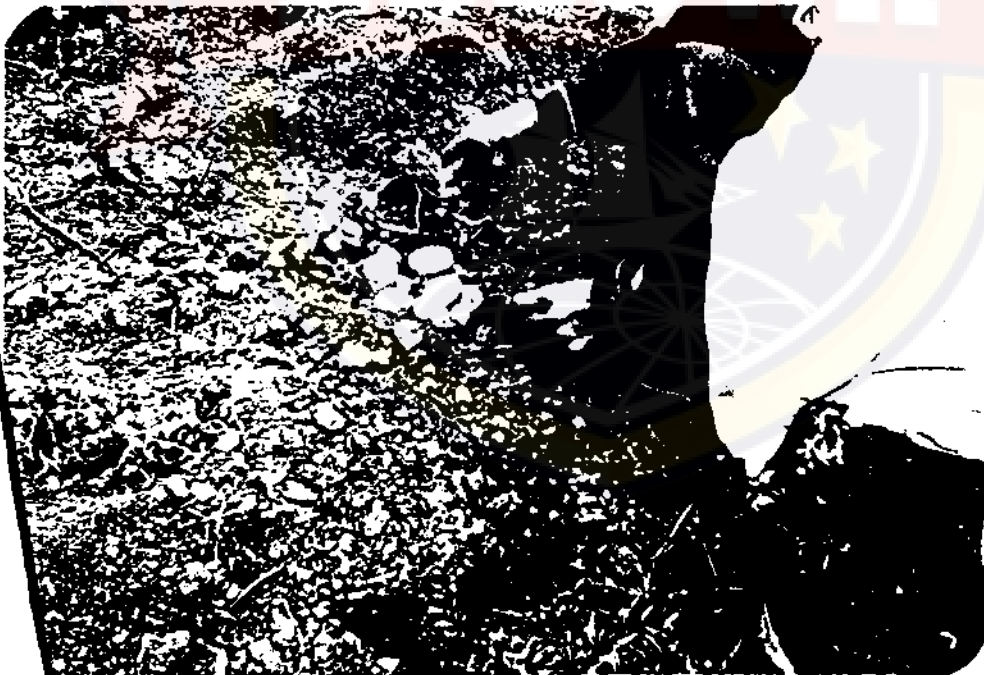


UNIVERSITAS

BOSOWA

Gambar Lampiran 21. Rikibot, Pabrik Lanting Ayam Siap Di-
aplikasikan.





ar Lampiran 3. Produksi Tanaman Kentang Paada Saat Panen.