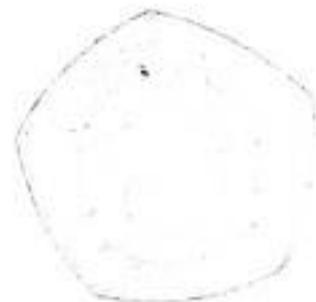


**EFEKTIFITAS PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK CAIR DAN BOKASHI
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN KEDELAI
PADA TANAH SAWAH DARI KECAMATAN PATTALLASSANG
KABUPATEN TAKALAR**

**OLEH
ANDI DWINNA SORAYA AKBAR
G21103020**



14-1-08

Fak. Pertanian

L. alus.

H

I

**JURUSAN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2008**

EFEKTIFITAS PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK CAIR DAN BOKASHI
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KEDELAI
PADA TANAH SAWAH DARI KECAMATAN PATTALLASSANG
KABUPATEN TAKALAR

Oleh

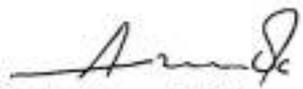
ANDI DWINNA SORAYA AKBAR
G 211 03 020

Laporan Praktek Lapang Disusun Sebagai Salah Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Pada

Jurusan Ilmu Tanah
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar

Disetujui Oleh :


Dr. Ir. Anna K Pairunan
Dosen Pembimbing


Dr. Ir. Burhanuddin Rasyid, MSc
Dosen Pembimbing

RINGKASAN

ANDI DWINNA SORAYA AKBAR (G211 03 020). Efektifitas Penggunaan Pupuk Organik Cair dan Bokashi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai Pada Tanah Sawah dari Kecamatan Pattalassang Kabupaten Takalar (Di bawah bimbingan **ANNA K PAIRUNAN** dan **BURHANUDDIN RASYID**).

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin yang berlangsung dari Maret hingga Juni 2007. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Fisika dan Kimia Tanah Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian UNHAS, Makassar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair dan bokashi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi yang berguna dalam hal pemanfaatan pupuk organik cair dan bokashi untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak kelompok yang terdiri dari 2 faktor. Faktor I adalah pupuk organik cair yang terdiri dari 3 taraf yaitu (C_0 = Tanpa Pupuk Organik Cair, C_1 = Pupuk organik cair sebanyak 10 cc/7 liter air dan C_2 = Pupuk organik cair sebanyak 20 cc/7 liter air). Faktor II adalah bokashi yang terdiri dari 4 taraf yaitu : B_0 = Tanpa bokashi, B_1 = 5 ton/ha setara dengan 25 g/pot, B_2 = 10 ton/ha setara dengan 50 g/pot, dan B_3 = 15 ton/ha setara dengan 75 g/pot. Dengan demikian, diperoleh 12 kombinasi perlakuan dimana setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga terdapat 36 pot percobaan.

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, berat kering brangkas, jumlah polong, berat polong, jumlah biji dan berat biji.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair atau bokashi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai pada pemberian pupuk cair 20 cc/7 liter air atau bokashi 15 ton/ha setara dengan 75 g/pot.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang senantiasa memberikan akal untuk berfikir, berinspirasi dan kesempatan untuk terus berekspresi. Penulis menyadari bahwa hanya dengan berkat dan petunjuk-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan praktek lapang dan penyusunan laporan dengan judul : *“Efektifitas Penggunaan Pupuk Organik Cair dan Bokashi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai Pada Tanah Sawah dari Kecamatan Pattallassang Kabupaten Takalar”*.

Laporan praktek lapang ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar.

Dengan penuh rasa hormat dan sembah sujud yang mendalam penulis menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada ayahanda Andi Akbar Singke dan ibunda tercinta Panca Putri yang tiada lelah penuh kesabaran dalam memberikan dorongan moril, material serta doa restu hingga penulis dapat menyelesaikan studi di Universitas Hasanuddin.

Melalui kesempatan ini pula, dengan penuh kerendahan hati, penulis mengucapkan terimah kasih sebesar-besarnya kepada :

- Ibu Dr. Ir. Anna K Pairunan dan Bapak Dr. Ir. Burhanuddin Rasyid Msc selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberi petunjuk, bimbingan serta nasehatnya mulai dari perencanaan hingga selesainya laporan praktek lapang ini.
- Bapak Dr. Ir. Hazairin Zubair Msc selaku penasehat akademik yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama menjalani studi.

- Bapak Dr. Ir. Sumbangan Baja M. Phil selaku ketua jurusan Ilmu Tanah.
- Bapak/ibu staf/dosen Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin atas segala bantuannya selama mengikuti perkuliah.
- Seluruh teman-teman di Ilmu Tanah khususnya 03, terima kasih atas bantuan dan kebersamaannya selama menuntut ilmu di jurusan Ilmu Tanah.

Teriring doa kepada semua pihak yang telah membantu semoga amalannya mendapat balasan dari Tuhan Yang Maha Esa. Akhirnya penulis tetap berharap adanya saran maupun kritikan demi kesempurnaan laporan ini dan semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua. Amin

Makassar, Januari 2008

ANDI DWINNA SORAYA A

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Hipotesis.....	2
1.3. Tujuan dan Kegunaan.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Pupuk Organik	3
2.1.1. Pupuk Organik Cair	3
2.1.2. Bokashi	4
2.2. Tanaman Kedelai	5
2.3. Tanah Sawah	7
III. BAHAN DAN METODE	9
3.1. Tempat dan Waktu	9
3.2. Bahan dan Alat	9
3.3. Metode Penelitian	9
3.4. Pelaksanaan Penelitian	11
3.4.1. Persiapan Media Tanam	11
3.4.2. Pembuatan Bokashi	11
3.4.3. Pemilihan Benih	12
3.4.4. Pemupukan	12
3.4.5. Penanaman	13
3.4.6. Pemeliharaan	13

	Halaman
3.4.7. Panen	13
3.4.8. Parameter Pengamatan	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
4.1. Hasil	14
4.1.1. Analisis Tanah	14
4.1.2. Berat Biji	15
4.2. Pembahasan	16
4.2.1. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan Bokashi Terhadap Sifat Kimia Tanah Sawah Takalar	16
4.2.2. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan Bokashi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman kedelai	18
V. KESIMPULAN.....	21
5.1. Kesimpulan	21
5.2. Saran	21
DAFTAR PUSTAKA.....	22
LAMPIRAN.....	24

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
	Teks	
1.	Komposisi Unsur Hara Makro dan Mikro Pupuk Organik Cair ACL...	4
2.	Kombinasi Perlakuan Pupuk Organik Cair dan Bokashi.....	10
3.	Hasil Analisis Sifat Fisik dan Kimia Tanah Sawah Takalar Sebelum Perlakuan.....	14
4.	Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah Sawah Takalar Setelah Penelitian..	15
5.	Rata-rata berat biji tanaman (g/pot)	16
	Lampiran	
1a.	Tinggi tanaman (cm/tanaman)	25
1b.	Sidik ragam tinggi tanaman (cm/tanaman)	25
2a.	Jumlah daun (helai/tanaman).....	26
2b.	Sidik ragam jumlah daun (helai/tanaman)	26
3a.	Berat kering brangkasan tanaman (g/pot)	27
3b.	Sidik ragam berat kering brangkasan tanaman (g/pot).....	27
4a.	Jumlah polong / tanaman	28
4b.	Sidik ragam jumlah polong / tanaman	28
5a.	Berat polong tanaman (g/pot)	29
5b.	Sidik ragam berat polong tanaman (g/pot).....	29
6a.	Jumlah biji tanaman / pot.....	30
6b.	Sidik ragam jumlah biji tanaman / pot	30
7a.	Berat biji tanaman (g/pot).....	31
7b.	Sidik ragam berat biji tanaman (g/pot).....	31

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kedelai termasuk tanaman semusim yang telah lama diusahakan di Indonesia dan menjadi sumber bahan makanan penting karena banyak mengandung karbohidrat, protein dan lemak. Di daerah tertentu seperti kabupaten takalar, tanaman ini dapat juga tumbuh. Tanaman kedelai ini umumnya ditanam pada tanah kering (tegalan) atau tanah persawahan setelah padi dipanen.

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya produksi kedelai adalah pertanaman kedelai di Indonesia masih terpusat di Pulau Jawa (60 %), Sumatera (15 %), Nusa Tenggara Barat (15 %) serta selebihnya tersebar di Pulau Sulawesi, Kalimantan, Bali, NTT, Maluku dan Papua (Adisarwanto, 2005). Kondisi tersebut mencerminkan perbedaan sumber daya yang salah satunya adalah adanya perbedaan tingkat kesuburan tanah . Oleh karena itu salah satu cara untuk mengatasi masalah ini adalah dengan pemupukan.

Pupuk organik adalah suatu wacana dari pertanian organik dimana penerapan pertanian organik sekarang ini banyak diminati seiring dengan meningkatnya kesadaran manusia tentang kepedulian lingkungan dan kesehatan. Sebagaimana diketahui pertanian organik menekankan pentingnya penggunaan bahan organik didalam praktek pertanian, sekaligus mengurangi penggunaan senyawa-senyawa kimia yang bersumber dari pupuk anorganik dan pestisida. Salah satu jenis pupuk organik yang dapat di gunakan untuk tujuan tersebut adalah pupuk organik cair.

Pupuk organik dibuat dalam bentuk cair bertujuan untuk mengatasi beberapa kendala penggunaan pupuk padat yang diberikan melalui akar. Kendala utama penggunaan pupuk padat adalah kurang efektif karena penyerapan hara melalui akar

banyak dipengaruhi oleh kondisi media tumbuh. Penggunaan pupuk bentuk cair dapat secara cepat mengatasi defisiensi unsur hara dan mampu menyediakan hara secara cepat.

Pemberian bokashi dapat meningkatkan ketersediaan hara tanaman, juga merupakan alternatif pertanian yang ramah lingkungan. Bokashi merupakan hasil fermentasi bahan organik dengan menggunakan EM4 yang kemudian dapat digunakan sebagai pupuk organik untuk menyuburkan tanah dan meningkatkan pertumbuhan serta produksi tanaman.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian ini untuk melihat efektifitas penggunaan pupuk organik cair dan bokashi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.

1.2. Hipotesis

Ada pengaruh perlakuan dari kombinasi pupuk organik cair dan bokashi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.

1.3. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan pupuk organik cair dan bokashi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi dalam pengembangan penggunaan pupuk organik cair dan bokashi untuk peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pupuk Organik

Pupuk Organik adalah pupuk yang terbuat dari sisa-sisa makhluk hidup yang diolah melalui proses pembusukan (dekomposisi) oleh bakteri pengurai (Novizan, 2002). Selanjutnya menurut Sutanto (2002), pupuk organik merupakan bahan pembenah yang paling baik dan alami dari pada penambahan pembenahan buatan atau sintesis. Pupuk organik dapat berasal dari kotoran hewan, bahan tanaman dan limbah.

2.1.1. Pupuk Organik Cair

Menurut Lingga dan Marsono (2000), pupuk organik dibuat dalam bentuk cair bertujuan untuk mengatasi beberapa kendala penggunaan pupuk padat yang diberikan melalui akar. Kendala utama penggunaan pupuk padat adalah kurang efektif atau kurang mengenai sasaran karena penyerapan hara melalui akar banyak dipengaruhi oleh kondisi media tumbuh. Selain itu, pupuk padat pun kurang cepat bereaksi untuk memperbaiki kekurangan hara tanaman. Sebaliknya, penggunaan pupuk bentuk cair dapat secara cepat mengatasi defisiensi unsur hara dan mampu menyediakan hara secara cepat.

Pupuk ini digunakan pada tanaman dengan cara disemprotkan pada bagian bawah permukaan daun, ranting dan batang sampai basah dan merata. Pupuk ini mempunyai manfaat dan keunggulan diantaranya meningkatkan produksi atau panen sampai 40 %, memperkuat jaringan pada akar dan batang, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan penyakit terutama fungi atau cendawan, mempercepat panen pada tanaman semusim dan berfungsi sebagai katalisator sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk dasar sampai 50 %. Komposisi pupuk organik cair ini meliputi unsur hara makro dan mikro seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1 . Komposisi Unsur Hara Makro dan Mikro Pupuk Organik Cair ACI

Paramater	Nilai
N	9,78 %
P ₂ O ₅	2,12 %
K ₂ O	6,60 %
pH	7,63
Organik karbon	11,78 %
C/N	1,20 %
SO ₄	2,31 %
Fe	0,12 %
Cu	6,53 ppm
Mg	0,07 %
Ca	1,10 %
Zn	37,47 ppm
Co	0,17 ppm
Mn	55,62 ppm
Al	0,07 %
Mo	16,24 ppm
Bo	137,4 ppm

Sumber : Brosur Pupuk Cair ACI.

Kesulitan aplikasi pupuk yang disemprot lewat daun adalah bagaimana cara mengusahakan agar larutan pupuk yang diberikan dapat diserap sebanyak-banyaknya oleh daun dan sedikit yang jatuh ketanah. Namun demikian, larutan pupuk bila jatuh ke tanah dan bersama air hujan masuk ke dalam tanah seharusnya masih dapat diserap oleh tanaman sehingga unsur tersebut tidak hilang begitu saja, kecuali kalau terfiksasi dalam tanah atau menguap ke udara (Donahue *et al.*,1983).

Penyemprotan pupuk daun idealnya dilakukan pada pagi dan sore hari karena betepatan dengan saat membukanya stomata. Prioritaskan pada bagian bawah daun karena paling banyak terdapat stomata (Novizan, 2002).

2.1.2. Bokashi

Bokashi mengandung mikroorganismenya menguntungkan karena proses pembuatannya secara fermentasi. Zat hara dan senyawa-senyawa organik yang

dikandungnya lebih mudah diserap oleh akar tanaman. Biasanya bokashi ditemukan dalam bentuk serbuk atau butiran. Bokashi sudah digunakan para petani dalam perbaikan tanah secara tradisional untuk meningkatkan keragaman mikroba dalam tanah dan meningkatkan persediaan unsur hara bagi tanaman (Wididana dan Higa, 1996).

Bokashi hampir sama dengan kompos tetapi bokashi dibuat dengan memfermentasikan bahan organik dengan EM4. Bokashi dapat digunakan 3 – 14 hari setelah fermentasi. Bokashi dapat digunakan untuk produksi tanaman meskipun bahan organiknya belum terurai berbeda dengan kompos yang baru dapat digunakan 3 – 4 bulan setelah pengomposan. Selain itu, bokashi hasil pengomposan tidak panas, tidak berbau busuk, tidak mengandung hama dan penyakit serta tidak membahayakan pertumbuhan atau produksi tanaman (Indriani, 2002).

Bokashi merupakan bahan organik yang telah difermentasikan dengan teknologi EM4 mempunyai keunggulan antara lain kandungan unsur hara menjadi tersedia, kandungan mikroorganisme menguntungkan / efektif sangat tinggi dan karena pembuatannya melalui proses fermentasi maka kandungan zat hara dan senyawa-senyawa organik dapat cepat diserap oleh tanaman (Wididana dan Higa 1996).

2.2. Tanaman Kedelai

Kedelai (*Glycine max* L.Merr) dikenal dengan nama daerah antara lain : kedele, soja, soja bohne, soybean, kacang jepung, kacang gimbol, kacang bulu, kacang ramang, retak mejong, kacang bulu kadale dan gadelei (Pitojo, 2003).

Semua varitas kedelai merupakan tanaman semusim yang batangnya berdiri tegak dan bercabang banyak. Cabang-cabang ini tumbuh memanjang sehingga posisinya hampir sejajar dengan batang dan tingginya dapat menyamai batang. Ada juga cabang-

cabang yang pendek sekali, sependek cabang yang paling bawah. Disamping itu ada beberapa varietas yang ujung cabang atau batangnya tumbuh melilit. Kedelai dapat tumbuh baik pada berbagai jenis tanah asal drainase dan aerasi tanah cukup baik, toleransi pH yang baik sebagai syarat tumbuh yaitu antara 5,8 – 7 namun pada tanah pada pH 4,5 pun kedelai dapat tumbuh dengan baik (AAK, 1989).

Kedelai memiliki akar tunggang. Akar ini mampu membentuk bintil-bintil akar yang merupakan koloni dari bakteri. Daun kedelai berbentuk oval. Daun pertama yang keluar dari buku sebelah atas kotiledon berupa daun tunggal yang letaknya berseberangan. Daun yang terbentuk kemudian merupakan daun ketiga yang letaknya berselang-seling. Pada setiap tangkai daun terdapat 3 helai daun (Pitojo, 2003).

Tanaman kedelai memiliki bunga sempurna yaitu dalam 1 bunga terdapat alat kelamin jantan (benang sari) dan alat kelamin betina (putik). Bunga berwarna ungu atau putih. Sekitar 60% bunga rontok sebelum membentuk polong. Tanaman kedelai pada umumnya mulai berbunga pada umur 30 – 50 hari setelah tanam (AAK, 1989).

Buah kedelai berbentuk polong, setiap polong berisikan 1 – 4 biji. Biji umumnya berbentuk bulat atau bulat pipih sampai bulat lonjong. Ukuran biji berkisar antara 6 g – 30 g/100 biji. Ukuran biji diklasifikasikan menjadi 3 kelas yaitu biji kecil (6 g – 10 g/100 biji), sedang (11 g – 12 g/100 biji), dan besar (13 g atau lebih / 100 biji). Warna kulit biji bervariasi antara lain kuning, hijau, coklat dan hitam (Pitojo, 2003).

Tanaman kedelai sangat cocok ditanam di lahan terbuka yang terdapat di daerah berhawa panas. Tanaman kedelai dapat tumbuh dengan baik di daerah dataran rendah sampai daerah dengan ketinggian 1.200 m dpl. Suhu optimal bagi pertumbuhan tanaman kedelai ialah antara 25°C – 30°C. Curah hujan berkisar antara 150 mm – 200 mm/bulan, dengan lama penyinaran matahari 12 jam/hari (AAK, 1989).

Tanaman kedelai dapat meningkatkan kesuburan tanah karena dapat bersimbiose dengan bakteri penambat nitrogen di udara (Sarief, 1985) yang menurut Foth (1994) walaupun kehidupan kita ini bagaikan lautan nitrogen (75 % dari atmosfer terdiri dari nitrogen), tetapi nitrogenlah yang sering menjadi faktor pembatas terhadap pertumbuhan tanaman. Nitrogen diudara berbentuk gas (N_2) dan umumnya tidak tersedia bagi organisme hidup. Gas ini banyak ditangkap oleh bakteri, gaggang dan actinomisetes serta diubah menjadi amonia sehingga tanaman dapat mempergunakannya.

Di lapang sering dijumpai kondisi tanah di lapisan atas sudah cukup kering, namun tanaman masih mendapat cukup suplai air dari lapisan tanah bawah. Pada kondisi seperti ini, bukan kekurangan air tetapi kekurangan haralah yang menjadi faktor pembatas pertumbuhan tanaman. Pada fase pengisian buah, tanaman seperti kacang-kacangan membutuhkan lebih banyak asimilat, padahal pada kebanyakan kondisi tanah lapisan atas sedang mengering karena memasuki musim kemarau. Tanah yang mengering kurang dapat menyediakan hara untuk tanaman karena hara hanya dapat diserap oleh tanaman jika dapat larut dalam air. Persaingan kebutuhan karbohidrat untuk pengisian polong menyebabkan kurangnya suplai energi ke akar sehingga aktivitas bakteri pengikat N pada tanaman leguminosa menurun. Kondisi di atas dianggap menjadi faktor yang menyebabkan keberhasilan pemupukan lewat daun pada tanaman kedelai, kacang tunggak dan kapas (Samosir, 2002).

2.3. Tanah Sawah

Sawah ditandai dengan adanya genangan air dalam waktu yang lama selama pertumbuhan tanaman. Penggenangan menyebabkan terjadinya perubahan sifat kimia,

fisik dan biologi tanah yang menyebabkan hubungan tanaman dan tanah sangat berbeda dengan hubungan tanaman dan tanah pada tanah-tanah yang tidak digenangi (Pairunan dkk., 1997).

Penggunaan tanah sebagai sawah umumnya tidak dilakukan sepanjang tahun tetapi dilakukan secara bergiliran dengan tanaman palawija. Maka perubahan tersebut dapat dibedakan yaitu perubahan sementara dimana setelah penanaman padi yang disertai dengan penggenangan selesai dan diganti dengan tanaman palawija akan terjadi lagi perubahan sifat-sifat tanah tersebut akibat pengeringan tanah (Hardjowigeno, 2003).

Penggenangan pada tanah sawah menyebabkan terjadinya perubahan pH mencapai nilai stabil antara 6,5 – 7,5 dalam waktu 2 – 3 minggu setelah penggenangan. Perubahan pH yang terjadi dalam suasana tergenang ternyata mempengaruhi keseimbangan berbagai senyawa atau hara yang ada kaitannya dengan tanaman, diantaranya hidrosida, karbonat sulfat, fosfat, aluminium, besi dan bahan organik yang sukar larut dalam air (Soepardi, 1983).

III. BAHAN DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan (Green House) Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin yang berlangsung dari Maret sampai Juni 2007. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Kimia Tanah Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, Makassar.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah tanaman kedelai varietas Orba, Urea, TSP, KCl, pupuk organik cair ACI, tanah sawah, bahan bokashi (EM₄, gula pasir, dedak, limbah pasar dan air).

Alat-alat yang digunakan adalah sekop, timbangan, karung, ayakan, ember dan seperangkat alat laboratorium.

3.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 2 faktor. Faktor I adalah pupuk organik cair yang terdiri dari 3 taraf yaitu C₀, C₁ dan C₂. Faktor II adalah Bokashi yang terdiri dari 4 taraf yaitu B₀, B₁, B₂, B₃. Dengan demikian diperoleh 12 kombinasi perlakuan dimana setiap perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 36 pot percobaan.

Untuk lebih jelasnya mengenai perlakuan tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kombinasi Perlakuan Pupuk Organik Cair dan Bokashi

Faktor I	Faktor II	Kombinasi Perlakuan
Co	Bo	CoBo
	B ₁	CoB ₁
	B ₂	CoB ₂
	B ₃	CoB ₃
C ₁	Bo	C ₁ Bo
	B ₁	C ₁ B ₁
	B ₂	C ₁ B ₂
	B ₃	C ₁ B ₃
C ₂	Bo	C ₂ Bo
	B ₁	C ₂ B ₁
	B ₂	C ₂ B ₂
	B ₃	C ₂ B ₃

Keterangan :

Co = Tanpa pupuk organik cair

C₁ = Pemberian pupuk organik cair 10 cc / 7 liter air

C₂ = Pemberian pupuk organik cair 20 cc / 7 liter air

Bo = Tanpa bokashi

B₁ = Bokashi 5 ton/ha setara dengan 25 g/pot

B₂ = Bokashi 10 ton/ha setara dengan 50 g/pot

B₃ = Bokashi 15 ton/ha setara dengan 75 g/pot

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan Media Tanam

Mengambil sampel tanah secara komposit pada kedalaman 0 – 20 cm, kemudian mengering udarkan dan mengayaknya dengan menggunakan ayakan tanah berdiameter lubang 0,5 cm, setelah itu mencampur sampel tanah tersebut secara merata kemudian mengambilnya untuk analisa awal. Setelah itu menambahkan bokashi kedalam sampel tanah yang telah tercampur tersebut kemudian memasukkannya kedalam pot sebanyak 10 kg tanah/pot lalu melakukan pencampuran pada saat tanah jenuh air.

3.4.2. Pembuatan Bokashi

Adapun prosedur kerja pembuatan bokashi yaitu :

- Sebelum limbah pasar dicampur dengan bahan lain, terlebih dahulu dipotong-potong agar lebih halus dan lebih mudah dicampur dengan bahan lainnya, setelah itu menimbanginya sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan karena setiap proses pencampuran dalam pembuatan bokashi mempunyai dosis tertentu agar menghasilkan pupuk yang berkualitas. Adapun dosisnya yaitu limbah pasar sebanyak 12 kg dan dedaknya sebanyak 4 kg.
- Melarutkan EM₄ sebanyak 50 cc dalam 5 liter air kemudian menambahkan 7 sendok makan gula pasir.
- Mencampurkan secara merata limbah pasar dan dedak dengan memakai sekop, lalu menyiramkan air yang telah tercampur dengan larutan EM₄ dan gula pasir. Adonan tersebut disiram secara perlahan-lahan dengan memakai alat penyiram agar air yang jatuh keadonan merata. Setelah disiram selanjutnya mengambil segenggam adonan



dan meremasnya untuk mengetahui kadar airnya. Bila setelah diremas adonan tetap menyatu berarti kadar airnya sudah baik meskipun bila disentuh berantakan kembali.

- Memasukkan campuran adonan kedalam kantong yang kedap udara (kantong plastik) dan memasukkan kembali kedalam kantong plastik lain untuk mencegah peredaran udara. Selanjutnya mengikat bagian atas kantong plastik tersebut dengan tali untuk mempertahankan kondisi anaerobik kemudian menyimpannya ditempat yang tidak terkena sinar matahari langsung.

3.4.3. Pemilihan Benih

Benih yang digunakan dipilih yang seragam dengan cara memasukkan benih tersebut dalam suatu wadah yang berisi air, kemudian membuang benih yang mengambang dipermukaan air dan yang tenggelam digunakan untuk penelitian.

3.4.4. Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan cara mencampurkan secara merata bokashi kedalam tanah sesuai dosis perlakuan dua hari sebelum penanaman. Pupuk dasar yang digunakan adalah Urea sebanyak 0,5 g/pot setara dengan 100 kg/ha, TSP sebanyak 0,25 g/pot setara dengan 50 kg/ha dan KCl sebanyak 0,25 g/pot setara dengan 50 kg/ha dimana pemberian pupuk tersebut dilakukan bersamaan waktu tanam dengan cara ditanamkan kedalam tanah.

Pemberian pupuk organik cair dilakukan pada pagi hari yaitu pada pukul 7 agar penyerapan lebih efektif dimana pupuk ini disemprotkan kebagian daun kedelai pada umur 14 HST dimana penyemprotan dilakukan sebanyak 3 kali dengan jarak waktu penyemprotan 15 hari sekali.

3.4.5. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara membenamkan benih kedalam tanah sedalam 3 cm dimana setiap lubang tanam berisi 4 biji.

3.4.6. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman selama penelitian meliputi penyiraman, penyiangan, penjarangan dan pemberantasan hama serta penyakit. Penjarangan tanaman dilakukan setelah tanaman berumur 1 MST dengan menyisakan 2 tanaman pada setiap perlakuan.

3.4.7. Panen

Tanaman dipanen pada umur 91 hari setelah tanam atau setelah tanaman menunjukkan warna coklat pada polong. Pada waktu panen daun tanaman hampir semua gugur. Panen dilakukan dengan cara memotong tanaman pada bagian pangkalnya dekat permukaan tanah

3.4.8. Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah :

1. Tinggi tanaman
2. Jumlah Daun
3. Berat kering brangkasan
4. Jumlah polong
5. Berat polong
6. Jumlah biji
7. Berat biji

Akhir penelitian menunjukkan perbedaan nilai antara C-organik, N-total, P-tersedia Bray II, K-dd dan KTK, semua perlakuan menunjukkan peningkatan, secara lengkap hasil analisis tanah pada akhir penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah Sawah Takalar Setelah Penelitian

Perlakuan	C-organik (%)	N total (%)	K-dd (me/100g)	KTK (me/100g)	P-tersedia Bray II (ppm)	pH H ₂ O (1:2)
C ₀ B ₀	1,53	0,08	0,21	11,80	12,07	6,99
C ₀ B ₁	1,60	0,17	0,15	14,88	16,30	6,97
C ₀ B ₂	0,90	0,20	0,16	18,01	16,34	6,89
C ₀ B ₃	1,58	0,21	0,18	21,15	19,66	6,85
C ₁ B ₀	1,40	0,08	0,12	15,66	12,05	6,96
C ₁ B ₁	1,05	0,17	0,22	18,80	17,21	7,28
C ₁ B ₂	1,90	0,23	0,19	18,01	21,12	7,04
C ₁ B ₃	1,55	0,20	0,21	20,36	20,43	6,99
C ₂ B ₀	1,55	0,08	0,22	14,88	15,05	7,00
C ₂ B ₁	1,37	0,18	0,16	18,01	19,86	7,05
C ₂ B ₂	1,25	0,18	0,19	21,93	17,41	7,42
C ₂ B ₃	1,90	0,23	0,18	23,50	21,17	6,92

Sumber : Laboratorium Kimia Tanah Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, 2007.

4.1.2. Berat Biji

Berat biji tanaman dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 7a dan 7b. Sidik ragam menunjukkan bahwa dosis pupuk organik cair dan berbagai dosis bokashi berpengaruh nyata terhadap berat biji tanaman.

Tabel 5 menunjukkan bahwa dosis pupuk organik cair 20 cc/7 L air menghasilkan biji tanaman terberat 25,42 g/pot dan berbeda nyata dengan tanpa

pemberian pupuk organik cair yaitu 20,83 g/pot, tetapi tidak berbeda nyata dengan dosis pupuk organik cair 10 cc/7 L air yaitu 23,33 g/pot.

Tabel 5. Rata-rata berat biji tanaman (g/pot)

Dosis Pupuk Organik Cair ACI (cc/7 L air)	Berat Biji Tanaman (g/pot)				Rata-rata	NP BNT _{0,05}
	Dosis Bokashi (g/pot)					
	0	25	50	75		
0	21,67	16,67	21,67	23,33	20,83 ^b	3,1839
10	21,67	26,67	21,67	23,33	23,33 ^{ab}	
20	23,33	21,67	25,00	31,67	25,42 ^a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT_{α=0,05}

4.2. Pembahasan

4.2.1. Pengaruh Berbagai Dosis Bokashi dan Pupuk Organik Cair Terhadap Sifat Kimia Tanah Sawah Takalar

Pemberian bokashi dan pupuk organik cair dengan berbagai dosis memberikan pengaruh langsung terhadap sifat kimia tanah seperti nilai pH, C-Organik, N-total, P-tersedia, K-dd dan Kapasitas Tukar Kation (KTK).

Perubahan pH (H₂O) terjadi pada akhir penelitian dimana terjadi peningkatan dari 5,3 menjadi C₀ yaitu 6,9, C₁ yaitu 7,07 dan C₂ yaitu 7,1. Hal ini terjadi karena bokashi dan pupuk organik cair yang diberikan ke dalam tanah dapat didekomposisi oleh jasad mikro menghasilkan humus, asam-asam organik dan sejumlah unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan. Dengan demikian, hasil dekomposisi bahan organik tersebut dapat menetralkan kemasaman tanah, sekaligus

mengurangi keracunan Alumunium. Menurut Hakim dkk (1986), pada tanah-tanah masam bahan organik dapat mengurangi keracunan Al dengan jalan mengompleks alumunium dengan asam-asam organik. Selanjutnya Subagyo (1970) mengemukakan bahwa bahan organik tanah dapat mempertahankan reaksi tanah serta menekan pencucian hara dengan mengadsorbsi kation-kation dan anion-anion.

Kandungan C-Organik juga mengalami peningkatan dari 1,38 % menjadi C_0 yaitu 1,4 %, C_1 yaitu 1,48 % dan C_2 yaitu 1,52 %. Hal ini disebabkan karena adanya penambahan bokashi limbah pasar dan pupuk organik cair sebagai penyumbang utama bahan organik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Soegiman (1982) bahwa bahan organik merupakan penyumbang C-Organik utama yaitu sekitar 40% dari bahan organik. Semakin tinggi takaran bahan organik maka ketersediaan C-Organik juga semakin meningkat dan tingginya C-Organik diikuti tingginya kandungan N dan P tanah.

Kandungan N-total juga mengalami peningkatan meningkat dari 0,11 % menjadi C_0 yaitu 0,16 %, C_1 yaitu 0,17 % dan C_2 yaitu 0,18 %. Hal ini disebabkan karena penambahan bokashi dan pupuk organik cair yang mengandung unsur N yang cukup tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sutanto (2002) bahwa N dan unsur hara yang lain dilepaskan oleh bahan organik secara perlahan-lahan melalui proses mineralisasi. Selanjutnya dikatakan bahwa sebagian besar N berasal dari aktivitas kehidupan di dalam tanah namun ini merupakan sumber sekunder, sumber N primer berasal dari atmosfer yang jatuh ke bumi melalui air hujan.

Kandungan P_2O_5 juga mengalami peningkatan dari 13,58 ppm menjadi C_0 yaitu 16,1 ppm, C_1 yaitu 17,7 ppm dan C_2 yaitu 18,4 ppm. Hal ini dikarenakan peranan mikroorganisme baik dalam proses pelapukan bahan organik maupun dalam mengubah

P yang berasal dari pupuk. Hakim dkk. (1986) menyatakan bahwa melalui proses pelapukan fosfor organik dapat diubah menjadi fosfor inorganik, seperti H_2PO_4^- dan HPO_4^{2-} yang dapat diserap oleh tanaman. Fosfor dalam tanah dapat terikat dalam bentuk organik. Karenanya sebagian besar sumber P adalah fosfor organik. Selanjutnya P organik itu diubah lagi oleh jasad mikro lainnya menjadi P yang tersedia bagi tanaman.

Kapasitas Tukar Kation (KTK) tanah menunjukkan perubahan nilai dari 17,37 menjadi C_0 yaitu 16,5, C_1 yaitu 18,2 dan C_2 yaitu 19,6. Hal ini disebabkan oleh karena adanya penambahan bahan organik di dalam tanah dari hasil pemberian bokashi. Hal ini sesuai dengan pendapat Foth (1994), bahwa kapasitas tukar kation meningkat seiring dengan meningkatnya bahan organik di dalam tanah. Hardjowigeno (2003) menyatakan bahwa bahan organik memberikan sumbangan besar pada kapasitas tukar kation tana

Kandungan K-dd juga mengalami perubahan setelah pemberian dosis perlakuan dari 0,17 menjadi C_0 yaitu 0,18, C_1 yaitu 0,185 dan C_2 yaitu 0,19. Hal ini disebabkan karena sumbangsih dari limbah pasar sebagai bahan bokashi. Limbah pasar merupakan limbah yang dapat memperbaiki sifat kimia tanah. Dalam hal lain, bahan organik dapat meningkatkan P tersedia dengan mengurangi fiksasi oleh tanah dan menambah K tersedia dalam tanah karena kandungan K dalam bahan organik (Hakim, 1986).

4.2.2. Pengaruh Pemberian Bokashi dan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max L.Merr*).

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian bokashi dan pupuk organik cair dengan berbagai dosis memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi tanaman kedelai. Hal ini berarti bahwa setiap pemberian dosis bokashi dan pupuk organik cair dapat memenuhi kebutuhan tanaman akan unsur hara sehingga

mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman dan bokashi mengandung cukup banyak bahan organik sehingga lebih tersedia di dalam tanah dan meningkatkan kandungan unsur hara didalam tanah. Hal ini sesuai dengan pendapat Hardjowigeno (2003) bahwa dengan pemberian bahan organik, unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman menjadi tersedia. Sebagai mana dikemukakan oleh Setyati (1988) bahwa unsur hara dibutuhkan tanaman dalam keadaan yang cukup seimbang dan tersedia untuk membantu aktivitas sel-sel tanaman dan pembentukan karbohidrat.

Hasil produksi tanaman kedelai tertinggi pada pemberian pupuk organik cair 20 cc/7 liter air yaitu 25,42 g/pot dan terendah tanpa pemberian pupuk organik cair yaitu 20,83 g/pot. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan ini dosis bahan organik yang diberikan sangat besar sehingga mikroorganisme dan tanaman tidak perlu bersaing cukup besar untuk mendapatkan unsur hara dalam pertumbuhannya dan pupuk organik cair dimana dengan dekomposisi bahan organik akan melarutkan sejumlah unsur hara dari mineral tanah, disertai dengan penyerapan unsur hara secara optimal. hal ini sesuai dengan pernyataan Pairunan dkk (1997), bahwa tanaman dapat meningkatkan pelepasan unsur hara dari mineral tanah karena senantiasa menyerap unsur hara dalam bentuk ion-ion dari larutan tanah. Besarnya penyerapan unsur hara pada tanaman akan menambah berat tanaman akibat adanya pemberian bahan organik sehingga tanaman lebih mudah tumbuh dan berkembang untuk mencari unsur hara dan menyerapnya. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Indriani (2002) bahwa dengan penambahan pupuk organik cair dapat meningkatkan bahan organik dalam tanah dan dapat memperbaiki struktur tanah, mempertinggi daya ikat tanah terhadap zat hara serta menambah unsur hara makro dan mikro yang sangat dibutuhkan oleh tanaman.

Hasil produksi tanaman kedelai tertinggi pada pemberian bokashi 15 ton/ha yang setara dengan 75 g/pot yaitu 26,11 g/pot dan terendah tanpa pemberian bokashi yaitu 22,22 g/pot. Hal ini disebabkan pada takaran tersebut merupakan takaran optimal yang mampu menyediakan unsur hara yang lebih lengkap dan sesuai untuk kebutuhan tanaman sehingga memacu pertumbuhan vegetatif maupun generatif tanaman. Selain itu pemberian bahan organik berupa bokashi sampah pasar pada takaran tersebut diduga dalam jumlah yang cukup bagi aktivitas mikroorganisme. Menurut Sri Setyati (1988), tersedianya unsur hara yang lengkap dengan jumlah masing-masing unsur hara sesuai dengan kebutuhan tanaman akan dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan bagian-bagian tanaman. Menurut Soedijanto dan Hadmadi (1977), bokashi yang diberikan ke dalam tanah setelah diuraikan oleh jasad renik tanah akan berubah menjadi humus atau bahan organik yang menyediakan makanan bagi tanaman.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian bokashi dan pupuk organik cair meningkatkan nilai pH, C-organik, P-tersedia, K-dd dan Kapasitas Tukar Kation (KTK) dan N-total.
2. Hasil produksi tanaman kedelai tertinggi dengan pemberian pupuk organik cair 20 cc/7 liter air yaitu 25,42 g/pot. Tanpa pemberian pupuk organik cair hasil produksinya 20,83 g/pot. Pemberian bokashi 15 ton/ha setara dengan 75 g/pot memiliki hasil produksi 26,11 g/pot dan tanpa pemberian bokashi hasil produksinya 22,22 g/pot.

5.2. Saran.

Perlu adanya penelitian lanjutan di lapangan untuk mengetahui produksi tanaman kedelai terhadap penggunaan pupuk organik cair dengan pengujian konsentrasi pupuk organik cair yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK, 1989. *Kedelai*. Kanisius, Yogyakarta
- Adisarwanto, T. 2005. *Kedelai*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Buckman, H.O dan N.C. Brady, 1982. *Ilmu Tanah*. Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Donahue, L.R, W.R. Miller, dan C.J. Shikluna, 1983. *Soil An Introduction to Soil and Plant Growth*, Fifth Edition. Englemood Cliffs. New Jersey.
- Foth, H.D., 1994. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. University Gadjah Mada Press, Yogyakarta.
- Hardjowigeno, S., 2003. *Ilmu Tanah*. PT Mediatama Sarana Perkasa, Jakarta.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.R. Soul, M.A. Diha, G.B. Hong dan H. Bailey, 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung, Lampung
- Higa, T. dan G.N. Wididana, 1996. *Tanya Jawab Teknologi Effective Microorganisme*. Penerbit Koperasi Karyawan Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Indriani, Y.H., 2002. *Membuat Kompos Secara Kilat*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono, 2000. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Novizan, 2002. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Pairunan A.K., J.L. Nanere, Arifin, S.S.R. Samosir, R. Tangkaisari, J.R. Lalopua, B. Ibrahim dan H. Asmadi. 1997. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Timur.
- Pitojo, S., 2003. *Benih Kedelai*. Kanisius, Yogyakarta.
- Samosir, S. S. R. 2002. *Pengelolaan Lahan Kering*. Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian dan Kehutanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Sarief, E. S. 1985. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana, Bandung.
- Setyati, S.H. 1988. *Pengantar Agronomi*. PT. Gramedia, Jakarta.
- Subagyo, 1970. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Soeroengan, Jakarta.

- Sutanto, R., 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Kanisius, Yogyakarta.
- Sodijanto dan Hadmadi, 1977. *Pupuk Kandang, Hijau dan Kompos*. PT Bumi Restu, Jakarta.
- Soegiman, 1982. *Ilmu Tanah* (Edisi Saduran dari Nature and Properties of Soil oleh Buckman, H.O. dan Brady N.C.). Bhatara Aksara, Jakarta.
- Soepardi, G., 1983. *Sifat dan Ciri Tanah*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

LAMPIRAN

Tabel Lampiran 1a. Tinggi tanaman (cm/tanaman)

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
C ₀ B ₀	73,25	98,95	97,75	269,95	89,98
C ₀ B ₁	104,85	92,25	91,25	288,35	96,12
C ₀ B ₂	91,70	97,80	97,40	286,90	95,63
C ₀ B ₃	113,80	105,45	86,40	305,65	101,88
C ₁ B ₀	96,10	91,70	105,30	293,10	97,70
C ₁ B ₁	75,90	119,05	87,10	282,05	94,02
C ₁ B ₂	104,85	114,25	101,75	320,85	106,95
C ₁ B ₃	115,80	111,75	132,95	360,50	120,17
C ₂ B ₀	105,75	76,25	92,35	274,35	91,45
C ₂ B ₁	104,90	101,35	99,90	306,15	102,05
C ₂ B ₂	121,85	120,75	124,40	367,00	122,33
C ₂ B ₃	114,60	115,10	124,10	353,80	117,93
Total	1223,35	1244,65	1240,65	3708,65	103,02

Tabel Lampiran 1b. Sidik ragam tinggi tanaman (cm/tanaman)

SK	db	JK	KT	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	21,360556	10,680278	0,08 ^{tn}	3,44	5,72
Perlakuan	11	4267,497431	387,954312	2,96*	2,26	3,18
Pupuk Cair (A)	2	994,560139	497,280069	3,79*	3,44	5,72
Bokashi (B)	3	2388,113542	796,037847	6,07**	3,05	4,82
Interaksi (AB)	6	884,823750	147,470625	1,13 ^{tn}	2,55	3,76
Galat	22	2882,877778	131,039899			
Total	35	7171,735764				

KK = 11,11%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

** = sangat nyata



Tabel Lampiran 2a. Jumlah daun (helai/tanaman)

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
C ₀ B ₀	18,50	19,50	19,50	57,50	19,17
C ₀ B ₁	18,50	19,50	18,50	56,50	18,83
C ₀ B ₂	18,50	19,00	19,50	57,00	19,00
C ₀ B ₃	19,00	18,50	18,00	55,50	18,50
C ₁ B ₀	19,50	24,50	17,50	61,50	20,50
C ₁ B ₁	21,50	23,50	24,00	69,00	23,00
C ₁ B ₂	21,00	29,50	19,00	69,50	23,17
C ₁ B ₃	20,50	16,00	20,50	57,00	19,00
C ₂ B ₀	21,50	20,50	19,50	61,50	20,50
C ₂ B ₁	22,50	20,00	21,50	64,00	21,33
C ₂ B ₂	32,00	24,50	26,50	83,00	27,67
C ₂ B ₃	24,00	22,00	27,50	73,50	24,50
Total	257,00	257,00	251,50	765,50	21,26

Tabel Lampiran 2b. Sidik ragam jumlah daun (helai/tanaman)

SK	db	JK	KT	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	1,680556	0,840278	0,12 ^{tn}	3,44	5,72
Perlakuan	11	262,409722	23,855429	3,35 ^{**}	2,26	3,18
Pupuk Cair (A)	2	128,763889	64,381944	9,04 ^{**}	3,44	5,72
Bokashi (B)	3	53,243056	17,747685	2,49 ^{tn}	3,05	4,82
Interaksi (AB)	6	80,402778	13,400463	1,88 ^{tn}	2,55	3,76
Galat	22	156,652778	7,120581			
Total	35	420,743056				

KK = 12,55%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Tabel Lampiran 3a. Berat kering brangkasan tanaman (g/pot)

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
C ₀ B ₀	65,00	75,00	85,00	225,00	75,00
C ₀ B ₁	75,00	75,00	65,00	215,00	71,67
C ₀ B ₂	80,00	100,00	80,00	260,00	86,67
C ₀ B ₃	95,00	80,00	80,00	255,00	85,00
C ₁ B ₀	80,00	70,00	90,00	240,00	80,00
C ₁ B ₁	80,00	80,00	80,00	240,00	80,00
C ₁ B ₂	80,00	100,00	80,00	260,00	86,67
C ₁ B ₃	100,00	105,00	100,00	305,00	101,67
C ₂ B ₀	90,00	100,00	80,00	270,00	90,00
C ₂ B ₁	80,00	100,00	100,00	280,00	93,33
C ₂ B ₂	90,00	80,00	95,00	265,00	88,33
C ₂ B ₃	90,00	105,00	90,00	285,00	95,00
Total	1005,00	1070,00	1025,00	3100,00	86,11

Tabel Lampiran 3b. Sidik ragam berat kering brangkasan tanaman (g/pot)

SK	db	JK	KT	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	184,722222	92,361111	1,18 ^{tn}	3,44	5,72
Perlakuan	11	2405,555556	218,686869	2,80*	2,26	3,18
Pupuk Cair (A)	2	893,055556	446,527778	5,73**	3,44	5,72
Bokashi (B)	3	911,111111	303,703704	3,90*	3,05	4,82
Interaksi (AB)	6	601,388889	100,231481	1,29 ^{tn}	2,55	3,76
Galat	22	1715,277778	77,967172			
Total	35	4305,555556				

KK = 10,25%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

** = sangat nyata

Tabel Lampiran 4a. Jumlah polong / tanaman

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
C ₀ B ₀	30,00	29,00	30,00	89,00	29,67
C ₀ B ₁	33,00	34,50	33,00	100,50	33,50
C ₀ B ₂	42,50	37,50	42,50	122,50	40,83
C ₀ B ₃	50,00	41,50	50,00	141,50	47,17
C ₁ B ₀	31,00	31,00	31,00	93,00	31,00
C ₁ B ₁	38,50	41,50	38,50	118,50	39,50
C ₁ B ₂	49,00	34,00	49,00	132,00	44,00
C ₁ B ₃	53,50	47,00	53,50	154,00	51,33
C ₂ B ₀	44,00	43,50	44,00	131,50	43,83
C ₂ B ₁	51,50	48,00	51,50	151,00	50,33
C ₂ B ₂	53,50	48,50	53,50	155,50	51,83
C ₂ B ₃	57,50	43,50	57,50	158,50	52,83
Total	534,00	479,50	534,00	1547,50	42,99

Tabel Lampiran 4b. Sidik ragam jumlah polong / tanaman

SK	db	JK	KT	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	165,013889	82,506944	7,51 **	3,44	5,72
Perlakuan	11	2237,909722	203,446338	18,51 **	2,26	3,18
Pupuk Cair (A)	2	894,055556	447,027778	40,67 **	3,44	5,72
Bokashi (B)	3	1189,909722	396,636574	36,08 **	3,05	4,82
Interaksi (AB)	6	153,944444	25,657407	2,33 ^m	2,55	3,76
Galat	22	241,819444	10,991793			
Total	35	2644,743056				

KK = 7,71%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Tabel Lampiran 5a. Berat polong tanaman (g/pot)

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
C ₀ B ₀	30,00	20,00	20,00	70,00	23,33
C ₀ B ₁	35,00	25,00	25,00	85,00	28,33
C ₀ B ₂	30,00	25,00	35,00	90,00	30,00
C ₀ B ₃	40,00	35,00	35,00	110,00	36,67
C ₁ B ₀	40,00	30,00	30,00	100,00	33,33
C ₁ B ₁	40,00	30,00	35,00	105,00	35,00
C ₁ B ₂	50,00	25,00	35,00	110,00	36,67
C ₁ B ₃	40,00	40,00	40,00	120,00	40,00
C ₂ B ₀	40,00	35,00	35,00	110,00	36,67
C ₂ B ₁	50,00	40,00	35,00	125,00	41,67
C ₂ B ₂	40,00	40,00	50,00	130,00	43,33
C ₂ B ₃	60,00	45,00	55,00	160,00	53,33
Total	495,00	390,00	430,00	1315,00	36,53

Tabel Lampiran 5b. Sidik ragam berat polong tanaman (g/pot)

SK	db	JK	KT	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	468,055556	234,027778	10,68 **	3,44	5,72
Perlakuan	11	1990,972222	180,997475	8,26 **	2,26	3,18
Pupuk Cair (A)	2	1205,555556	602,777778	27,52 **	3,44	5,72
Bokashi (B)	3	702,083333	234,027778	10,68 **	3,05	4,82
Interaksi (AB)	6	83,333333	13,888889	0,63 ^{tn}	2,55	3,76
Galat	22	481,944444	21,906566			
Total	35	2940,972222				

KK = 12,81%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Tabel Lampiran 6a. Jumlah biji tanaman / pot

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
C ₀ B ₀	132,00	119,00	125,00	376,00	125,33
C ₀ B ₁	153,00	141,00	141,00	435,00	145,00
C ₀ B ₂	142,00	166,00	168,00	476,00	158,67
C ₀ B ₃	165,00	200,00	217,00	582,00	194,00
C ₁ B ₀	166,00	132,00	146,00	444,00	148,00
C ₁ B ₁	177,00	173,00	171,00	521,00	173,67
C ₁ B ₂	176,00	152,00	210,00	538,00	179,33
C ₁ B ₃	204,00	178,00	211,00	593,00	197,67
C ₂ B ₀	142,00	199,00	188,00	529,00	176,33
C ₂ B ₁	252,00	202,00	212,00	666,00	222,00
C ₂ B ₂	232,00	201,00	246,00	679,00	226,33
C ₂ B ₃	247,00	219,00	213,00	679,00	226,33
Total	2188,00	2082,00	2248,00	6518,00	181,06

Tabel Lampiran 6b. Sidik ragam jumlah biji tanaman / pot

SK	db	JK	KT	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	1177,555556	588,777778	1,49 ^{tn}	3,44	5,72
Perlakuan	11	36896,555556	3354,232323	8,50 ^{**}	2,26	3,18
Pupuk Cair (A)	2	20228,722222	10114,361111	25,63 ^{**}	3,44	5,72
Bokashi (B)	3	14796,555556	4932,185185	12,50 ^{**}	3,05	4,82
Interaksi (AB)	6	1871,277778	311,879630	0,79 ^{tn}	2,55	3,76
Galat	22	8681,777778	394,626263			
Total	35	46755,888889				

KK = 10,97%

Keterangan :

tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Tabel Lampiran 7a. Berat biji tanaman (g/pot)

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
C ₀ B ₀	20,00	20,00	25,00	65,00	21,67
C ₀ B ₁	25,00	15,00	10,00	50,00	16,67
C ₀ B ₂	25,00	20,00	20,00	65,00	21,67
C ₀ B ₃	30,00	25,00	15,00	70,00	23,33
C ₁ B ₀	30,00	15,00	20,00	65,00	21,67
C ₁ B ₁	30,00	25,00	25,00	80,00	26,67
C ₁ B ₂	25,00	20,00	20,00	65,00	21,67
C ₁ B ₃	25,00	20,00	25,00	70,00	23,33
C ₂ B ₀	25,00	20,00	25,00	70,00	23,33
C ₂ B ₁	20,00	20,00	25,00	65,00	21,67
C ₂ B ₂	25,00	25,00	25,00	75,00	25,00
C ₂ B ₃	35,00	30,00	30,00	95,00	31,67
Total	315,00	255,00	265,00	835,00	23,19

Tabel Lampiran 7b. Sidik ragam berat biji tanaman (g/pot)

SK	db	JK	KT	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	172,222222	86,111111	6,09 **	3,44	5,72
Perlakuan	11	424,305556	38,573232	2,73 *	2,26	3,18
Pupuk Cair (A)	2	126,388889	63,194444	4,47 *	3,44	5,72
Bokashi (B)	3	107,638889	35,879630	2,54 ^{tn}	3,05	4,82
Interaksi (AB)	6	190,277778	31,712963	2,24 ^{tn}	2,55	3,76
Galat	22	311,111111	14,141414			
Total	35	907,638889				

KK = 16,21%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

** = sangat nyata