

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BERBAGAI VARIETAS KEDELAI
MELALUI PEMBERIAN PUPUK HAYATI**



**SAHRUL AFANDI
G 111 03 026**



UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR	
Tgl. Terima	25-11-09
Asal Dari	Pntania
Banyaknya	1 Eks
Marga	Hakeim
No. Inventaris	204
No. Klas	SKR-09 APA P

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2009**

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BERBAGAI VARIETAS KEDELAI
MELALUI PEMBERIAN PUPUK HAYATI**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Penyelesaian Sarjana
Pada Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin**

**SAHRUL AFANDI
G 111 03 026**



**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MALASSAR
2009**

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA VARIETAS KEDELAI MELALUI PEMBERIAN PUPUK HAYATI

OLEH :

**SAHRUL AFANDI
G 111 03 026**

Laporan Praktik Lapang
Disusun Sebagai salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana

Pada

Jurusan Budidaya pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar

Menyetujui,

Komisi Pembimbing



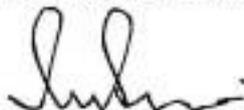
Prof. Dr. Ir. H. Badron Zakaria, MS
Pembimbing I



Hari Iswoyo, SP. MA
Pembimbing II

Mengetahui

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian
FAPERTAHUT UNHAS



Ir.H.M. Amin Ishak, MS
Nip. 130 535 927

PENGESAHAN

JUDUL SKRIPSI : **PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
BEBERAPA VARIETAS KEDELAI
MELALUI PEMBERIAN PUPUK HAYATI**

NAMA : **SAHRUL AFANDI**

NOMOR POKOK : **G 111 03 026**

PROGRAM STUDI : **AGRONOMI**

JURUSAN : **BUDIDAYA PERTANIAN**

Skripsi ini telah diterima dan diperkenankan pada hari Kamis Tanggal 13 November 2009 dihadapan Pembimbing/Penguji berdasarkan Surat Keputusan No. 561/J.04.12.5.1/PP.27/2009 dengan susunan sebagai berikut

Prof.Dr.Ir. Enny Lisan Sengin, MS (Ketua)

Ir. Jannes P. Manurung, MSc (Sekertaris)

Prof. Dr. Ir. H. Badron Zakaria, MS (Anggota)

Hari Iswoyo, SP, MA (Anggota)

Dr. Ir. Amir Yassi, M. Si (Anggota)

Ir. Nurman Gosar, MP (Anggota)

Nurfaida, SP, M. Si. (Anggota)



RINGKASAN

SAHRUL AFANDI (G111 03 026). Pertumbuhan dan Produksi Berapa Varietas Kedelai Melalui Pemberian Pupuk Hayati (di bawah bimbingan **BADRON ZAKARIA** dan **HARI ISWOYO**).

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar berlangsung dari Oktober 2008 hingga Januari 2009. Tujuannya untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk hayati BM 2000 terhadap pertumbuhan dan produksi tiga jenis varietas kedelai.

Penelitian ini berbentuk percobaan Faktorial Dua Faktor dalam Rancangan Acak Kelompok. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 36 unit percobaan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa varietas Baluran memberikan hasil tertinggi pada tinggi tanaman, berat biji, berat berangkasan, dan jumlah daun. Pada perlakuan 5 cc/l air memberikan hasil produksi tertinggi sebesar $2,50 \text{ ha}^{-1}$ pada varietas ijen. Pemupukan pada dosis 15 cc/L air dan 5 cc/L air memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong dan berat 100 biji.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas berkat Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan praktik lapang hingga penulisan skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Prof Dr. Ir. H. Badron Zakaria, MS dan Hari Iswoyo, SP, MA. yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam mengarahkan dan membimbing penulis baik pada pelaksanaan praktik lapang hingga selesainya penyusunan skripsi ini. Ucapan yang sama juga disampaikan kepada seluruh Staf Pengajar Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian atas bimbingannya selama penulis mengikuti pendidikan.

Penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada kedua orang tua tercinta Ayahanda Syamsuddin Zainuddin dan Ibunda Sitti Madinah, kakak-kakaku tercinta Alimuddin S.Sos, Sirajuddin, Nurbia, Mardiah, Sabaruddin, A.Md serta adikku tersayang Sri Asmawati Syam, A.Md. atas segala perhatian, bantuan, dorongan motivasi, kesabaran serta doanya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.

Terima kasih penulis sampaikan pula kepada sahabat-sahabatku Angkatan 2003, dan seluruh teman-teman Budidaya Pertanian serta semua rekan-rekan atas bantuan, kritikan, nasehat, kebersamaan dan kesetiaannya selama ini.

Penulis mengharapkan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Makassar, November 2009

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Hipotesis	3
1.3. Tujuan dan Kegunaan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Karakteristik Tanaman Kedelai	4
2.2. Syarat Tumbuh.....	6
2.3. Pupuk Organik dan Hayati	7
2.4. Varietas	11
BAB III BAHAN DAN METODE	14
3.1. Tempat dan Waktu	14
3.2. Bahan dan Alat	14
3.3. Metode Penelitian	14
3.4. Pelaksanaan Percobaan	15
3.4.1. Persiapan Lahan	15
3.4.2. Penanaman	16
3.4.3. Pemupukan	16
3.4.4. Pemeliharaan	16
3.4.5. Panen	16
3.5. Parameter pengamatan	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Hasil	18
4.2. Pembahasan	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	32
5.2. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	35

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Jumlah polong (buah).....	23
2.	Berat biji (g).....	23
Lampiran		
1a.	Tinggi tanaman (cm).....	35
1b.	Sidik ragam tinggi tanaman.....	35
2a.	Jumlah Daun (Helai).....	36
2b.	Sidik ragam jumlah Daun.....	36
3a.	Jumlah cabang produktif.....	37
3b.	Sidik ragam jumlah cabang produktif.....	37
4a.	Berat Polong (g).....	38
4b.	Sidik ragam berat polong.....	38
5a.	Berat berangkasan (g).....	39
5b.	Sidik ragam berat berangkasan.....	39
6a.	Berat biji per tanaman (g).....	40
6b.	Sidik ragam berat biji per tanaman.....	40
7a.	Jumlah polong (buah).....	41
7b.	Sidik ragam jumlah polong.....	41
8a.	Berat 100 biji (g).....	42
8b.	Sidik ragam berat 100 biji.....	42

9a. Umur berbunga(hari)	43
9b. Sidik ragam umur berbunga.....	43
10a. Produksi per hektar (ton ha ⁻¹)	44
10b. Sidik ragam produksi per hektar	44

DAFTAR GAMBAR

Teks

1. Tinggi tanaman pada berbagai perlakuan (cm).....	18
2. Jumlah daun pada berbagai perlakuan (helai).....	19
3. Jumlah cabang produktif (buah).....	20
4. Berat polong pada berbagai perlakuan (g).....	20
5. Berat berangkasan pada berbagai perlakuan (g).....	21
6. Berat biji per tanaman pada berbagai perlakuan (g).....	22
7. Umur berbunga pada berbagai perlakuan (hari).....	24
8. Bobot biji kering per hektar (ton ha^{-1}).....	25

Lampiran

1. Lay out penelitian pertanaman kedelai.....	45
2. Tanaman umur 77 hari setelah tanam.....	46
3. Foto 100 biji kedelai per varietas.....	47

BAB I PENDAHULUAN



1.1. Latar Belakang

Tanaman kedelai (*Glicine max*(L). Merrill] telah lama diusahakan di Indonesia; di Pulau Jawa dan Bali kedelai sudah ditanam sejak tahun 1750. Sebagai bahan makanan, kedelai banyak mengandung protein, lemak, dan vitamin, sehingga tidak mengherankan bila kedelai mendapat julukan: *gold from the soil* (emas yang muncul dari tanah), ataupun *cow from china* (sapi dari negeri cina, karena biji kedelai banyak digunakan sebagai pengganti susu di Cina).

Kedelai merupakan salah satu komoditas strategis dalam perekonomian dunia khususnya di Indonesia, karena memiliki nilai manfaat yang tinggi. Kedelai dapat diolah menjadi produk pangan segar seperti susu, tahu, tempe, kecap dan tauge. Kedelai tidak hanya merupakan sumber pangan, tetapi juga dapat digunakan sebagai obat, seperti memperbaiki fungsi jantung, hati, ginjal, perut, dan usus. Selain itu, kedelai dapat diproses untuk dijadikan minyak, seperti minyak goreng, margarin, dan bumbu masak. Ampas kedelai, setelah diekstraksi minyaknya masih kaya akan protein sehingga baik juga digunakan sebagai pakan ternak (Sadikin, 1993) dalam Anonim (2009_b). Oleh karena itu, peningkatan produksi kedelai harus diusahakan agar kebutuhan masyarakat dapat terpenuhi dan dapat menjadi sumber pendapatan negara. Kedelai merupakan tanaman perdagangan. Arti penting dan manfaat kacang kedelai sudah dirasakan hampir di seluruh penjuru dunia terutama Asia, Amerika, Afrika, dan Eropa sehingga banyak petani tertarik untuk menanamnya. Namun, di Indonesia laju peningkatan produksi kedelai sampai sekarang belum mampu

mengimbangi laju permintaan sehingga untuk mencukupi kebutuhan konsumsi kedelai di dalam negeri, masih harus dilakukan impor. Dirjen Pertanian Tanaman Pangan Departemen Pertanian memprediksikan bahwa sampai tahun 2010 laju permintaan kedelai belum bisa dicukupi oleh laju produksi di dalam negeri. Diperkirakan pada tahun 2010 permintaan kedelai mencapai 2,8 juta ton (Cahyono, 2007). Lebih lanjut oleh Susaptoyo (2008) dalam Rahmawati (2008) menyatakan bahwa pada tahun 2007 impor kedelai sekitar 1,3 juta ton. Jika konsumsi per kapita rata – rata 10 kg per tahun dengan jumlah penduduk 220 juta diperlukan pasokan sekitar 2,1 hingga 2,2 juta ton. Untuk itu pemerintah bertekad mencapai swasembada kedelai pada tahun 2010. Sasaran produksi pada tahun 2008 ini sebesar 1,3 juta ton, sedangkan produktivitas per hektar 13,12 ku/ha. Produksi kedelai Sulawesi Selatan tahun 2008 sebesar 28,956 ribu ton, sedangkan produksi nasional mencapai 776,49 ribu ton ha⁻¹.

Pupuk hayati merupakan mikroorganisme yang diberikan ke dalam tanah sebagai inokulan untuk membantu tanaman menyerap unsur hara tertentu bagi tanaman. Keberadaan pupuk hayati atau pupuk mikroba tanah tidak hanya menjamin efisiensi penggunaan pupuk kimia (buatan), tetapi juga berperan penting dalam penyediaan nutrisi dan perbaikan sifat fisik tanah.

Penggunaan pupuk hayati atau mikroba penyubur tanah dapat memberikan berbagai manfaat, yaitu (1) menyediakan sumber hara bagi tanaman, (2) melindungi akar dari gangguan hama dan penyakit, (3) menstimulir sistem perakaran agar berkembang sempurna dan memperpanjang usia akar, (3) memacu mitosis jaringan meristem pada titik tumbuh pucuk, kuncup bunga, dan stolon, (4) sebagai penawar

racun beberapa logam berat, (5) sebagai metabolit pengatur tumbuh, dan (6) sebagai bioaktivator (Rasti dan Sumarno, 2008).

Berdasarkan uraian tersebut di atas, perlu dilakukan penelitian melihat pengaruh varietas kedelai yang diaplikasikan dengan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.

1.2. Hipotesis

1. Terdapat interaksi antara jenis varietas dan dosis pupuk hayati BM – 2000 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.
2. Terdapat salah satu dosis pupuk hayati BM 2000 yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai.
3. Terdapat salah satu varietas yang memberikan hasil terbaik bagi produksi dan pertumbuhan kedelai.

1.3. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk hayati BM 2000 terhadap pertumbuhan dan produksi tiga jenis varietas kedelai.

Kegunaan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dalam penggunaan pupuk hayati BM 2000.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Karakteristik Tanaman Kedelai

Tanaman kedelai (*Glicine max* L. Merrill) termasuk dalam famili Leguminoseae, umumnya tumbuh tegak, berbentuk semak dan merupakan tanaman semusim. Morfologi tanaman kedelai didukung oleh komponen utamanya yaitu akar, batang, daun, bunga, polong, dan biji.

Sistem perakaran kedelai terdiri atas dua macam, yaitu akar tunggang dan akar sekunder (serabut) yang tumbuh dari akar tunggang. Selain itu, kedelai juga seringkali membentuk akar adventif yang tumbuh dari bagian bawah hipokotil. Pada umumnya, akar adventif terjadi karena cekaman tertentu, misalnya kadar air tanah yang terlalu tinggi (Adisarwanto, 2006). Perakaran tanaman kedelai mempunyai kemampuan membentuk bintil-bintil (nodula-nodula) akar. Bintil-bintil akar bentuknya bulat atau tidak beraturan yang merupakan koloni dari bakteri *Rhizobium japonicum*. Bakteri *Rhizobium* yang bersimbiosis dengan akar tanaman kedelai untuk menambat nitrogen bebas (N_2) dari udara. Unsur nitrogen tersebut dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman kedelai, sehingga proses ini merupakan hubungan hidup yang saling menguntungkan (Rukmana dan Yuniarsih, 2006).

Tanaman kedelai berbentuk semak, dengan tinggi batang antara 30 – 100 cm. Setiap batang dapat membentuk 3 – 6 cabang. Bila jarak antar tanaman dalam barisan rapat, cabang menjadi berkurang atau tidak ada sama sekali. Tipe pertumbuhan tanaman kedelai dapat dibedakan menjadi tiga macam yaitu determinet, indeterminet dan semideterminet (Suprpto, 1999).

Daun kedelai merupakan daun majemuk yang terdiri atas tiga helai anak daun dan umumnya berwarna hijau muda atau hijau kekuning-kuningan. Bentuk daun kedelai dapat berbentuk oval atau segetiga. Warna dan bentuk daun kedelai ini tergantung pada varietas masing-masing (Cahyono, 2007).

Bunga kedelai termasuk bunga sempurna, artinya dalam setiap bunga terdapat alat jantan dan alat betina. Penyerbukan terjadi pada saat mahkota bunga masih menutup sehingga kemungkinan kawin silang secara alami amat kecil. Bunga terletak pada ruas-ruas batang, berwarna ungu atau putih. Tidak semua bunga dapat menjadi polong walaupun terjadi penyerbukan secara sempurna (Suprpto, 1999).

Tangkai bunga umumnya tumbuh dari ketiak tangkai daun sangat beragam, antara 2 – 25 bunga, tergantung kondisi lingkungan tumbuh dan varietas kedelai. Bunga pertama yang terbentuk umumnya pada buku kelima, keenam, atau pada buku yang lebih tinggi (Adisarwanto, 2006).

Buah kedelai berbentuk polong, setiap buah berisi 1 – 4 biji dengan rata-rata berisi 2 biji. Polong kedelai mempunyai bulu, berwarna kuning kecoklatan atau abu-abu. Polong yang sudah masak berwarna lebih tua, warna hijau berubah menjadi kehitaman, keputihan, atau kecoklatan. Apabila polong telah berwarna kuning polong akan pecah dan biji-bijinya melenting keluar (Suprpto, 1999).

Polong kedelai pertama kali terbentuk sekitar 7 – 10 hari setelah munculnya bunga pertama. Panjang polong muda sekitar 1 cm. Jumlah polong yang terbentuk pada setiap ketiak tangkai daun sangat beragam, antara 1 – 10 buah dalam setiap kelompok. Pada setiap tanaman, jumlah polong dapat mencapai lebih dari 50, bahkan ratusan. Kecepatan pembentukan polong dan pembesaran biji akan semakin cepat setelah proses pembentukan bunga berhenti. Ukuran dan bentuk

polong menjadi maksimal pada saat awal periode pemasakan biji. Hal ini kemudian diikuti oleh perubahan warna polong, dari hijau menjadi kuning kecoklatan pada saat masak (Adisarwanto, 2006)

2.2. Syarat Tumbuh

Tanaman kedelai akan tumbuh dengan baik dan memberikan hasil panen yang tinggi jika ditanam di lingkungan yang sesuai dengan hidupnya. Faktor lingkungan dalam hal ini iklim dan tanah sangat berpengaruh terhadap tingkat pertumbuhan tanaman yang pada akhirnya berpengaruh terhadap tingginya produksi (Adisarwanto, 2006).

Pada dasarnya kedelai menghendaki kondisi tanah yang tidak terlalu basah, tetapi air tetap tersedia. Jagung merupakan tanaman indikator yang baik bagi kedelai, tanah yang baik ditanami jagung baik pula ditanami kedelai.

Kedelai tidak menghendaki struktur tanah yang khusus sebagai suatu persyaratan tumbuh. Bahkan pada kondisi lahan yang kurang subur dan agak asam pun kedelai dapat tumbuh dengan baik, asal tidak tergenang air yang akan mengakibatkan busuknya akar. Kedelai dapat tumbuh dengan baik pada berbagai jenis tanah asal drainase dan aerasi tanah yang cukup baik. Tanah yang cocok untuk tanaman kedelai adalah alluvial, regosol, grumusol, latosol, dan andosol. Pada tanah-tanah podsolik merah kuning dan tanah yang banyak mengandung banyak pasir kuarsa, pertumbuhan kedelai kurang baik kecuali diberi tambahan pupuk organik atau kompos dalam jumlah yang cukup (Suprpto, 1999).



Tanaman kedelai dapat tumbuh pada kondisi suhu yang beragam. Suhu tanah yang optimal dalam proses perkecambahan yaitu 30°C . Bila tumbuh pada suhu tanah yang rendah ($< 15^{\circ}\text{C}$), proses perkecambahan menjadi sangat lambat, bisa mencapai dua minggu. Hal ini dikarenakan perkecambahan biji tertekan pada kondisi kelembaban tanah tinggi. Selain itu, pada suhu tinggi ($> 30^{\circ}\text{C}$), banyak biji yang mati akibat respirasi air dari dalam biji yang terlalu cepat (Adisarwanto, 2006).

Toleransi keasaman tanah sebagai syarat tumbuh bagi kedelai adalah pH 5,8 – 7,0, tetapi pada pH 4,5 pun kedelai tetap tumbuh. Pada pH kurang dari 5,5 pertumbuhannya sangat terlambat karena keracunan aluminium. Pertumbuhan bakteri bintil dan proses nitrifikasi (proses oksidasi amoniak menjadi nitrit atau proses pembusukan) akan berjalan kurang baik (Cahyono, 2007).

2.3. Pupuk Organik dan Hayati

Pupuk organik atau pupuk alam merupakan hasil akhir dari perubahan atau peruraian bagian-bagian atau sisa-sisa tanaman dan binatang, misalnya pupuk kandang, pupuk hijau, bungkil, guano, tepung tulang, dan sebagainya. Pupuk organik mempunyai fungsi yang penting yaitu untuk menggemburkan lapisan tanah permukaan (*top soil*), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air yang keseluruhannya dapat meningkatkan kesuburan tanah (Sutejo, 2002).

Bahan organik berperan penting untuk menciptakan kesuburan tanah. Bahan organik bagi tanah adalah dalam kaitannya dengan perubahan sifat-sifat tanah yaitu sifat fisik (agregat, aerasi dan drainase), sifat biologi (aktifitas mikroorganisme), dan sifat kimia tanah (menetralkan sifat – sifat racun). Bahan organik merupakan bahan

gradulasi dalam tanah dan sangat penting dalam pembentukan agregat tanah. Tanah yang tadinya berat menjadi berstruktur remah yang relatif lebih ringan. Pergerakan air secara vertikal dapat diperbaiki dan tanah dapat menyerap air lebih cepat sehingga aliran permukaan dan erosi diperkecil. Demikian pula dengan aerase tanah yang menjadi lebih baik karena ruang pori tanah (porositas) bertambah akibat terbentuknya agregat (Anonim_a, 2009).

Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kandang ternak, baik berupa kotoran padat (*feces*) yang bercampur sisa makanan maupun air kencing (*urin*). Kualitas pupuk kandang beragam tergantung pada jenis, umur serta kesehatan ternak, jenis dan kadar serta jumlah pakan yang dikonsumsi, jenis pekerjaan dan lamanya ternak bekerja, lama dan kondisi penyimpanan, jumlah serta kandungan haranya (Soepardi, 1983). Tisdale dan Nelson (1965) dalam Anonim (2009a) menyatakan bahwa pupuk kandang biasanya terdiri atas campuran 0,5% N; 0,25% P₂O₅ dan 0,5% K₂O. Pupuk kandang sapi padat dengan kadar air 85% mengandung 0,40% N; 0,20% P₂O₅ dan 0,1% K₂O dan yang cair dengan kadar air 95% mengandung 1% N; 0,2% P O dan 1,35% K O. Pupuk kandang merupakan sumber hara penting dari semua bahan organik yang diberikan ke dalam tanah, karena rata-rata 60% dari bahan pupuk kandang merupakan penyuplai hara yang penting bagi tanaman (Rinzema, 1993). Meskipun mengandung unsur hara yang rendah, bahan organik penting dalam: (1) menyediakan hara makro dan mikro seperti Zn, Cu, Mo, Co, Ca, Mg, dan Si, (2) meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah, serta (3) dapat bereaksi dengan ion logam untuk membentuk senyawa kompleks, sehingga ion logam yang meracuni tanaman atau menghambat penyediaan hara seperti Al, Fe dan Mn dapat dikurangi.

Penambahan pupuk organik pada lahan pertanaman kedelai sangat mendukung keberhasilan pertumbuhan dan produksi kedelai dimana bahan organik sangat menunjang terbentuknya agregasi tanah yang terpelihara dengan baik. Di antara pupuk organik yang sangat baik pada lahan pertanaman adalah pupuk kandang khususnya pupuk kandang ayam karena pupuk kandang ayam terdiri dari bahan padat dan bahan cair yang peranannya dapat menstabilkan kondisi tanah yaitu pergerakan udara yang baik di dalam tanah dan tanah mudah menyerap air karena keadaan aerasi tanah yang baik (Adisarwanto, 2006).

Pupuk hayati (mikroba) adalah jasad hidup tanah yang dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan cara mengikat N bebas dari udara, melarutkan fosfat, dan atau memutuskan ikatan – ikatan yang menyebabkan unsur hara tidak tersedia bagi tanaman (Sastro, 1999 *dalam* Pesireron, 2004).

Pupuk hayati adalah pemberian mikroba ke dalam tanah untuk meningkatkan pengambilan hara oleh tanaman dari dalam tanah atau udara. Umumnya digunakan mikrobia yang mampu hidup bersama (simbiosis) dengan tanaman inangnya. Keuntungan diperoleh oleh kedua pihak, tanaman inang mendapatkan tambahan unsur hara yang diperlukan, sedangkan mikrobia mendapatkan bahan organik untuk aktivitas dan pertumbuhannya. Mikrobia yang digunakan sebagai pupuk hayati (*biofertilizer*) dapat diberikan langsung ke dalam tanah, disertakan dalam pupuk organik atau disalutkan pada benih yang akan ditanam. Penggunaan yang menonjol dewasa ini adalah mikroba penambat N dan mikrobia (bakteri fotosintat) (Anonim, 2009).

Pupuk hayati merupakan mikroorganisme hidup yang diberikan ke dalam tanah sebagai inokulen untuk membantu tanaman memfasilitasi atau menyediakan unsur hara tertentu bagi tanaman. Oleh karena itu, pupuk hayati sering juga disebut sebagai pupuk mikroba (Simanungkalit, 2009)

Tanaman kedelai yang diberi pupuk hayati *Rhizobium* dan *Mikoriza* memberikan bobot kering batang dan daun yang lebih berat dibandingkan jika hanya mendapat *Rhizobium* atau *Mikoriza* saja. Dosis kascing hanya menampakkan pengaruh yang nyata pada kandungan P dalam tanah. Interaksi antara pupuk hayati dan dosis kascing hanya terdapat pada peubah kandungan P dalam tanah dan jaringan tanaman. Hasil biji kering kedelai per tanaman tertinggi sebesar 47,56 g diperoleh dari tanaman yang mendapat pupuk hayati *Mikoriza* dan kascing 1,5 ton ha⁻¹ (Gonggo, 2009).

Penggunaan pupuk hayati yang dicampur dengan pupuk anorganik dan bahan sumber energi dengan perbandingan tertentu yang di kenal dengan istilah pupuk hayati telah dilaporkan mampu meningkatkan efisiensi serapan hara, memperbaiki pertumbuhan dan hasil serta meningkatkan ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit (Hardianti, 2000). Efektivitas pupuk hayati pada kondisi cekaman kekeringan perlu dikaji lebih jauh karena pupuk hayati telah menunjukkan pengaruh yang signifikan dalam memperbaiki pertumbuhan dan hasil pada tomat, padi, dan pearl millet. Pupuk hayati berperan dalam mempengaruhi ketersediaan unsur hara makro dan mikro, efisiensi hara, kinerja sistem enzim, meningkatkan metabolisme, pertumbuhan dan hasil tanaman (Agung dan Rahayu, 2004).

BM Natural 2000 merupakan bakteri fermentasi, dari genus *Lactobacillus*, jamur fermentasi, *actinomycetes* bakteri fotosintetik, vitamin ekstra rumput laut dan ragi. Untuk fermentasi, bahan organik di dalam tanah, menjadi unsur organik di dalam tanah, menjadi unsur organik yang dapat menyuburkan tanah dan tanaman yang sifatnya tidak mengandung racun dan ramah lingkungan, sesuai untuk segala jenis perkebunan.

2.4. Varietas

Varietas memegang peranan penting dalam perkembangan penanaman tanaman kedelai, dimana untuk mencapai produktivitas yang tinggi sangat ditentukan oleh potensi daya hasil dari varietas unggul yang ditanam. Potensi hasil biji di lapangan masih dipengaruhi oleh interaksi antara faktor genetik dengan pengelolaan kondisi lingkungan tumbuh tidak dilakukan dengan baik, maka potensi daya hasil biji yang tinggi dari varietas unggul tersebut tidak dapat di capai (Adisarwanto, 2006).

Varietas unggul pada umumnya memiliki sifat-sifat yang menonjol dalam hal, potensi hasil yang tinggi, tahan terhadap organisme pengganggu tertentu dan memiliki keunggulan pada ekolokasi tertentu serta mempunyai sifat-sifat agronomis penting lainnya. Dengan menggunakan varietas unggul tahan hama dan penyakit adalah merupakan cara paling murah untuk menekan pengganggu tanaman tanpa adanya kekhawatiran akan dampak negatif terhadap lingkungan. Potensi genetik setiap tanaman berbeda, jenis tanaman atau varietas yang mempunyai potensi hasil tinggi akan memberikan hasil yang tinggi pula, terutama bila kondisi faktor lingkungan dapat memberikan modifikasi struktur dan fungsi yang mendukung pertumbuhan tanaman (Cahyono, 2007).



Penerapan teknologi dengan memakai benih varietas unggul terutama disesuaikan dengan kemampuan adaptasinya terhadap faktor pembatas yang ada di daerah penanaman dapat memberikan jaminan terhadap produksi yang dihasilkan. Varietas unggul kedelai mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan dengan varietas lokal. Menurut Lamina (1989), kriteria varietas unggul jika berproduksi tinggi, berumur genjah, tahan terhadap hama dan penyakit utama dan mempunyai daya adaptasi yang luas.

Varietas ijen termasuk tipe pertumbuhan determinet. Tinggi tanaman 60 – 80 cm, warna bulu batang utama coklat muda dan berdaun hijau. Tanaman mulai berbunga pada umur 32 hari, kulit polong masak berwarna coklat tua dan bentuk daun oval meruncing. Hipokotil kecambah biji berwarna hijau ungu. Bobot 100 biji berkisar antara 15 – 17 g 100 butir⁻¹, kandungan protein 36,4 % dan kandungan lemak 13,2 %. Umur panen 83 hari dan potensi hasil 2,15 – 2,99 ton ha⁻¹. Keunggulan kedelai ijen yaitu agak toleran terhadap hama ulat grayak (Hamid, 2008).

Varietas orba termasuk pada tipe pertumbuhan semideterminet. Tinggi tanaman antara 50 – 60 cm, warna batang ungu, dan berdaun hijau. Tanaman mulai berbunga pada umur 35 hari. Bunga tanaman berwarna ungu, polong masak dalam waktu antara 85 – 90 hari. Kulit polong masak berwarna coklat muda dan berbulu coklat. Biji berwarna ungu. Berat 100 biji antara 12 – 49 g kandungan protein 38,5 % dan kandungan lemak 18,6 % . umur panen 85 hari dan potensi hasil 1,5 – 2,0 ton ha⁻¹. Keunggulan varietas orba yaitu toleran terhadap penyakit karat dan polong tua tidak mudah pecah (Pitojo, 2002).

Varietas baluran termasuk pertumbuhan tipe determinet. Tinggi tanaman antara 60 – 80 cm, warna batang ungu, dan berdaun hijau. Tanaman mulai berbunga pada umur 33 hari, warna bunga ungu, polong masak dalam waktu 80 hari, warna hipokotil ungu, warna kulit polong masak coklat, bentuk biji bulat telur. Bobot 100 biji 13 – 14 g, kandungan protein 38 – 40 %, kandungan lemak 20 – 22 %. Hasil rata-rata biji kering 2,5 – 3,5 t ha⁻¹ (Suhesty, 2008).

BAB III

BAHAN DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar, berlangsung dari Oktober 2008 sampai Januari 2009.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain, benih kedelai varietas Ijen, varietas orba, varietas baluran, pestisida, tali rafia, label, kantong plastik, plastik klip, dan pupuk hayati BM 2000. Alat-alat yang digunakan, antara lain, cangkul, ember, meteran, gunting, timbangan, dan alat tulis menulis.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk Factorial Dua Faktor dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK), dimana faktor pertama menggunakan beberapa varietas yang terdiri dari:

v_1 = Varietas Ijen

v_2 = Varietas Orba

v_3 = Varietas Baluran

Faktor kedua adalah pemberian pupuk hayati yang terdiri dari

$$m_0 = \text{kontrol}$$

$$m_1 = 5 \text{ cc L air}^{-1}$$

$$m_2 = 10 \text{ cc L air}^{-1}$$

$$m_3 = 15 \text{ cc L air}^{-1}$$

Dengan demikian terdapat 12 kombinasi perlakuan, setiap kombinasi perlakuan diulang dalam tiga kelompok sehingga terdapat 36 petak percobaan (Gambar Lampiran 1)

$$v_1m_0 \quad v_2m_0 \quad v_3m_0$$

$$v_1m_1 \quad v_2m_1 \quad v_3m_1$$

$$v_1m_2 \quad v_2m_2 \quad v_3m_2$$

$$v_1m_3 \quad v_2m_3 \quad v_3m_3$$

3.4. Pelaksanaan Percobaan

3.4.1. Persiapan Lahan

Lahan percobaan dibersihkan dari kotoran dan gulma yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Setelah itu dilakukan pengolahan tanah dengan jalan melakukan pencangkulan. Pemupukan dasar dengan pupuk kandang sebanyak 5 kg per petak dilakukan dengan tujuan dapat memperbaiki kondisi tanah dan menggemburkan tanah di sekitar areal pertanaman. Selanjutnya dibuat plot percobaan dengan ukuran panjang 3 m dan lebar 2 m.

3.4.2. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara membuat larikan dengan menggunakan cangkul atau alat sejenisnya. Jarak antar barisan larikan yaitu 40 cm dalam setiap petaknya. Setelah itu, benih ditabur di atas permukaan larikan tersebut. Apabila tanaman telah tumbuh \pm 1 minggu maka dilakukan penjarangan sesuai dengan perlakuan dan menyisakan 2 tanaman per lubang tanam.

3.4.3. Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk hayati BM 2000. Pemupukan dilakukan dengan cara disemprot pada tanaman dan sekitarnya, pada umur 15 hari HST, umur berbunga dan pengisian polong, dengan dosis 5 cc.L⁻¹ air, 10 cc.L⁻¹ air, 15 cc.L⁻¹ air.

3.4.4. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiangan gulma, penyulaman dan pemberian air secara teratur. Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh di sekitar pertanaman. Penyulaman dilakukan apabila ada tanaman yang tidak tumbuh pada setiap lubangnya yaitu pada umur kira-kira 7 HST. Pemberian air dilakukan secara teratur setiap harinya yaitu pada pagi dan sore hari, karena air diperlukan mulai dari proses tumbuh sampai periode pengisian polong.

3.4.5. Panen

Pemanenan dilakukan saat daun-daun kedelai telah menguning dan rontok serta polong keras dan berubah warna menjadi kecoklatan. Pemanenan dilakukan dengan cara batang utama tanaman dipotong tepat di atas permukaan tanah



Setelah itu dilakukan pengeringan polong 3 – 5 hari dengan tujuan menurunkan kadar air sehingga memudahkan untuk melepaskan biji kedelai dari polongnya. Panen tidak dilakukan secara bersamaan karena adanya perbedaan umur panen

3.5. Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati pada percobaan ini meliputi :

1. Tinggi tanaman (cm) diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh dan dilakukan setiap minggu sampai tanaman berbunga.
2. Jumlah daun (helai), dihitung daun yang terbentuk pada saat pengukuran.
3. Umur tanaman saat berbunga (hari), diamati pada waktu tanaman telah berbunga 50 %
4. Jumlah cabang produktif (tangkai), dihitung semua cabang yang menghasilkan polong pada saat panen. Di hitung menjelang panen.
5. Jumlah polong berisi (buah), dihitung jumlah polong berisi yang dihasilkan pertanaman.
6. Bobot biji kering per tanaman ($g \text{ tan}^{-1}$), ditimbang semua biji kering tanaman dalam petak yang sama.
7. Bobot 100 biji kering (g), setelah dikeringanginkan.
8. Berat polong (g), ditimbang polong yang terbentuk.
9. Berat berangkasan (g), ditimbang seluruh bagian tanaman.
10. Berat per hektar (kg).

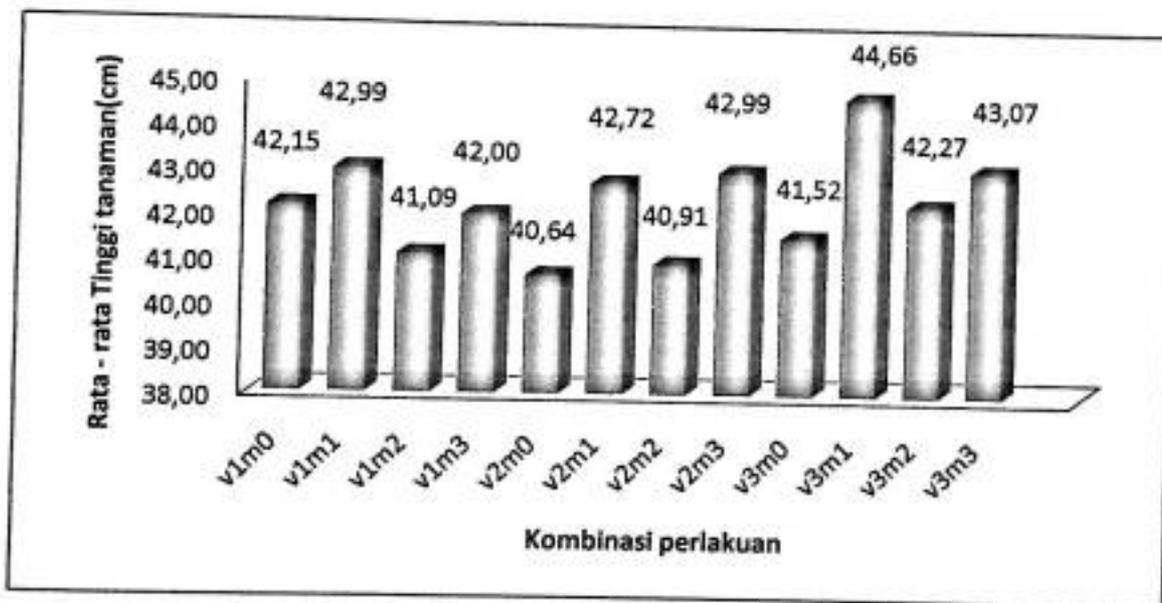
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

4.1.1. Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan tinggi tanaman dan sidik ragamnya ditunjukkan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b, yang menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan pupuk hayati serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman.

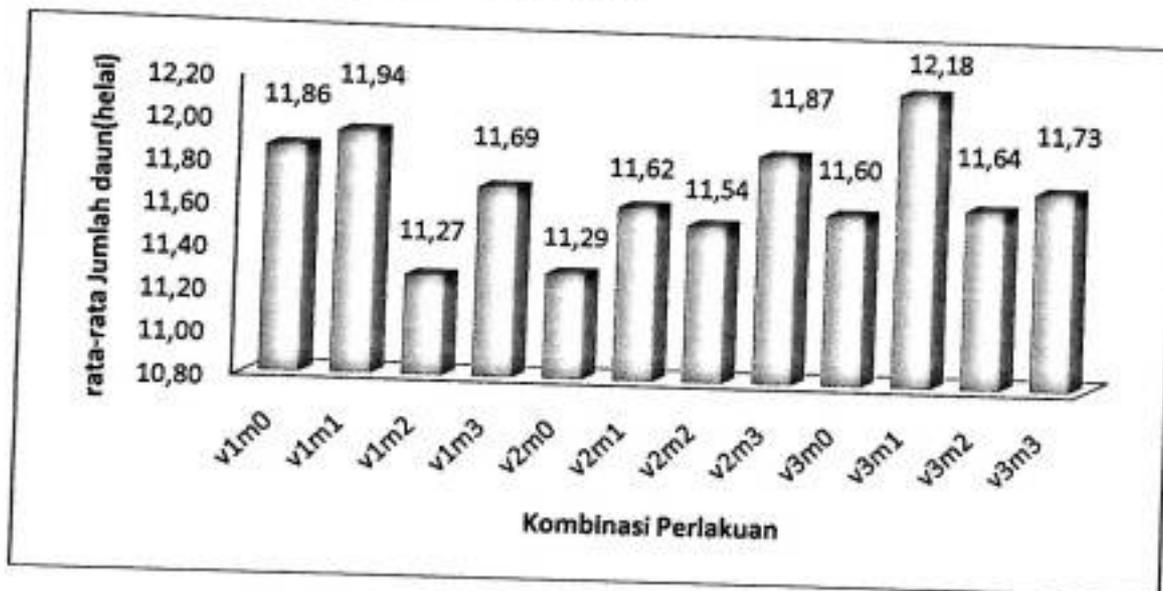


Gambar 1. Tinggi tanaman pada berbagai perlakuan

Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan varietas baluran dan hayati 5 cc.L⁻¹ air (v₃m₁) memberikan hasil tinggi tanaman sebesar 44,66 cm, sedangkan tinggi tanaman terendah (40,64 cm) terdapat pada perlakuan varietas orba dan tanpa pemupukan organik cair (v₂m₀).

4.1.2. Jumlah Daun

Hasil pengamatan jumlah daun dan sidik ragam disajikan pada tabel Lampiran 2 a dan 2b, yang menunjukkan bahwa perlakuan pupuk hayati dan varietas serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata

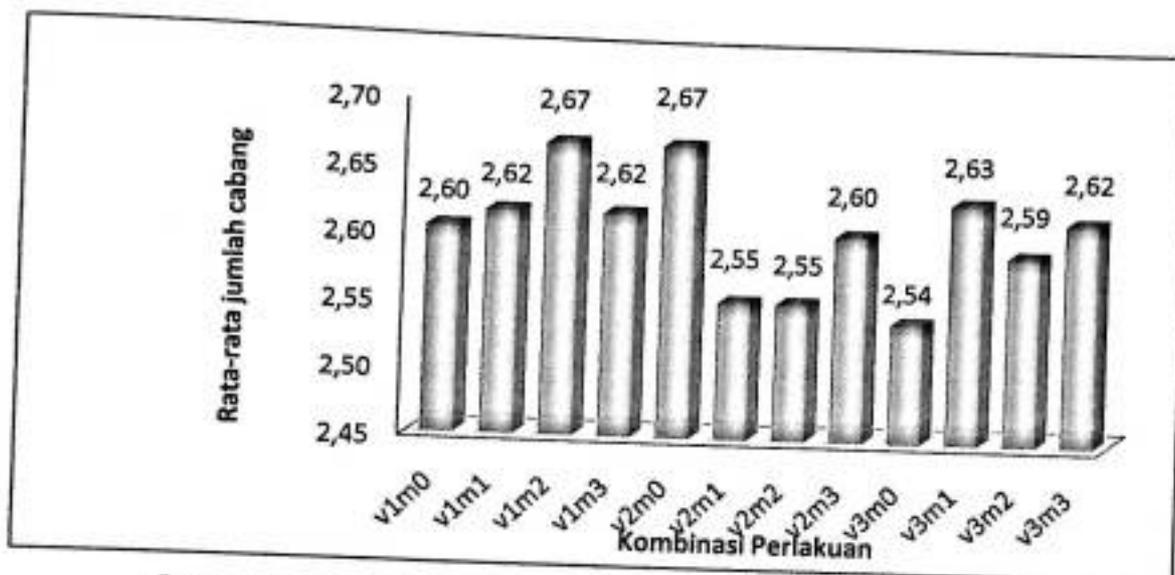


Gambar 2. Jumlah daun pada berbagai perlakuan

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan varietas baluran dan pupuk hayati 5 cc L⁻¹ air (v₃m₁) memberikan hasil terbaik sebesar 12,18 helai sedangkan jumlah daun terendah (11,27 helai) terdapat pada perlakuan varietas ijen dan pupuk hayati 10 cc L⁻¹ air (v₁m₂).

4.1.3. Jumlah Cabang Produktif

Hasil pengamatan jumlah cabang dan sidik ragam disajikan pada tabel Lampiran 3a dan 3b, yang menunjukkan bahwa perlakuan pupuk hayati dan varietas serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata.

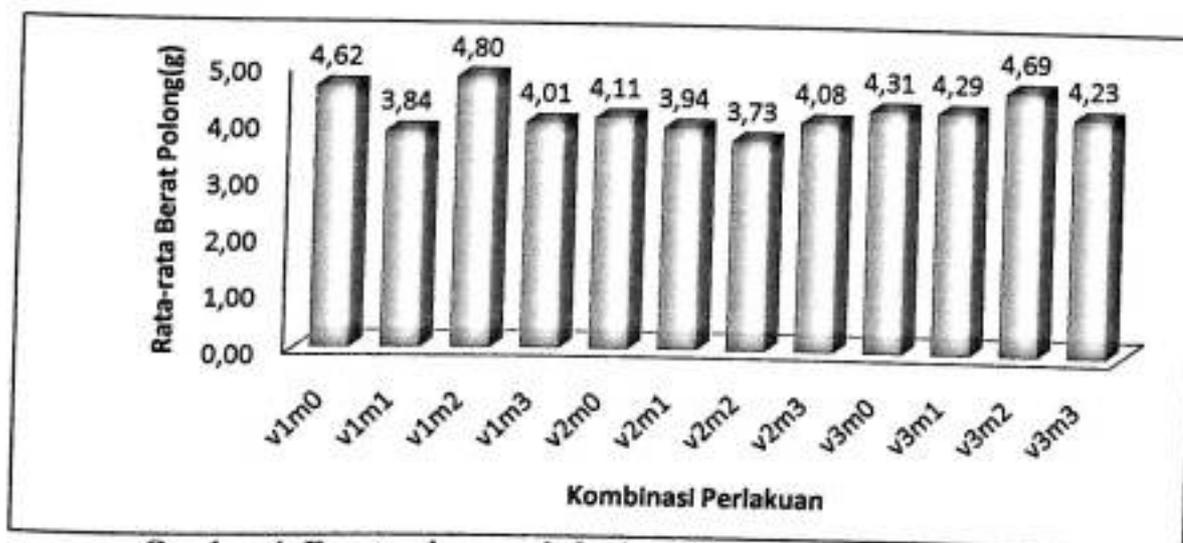


Gambar 3. Jumlah cabang produktif

Pada Gambar 3 menunjukkan bahwa perlakuan varietas ijen dengan perlakuan 10 cc L⁻¹ air (v₁m₂) dan perlakuan kontrol (v₂m₀) memberikan hasil tertinggi sebesar 2,67 sedangkan terendah terdapat pada varietas baluran dengan perlakuan kontrol (v₃m₀).

4.1.4. Berat Polong

Hasil pengamatan berat polong dan sidik ragam disajikan pada tabel Lampiran 4a dan 4b, yang menunjukkan bahwa perlakuan pupuk hayati dan varietas serta interaksi keduanya tidak memberikan pengaruh yang nyata.

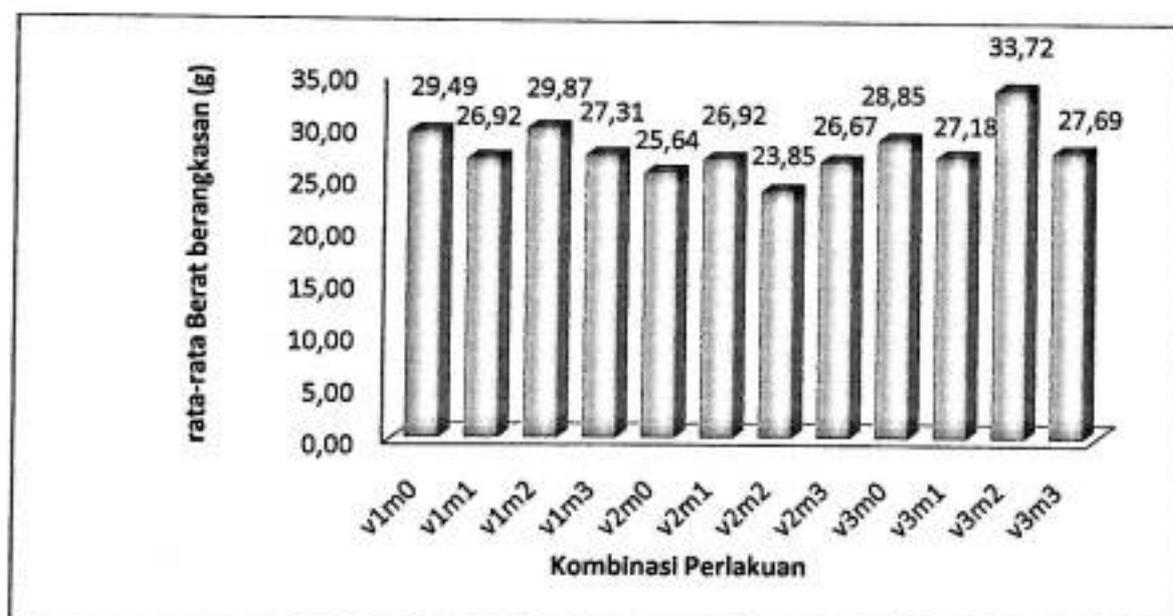


Gambar 4. Berat polong pada berbagai perlakuan

Pada Gambar 4 menunjukkan bahwa perlakuan varietas ijen dan pupuk cair 10 cc.L^{-1} air (v_1m_2) memberikan hasil tertinggi sebesar 4,80 g, sedangkan berat polong terendah (3,73 g) terdapat pada perlakuan varietas orba dan pupuk cair 10 cc.L^{-1} air (v_2m_2).

4.1.5. Berat Berangkasan

Hasil pengamatan berat berangkasan dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 5a dan 5b, yang menunjukkan bahwa perlakuan pupuk cair dan varietas serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata

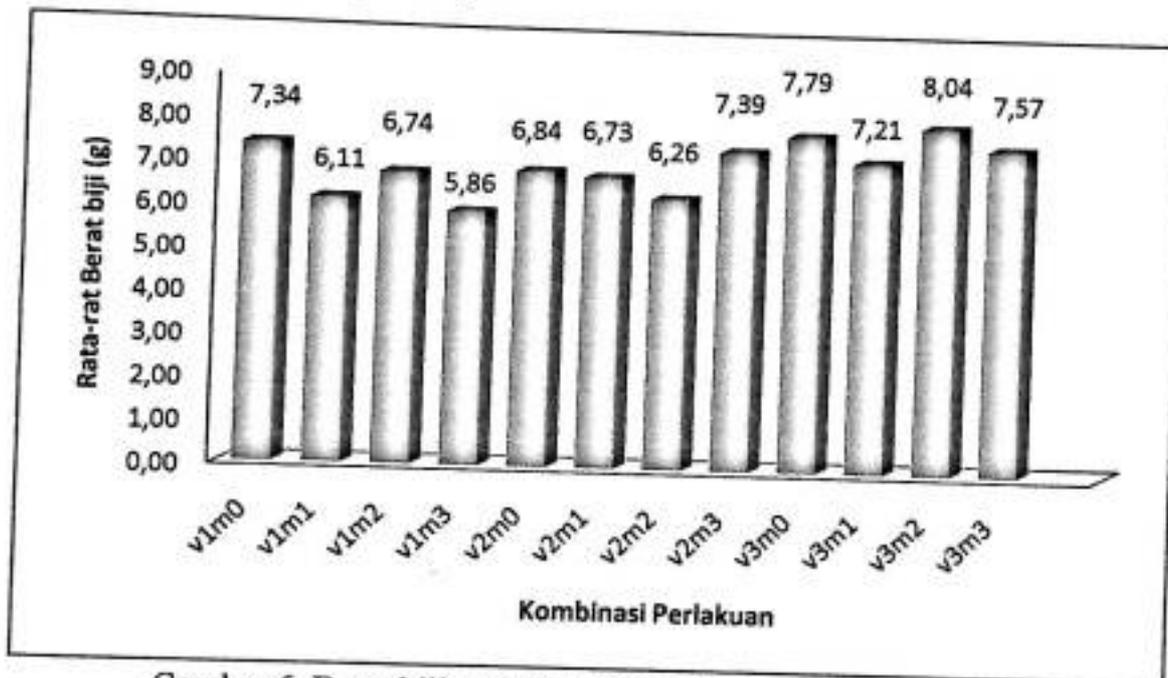


Gambar 5. Berat berangkasan pada berbagai perlakuan

Pada Gambar 5 menunjukkan bahwa perlakuan varietas baluran dan pupuk cair 10 cc.L^{-1} air (v_3m_2) memberikan hasil terbaik sebesar 33,72 g, sedangkan hasil terendah (23,85 g) terdapat pada perlakuan varietas orba dan 10 cc.L^{-1} air (v_2m_2)

4.1.6. Berat Biji Pertanaman

Hasil pengamatan berat biji dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 6a dan 6b, yang menunjukkan bahwa perlakuan pupuk cair dan varietas serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata



Gambar 6. Berat biji pada berbagai perlakuan

Pada Gambar 6 menunjukkan bahwa perlakuan varietas baluran dengan dosis pupuk 10 cc.L^{-1} air memberikan berat biji terbaik sebesar $8,04 \text{ g}$ (v_3m_2). Hasil terendah terdapat pada perlakuan varietas ijen dengan dosis pupuk 15 cc.L^{-1} air (v_1m_3) sebesar $5,86 \text{ g}$.

4.1.7. Jumlah Polong

Hasil pengamatan berat biji dan sidik ragamnya yang disajikan pada Tabel Lampiran 7a dan 7 b, yang menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan dosis pupuk berpengaruh nyata, serta interaksi keduanya berpengaruh nyata pada jumlah polong.

Tabel 1. Rata-rata jumlah polong (buah)

Perlakuan	dosis pupuk cair				rata-rata
	Kontrol (m0)	5 cc.L ⁻¹ air (m1)	10 cc.L ⁻¹ air (m2)	15 cc. L ⁻¹ air (m3)	
Ijen(v1)	38,54 ^{ab}	37,23 ^{ab}	21,46 ^c	39,90 ^{ab}	34,28
Orba(v2)	37,18 ^{ab}	35,72 ^{ab}	32,74 ^b	38,51 ^{ab}	36,04
Baluran(v3)	38,15 ^{ab}	38,13 ^{ab}	40,85 ^{ab}	42,56 ^a	39,92

Keterangan : Angka-angka yang masih diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji NP JBD 0,01 (7,38;7,76;7,98;8,16;8,28;8,36;8,44;8,49;8,54;8,57)

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa varietas baluran memberikan hasil tertinggi rata-rata 39,92 buah dan berbeda nyata dengan perlakuan lain. Jumlah polong terendah yaitu pada varietas ijen sebesar 34,28 buah.

4.1.8. Berat 100 Biji

Hasil pengamatan 100 biji kering dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 8 a dan 8 b. sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan berpengaruh nyata namun interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata.

Tabel 2. Rata-rata berat 100 biji (gram)

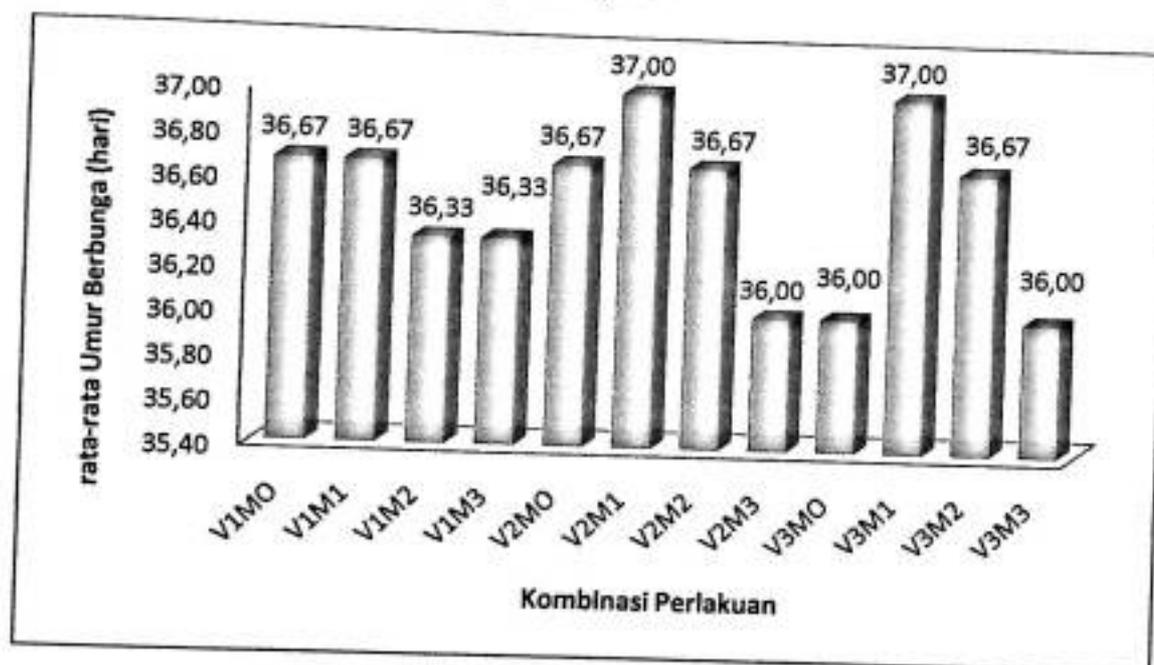
Dosis Pupuk Cair	Rata-Rata	BNT _{α=0,01}
m0	9,25 ^b	0.833
m1	11,39 ^a	
m2	9,66 ^b	
m3	9,85 ^b	

Keterangan : Angka-angka yang masih diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji NP BNT 0,01

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan varietas ijen dengan dosis pupuk 5 cc.L⁻¹ air memberikan rata-rata bobot 100 biji tertinggi yaitu 11,39 g dan tidak berbeda nyata dengan yang lain.

4.1.9. Umur Berbunga 50%

Hasil pengamatan pada umur berbunga disajikan pada Tabel Lampiran 9 a dan 9 b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk cair dan varietas serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata.

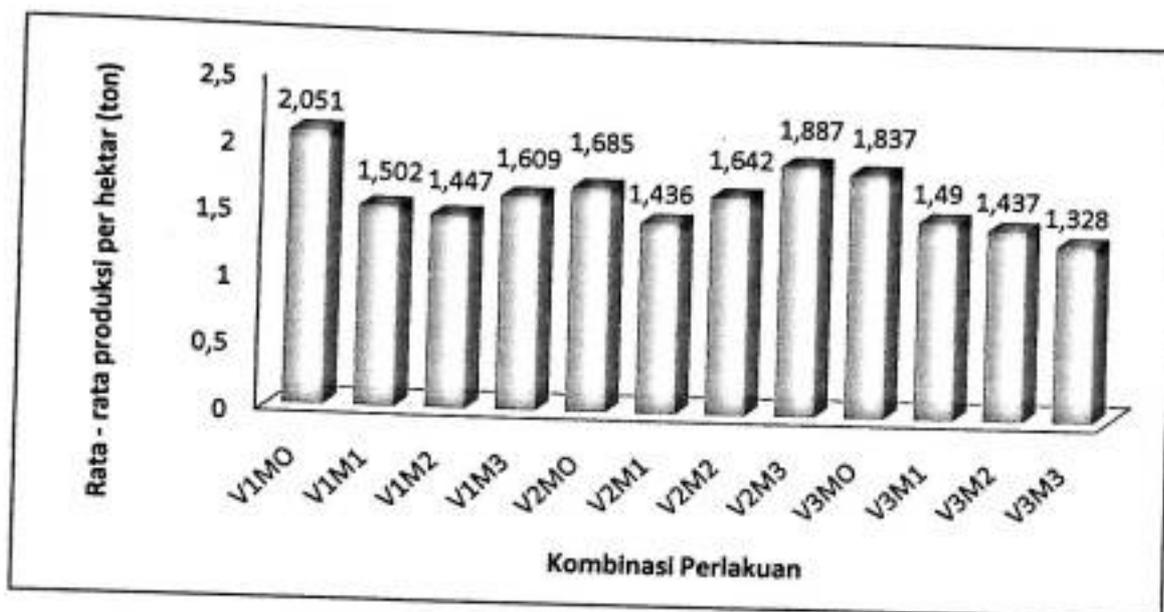


Gambar 7. Umur berbunga pada berbagai perlakuan

Pada Gambar 7 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk 5 cc.L⁻¹ air memberikan waktu berbunga tercepat (v_{2m_1}) dan v_{3m_1} dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

4.1.10. Bobot Biji Kering per Hektar(ton ha⁻¹)

Hasil bobot biji kering per hektar dan sidik ragamnya ditunjukkan pada Tabel Lampiran 10 a dan 10 b, yang menunjukkan bahwa perlakuan pupuk cair dan varietas serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap bobot biji kering per hektar.



Gambar 8. Bobot biji kering per hektar (ton ha^{-1})

Pada Gambar 8 menunjukkan bahwa perlakuan kontrol memberikan hasil produksi tertinggi sebesar $2,05 \text{ ton ha}^{-1}$ (v_1m_0).

4.2. Pembahasan

Hasil percobaan menunjukkan kombinasi perlakuan pupuk hayati dan tiga varietas terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, berat berangkasan, berat polong, dan berat biji. Namun perlakuan, tersebut berpengaruh nyata terhadap jumlah polong dan berat 100 biji.

Pada parameter pengamatan vegetatif hampir seluruhnya tidak berpengaruh nyata. Hal ini diduga karena ketersediaan bahan organik dalam tanah menjadi unsur hara yang tersedia dan bisa diserap oleh perakaran tanaman untuk ditranslokasikan ke bagian tanaman yang aktif belum optimal. Menurut Novizan (2007), tanah yang sangat miskin bahan organik seperti tanah pasir atau liat, pemakaian bakteri decomposer tidak akan efektif. Bakteri dekomposer yang ditebarkan dalam tanah akan mencari makanan berupa bahan organik yang belum terurai. Jika bahan organik berkurang maka populasi bakteri akan berkurang juga. Lebih lanjut Adisarwanto (2006) mengemukakan bahwa tinggi rendahnya kadar hara di dalam tanaman sangat dipengaruhi oleh kandungan bahan organik dalam tanah, umur tanaman, varietas, pergerakan unsur hara di antara bagian tanaman, dan kemampuan tanaman menyerap hara.

Pada parameter pengamatan generatif, perlakuan parameter yang menunjukkan perlakuan nyata adalah jumlah polong dan berat 100 biji. Hal ini diduga karena semakin meningkatnya populasi dan aktivitas mikroorganisme dalam tanah dengan cara menginfeksi tanaman inangnya lebih besar, sehingga membantu perakaran dalam penyerapan unsur hara, hal ini di dukung oleh adanya kemampuan

4.2. Pembahasan

Hasil percobaan menunjukkan kombinasi perlakuan pupuk hayati dan tiga varietas terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, berat berangkasan, berat polong, dan berat biji. Namun perlakuan, tersebut berpengaruh nyata terhadap jumlah polong dan berat 100 biji.

Pada parameter pengamatan vegetatif hampir seluruhnya tidak berpengaruh nyata. Hal ini diduga karena ketersediaan bahan organik dalam tanah menjadi unsur hara yang tersedia dan bisa diserap oleh perakaran tanaman untuk ditranslokasikan ke bagian tanaman yang aktif belum optimal. Menurut Novizan (2007), tanah yang sangat miskin bahan organik seperti tanah pasir atau liat, pemakaian bakteri decomposer tidak akan efektif. Bakteri dekomposer yang ditebarkan dalam tanah akan mencari makanan berupa bahan organik yang belum terurai. Jika bahan organik berkurang maka populasi bakteri akan berkurang juga. Lebih lanjut Adisarwanto (2006) mengemukakan bahwa tinggi rendahnya kadar hara di dalam tanaman sangat dipengaruhi oleh kandungan bahan organik dalam tanah, umur tanaman, varietas, pergerakan unsur hara di antara bagian tanaman, dan kemampuan tanaman menyerap hara.

Pada parameter pengamatan generatif, perlakuan parameter yang menunjukkan perlakuan nyata adalah jumlah polong dan berat 100 biji. Hal ini diduga karena semakin meningkatnya populasi dan aktivitas mikroorganisme dalam tanah dengan cara menginfeksi tanaman inangnya lebih besar, sehingga membantu perakaran dalam penyerapan unsur hara, hal ini di dukung oleh adanya kemampuan

yang dimiliki oleh setiap varietas yang berbeda dalam menyerap unsur hara. Menurut Yusuf et al (1988) dalam Ridwan (1995), salah satu peranan penting dari faktor morfologi adalah kemampuan suatu tanaman untuk berproduksi tinggi. Potensi hasil tinggi serta sifat – sifat lainnya berhubungan erat dengan susunan morfologi, misalnya hubungan antara varietas tanaman dan kebutuhan hara.

Tanaman tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan varietas baluran dengan dosis 5 cc.L⁻¹ air. Hal ini disebabkan karena jumlah dosis yang diberikan pada tanaman pada saat masa pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan baik jika jumlah unsur hara yang diberikan cukup serta didukung oleh daya adaptasi varietas yang baik. Menurut Gardner et al. (1991), berlangsungnya suatu pertumbuhan terutama ditentukan oleh air dan unsur hara N, sedangkan berlangsungnya diferensiasi ditentukan oleh adanya kelebihan hasil fotosintesis setelah terpenuhi kebutuhan untuk pertumbuhan. Selanjutnya Adisarwanto (2006), menambahkan bahwa pertumbuhan tanaman kedelai dapat ditentukan oleh adanya daya adaptasi terhadap lingkungan tumbuh seperti daya adaptasi terhadap kekeringan dan tanah masam.

Jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan varietas baluran 5 cc.L⁻¹ air. Hal ini disebabkan karena pembentukan tunas yang berjalan baik kemudian akan menghasilkan tunas yang terus memanjang dan menyebabkan jumlah daun yang terbentuk lebih banyak pula. Gardner et al., (1991) menyatakan bahwa batang tanaman tersusun dari ruas yang merentang diantara buku-buku batang tempat melekatnya daun. Jumlah buku dan ruas sama dengan jumlah daun, sehingga dengan semakin memanjangnya batang maka jumlah daun akan semakin banyak pula.

Perlakuan varietas ijen dan pupuk cair 10 cc. L⁻¹ air memberikan berat polong tertinggi dibandingkan dengan kombinasi perlakuan yang lain. Hal ini karena adanya pengaruh tipe tanaman. Sugiatiningsih *dalam* Pasiseron (2004) menyatakan bahwa tanaman kedelai tipe determinate mempunyai bobot kering biji, ukuran biji, dan bobot 100 biji cenderung lebih besar dibandingkan dengan tanaman kedelai tipe indeterminate karena pada fase berbunga dan pengisian polong, sebagian asimilat masih digunakan untuk pertumbuhan vegetatif.

Perlakuan varietas baluran dan pupuk cair organik 10 cc.L⁻¹ air memberikan berat berangkasan tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini disebabkan karena dosis yang diberikan merupakan dosis yang cukup pada tanaman kedelai dapat terserap dengan baik serta kondisi lingkungan yang mendukung. Menurut Jumin (2004), dalam penyerapan unsur hara kondisi lingkungan akan turut mendukung di dalam penyerapannya.

Pengamatan pada jumlah cabang produktif menunjukkan bahwa perlakuan 10 cc.L⁻¹ dengan varietas ijen air dan kontrol memberikan hasil yang terbaik. Hal ini diduga lebih dipengaruhi oleh adanya peranan varietas yang berbeda. Menurut Suprato (1999), berbagai varietas kedelai memiliki karakteristik berbeda-beda, yang setiap varietas mempunyai kemampuan beradaptasi yang berbeda-beda terhadap lingkungan tumbuhnya, seperti varietas kedelai yang umur panennya cepat karena daya adaptasinya bagus walaupun dalam kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan bagi pertumbuhannya. Lebih lanjut Brotonegoro et al. (1987) *dalam* Pesiseron (2004) mengemukakan bahwa aplikasi nitrogen pada saat tanam mempengaruhi perkembangan bintil akar pada tanaman kedelai dan pembentukan bintil akar dipengaruhi secara nyata oleh varietas.

Pengamatan pada bobot 100 biji pada gambar lampiran 3 menunjukkan bahwa perlakuan 5 cc.L⁻¹ air pada varietas orba memberikan hasil terbaik. Hal ini karena produksi biji kering ditentukan oleh faktor genetik dan kondisi lingkungan tumbuh. Hal ini sesuai dengan pendapat Adisarwanto (2006), potensi hasil biji kedelai di lapangan dipengaruhi oleh interaksi faktor genetik varietas dengan pengelolaan lingkungan tumbuh, bila pengelolaan kondisi lingkungan tumbuh tidak dilakukan dengan baik, maka potensi daya hasil biji yang tinggi tidak dapat dicapai.

Pengamatan pada jumlah polong menunjukkan bahwa perlakuan 15 cc. L⁻¹ air pada varietas baluran memberikan rata-rata hasil terbaik. Hal ini diduga karena pada konsentrasi yang merupakan konsentrasi tertinggi ini mampu menguraikan bahan organik dalam tanah menjadi unsur hara yang tersedia dan bisa diserap oleh perakaran tanaman. Menurut Sutejo (2002), penambahan bahan organik pada tanah akan mendapat suplai berupa unsur hara yang terkandung di dalam pupuk cair terutama N dan basa – basa seperti K, Ca dan Mg serta unsur – unsur mikro yang dapat menunjang pertumbuhan dan produksi yang lebih baik.

Berat biji per tanaman memberikan hasil rata-rata terbaik pada perlakuan 15 cc. L⁻¹ air pada varietas baluran. Hal ini kemungkinan disebabkan varietas balurang mampu menghasilkan biji yang lebih banyak pada pemberian dosis pupuk yang lebih banyak dibandingkan dengan varietas lain. Hal ini sesuai dengan pendapat Cahyono (2007), jumlah biji per pohon tanaman kedelai tergantung dari jumlah polong per pohon. Selain itu, disebabkan oleh ketersediaan unsur hara dalam dalam tanah.

Pada pengamatan umur berbunga pada gambar 7 menunjukkan bahwa perlakuan 10 cc.L^{-1} air pada varietas ijen memberikan umur berbunga lebih cepat. Dosis yang diberikan merupakan dosis anjuran serta ketersediaan air yang cukup dalam proses pertumbuhannya. Menurut Adisarwanto (2006), pada saat perkecambahan, faktor air menjadi sangat penting karena akan berpengaruh pada proses pertumbuhan. Kebutuhan air semakin bertambah seiring dengan bertambahnya umur tanaman. Kebutuhan air paling tinggi terjadi pada saat masa berbunga dan pengisian polong. Lebih lanjut Pitojo (2003) mengemukakan bahwa proses pembungaan dan pembuahan sangat dipengaruhi oleh faktor iklim, tanah, dan tanaman itu sendiri. Pada tempat yang terbuka, penerimaan sinar matahari penuh dan suhu malam yang rendah akan mempercepat keluarnya bunga pada tanaman kedelai.

Pengamatan pada bobot biji kering per hektar pada Gambar 8 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan varietas ijen memberikan rata-rata bobot biji kering per hektar tertinggi yaitu 2,05 ton dan hasil terendah terdapat pada perlakuan kontrol. Produksi biji kering per hektar hampir mendekati potensi hasil dari varietas ijen yang digunakan yaitu 2,5 ton per hektar. Hal ini disebabkan oleh respon tanaman kedelai terhadap perubahan faktor lingkungan akan lebih baik menguntungkan dengan memilih varietas unggul, waktu tanam yang tepat, pemupukan, dan jumlah populasi tanaman yang tepat. Tidak semua varietas kedelai yang dibudidayakan pada tempat yang sama, memiliki hasil produksi yang sama. Hal ini sesuai dengan pendapat Rukmana dan Yuniarsih (2006) yang menyatakan varietas kedelai yang unggul untuk suatu daerah belum tentu menunjukkan keunggulan yang sama di daerah lain, karena faktor perbedaan iklim, topografi dan cara tanam.

4.2.1. Interaksi Varietas dengan dosis pupuk cair

Pada Tabel 7b dan 8b hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara varietas dengan dengan dosis pupuk sangat berpengaruh nyata terhadap jumlah polong dan berat 100 biji. Hal ini disebabkan karena produksi tanaman kedelai sangat dipengaruhi oleh unsur hara yang tersedia dalam tanah. Menurut Adisarwanto (2006), selain dipengaruhi oleh faktor genetik, produktivitas tanaman kedelai juga sangat di pengaruhi oleh unsur hara yang tersedia dalam tanah. Lebih lanjut menurut Syarief (1992), penambahan bahan organik sebagai pupuk dasar menyebabkan aktivitas mikroorganismen dalam tanah semakin meningkat yang dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Oleh karena itu, adanya penambahan pupuk organik tersebut akan berpengaruh terhadap hasil yang diperoleh. Namun hal yang perlu diperhatikan dalam pemupukan tanaman yaitu pemilihan jenis pupuk, dosis, dan waktu aplikasi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada praktik lapang ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Varietas Baluran memberikan pertumbuhan dan produksi tertinggi yaitu pada tinggi tanaman, berat biji, berat berangkasan, dan jumlah daun.
2. Pemupukan BM 2000 pada dosis 5 cc L⁻¹ air, tidak berpengaruh nyata memberikan hasil tertinggi pada pertumbuhan dan produksi kedelai.
3. pemupukan BM 2000 pada dosis 15 cc.L air dan 5 cc.L⁻¹ air memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong dan berat 100 biji.

5.2. Saran

Sebaiknya untuk penelitian selanjutnya menggunakan varietas ijen dengan dosis anjuran pada berbagai jenis bahan organik yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, 2006. Kedelai. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Ahmad, 2007. Respon lima varietas kedelai pada berbagai dosis pupuk NPK majemuk. Jurusan Budidaya Pertanian dan Kehutanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Anonim, 2009_a. Bahan organik. <http://www.karieen.wordpress.com>, Diakses tanggal 13 Agustus 2009.
- Anonim, 2009_b. Data statistik kedelai. <http://www.deptan.go.id>. Diakses tanggal 4 September 2009.
- Cahyono, B. 2007. Kedelai. CV. Aneka Ilmu, Semarang
- Ety, S. 2008. Respon varietas kedelai tipe determinate dan semideterminat terhadap pengaruh dolomit. Jurusan budidaya pertanian dan kehutanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Gardner, F.P., R.B.Pearce dan R.C.Mitchell, 1991. Physiology of crop plants (fisiologi tanaman budidaya). Terjemahan Herawati Susilo. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Gonggo, B .M., 2009. Pengaruh pupuk hayati dan kascing terhadap kandungan hara Ultisol dan tanaman kedelai. Fakultas pertanian Universitas Bengkulu. <http://www.himita.freehomepage.com>. Diakses pada tanggal 13 Agustus 2009.
- Hamid. H. 2008. Respon dua varietas kedelai terhadap pemupukan SP-36 Jurusan Budidaya Pertanian dan Kehutanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Jamilah. 2003. Pengaruh pemberian pupuk kandang dan kelengasan terhadap perubahan bahan organik dan nitrogen total entisol. <http://www.usu.ac.id>. Diakses pada tanggal 13 Agustus 2009.
- Jumin. H. 2004. Dasar – dasar agronomi. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta
- Lakitan, B., 2004. Fisiologi tumbuhan. P. T. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Lamina, 1989. Kedelai dan pengembangannya. CV. Simplex, Jakarta.

- Novizan, 2007. Petunjuk pemupukan yang efektif. PT. AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Pesireron, M., 2004. Pengaruh pemupukan NPK dan pupuk hayati (Rhizopulus dan Biofosfat) terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai. *Jurnal Agrivigor* Vol 3 (3) (2004) pp 209 – 219.
- Pitojo, S., 2002. Benih kedelai. Kanisius, Jakarta.
- Rahmawati, 2008. Pertumbuhan dan produksi kedelai pada perbedaan kondisi ketersediaan air melalui inokulasi mikroba penambat nitrogen. Program Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Rasti dan Suwarno, 2008. Pemanfaatan mikroba penyubur tanah. <http://www.puslittan.bogor.net>. Diakses pada tanggal 13 Agustus 2009.
- Rukmana, R dan Yuniarsih, Y. Kedelai. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Rimsena, W.T. 1993. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT. Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Sarief, E. Saifuddin. 1989. Kesuburan dan pemupukan tanah pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Harjadi, S. S. 1991. Pengantar agronomi. PT Gramedia, Jakarta.
- Simanungkalit, R. D. M., Aplikasi pupuk hayati dan pupuk kimia: suatu pendekatan terpadu, <http://boigen.litbang.deptan.go.id>. bulletin agrobio 4(2):56-51. Diakses pada tanggal 4 september 2009.
- Suprpto, 1999. Bertanam kedelai. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sutejo, M. M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Totok A, D. H dan Ahadiyat, Y. R., 2004. Analisis efisiensi serapan N, pertumbuhan, dan beberapa hasil kultivar kedelai unggul baru dengan Cekaman kekeringan dan pemberian pupuk hayati. *Agrosains* 6(2): 70 – 74, 2004. Fakultas Pertanian Universitas Jendral Soedirman Purwokerto,

Tabel Lampiran 1a. Tinggi tanaman (cm)

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
v ₁ m ₀	43,89	42,10	40,46	126,45	42,15
v ₁ m ₁	40,30	43,70	44,97	128,97	42,99
v ₁ m ₂	39,12	38,68	45,49	123,28	41,09
v ₁ m ₃	38,27	41,57	46,15	125,99	42,00
v ₂ m ₀	37,22	42,04	42,67	121,93	40,64
v ₂ m ₁	42,67	41,96	43,54	128,16	42,72
v ₂ m ₂	43,57	39,80	39,35	122,73	40,91
v ₂ m ₃	41,30	44,06	43,61	128,97	42,99
v ₃ m ₀	41,95	42,08	40,54	124,57	41,52
v ₃ m ₁	43,34	41,09	49,56	133,99	44,66
v ₃ m ₂	42,10	42,36	42,35	126,81	42,27
v ₃ m ₃	42,02	41,76	45,44	129,22	43,07
Total	495,73	501,21	524,12	1521,07	

Tabel Lampiran 1b Sidik ragam tinggi tanaman

Sk	db	JK	KT	F _{hit}	F _{tab}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	37,808	18,904	3,389 ^{tn}	3,443	5,719
Varietas (V)	2	7,5011	3,7500	0,672 ^{tn}	3,443	5,719
Perlakuan (M)	3	26,912	8,971	1,608 ^{tn}	3,049	4,817
Interaksi (V x M)	6	7,9988	1,3333	0,239 ^{tn}	2,549	3,758
Galat	22	122,725	5,5788			
Total	35	202,944				

Ket.:

KK = 5,59%

tn : tidak nyata

Tabel Lampiran 2a. Jumlah daun (helai).

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
v ₁ m ₀	12,23	11,85	11,50	35,58	11,86
v ₁ m ₁	11,58	11,96	12,27	35,81	11,94
v ₁ m ₂	9,92	11,54	12,35	33,81	11,27
v ₁ m ₃	10,92	11,85	12,31	35,08	11,69
v ₂ m ₀	10,62	11,85	11,42	33,88	11,29
v ₂ m ₁	11,27	11,96	11,62	34,85	11,62
v ₂ m ₂	12,08	11,27	11,27	34,62	11,54
v ₂ m ₃	11,35	12,27	12,00	35,62	11,87
v ₃ m ₀	11,12	11,77	11,92	34,81	11,60
v ₃ m ₁	11,88	12,00	12,65	36,54	12,18
v ₃ m ₂	11,19	11,96	11,77	34,92	11,64
v ₃ m ₃	11,69	11,15	12,35	35,19	11,73
Total	135,85	141,42	143,42	420,69	



Tabel lampiran 2b. Sidik ragam jumlah daun

Sk	db	JK	KT	F _{hit}	F _{tab}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	2,5700	1,2855	5,021*	3,443	5,719
Varietas (V)	2	0,2611	0,1300	0,509 ^{tn}	3,443	5,719
Pupuk cair (M)	3	0,9711	0,3244	1,265 ^{tn}	3,049	4,817
Interaksi (V xM)	6	0,9733	0,1622	0,634 ^{tn}	2,549	3,758
Galat	22	5,6299	0,2566			
Total	35	1,404				

KK = 4,33 %

Ket :

tn : tidak nyata

* : nyata

Tabel Lampiran 3. a. Jumlah cabang produktif

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
v_1m_0	2,65	2,50	2,65	7,81	2,60
v_1m_1	2,54	2,65	2,65	7,85	2,62
v_1m_2	2,69	2,62	2,69	8,00	2,67
v_1m_3	2,54	2,50	2,81	7,85	2,62
v_2m_0	2,54	2,69	2,77	8,00	2,67
v_2m_1	2,35	2,77	2,54	7,65	2,55
v_2m_2	2,50	2,65	2,50	7,65	2,55
v_2m_3	2,50	2,62	2,69	7,81	2,60
v_3m_0	2,46	2,58	2,58	7,62	2,54
v_3m_1	2,54	2,42	2,92	7,88	2,63
v_3m_2	2,58	2,65	2,54	7,77	2,59
v_3m_3	2,62	2,50	2,73	7,85	2,62
Total	30,50	31,15	32,08	93,73	

Tabel Lampiran 3 b. Sidik ragam cabang produktif

Sk	db	JK	KT	F_{hit}	F_{tab}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,1055	0,0522	3,694*	3,443	5,719
Varietas (V)	2	0,0088	0,0044	0,290 ^{tn}	3,443	5,719
Pupuk cair (M)	3	0,0011	0,0000	0,018 ^{tn}	3,049	4,817
Interaksi (V x M)	6	0,0488	0,0088	0,561 ^{tn}	2,549	3,758
Galat	22	0,3122	0,0144			
Total	35	0,473				

KK=4,57%

Ket :

tn : tidak nyata

* : nyata

Tabel Lampiran 4.a. Bobot polong (g)

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
v ₁ m ₀	4.65	4.74	4.49	13.87	4.62
v ₁ m ₁	3.89	3.79	3.84	11.51	3.84
v ₁ m ₂	4.82	6.07	3.52	14.41	4.80
v ₁ m ₃	4.40	3.79	3.84	12.02	4.01
v ₂ m ₀	4.27	4.27	3.79	12.32	4.11
v ₂ m ₁	3.52	4.03	4.27	11.82	3.94
v ₂ m ₂	3.94	3.52	3.74	11.20	3.73
v ₂ m ₃	4.22	4.22	3.79	12.23	4.08
v ₃ m ₀	4.49	4.17	4.27	12.92	4.31
v ₃ m ₁	4.35	4.17	4.35	12.88	4.29
v ₃ m ₂	4.08	5.20	4.78	14.06	4.69
v ₃ m ₃	4.74	4.17	3.79	12.70	4.23
Total	51.36	52.15	48.45	151.95	

Tabel Lampiran 4 b. Sidik ragam bobot polong

Sk	db	JK	KT	F _{hit}	F _{tab}	
					0.05	0.01
Kelompok	2	0.6344	0.3177	1.485 ^{tn}	3.443	5.719
Varietas (V)	2	1.2111	0.6066	2.838 ^{tn}	3.443	5.719
Pupuk cair (M)	3	0.9233	0.3088	1.441 ^{tn}	3.049	4.817
Interaksi (VxM)	6	1.6933	0.2822	1.322 ^{tn}	2.549	3.758
Galat	22	4.6955	0.2133			
Total	35	9.156				

KK = 5,93%

Ket :

tn : tidak nyata

Tabel Lampiran 5 a. Bobot berangkasan (g)

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
v ₁ m ₀	28,85	32,69	26,92	88,46	29,49
v ₁ m ₁	24,23	28,08	28,46	80,77	26,92
v ₁ m ₂	36,92	28,46	24,23	89,62	29,87
v ₁ m ₃	27,69	25,38	28,85	81,92	27,31
v ₂ m ₀	23,85	25,00	28,08	76,92	25,64
v ₂ m ₁	23,85	28,85	28,08	80,77	26,92
v ₂ m ₂	22,31	23,85	25,38	71,54	23,85
v ₂ m ₃	25,00	29,23	25,77	80,00	26,67
v ₃ m ₀	26,15	29,62	30,77	86,54	28,85
v ₃ m ₁	25,38	28,08	28,08	81,54	27,18
v ₃ m ₂	25,00	38,08	38,08	101,15	33,72
v ₃ m ₃	28,85	30,38	23,85	83,08	27,69
Total	318,08	347,69	336,54	1002,31	

Tabel lampiran 5 b. Sidik bobot berangkasan

Sk	db	JK	KT	F _{hit}	F _{tab}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	37,286	18,643	1,500	3,443	5,719
Varietas (V)	2	82,873	41,437	3,335	3,443	5,719
Pupukcair (M)	3	25,197	8,399	0,676	3,049	4,817
Interaksi(V x M)	6	92,899	15,483	1,246	2,549	3,758
Galat	22	273,365	12,426			
Total	35	511,621				

KK = 12,66%

Ket :

tn : tidak nyata

Tabel Lampiran 6 a. Bobot biji kering per tanaman (g)

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
v ₁ m ₀	8,58	7,47	5,99	22,03	7,34
v ₁ m ₁	5,43	7,06	5,84	18,33	6,11
v ₁ m ₂	8,36	6,44	5,41	20,22	6,74
v ₁ m ₃	7,64	7,33	2,61	17,58	5,86
v ₂ m ₀	7,41	7,17	5,93	20,51	6,84
v ₂ m ₁	4,82	7,97	7,40	20,19	6,73
v ₂ m ₂	6,76	6,56	5,48	18,79	6,26
v ₂ m ₃	7,35	9,05	5,78	22,18	7,39
v ₃ m ₀	7,69	8,52	7,15	23,36	7,79
v ₃ m ₁	6,78	8,32	6,52	21,62	7,21
v ₃ m ₂	6,51	8,29	9,33	24,13	8,04
v ₃ m ₃	10,49	6,59	5,63	22,71	7,57
Total	87,82	90,77	73,07	251,66	

Tabel lampiran 6 b. sidik ragam bobot biji kering per tanaman

Sk	db	JK	KT	F _{hit}	F _{tab}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	14,981	7,490	3,780*	3,443	5,719
Varietas (V)	2	8,385	4,192	2,116 ^{tn}	3,443	5,719
Pupuk cair(M)	3	1,874	0,625	0,315 ^{tn}	3,049	4,817
Interaksi (V x M)	6	5,182	0,864	0,436 ^{tn}	2,549	3,758
Galat	22	43,593	1,981			
Total	35	74,014				

KK = 20,14%

Ket :

tn : tidak nyata

* : nyata

Tabel Lampiran 7 a. Jumlah polong

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
v ₁ m ₀	42,15	34,92	38,54	115,62	38,54
v ₁ m ₁	40,38	37,62	33,69	111,69	37,23
v ₁ m ₂	15,77	15,38	33,23	64,38	21,46
v ₁ m ₃	42,62	35,62	41,46	119,69	39,90
v ₂ m ₀	37,85	34,85	38,85	111,54	37,18
v ₂ m ₁	33,23	35,08	38,85	107,15	35,72
v ₂ m ₂	33,08	33,23	31,92	98,23	32,74
v ₂ m ₃	40,77	40,69	34,08	115,54	38,51
v ₃ m ₀	38,54	39,08	36,85	114,46	38,15
v ₃ m ₁	40,77	35,62	38,00	114,38	38,13
v ₃ m ₂	33,92	44,54	44,08	122,54	40,85
v ₃ m ₃	44,77	42,54	40,38	127,69	42,56
Total	443,85	429,15	449,92	1322,92	

Tabel lampiran 7 b. Sidik ragam jumlah polong

Sk	db	JK	KT	F _{hit}	F _{tab}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	19,004	9,502	0,499 ^{tn}	3,443	5,719
Varietas (V)	2	199,986	99,993	5,250*	3,443	5,719
Pupuk cair (M)	3	359,814	119,938	6,298**	3,049	4,817
Interaksi (V x M)	6	406,003	67,667	3,553*	2,549	3,758
galat	22	418,988	19,045			
Total	35	1403,794				

KK = 11,88%

Ket :

tn : tidak nyata

* : nyata

** : sangat nyata

Tabel Lampiran 8 a. bobot 100 biji(g)

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
v ₁ m ₀	9,40	9,99	9,52	28,91	9,64
v ₁ m ₁	10,90	12,16	12,82	35,88	11,96
v ₁ m ₂	10,17	10,07	9,98	30,22	10,07
v ₁ m ₃	9,76	9,68	10,20	29,64	9,88
v ₂ m ₀	9,50	9,53	9,10	28,13	9,38
v ₂ m ₁	11,24	11,19	11,01	33,44	11,15
v ₂ m ₂	9,45	9,69	9,13	28,27	9,42
v ₂ m ₃	8,72	9,63	9,85	28,20	9,40
v ₃ m ₀	7,85	8,73	9,61	26,19	8,73
v ₃ m ₁	12,04	12,21	8,91	33,16	11,05
v ₃ m ₂	9,53	9,86	9,06	28,45	9,48
v ₃ m ₃	9,81	10,27	10,70	30,78	10,26
Total	118,37	123,01	119,89	361,27	

Tabel Lampiran 8 b. Sidik ragam bobot 100 biji

Sk	db	JK	KT	F _{hit}	F _{tab}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,9333	0,4666	0,889 ^{tn}	3,443	5,719
Varietas (V)	2	2,2455	1,1233	2,141 ^{tn}	3,443	5,719
Pupuk Cair (M)	3	23,605	7,8688	15,009 ^{**}	3,049	4,817
Interaksi (V x M)	6	2,4433	0,4077	0,777 ^{tn}	2,549	3,758
Galat	22	11,534	0,5244			
Total	35	40,760				

KK = 7,22%

Ket :

tn : tidak nyata

** : sangat nyata

Tabel Lampiran 9a. Umur berbunga.(hari)

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
v ₁ m ₀	37	37	36	110	37
v ₁ m ₁	36	37	37	110	37
v ₁ m ₂	37	36	36	109	36
v ₁ m ₃	36	37	36	109	36
v ₂ m ₀	37	36	37	110	37
v ₂ m ₁	37	37	37	111	37
v ₂ m ₂	36	37	37	110	37
v ₂ m ₃	36	36	36	108	36
v ₃ m ₀	36	37	36	109	36
v ₃ m ₁	37	37	37	111	37
v ₃ m ₂	37	37	36	110	37
v ₃ m ₃	36	36	36	108	36
Total	438	440	437	1315	

Tabel Lampiran 9b. Sidik ragam umur berbunga

Sk	db	JK	KT	F _{hit}	F _{tab}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,3899	0,1944	0,865 ^{tn}	2,996	0,145
Varietas	2	0,0555	0,0277	0,123 ^{**}	2,996	0,145
Pupuk Cair (M)	3	2,7555	0,9166	4,078 ^{tn}	2,605	0,245
Interaksi (V x M)	6	0,8333	0,1388	0,617 ^{tn}	2,099	0,422
Galat	22	4,9444	0,2244			
Total	35	8,9722				

KK = 3,00%

Ket :

tn : tidak nyata

** : sangat nyata

Tabel Lampiran. 10.a. produksi per hektar (ton ha⁻¹)

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
v ₁ m ₀	2,072	2,324	1,759	6,155	2,052
v ₁ m ₁	2,102	1,152	1,253	4,507	1,502
v ₁ m ₂	2,029	1,413	0,901	4,343	1,448
v ₁ m ₃	2,331	1,218	1,280	4,829	1,610
v ₂ m ₀	2,055	1,811	1,190	5,056	1,685
v ₂ m ₁	1,809	1,345	1,154	4,308	1,436
v ₂ m ₂	2,441	1,118	1,371	4,929	1,643
v ₂ m ₃	2,352	1,559	1,751	5,661	1,887
v ₃ m ₀	1,700	1,536	2,277	5,512	1,837
v ₃ m ₁	1,694	1,061	1,716	4,470	1,490
v ₃ m ₂	1,649	1,293	1,371	4,312	1,437
v ₃ m ₃	2,021	1,019	0,944	3,984	1,328
Total	24,253	16,846	16,966	58,066	

Tabel Lampiran 10.b. sidik ragam produksi per hektar

Sk	db	JK	KT	F _{hit}	F _{tab}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	2,9995	1,4997	0,1145	3,004	5,719
Varietas (V)	2	0,1454	0,0727	0,0055	3,004	5,719
Pupuk Cair (M)	3	0,8059	0,2686	0,0205	2,613	4,817
Interaksi (V x M)	6	0,6146	0,1024	0,0078	2,107	3,758
Galat	22	288,11	13,096			
Total	35	292,68				

KK=2,24%

Ket :tn : tidak nyata



**LABORATORIUM KIMIA DAN KESUBURAN TANAH
JURUSAN TANAH FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

Kampus Tamalanrea Jl. Perintis Kemerdekaan Km.10, Makassar
Telp. (0411) 587 076, Fax (0411) 587 076
e-mail: ilmutanah-unhas@yahoo.com

HASIL ANALISIS CONTOH PUPUK

Nomor : 127.T.LKKT/2008
Permintaan : Sahrul
Asal Contoh/Lokasi : -
O b j e k : -
Tgl.Penerimaan : 20 Oktober 2008
Tgl.Pengujian : 20 Oktober 2008

No	Parameter Terukur	Nilai
1	N-Total (%)	0.17
2	P ₂ O ₅ (%)	149.70
3	K ₂ O (%)	6.47
4	Ca (%)	4.21
5	Mg (%)	3.82

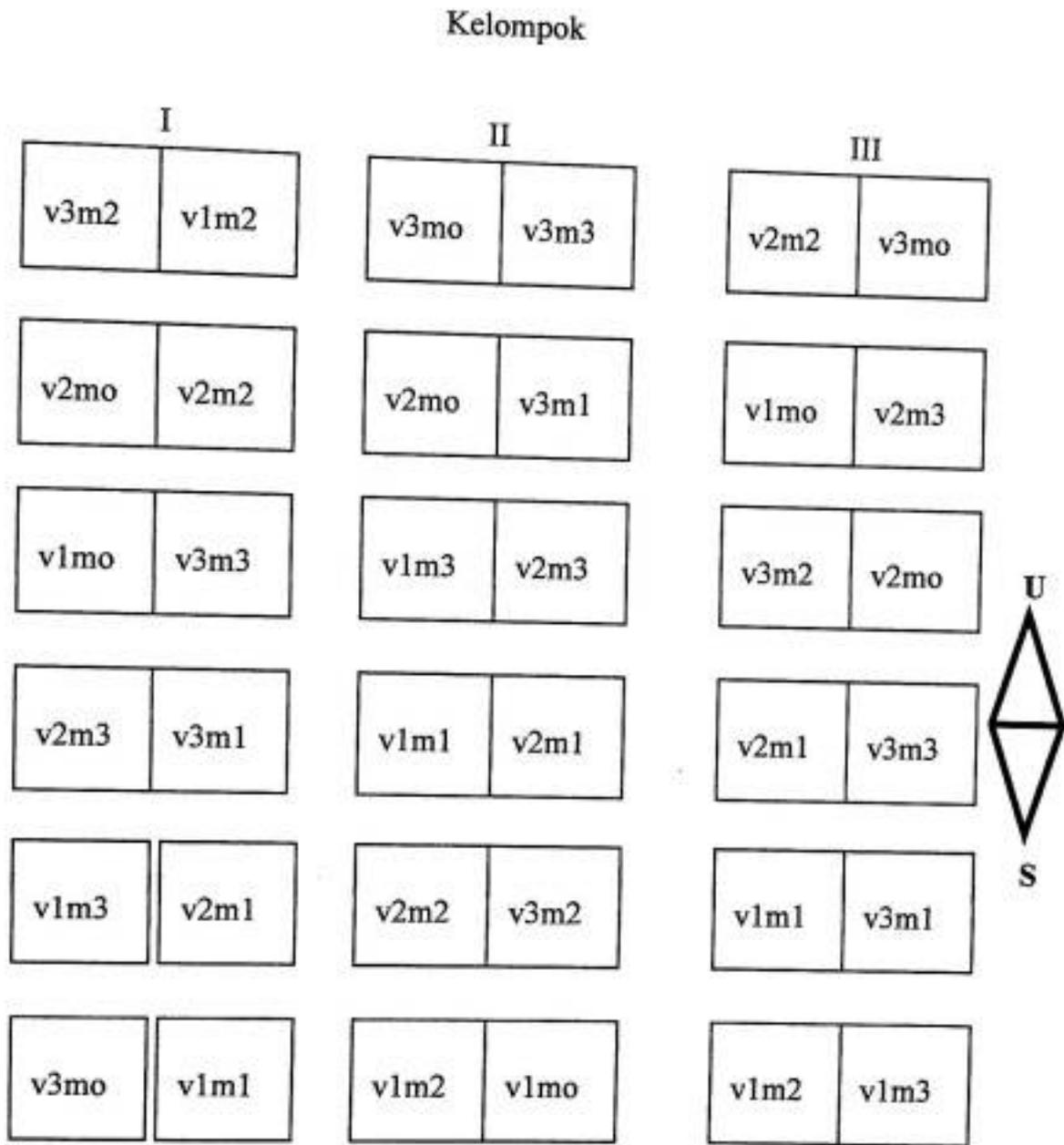
Catatan :

Hasil pengujian ini hanya berlaku bagi contoh yang diuji dan tidak untuk diperbanyak

Makassar, 03 Desember 2008
Lab. Manager

(Signature)
Ir. Muh. Nathan M. Agri-Sa
Nip. 131 962 463

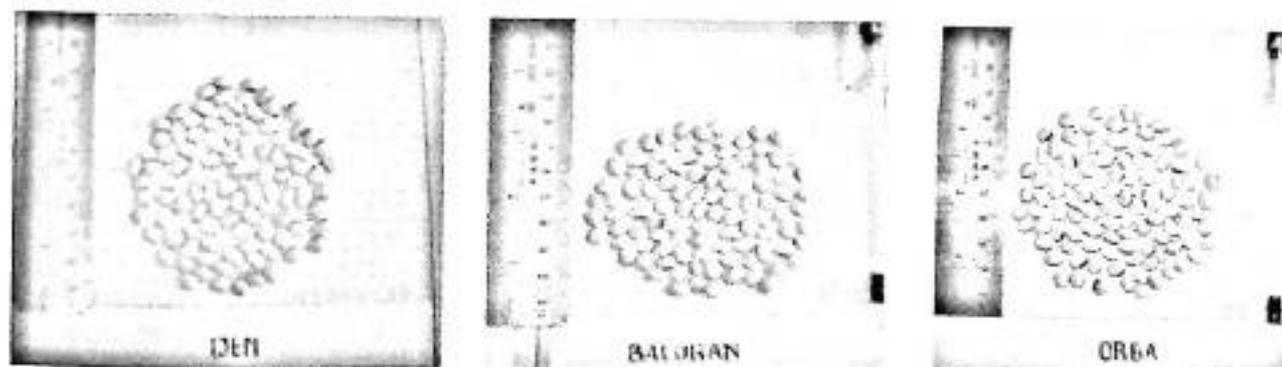
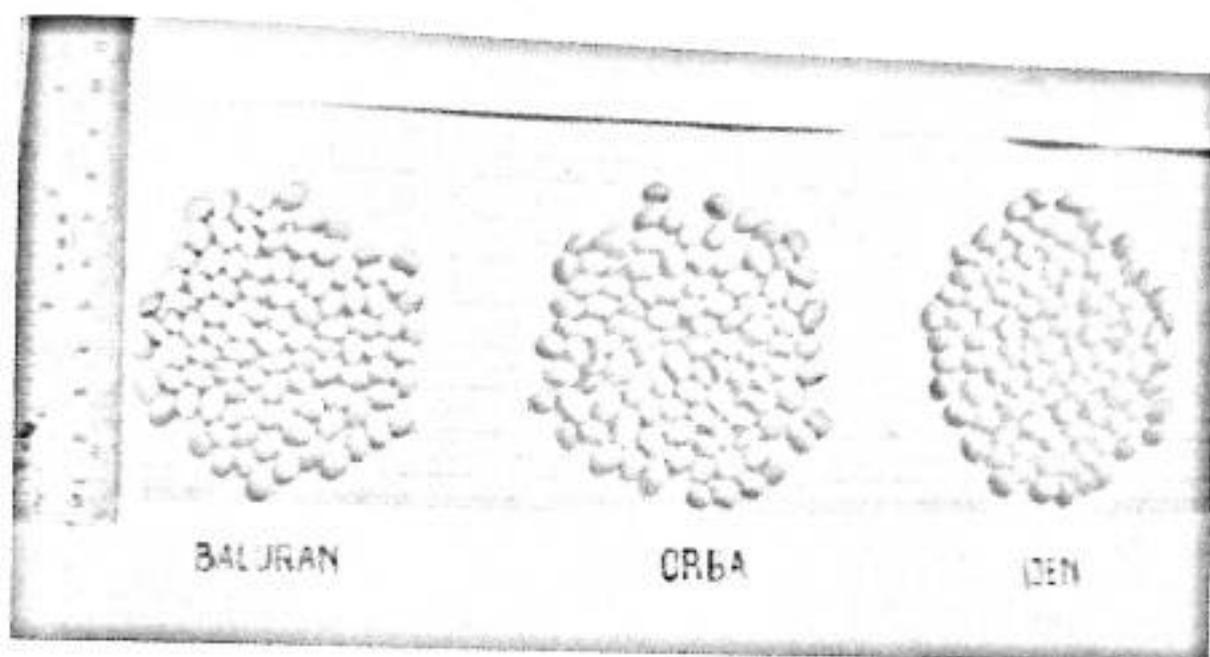




Gambar Lampiran 1. Layout penelitian pertanaman kedelai



Gambar Lampiran 2. Tanaman umur 77 hari setelah tanam



Gambar Lampiran 3. Foto 100 biji berbagai varietas