



**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KEDELAI PADA BEBERAPA
KOMPOS DAN METANOL**

**DESI PUTRI DEWI
G111 05 018**

Tgl. Terima	19-2-10
Tgl. Diterima	perit
Banyaknya	1 kg
Harga	10000
No. Inventaris	27
SKR-PI0 DEW P	

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2010**



**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KEDELAI PADA BEBERAPA
KOMPOS DAN METANOL**

SKRIPSI

Diajukan untuk Menempuh Ujian Sarjana
Pada Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin

**DESI PUTRI DEWI
G111 05 018**



**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2010**

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KEDELAI PADA BEBERAPA KOMPOS
DAN METANOL**

DESI PUTRI DEWI

GIII 05 018

Makassar, Februari 2010

Menyetujui :

Pembimbing I



(Prof. DR. Ir. H. Badron Zakaria, MS)

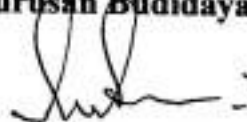
Pembimbing II



an (Ir. H. Suardy Mandung)

Mengetahui :

Ketua Jurusan Budidaya Pertanian



(Ir. H. M. Amin Ishak, Msc)

Nip. 130 535 927

PENGESAHAN

JUDUL : PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KEDELAI PADA
BEBERAPA KOMPOS DAN METANOL

NAMA : DESI PUTRI DEWI

NIM : G 111 05 018

Skripsi ini telah diterima dan dipertahankan pada hari Selasa Tanggal 09 Bulan
Februari Tahun 2010 dihadapan pembimbing/penguji berdasarkan Surat
Keputusan No. 583/H.04.12.5.1/PP.27/2010, 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)

Ir. H. Suardy Mandung (Anggota)

Prof. Dr. Ir. Hj. Nadira Sennang, MS (Anggota)

Dr. Ir. Rusnadi Padjung, MSc (Anggota)

Ir. Nuraeni, MP (Anggota)

The image shows seven handwritten signatures, each written over a horizontal line. The signatures are arranged vertically, corresponding to the names and roles listed to the left. The signatures are: 1. A signature for the Chairman (Ketua), 2. A signature for the Secretary (Sekertaris), 3. A signature for a member (Anggota), 4. A signature for another member (Anggota), 5. A signature for another member (Anggota), 6. A signature for another member (Anggota), and 7. A signature for another member (Anggota).

RINGKASAN

DESI PUTRI DEWI (G111 05 018). Pertumbuhan dan Produksi Kedelai pada Beberapa Kompos dan Metanol (Dibimbing oleh H. BADRON ZAKARIA dan H. SUARDY MANDUNG).

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, Makassar, yang berlangsung pada bulan Oktober 2009 hingga Januari 2010. Penelitian dilakukan pada jenis tanah alfisol. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh berbagai jenis pupuk kompos dengan konsentrasi metanol terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai. Penelitian ini berbentuk percobaan factorial dalam kelompok. Faktor pertama terdiri dari tanpa metanol dan metanol 20%. Faktor kedua terdiri dari 3 jenis kompos yaitu kompos eceng gondok, kompos jerami, dan kompos kakao. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Interaksi antara metanol 20% dengan kompos kakao memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman 37,28 cm dan produksi bobot biji per tanaman (69,87 g), metanol dengan konsentrasi 20% memberikan hasil terbaik umur berbunga 50% yaitu 40,89 hari, kompos kakao memberikan pengaruh terbaik bobot 100 biji yaitu 20,07 g.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kami panjatkan ke Hadirat Allah SWT, atas berkah dan rahmat-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan laporan penelitian ini dengan judul "Pertumbuhan dan Produksi kedelai pada beberapa Kompos dan Metanol".

Kami mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu mulai dari pelaksanaan hingga penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Badron Zakaria, Ms. dan Ir. H. Suardy Mandung. Atas kesediaan waktunya memberikan bimbingan dan arahan dalam pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini. Tak lupa kepada para dosen yang telah memberikan bekal selama menuntut ilmu dan seluruh karyawan Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universita Hasanuddin, Makassar.

Terima kasih kepada kedua orang tua, Ayahanda H. Muh. Thoalib. K dan ibunda Almarhumah Dra. Nurdaliah. saudara-saudaraku Jimmiyati. SE, Nova dan Novi, Muh. Zulkifli S. Psi, serta segenap keluarga atas dukungan, kasih sayang, serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Teman-temanku Anita, Nursaida, Erlin Damayanti, Herawati, Riri V Salolo, Putri Nilam, Astrifah, Abd Azis, Asrawati, Riri Lestari, serta teman-teman agronomi khususnya angkatan 2005 dan semua pihak yang tidak sempat disebutkan satu persatu. Terima kasih atas kebersamaan, dorongan, semangat dan bantuan yang di berikan kepada penulis

Akhirnya kami mengharapkan tulisan ini semoga bermanfaat bagi kita semua, untuk itu saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan

Makassar, Januari 2010

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Hipotesis	6
1.3 Tujuan dan Kegunaan.....	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Karakteristik Tanaman Kedelai	7
2.2 Metanol	9
2.3 Kompos.....	11
BAB III. BAHAN DAN METODE	14
3.1 Tempat dan Waktu.....	14
3.2 Bahan dan Alat.....	14
3.3 Metode Percobaan.....	15
3.4 Pelaksanaan.....	15
3.4.1 Pembuatan Kompos	15
3.4.2 Persiapan Lahan.....	16
3.4.3 Persiapan Tanam.....	16
3.4.4 Penanaman.....	17
3.4.5 Pemeliharaan.....	17
3.4.6 Pemberian Metanol.....	18
3.4.7 Panen.....	18
3.5 Komponen Pengamatan	19
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1 Hasil	21
4.2 Pembahasan	31
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

<i>No</i>	<i>Teks</i>	<i>Halaman</i>
1.	Tinggi tanaman (cm) pada perlakuan metanol dan berbagai jenis kompos.....	21
2.	Umur berbunga 50% (hari) pada perlakuan metanol dan berbagai jenis kompos.....	25
3.	Bobot 100 biji (g) pada perlakuan metanol dan berbagai jenis kompos.....	28
4.	Bobot biji per tanaman (g) pada perlakuan metanol dan berbagai jenis kompos.....	29
<i>No.</i>	<i>Lampiran</i>	<i>Halaman</i>
1a.	Tinggi tanaman pada umur 56 HST (cm).....	38
1b.	Sidik ragam tinggi tanaman pada umur 56 HST.....	38
2a.	Jumlah daun pada umur 56 HST (helai).....	39
2b.	Sidik ragam jumlah daun pada umur 56 HST.....	39
3a.	Jumlah cabang pada umur 56 HST	40
3b.	Sidik ragam jumlah cabang pada umur 56 HST.....	40
4a.	Luas daun (cm ²).....	41
4b.	Sidik ragam luas daun	41
5a.	Umur berbunga 50% (hari).....	42
5b.	Sidik ragam umur berbunga 50%.....	42

6a. Jumlah polong 43

6b. Sidik ragam jumlah polong43

7a. Bobot brangkasan (g).....44

7a. Sidik ragam bobot brangkasan.....44

8a. Bobot 100 biji (g).....45

8b. Sidik ragam bobot 100 biji..... 45

9a. Bobot biji per tanaman (g)..... 46

9b. Sidik ragam bobot biji per tanaman (g)..... 46

10a. Produksi per petak (g) dan per hektar (kg ha⁻¹)..... 47

10b. Produksi per petak (g) (setelah ditransformasi (x+0,5)^{1/2}).....48

11a. Sidik ragam produksi per petak48

12. Deskripsi kedelai varietas Argomulyo.....50

DAFTAR GAMBAR

<i>Nomor</i>	<i>Teks</i>	<i>Halaman</i>
1.	Grafik jumlah daun.....	22
2.	Grafik jumlah cabang.....	23
3.	Grafik luas daun (cm ²).....	24
4.	Grafik jumlah polong (buah).....	26
5.	Grafik bobot berangkasan per tanaman (g tan ⁻¹).....	27
6.	Grafik produksi per petak (g).....	30
7.	Grafik produksi per hektar (kg ha ⁻¹).....	31

<i>Nomor</i>	<i>Lampiran</i>	<i>Halaman</i>
1.	Denah penelitian di lapangan.....	51
2.	Kondisi pertanaman pada saat berumur 2 MST.....	52
3.	Kondisi pertanaman pada saat berumur 3 MST.....	53
4.	Kondisi pertanaman pada saat berumur 4 MST.....	53
5.	Produksi biji kedelai.....	54

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan jumlah penduduk dalam suatu negara merupakan hal yang tidak bisa dihindari, maka sudah merupakan suatu kewajiban bagi pemerintah untuk menyusun strategi penyediaan bahan pemenuh kebutuhan hajat hidup masyarakat. Pemenuhan tersebut dalam hal kebutuhan akan sandang pangan dan yang termasuk di dalamnya usaha meningkatkan nilai gizi masyarakat.

Tanaman pangan yang akan dikembangkan haruslah memiliki kemudahan untuk diusahakan dan sesuai dengan kondisi ekonomi masyarakat umumnya. Dari alternatif pemilihan tanaman yang memungkinkan untuk dikembangkan, tanaman kedelai merupakan salah satu jenis tanaman kacang-kacangan yang cukup memenuhi persyaratan tersebut. Kedelai merupakan salah satu jenis tanaman kacang-kacangan yang penting bagi pemenuhan kebutuhan manusia akan pangan, karena kedelai merupakan sumber protein nabati yang murah dan efisien bagi masyarakat Indonesia.

Kedelai di Indonesia umumnya dikonsumsi dalam bentuk tahu dan tempe. Dalam 100 g tempe terdapat protein yang dapat diserap tubuh sebanyak 10,9 g dan minyak tidak mengandung asam lemak jenuh yang dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah. Secara umum kandungan kimia yang terdapat dalam biji kedelai yaitu 34,9 g protein, 18,1 g lemak, 34,8 g karbohidrat, 227,0 mg kalsium, 285,0 mg fosfor, 8 mg besi, 110 SI vitamin A, 1,10 mg vitamin B1 dan 7,5 g air .

Kenaikan luas panen sebesar 3,60 ribu hektar (29,89%) dan produktivitas 1,03 ton ha⁻¹. Kedelai dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan protein murah bagi masyarakat dalam upaya meningkatkan kualitas SDM Indonesia. Sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk maka permintaan akan kedelai semakin meningkat. Pada tahun 1998 konsumsi per kapita baru 9 kg tahun⁻¹, kini naik menjadi 10 kg tahun⁻¹. Dengan konsumsi per kapita rata-rata 10 kg tahun⁻¹ maka dengan jumlah penduduk 220 juta dibutuhkan 2 juta ton lebih per tahun. Untuk itu diperlukan program khusus peningkatan produksi kedelai dalam negeri. Produksi kedelai pernah mencapai 1,86 juta pada tahun 1992 (tertinggi) kemudian turun terus hingga tahun 2007, hanya 0,6 juta ton (Anonim, 2009^a).

Dirjen Pertanian Tanaman Pangan, Departemen Pertanian memprediksikan bahwa konsumsi kedelai dalam negeri sampai tahun 2010 laju permintaan belum bisa dicukupi oleh laju produksi dalam negeri, diperkirakan pada tahun 2010 permintaan kedelai mencapai 2,8 juta ton (Cahyono, 2007). Pada saat yang sama produksi kedelai nasional hanya mencapai 1,2 juta ton (Danarti dan Sri Najiyati, 1992 *dalam* Cahyono, 2007).

Data statistik mengenai kedelai di Sulawesi Selatan mengalami penurunan dari tahun 2006 sampai 2007. Angka produksi kedelai di Sulawesi Selatan pada tahun 2007 sebesar 18,97 ribu ton biji kering, mengalami penurunan sebanyak 3,27 ribu ton (-14,70%). Penurunan produksi kedelai disebabkan oleh turunnya luas panen sebesar 2,16 ribu hektar (-15,22%) tapi produktivitas sedikit mengalami peningkatan

sebesar 0,061 ton ha⁻¹ (0,10%) bila dibandingkan dengan tahun 2006. Sedangkan Angka Ramalan II pada tahun 2008, produksi kedelai diperkirakan sebesar 26,25 ribu ton biji kering jika dibandingkan dengan produksi tahun 2007, terjadi kenaikan sebesar 7,28 ribu ton (38,35%). Produktivitas kedelai di Sulawesi Selatan masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan potensi produktivitas kedelai yang bisa mencapai sekitar 2 ton ha⁻¹ (BPS, 2009).

Rendahnya produksi kedelai dalam negeri merupakan masalah yang harus segera diatasi sehingga dibutuhkan solusi yang tepat dalam peningkatan produksi. Upaya peningkatan produksi dapat dilakukan dengan cara intensifikasi, antara lain dengan penggunaan pupuk kompos dari limbah pertanian untuk mengantisipasi kurangnya pupuk kimia yang dipasarkan di masyarakat, Selain itu mengajak para petani beralih fungsi tanpa harus menggunakan pupuk kimia di mana hasil yang di hasilkan tidak jauh berbeda.

Adapun yang menjadi salah satu faktor dalam pertumbuhan tanaman kedelai adalah ketersediaan bahan organik dalam tanah, sehingga perlu diperhatikan, salah satunya caranya menggunakan pupuk organik melalui pengomposan dengan memanfaatkan limbah pertanian seperti limbah kulit kakao, jerami dan eceng gondok sebagai bahan baku kompos yang mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Hasil akhir dari pengomposan ini merupakan bahan yang sangat dibutuhkan untuk kepentingan tanah-tanah pertanian di Indonesia, sebagai upaya untuk memperbaiki sifat kimia, fisika dan biologi tanah, sehingga produksi tanaman



menjadi lebih tinggi, serta mengurangi penggunaan pupuk kimia atau bahkan sama sekali tidak menggunakan pupuk kimia agar memperoleh manfaat jangka panjang untuk menjaga kelestarian kesuburan tanah, selain itu dapat meningkatkan produksi pertanian. Salah satu penelitian memperlihatkan bahwa penggunaan kompos pada tanaman kedelai dapat meningkatkan hasil kedelai dari 0,95 ton - 1,72 ton ha⁻¹ dengan memperlihatkan pertumbuhan tertinggi pada komponen parameter tinggi tanaman, bobot kering akar dan hasil produksi tertinggi pada bobot biji pertanaman dan jumlah polong (Dertaam, 2002).

Selain penggunaan pupuk kompos, salah satu yang menjadi alternatif dalam peningkatan produksi kedelai yaitu, pemanfaatan senyawa metanol yang mampu meningkatkan efisiensi laju fotosintesis pada tanaman C₃ termasuk kedelai. Penggunaan metanol pada tanaman C₃ mampu meningkatkan konsentrasi CO₂ dalam daun sehingga memacu laju fotosintesis dan pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan produksi tanaman. Metanol merupakan senyawa karbon rantai pendek yang mudah terurai dan mudah diserap oleh tanaman. Selain itu, juga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air serta pertumbuhan dan perkembangan tanaman pada wilayah intensitas yang tinggi (Muhibuddin, 1999).

Penggunaan senyawa metanol dan mampu meningkatkan konsentrasi CO₂ dalam daun (internal) dan menurunkan laju transpirasi, karena metanol yang disemprotkan ke daun terurai menjadi gas CO₂. Peningkatan CO₂ dalam daun di duga meningkatkan aktivitas Rubisco ke arah karboksilase. Begitu pula, bahan organik

dapat meningkatkan ketersediaan CO_2 bagi tanaman untuk proses fotosintesis, aliran CO_2 dari bahan organik sangat dipengaruhi oleh kualitas tanah (Zakaria, 2007).

Hasil dari beberapa penelitian yang dilakukan di Universitas Hasanuddin pada tanaman kacang tanah dan kapas tidak satupun yang memberikan hasil negatif. Melalui penelitian tersebut ditunjukkan bahwa pada konsentrasi yang tepat, metanol dapat menaikkan laju pertumbuhan dan produksi kapas, kacang tanah dan kedelai (Zakaria, 1999). Dari penelitian sebelumnya diketahui bahwa konsentrasi metanol yang memberikan hasil yang memuaskan beragam dan cenderung tidak konsisten. Pada konsentrasi 20% metanol meningkatkan produksi melon 10-15% dan tomat 15-20% (Muhibuddin, 1999), produksi kacang tanah meningkat 20,1% pada konsentrasi metanol 10% (Nasaruddin,1996), peningkatan konsentrasi metanol sampai 30% meningkatkan bobot 100 biji dan bobot biji per petak pada tanaman kedelai (Maulana, 1999).

Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian dengan menggunakan beberapa jenis pupuk kompos dan konsentrasi metanol untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi kedelai.

1.2 Hipotesis

1. Terdapat interaksi antara jenis kompos dan metanol terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai
2. Salah satu konsentrasi metanol yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.
3. Salah satu jenis kompos yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.

1.3 Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh berbagai jenis pupuk kompos dengan konsentrasi metanol terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai.

Kegunaannya adalah sebagai bahan informasi dalam upaya peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai dengan pemberian jenis kompos dan konsentrasi metanol.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Karakteristik Tanaman Kedelai

Tanaman kedelai merupakan salah satu jenis tanaman yang termasuk ke dalam famili legum, tumbuhan yang menghasilkan biji (spermatofita), digolongkan tumbuhan biji tertutup (*Angiospermae*), kelas *Dicotyledonae*, ordo polypetales, dan genus *Glycine* dengan nama ilmiah max (*L. merill*) (Rukmana dan Yunarsih,1996).

Akar tanaman kedelai terdiri atas akar lembaga (radikula), akar tunggang (*radix primaria*) dan akar cabang (*radix lateralis*). Pada akar-akar cabang terdapat bintil akar yang berisi bakteri *Rhizobium japonicum* yang mempunyai kemampuan mengikat nitrogen dari udara yang kemudian dipergunakan untuk menyuburkan tanah (Rukmana dan Yunarsih,1996).

Tanaman kedelai berbatang semak yang dapat mencapai ketinggian antara 30-100 cm. Batang ini beruas-ruas dan memilki percabangan antara 3-6 cabang. Batang kedelai berwarna ungu dan hijau. Tipe pertumbuhan tanaman kedelai dibedakan atas 3 macam yaitu tipe determinate, semi determinate, dan indeterminate. Perbedaan tipe batang ini didasarkan pada keberadaan bunga pada pucuk batang (Rukmana dan Yunarsi,1996).

Daun kedelai merupakan daun majemuk yang terdiri dari 3 helai anak daun dan umumnya berwarna hijau muda atau hijau kekuningan. Bentuk daun ada yang

oval ada juga yang segitiga. Warna dan bentuk daun kedelai tergantung dari masing-masing varietas (Rukmana dan Yunarsih,1996).

Tanaman kedelai memiliki bunga sempurna (hermafrodit) yakni pada setiap kuntum bunga terdapat alat kelamin betina (putik) dan kelamin jantan (benang sari). Mekarnya bunga berlangsung pada jam 08.00-09.00 dan penyerbukannya bersifat menyerbuk sendiri (Rukmana dan Yunarsih,1996). Penyerbukan terjadi pada saat mahkota bunga masih tertutup sehingga kemungkinan terjadinya kawin silang sangat kecil. Bunga terletak pada ruas-ruas batang dan berwarna putih atau ungu dan tersusun dalam rangkaian bunga. Tidak semua bunga dapat menjadi polong walaupun terjadi penyerbukan secara sempurna 60% bunga akan rontok sebelum membentuk polong (Suprpto,1999).

Bunga kedelai disebut bunga kupu-kupu memiliki mahkota dan kelopak bunga. Bunga tumbuh pada ketiak daun dan berkembang dari bawah ke atas. Pada setiap ketiak daun biasanya terdapat 3-15 kuntum bunga. Bunga kedelai mempunyai 10 buah benang sari, 9 buah di antaranya bersatu pada bagian pangkal dan membentuk seludang yang mengelilingi putik sedangkan benang sari yang ke 10 terpisah pada bagian pangkal dan seolah-olah menjadi penutup seludang. Pembentukan bunga dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban rendah maka akan merangsang pembentukan bunga (Rukmana dan Yunarsih,1996).

Buah kedelai berbentuk polong, setiap buah berisi 1-4 biji. Rata-rata berisi 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. Bila polong telah berwarna kuning, polong mudah pecah dan bijinya melenting keluar (Suprpto,1999).

Biji kedelai umumnya berbentuk bulat atau bulat pipih sampai bulat lonjong. Bobot berkisar antara 6-30 g per 100 biji. Kedelai yang ditanam pada tanah subur umumnya dapat menghasilkan antara 100-190 polong per pohon (Rukmana dan Yunarsih, 1996).

Umur tanaman kedelai sampai dengan polong masak bervariasi, tergantung varietasnya. Kedelai di Indonesia masak polongnya berkisar antara 75-110 hari setelah tanam (HST). Kedelai yang umur masaknya 75 - 85 hari digolongkan kedelai berumur genjah umur 85 – 95 hari digolongkan kedelai berumur sedang, dan yang masaknya lebih dari 95 hari digolongkan kedelai berumur dalam (Suprpto, 1999).

2.2 Metanol

Metanol dikenal sebagai metal alkohol atau spritus adalah senyawa kimia dengan rumus kimia CH_3OH . Metanol merupakan bentuk alkohol paling sederhana. Pada keadaan atmosfer zat berbentuk cairan yang ringan, mudah menguap, tidak berwarna, mudah terbakar, dan beracun dengan bau yang khas (berbau lebih ringan dari pada etanol). Reaksi kimia metanol yang terbakar di udara dan membentuk karbon dioksida dan air adalah sebagai berikut (Anonim, 2009^c) : $2 \text{CH}_3\text{OH} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{CO}_2 + 4 \text{H}_2\text{O}$. Metanol yang disemprotkan ke tanaman diduga dapat meningkatkan CO_2 internal daun. Metanol digunakan sebagai bahan pendingin anti beku, pelarut,

bahan bakar dan sebagai bahan aditif bagi etanol industri. Metanol dapat diproduksi anaerobik oleh bakteri dan hasil proses metabolisme tersebut berupa uap tersebut akan teroksidasi oleh oksigen dengan bantuan sinar matahari menjadi karbondioksida dan air (Anonim, 2008).

Metanol kadang juga di sebut '*wood alcohol*' karena merupakan produk samping dari destilasi kayu. Saat ini metanol dihasilkan melalui proses multi tahap. Secara singkat, gas alam dan uap air dibakar dalam tungku untuk membentuk gas hidrogen dan karbon monoksida kemudian gas hidrogen dan karbon monoksida ini bereaksi dalam tekanan tinggi dengan bantuan katalis untuk menghasilkan metanol.

Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa konsentrasi metanol 15% merupakan konsentrasi terbaik dalam mendukung pertumbuhan tanaman kakao, diduga bahwa konsentrasi ini merupakan konsentrasi yang tepat yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk menekan laju transpirasi. Laju fotosintesis meningkat karena metanol merupakan senyawa karbon rantai pendek yang mudah terurai menjadi CO_2 dan mudah diserap oleh sel mesofil daun (Ibrahim, 1994).

Dari beberapa penelitian tersebut terlihat bahwa batasan pemberian konsentrasi metanol pada berbagai jenis tanaman berkisar pada 10% sampai 30% konsentrasi metanol. Jika memang benar bahwa metanol dapat meningkatkan laju fotosintesis tanaman sebagai akibat dari meningkatnya CO_2 internal, yang berarti dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman, maka diharapkan pada konsentrasi 10% sampai 30% metanol dapat memberikan hasil yang sama pada

tanaman kedelai sehingga persoalan peningkatan produksi kedelai dapat ditanggulangi dengan tepat. Sangat penting untuk mengetahui konsentrasi metanol bagi tanaman kedelai sebelum direkomendasikan secara luas sebagai paket teknologi budidaya.

Penelitian lain yang telah dilakukan menunjukkan bahwa metanol yang di semprotkan setiap minggu pada tanaman kapas yang diaplikasikan di mulai 30 HST mampu meningkatkan produksi serta kapas berbiji sekitar 101,01 % sedang kacang tanah mencapai 55,06% pada konsentrasi dibandingkan dengan tanpa metanol, sebaliknya pada konsentrasi 45% produksi kacang tanah menurun 17,5%. Pada kacang tanah konsentrasasi metanol terbaik adalah 30% yaitu meningkatkan produksi sampai 69% dibandingkan dengan tanpa metanol (Zakaria, 1999).

2.3 Kompos

Pemberian atau penambahan zat-zat ke dalam tanah adalah tidak semudah yang diperkirakan oleh kebanyakan orang (pemakai pupuk tersebut), melainkan harus ditinjau dari beberapa segi yaitu segi teknis, keuangan, sosial ekonomi dan lain-lain. Oleh karena itulah dalam hal pemupukan (pemberian/ penambahan bahan-bahan/ zat-zat kepada kompleks tanah-tanaman untuk melengkapi keadaan makanan/ unsur hara dalam tanah yang tidak cukup terkandung di dalamnya) sebaiknya kita memperhatikan dan mengikuti benar-benar teknologi dan segala ketentuannya yang merupakan hasil penyelidikan bertahun-tahun dengan memadukan beberapa cabang

keilmuan (kimia, botani, fisika, mikrobiologi). Sehingga segala pengaruh yang tidak langsung terhadap keadaan dan susunan tanah, tanaman dan juga manusia sebagai pemakai hasil tanaman, dapat tercegah dengan sebaik-baiknya (Soekirno, 1970).

Kompos adalah hasil penguraian parsial/tidak lengkap dari campuran bahan-bahan organik yang dapat dipercepat secara artifisial oleh populasi berbagai macam mikroba dalam kondisi lingkungan yang hangat, lembab, dan aerobik atau anaerobik. Sedangkan pengomposan adalah proses di mana bahan organik mengalami penguraian secara biologis, khususnya oleh mikroba-mikroba yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi. Membuat kompos adalah mengatur dan mengontrol proses alami tersebut agar kompos dapat terbentuk lebih cepat. Proses ini meliputi membuat campuran bahan yang seimbang, pemberian air yang cukup, pengaturan aerasi, dan penambahan aktivator pengomposan. Bahan baku pengomposan adalah semua material organik yang mengandung karbon dan nitrogen, seperti limbah pertanian antara lain kulit kakao, jerami, dan eceng gondok (Isroi, 2008).

Kulit buah kakao merupakan hasil samping dari pemrosesan biji coklat dan merupakan salah satu limbah dari hasil panen yang sangat potensial untuk dijadikan salah satu pakan ternak selain itu kandungan hara mineral kulit buah kakao cukup tinggi, khususnya hara kalium dan nitrogen. Dilaporkan bahwa 61% dari total nutrisi buah kakao disimpan di dalam kulit buah (Anonim, 2009^b).

Pemanfaatan jerami sisa panen padi untuk kompos secara bertahap dapat mengembalikan kesuburan tanah dan meningkatkan produktivitas padi. Kompos

jerami memiliki potensi hara dan nilai ekonomi yang sangat besar. Pemanfaatan kompos jerami ini oleh petani dapat menghemat pengeluaran negara untuk subsidi pupuk dan mengurangi konsumsi pupuk kimia nasional. Namun, potensi ini sepertinya kurang mendapatkan perhatian dari pemerintah, khususnya Departemen Pertanian. Kompos jerami memiliki kandungan hara setara dengan 41,3 kg Urea, 5.8 kg SP36, dan 89,17 kg KCl per ton kompos atau total 136,27 kg NPK per ton kompos kering. Jumlah hara ini kurang lebih dapat memenuhi lebih dari setengah kebutuhan pupuk kimia petani (Munif, 2009).

Eceng gondok berasal dari Brazil yang kini sudah menjadi tanaman gulma ternyata dapat diolah menjadi pupuk organik. Sisa-sisa penggunaan pupuk kimia oleh para petani di areal persawahan dan perkebunan yang kemudian hanyut ke sungai dan ke danau, menjadikan pertumbuhan dan penyebaran eceng gondok sangat cepat, sehingga ditangani. Sifat eceng gondok yang sangat cepat pertumbuhannya itu, menarik sebagian orang untuk menelitinya, apakah eceng gondok dapat digunakan sebagai media untuk mempercepat pertumbuhan tanaman lainnya. Penelitian menunjukkan bahwa tanaman eceng gondok banyak mengandung asam humat, senyawa itu menghasilkan fitohormon yang mampu mempercepat pertumbuhan akar tanaman. Selain itu eceng gondok juga mengandung asam sianida, triterpenoid, alkaloid dan kaya kalsium (Anonim, 2009^d).

BAB III

BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan waktu

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, Makassar, yang berada pada ketinggian 14 m dpl, suhu udara berkisar 21,1-33,6° C, jumlah curah hujan 3.299 mm tahun⁻¹, kelembaban udara 81% pada tanah alfisol (Badan Meteorologi dan Geofisika Maros, 2009). Penelitian ini berlangsung pada bulan Oktober 2009 hingga Januari 2009.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan adalah benih kedelai varietas Argomulyo, pupuk urea, SP-36, KCl, insektisida Decis, air, label, Rhizogin, aquades, metanol, EM-4, eceng gondok, jerami, kakao, gula, gula pasir, dedak, kapur pertanian.

Alat-alat yang digunakan adalah berupa cangkul, sekop, tali rafia, mistar, patok, ember, alat penyemprot, gelas ukur, dan alat tulis menulis, mesin pencacah, sendok, karung.

3.3 Metode Percobaan

Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan faktorial yang disusun dalam rancangan acak kelompok (RAK), faktor pertama adalah konsentrasi Metanol (M) yang terdiri dari tanpa metanol (m_0) dan metanol 20% (m_1). Faktor kedua adalah jenis pupuk kompos (P) yang terdiri dari, kompos eceng gondok (p_1), kompos jerami (p_2), kompos kakao (p_3). Dari kedua faktor tersebut diperoleh 6 kombinasi perlakuan yaitu m_0p_1 , m_0p_2 , m_0p_3 , m_1p_1 , m_1p_2 dan m_1p_3 . Tiap kombinasi perlakuan di ulang 3 kali sehingga total petak percobaan adalah 18 unit.

3.4. Pelaksanaan

3.4.1 Pembuatan Kompos

Pengumpulan bahan baku kompos (eceng gondok, jerami, kulit kakao) setelah bahan baku terkumpul selanjutnya diolah menjadi kompos. Cara mengolah limbah pertanian menjadi kompos yaitu :

1. Bahan baku (eceng gondok, jerami, kulit kakao) dicacah sampai halus dengan menggunakan mesin pencacah.
2. Kemudian bahan baku (eceng gondok, jerami, kulit kakao) yang telah dicacah disiram dengan aktivator EM-4 (yang telah dilarutkan dan dicampurkan gula 1 sendok kemudian didiamkan selama 24 jam).

3. Setelah EM-4 disiram ke dalam bahan baku (10cc EM4 + 1 liter air), selanjutnya ditambahkan kapur pertanian dan dedak dan diaduk sampai rata setelah itu ditutup dengan menggunakan karung goni.
4. Setiap 3 hari sekali dilakukan pembalikan untuk membuang panas yang berlebihan.
5. Setelah 2 minggu, kompos aktif dan siap digunakan sebagai pupuk organik dan kompos siap untuk digunakan di lahan.

3.4.2 Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan mengolah tanah hingga gembur dengan menggunakan cangkul, kemudian dibuat petakan dengan ukuran 2m × 2m sebanyak 18 petakan. Jarak antar petakan 50 cm dan jarak antar kelompok 75 cm. Masing-masing petakan ditaburi kompos sesuai dengan perlakuan (5 ton ha⁻¹) kemudian diaduk dengan tanah, pengolahan tanah dilakukan 30 hari sebelum penanaman.

3.4.3 Persiapan Tanam

Benih yang digunakan adalah benih kedelai varietas Argomulyo karena benih varietas ini tahan terhadap kondisi lahan kering. Sebelum ditanam terlebih dahulu benih di rendam dalam air, setelah itu benih tersebut ditiriskan, ditaburi rhizogin sebanyak 4 g dalam 1 kg benih kedelai dan dicampur secara merata yang berfungsi sebagai inokulan. Sebelum dilakukan penanaman terlebih dahulu lahan yang akan ditanami disemprot dengan insektisida Decis dengan konsentrasi 0,1% yang dibuat dengan cara mengencerkan 1 mL insektisida Decis dengan menambahkan air hingga

mencapai 1000 mL. Hal ini bertujuan untuk mencegah serangan hama yang dapat menyerang tanaman kedelai.

3.4.4 Penanaman

Benih ditanam sebanyak 2 benih per lubang dengan jarak tanam 40 cm × 15 cm. Lubang tanaman di buat dengan cara tugal, kedalaman lubang tanam yaitu 1,5 - 2 cm.

3.4.5 Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi penyiraman, penyulaman, penjarangan, penyiangan, pembumbunan, dan pemupukan. Penyiraman dilakukan tiap hari yaitu pada pagi dan sore hari. Penyulaman dilakukan untuk mengganti tanaman yang tidak tumbuh atau pertumbuhannya abnormal yang dilakukan pada saat tanaman berumur satu minggu setelah tanam. Penjarangan dilakukan dengan menyisakan satu tanaman per lubang. Hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi persaingan faktor tumbuh antar-tanaman dalam satu lubang tanam. Penyiangan dilakukan apabila terdapat gulma yang tumbuh di sekitar tanaman karena dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Pembumbunan dilakukan bersamaan waktu penyiangan yang bertujuan untuk menggemburkan tanah sehingga dapat mendorong perkembangan akar dan mencegah tanaman rebah. Pemupukan pertama dilakukan pada saat penanaman (urea 100 kg ha⁻¹, SP36 50 kg ha⁻¹, KCl 50 kg ha⁻¹). SP36 dan KCl diberikan sekaligus pada saat tanam. Sedangkan urea diberikan dua kali yaitu setengah dosis pada waktu

tanam sebanyak 50 kg ha^{-1} dan setengah dosis (50 kg ha^{-1}) saat tanaman berumur empat minggu setelah tanam.

3.4.6. Pemberian metanol

Pemberian metanol dilakukan dengan cara menyemprotkan larutan metanol ke seluruh bagian tanaman secara merata sesuai dengan perlakuan masing-masing. Sebelum penyemprotan dilakukan, terlebih dahulu larutan metanol disiapkan dengan cara mengencerkan 200 mL dengan menambahkan aquades hingga masing-masing mencapai 1000 mL. Penyemprotan metanol dilakukan saat menjelang fase vegetatif dan pada saat menjelang fase pembungaan yaitu 25 hari setelah tanam, yang dimaksudkan agar peningkatan CO_2 yang berasal dari metanol dapat digunakan untuk fotosintesis menjelang pertumbuhan generatif tanaman.

3.4.7 Panen

Pemanenan dilakukan saat daun-daun kedelai telah menguning dan rontok serta polong keras dan berubah warna menjadi kecoklatan. Pemanenan dilakukan secara serempak 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.

3.5 Komponen Pengamatan

Komponen yang diamati pada percobaan ini meliputi:

1. Tinggi tanaman (cm) diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh dan dilakukan sampai tanaman berumur 56 HST
2. Jumlah daun (helai), dihitung semua daun yang terbentuk sempurna sampai tanaman berumur 56 HST.
3. Jumlah cabang, dihitung dengan banyaknya cabang yang terbentuk, saat tanaman berumur 56 HST.
4. Luas daun, dihitung pada saat tanaman berumur 56 HST dengan menggunakan rumus luas daun dengan metode gravimetri:

$$LD = \frac{A}{B} \times C$$

Keterangan:

LD = Luas daun (cm²)

A = Berat kertas proyeksi (g)

B = Berat kertas standar (g)

C = Luas kertas standar (cm²)

5. Umur berbunga 50% (hari), dihitung jumlah hari yang diperlukan hingga terbentuk bunga mencapai 50%.
6. Jumlah polong, dihitung banyaknya polong yang terbentuk pada saat panen.

7. Bobot brangkasan (g), ditimbang bobot kering tanaman secara keseluruhan setelah dijemur hingga mengering di bawah sinar matahari, dilakukan setelah panen.
8. Bobot 100 biji (g), ditimbang sebanyak 100 buah biji dilakukan setelah biji dikeringkan.
9. Bobot biji per tanaman (g) ditimbang seluruh biji yang terbentuk per tanaman, dilakukan setelah biji dikeringkan.
10. Produksi per petak (g), ditimbang seluruh biji yang dihasilkan per petak, dilakukan setelah biji dikeringkan.
11. Produksi per hektar (kg ha^{-1}), dihitung dengan cara mengkonversi hasil yang diperoleh per petak menjadi per hektar.

Produksi per hektar, dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$\text{Produksi (kg ha}^{-1}\text{)} = \frac{10000\text{m}^2}{LP} \times p$$

Keterangan : LP = Luas petak panen (m^2)

p = Produksi per petak (kg)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

4.1.1. Pertumbuhan

Tinggi Tanaman (cm)

Data pengamatan tinggi tanaman dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian metanol dan jenis pupuk kompos tidak berpengaruh nyata, sedangkan interaksi keduanya berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil uji lanjut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi tanaman (cm) tanaman kedelai 56 HST.

Konsentrasi Metanol (%)	Jenis Kompos		
	Eceng gondok (p ₁)	Jerami (p ₂)	Kakao (p ₃)
Tanpa metanol % (m ₀)	34,46 ^{ab}	34,15 ^{ab}	32,63 ^b
Metanol 20 % (m ₁)	33,58 ^{ab}	31,43 ^b	37,28 ^a

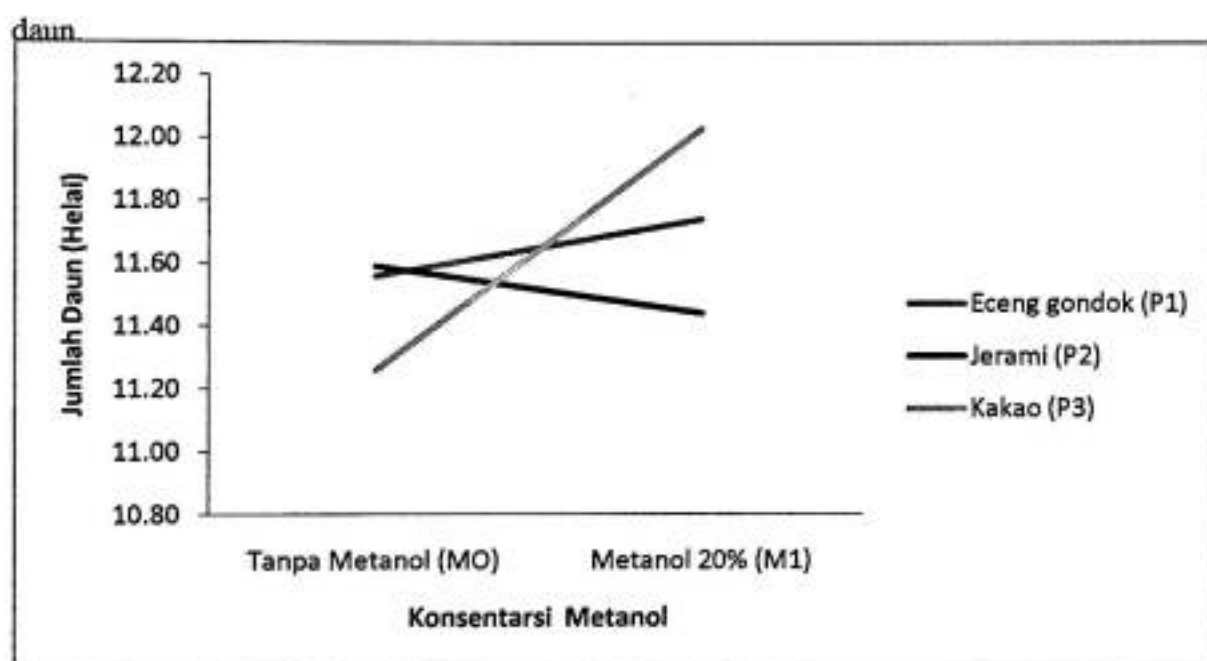
Keterangan : Angka-angka yang masih diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji JBD_{0,05} dengan nilai pembanding berturut-turut adalah 4,179; 4,379; 4,471; 4,551; 4,591.

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian metanol 20% dan kompos kakao (m₁p₃) yaitu sebesar 37,28 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan m₁p₂ dan m₀p₃. Tinggi tanaman terendah diperoleh pada perlakuan pemberian metanol 20% dan kompos jerami (m₁p₂) yaitu sebesar 31,43 cm.



Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun tanaman umur 56 HST dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 2a dan 2b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian metanol dan berbagai jenis kompos tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah



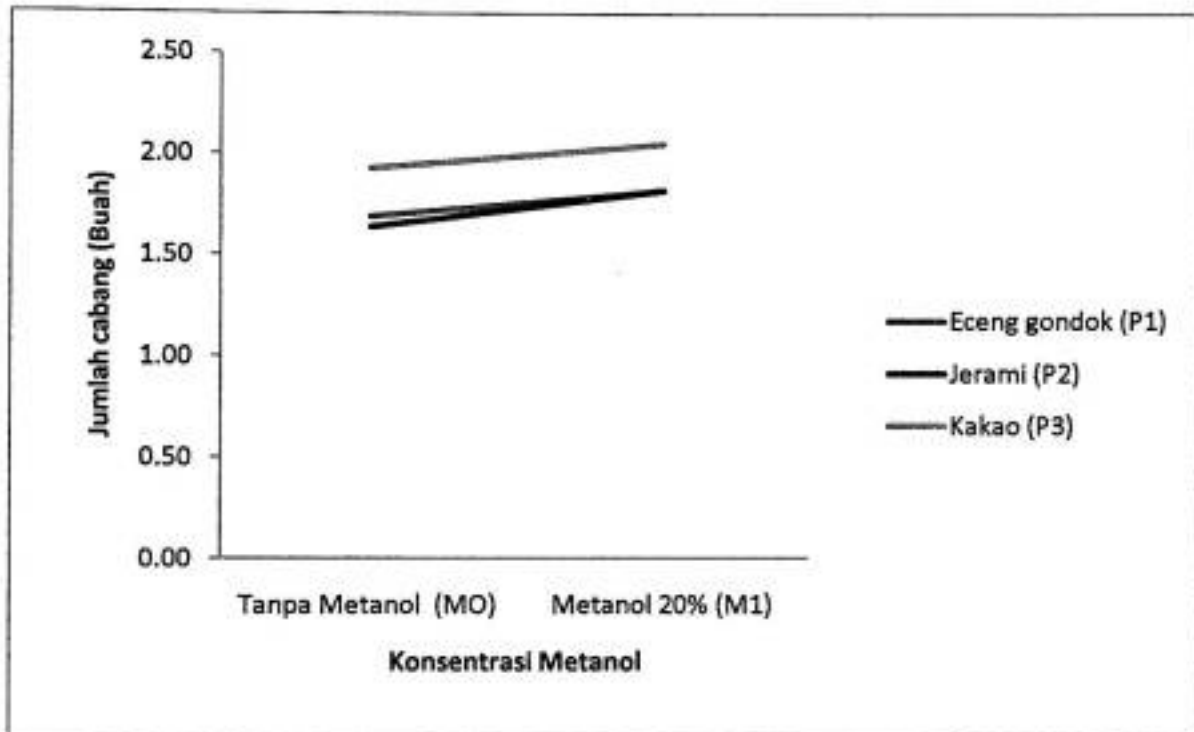
Gambar 1. Jumlah daun (helai) pada pemberian metanol dan berbagai jenis pupuk kompos umur 56 HST.

Gambar 1 menunjukkan bahwa pemberian metanol 20% dan kompos kakao (m_1p_3) memberikan rarta-rata jumlah daun cenderung tertinggi yaitu 12,03 helai. Sedangkan jumlah daun cenderung terendah 11,26 helai diperoleh pada kombinasi metanol 20% dan kompos kakao (m_0p_3).

Jumlah Cabang

Jumlah cabang tanaman umur 56 HST dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 3a dan 3b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian

metanol dan berbagai jenis pupuk kompos serta interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah cabang.



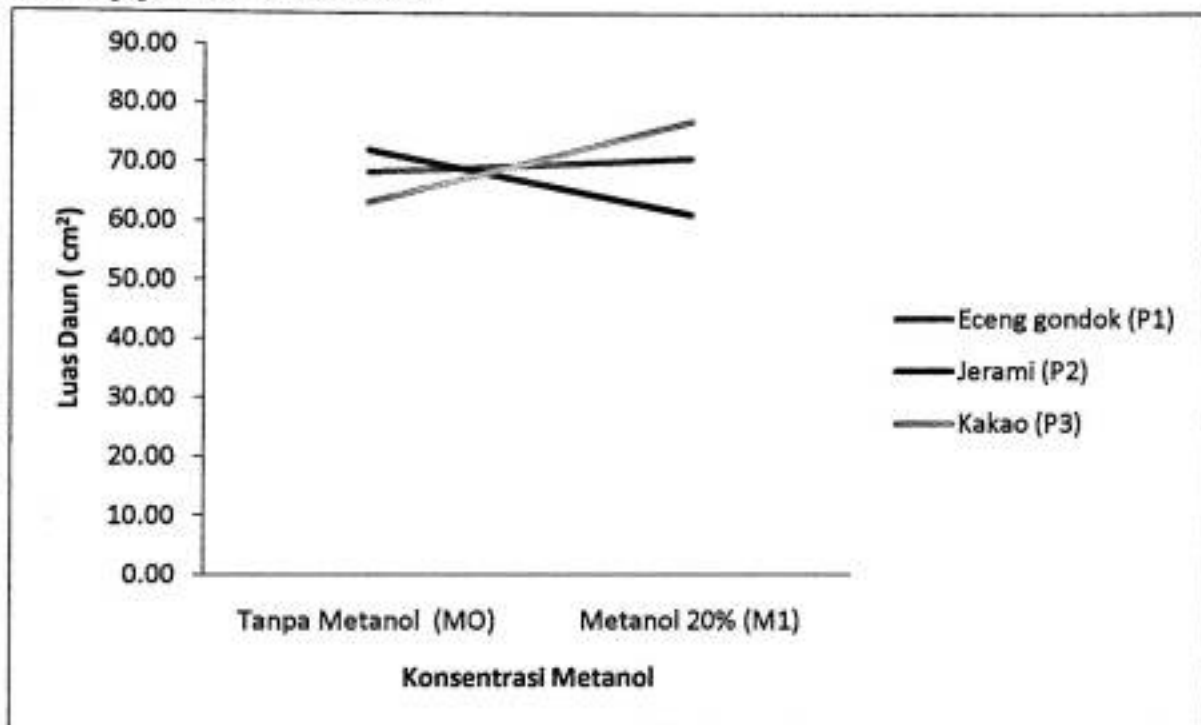
Gambar 2. Jumlah cabang (buah) pada pemberian metanol dan berbagai jenis pupuk kompos pada umur 56 HST.

Gambar 2 menunjukkan bahwa pemberian metanol 20% dan kompos kakao (m_1p_3) memberikan rata-rata jumlah cabang cenderung tertinggi yaitu 2,05. Sedangkan jumlah cabang cenderung terendah (1,64 buah) diperoleh pada kombinasi metanol 0% dan kompos jerami (m_0p_2).

Luas Daun

Luas daun tanaman umur 56 HST dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 4a dan 4b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian metanol

dan berbagai jenis pupuk kompos serta interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter luas daun.



Gambar 3. Luas daun (cm^2) pada pemberian metanol dan berbagai jenis kompos umur 56 HST.

Gambar 3 menunjukkan bahwa pemberian metanol 20% dan kompos kakao (m_1p_3) memberikan rata-rata luas daun terluas yaitu $76,96 \text{ cm}^2$. Sedangkan luas daun cenderung terendah ($61,13 \text{ cm}^2$) diperoleh pada kombinasi metanol 20% dan kompos jerami (m_1p_2).

4.1.5. Umur Berbunga 50 % (hari)

Data pengamatan umur berbunga 50% dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 5a dan 5b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian metanol berpengaruh nyata, sedangkan perlakuan pemberian berbagai jenis pupuk

kompos dan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga 50%. Hasil uji lanjut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Umur berbunga 50% (hari)

Konsentrasi Metanol (%)	Jenis Kompos			Rata-rata	NP BNT _{0,05}
	Eceng gondok (p ₁)	Jerami (p ₂)	Kakao (p ₃)		
Tanpa Metanol (m ₀)	42,00	42,67	42,67	42,44 ^b	1,435
Metanol 20 % (m ₁)	40,67	41,00	41,00	40,89 ^a	

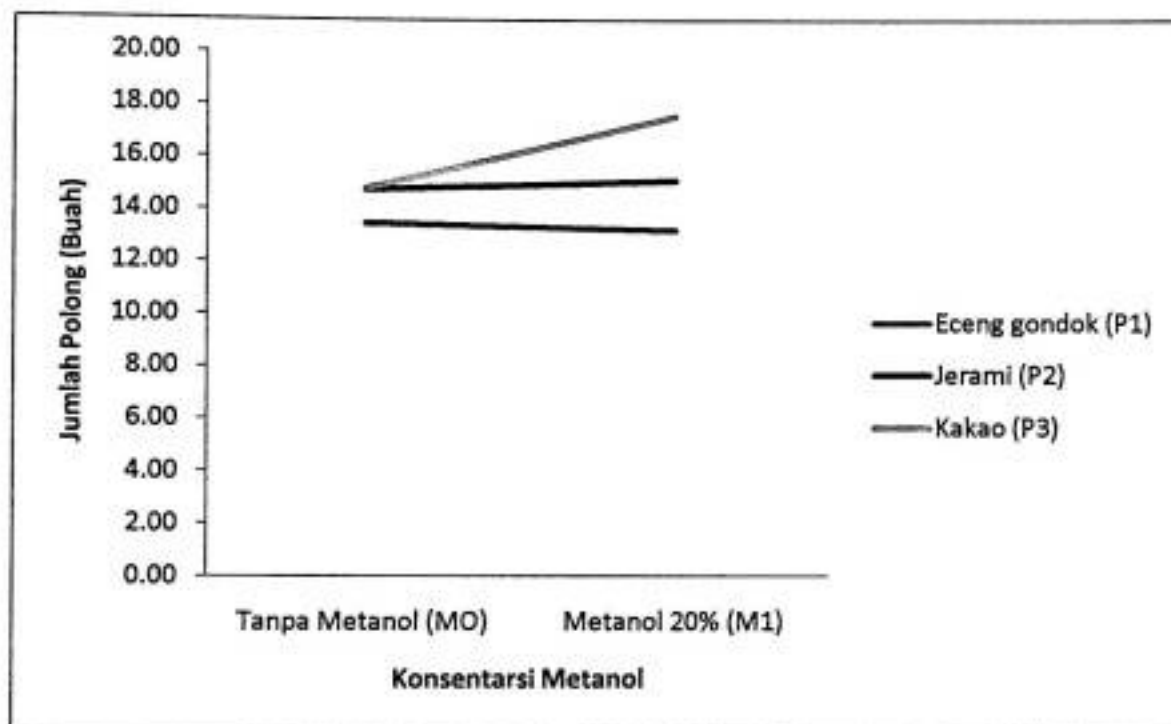
Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT_{0,05}

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata umur berbunga 50% tercepat terdapat pada perlakuan pemberian metanol 20% (m₁) yaitu sebesar 40,89 hari dan berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pemberian metanol (m₀) yaitu sebesar 42,44 hari.

4.1.2. Produksi

Jumlah Polong

Data pengamatan dan sidik ragam jumlah polong tanaman umur 88 HST dan disajikan pada Tabel Lampiran 6a dan 6b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian metanol dan berbagai jenis pupuk kompos serta interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah polong.

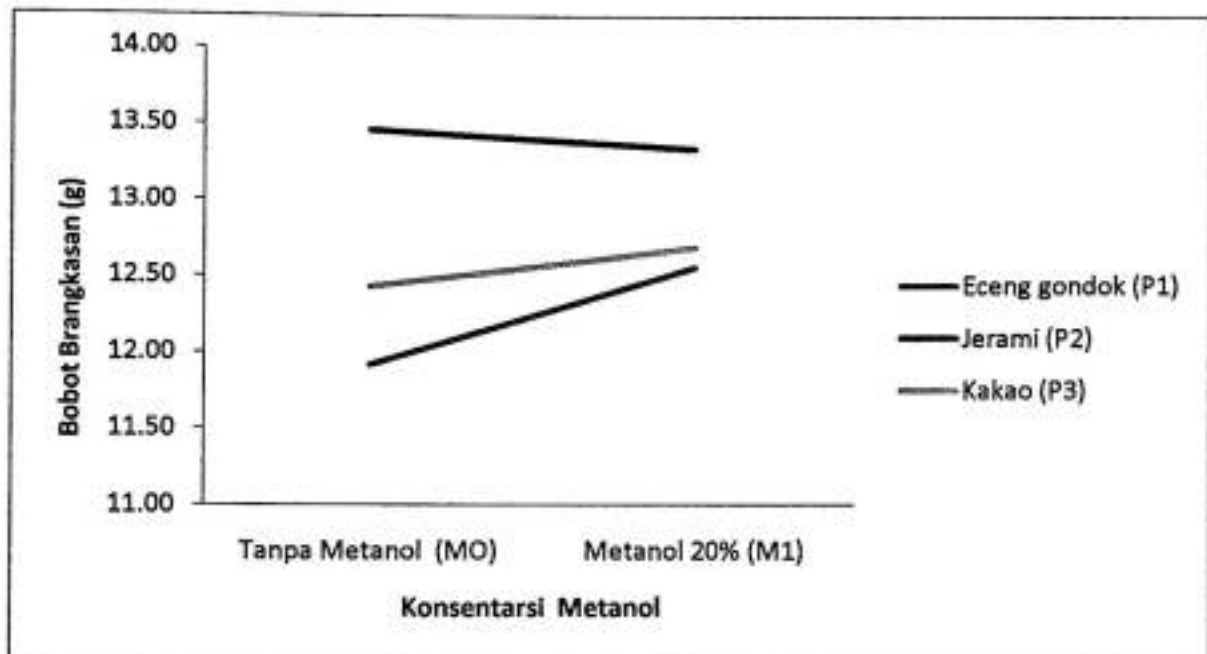


Gambar 4. Jumlah polong pada pemberian metanol dan berbagai jenis pupuk kompos umur 88 HST.

Gambar 4 menunjukkan bahwa pemberian metanol 20% dan kompos kakao (m_1p_3) memberikan rata-rata jumlah polong cenderung tertinggi yaitu 17,56 buah. Sedangkan jumlah polong cenderung terendah 13,20 diperoleh pada kombinasi metanol 20% dan kompos eceng gondok (m_1p_1).

Bobot Brangkasan per tanaman ($g\ tan^{-1}$)

Data pengamatan dan sidik ragam jumlah polong tanaman disajikan pada Tabel Lampiran 7a dan 7b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian metanol dan berbagai jenis kompos serta interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter bobot brangkasan.



Gambar 5. Bobot brangkasan (g) pada pemberian metanol dan berbagai jenis pupuk kompos.

Gambar 5 menunjukkan bahwa perlakuan tanpa pemberian metanol dan kompos jerami (m_{0p_2}) memberikan rata-rata bobot brangkasan cenderung tertinggi yaitu 13,46 g. Sedangkan jumlah polong cenderung terendah (11,92 g) diperoleh pada kombinasi tanpa metanol dan kompos eceng gondok (m_{0p_1}).

Bobot 100 biji

Data pengamatan umur bobot 100 biji dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 8a dan 8b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai jenis kompos sangat berpengaruh nyata, sedangkan perlakuan pemberian metanol dan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap bobot 100 biji. Hasil uji lanjut disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Bobot 100 biji (g)

Konsentrasi Metanol (%)	Jenis Kompos		
	Eceng gondok (p ₁)	Jerami (p ₂)	Kakao (p ₃)
Tanpa Metanol (m ₀)	16,35	16,12	20,77
Metanol 20 % (m ₁)	14,47	16,61	19,37
Rata-rata	15,41 ^b	16,37 ^b	20,07 ^a
NP BNT _{0,01}	3,470		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT_{0,01}

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata bobot 100 biji tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian kompos kakao (p₃) yaitu sebesar 20,07 g dan sangat berbeda nyata dengan perlakuan pemberian kompos jerami (p₂), tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemberian kompos eceng gondok (p₁).

Bobot Biji per Tanaman (g)

Data pengamatan umur bobot 100 biji dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 9a dan 9b. Sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian metanol dengan berbagai jenis kompos berpengaruh nyata dan perlakuan pemberian metanol dan berbagai jenis kompos tidak berpengaruh nyata terhadap bobot biji. Hasil uji lanjut disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Bobot biji per tanaman (g)

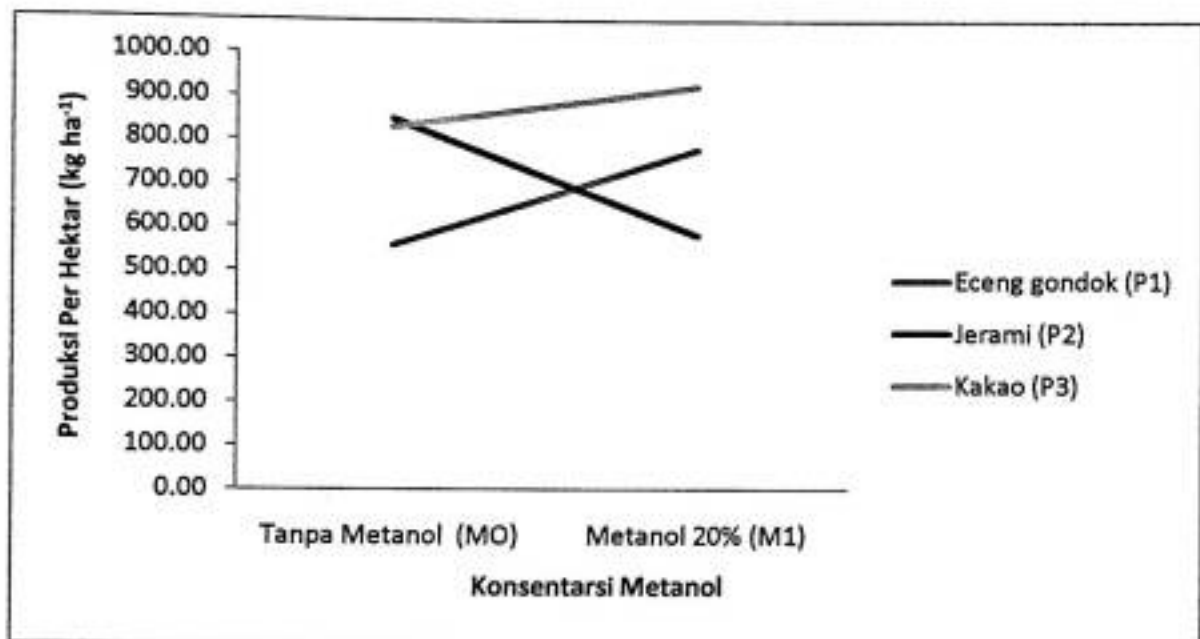
Konsentrasi Metanol (%)	Jenis Kompos		
	Eceng gondok (p ₁)	Jerami (p ₂)	Kakao (p ₃)
Metanol 0 % (m ₀)	58,45 ^{ab}	65,84 ^a	65,13 ^a
Metanol 20 % (m ₁)	63,57 ^a	49,68 ^b	69,87 ^a

Keterangan: Angka-angka yang masih diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji JBD $_{0,05}$ dengan nilai pembandingan berturut-turut adalah 12,325; 12,912; 13,816; 13,420; 13,538.

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata bobot biji tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian metanol 20% dan pupuk kompos kakao (m₁p₃) yaitu sebesar 69,87 g dan berbeda nyata dengan perlakuan m₀p₁ dan m₁p₂. Bobot biji terendah diperoleh pada perlakuan pemberian metanol 20% dan pupuk kompos jerami (m₁p₂) yaitu sebesar 49,68 g.

Produksi per petak

Data pengamatan dan sidik ragam produksi per petak tanaman disajikan pada Tabel Lampiran 10a, 10b, dan 10c. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian metanol dan berbagai jenis pupuk kompos serta interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter produksi per petak.

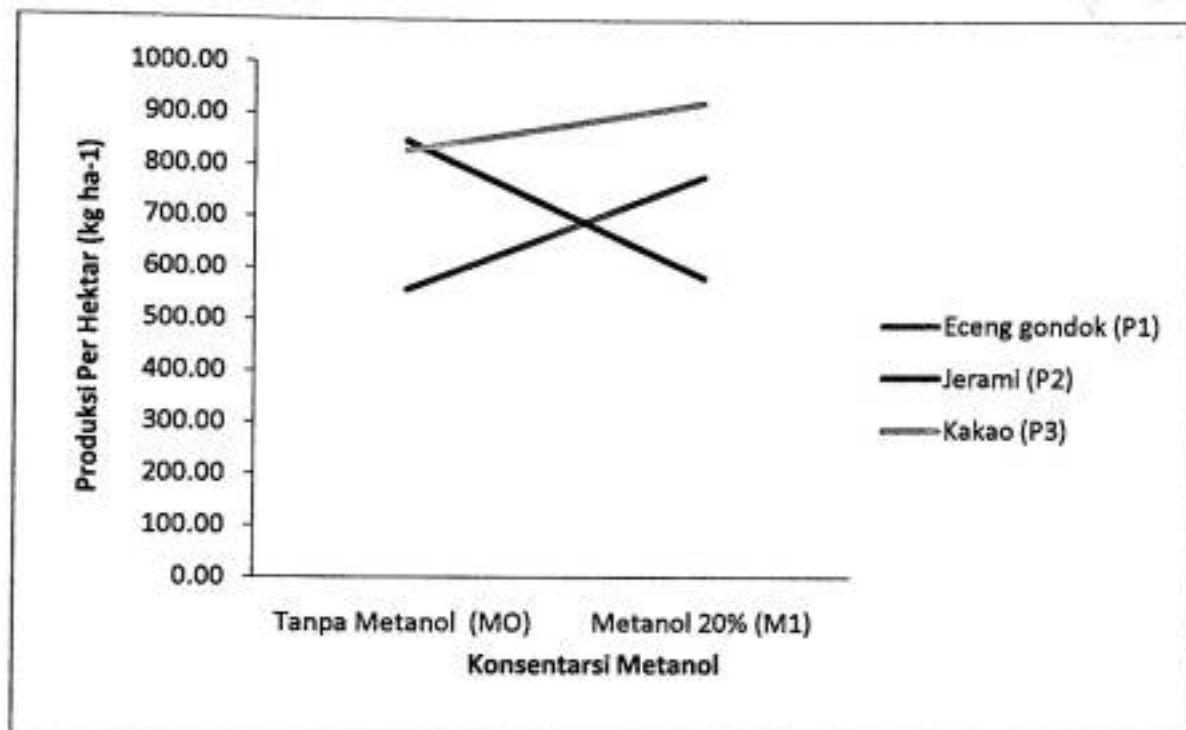


Gambar 6. Produksi per petak (g tan^{-1}) pada pemberian metanol dan berbagai jenis pupuk kompos.

Gambar 6 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian metanol 20% dan kompos kakao (m_1p_3) memberikan rata-rata produksi per petak cenderung tertinggi yaitu 367,87 g. Sedangkan produksi per hektar cenderung terendah (223,45 g) di peroleh pada kombinasi tanpa metanol dan kompos eceng gondok (m_0p_1).

Produksi per ha (Kg ha^{-1})

Data pengamatan dan sidik ragam produksi per hektar tanaman disajikan pada Tabel Lampiran 11a, 11b, dan 11c. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian metanol dan berbagai jenis pupuk kompos serta interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter produksi per hektar.



Gambar 7. Produksi per hektar (kg ha^{-1}) pada pemberian metanol dan berbagai jenis pupuk kompos.

Gambar 7 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian metanol 20% dan kompos kakao (m_1p_3) memberikan rata-rata produksi per hektar cenderung tertinggi yaitu $923,36 \text{ kg ha}^{-1}$. Sedangkan produksi per hektar cenderung terendah ($558,64 \text{ kg ha}^{-1}$) diperoleh pada kombinasi metanol 0% dan kompos eceng gondok (m_0p_1).

4.2 Pembahasan

4.2.1 Interaksi antara Metanol dengan kompos

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara metanol dan pupuk kompos pada parameter tinggi tanaman dan bobot biji per tanaman

(Tabel 1 dan 4). Interaksi antara pemberian metanol konsentrasi 20% dengan kompos kakao menghasilkan tinggi tanaman tertinggi dibanding dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena metanol yang disemprotkan pada tanaman kedelai akan terurai menjadi CO_2 sehingga akan meningkatkan laju fotosintesis yang berfungsi untuk membentuk karbohidrat yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Zakaria (1999) bahwa konsentrasi CO_2 internal meningkat disebabkan karena metanol yang disemprotkan akan terurai menjadi CO_2 dan tersimpan dalam ruang interseluler mesofil daun dan meningkatkan Rubisco sehingga mampu meningkatkan laju fotosintesis. Selain disebabkan karena pengaruh pemberian metanol, hal ini juga disebabkan karena pengaruh pemberian kompos kakao di mana kompos kakao mengandung senyawa yang potensial untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Rosniawaty (2009) bahwa Sebagai bahan organik, kulit buah kakao mempunyai komposisi hara dan senyawa yang sangat potensial sebagai medium tumbuh tanaman selain itu, kandungan bahan organik yang terkandung dalam kompos kakao 81,07% dibandingkan pada kompos jerami hanya 73,33% dan eceng gondok 60,92%.

Interaksi antara metanol 20% dengan kompos kakao menghasilkan bobot biji per tanaman tertinggi, yaitu 69,87 g (Tabel 4). Peningkatan CO_2 menjelang fase pembungaan sangat efektif untuk meningkatkan bobot biji tanaman karena hasil fotosintesis digunakan secara maksimal untuk pembentukan organ generatif. Hal ini sesuai dengan pendapat Gardner *et al.* (1991) bahwa bobot biji yang dihasilkan oleh

tanaman budidaya penghasil biji berasal dari fotosintesis yang berlangsung setelah pembungaan.

4.2.2 Metanol

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian metanol 20% menghasilkan umur berbunga 50% tercepat yaitu 40,89 hari. Hal ini disebabkan karena dengan adanya pemberian metanol 20% maka akan meningkatkan pengambilan CO₂ sehingga terjadi peningkatan pertumbuhan dan perkembangan yang dapat memacu proses pembungaan pada tanaman. Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh Nonomura dan Benson (1992, dalam Zakaria, 1999) bahwa pemberian metanol pada tanaman C₃ menyebabkan terjadinya peningkatan efisiensi penggunaan air, pertumbuhan, perkembangan dan penghambat kelayuan (tidak terjadi pada tanaman C₄) pada wilayah dengan intensitas radiasi yang tinggi (50 – 100 %) serta suhu tinggi. Selain itu metabolisme metanol menjadi gula akan merubah potensial osmotik daun akibat bertambahnya turgor. Dengan menjaga stomata terbuka akan meningkatkan kecepatan asimilasi sehingga tanaman akan tumbuh baik. Percepatan tumbuh mendorong kemasakan lebih awal.

Hasil uji statistik pada komponen tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, luas daun, jumlah polong, bobot brangkasan, bobot 100 biji, bobot biji per tanaman, produksi per petak, dan produksi per hektar memperlihatkan bahwa pemberian metanol tidak memberikan pengaruh yang nyata. Hal ini diduga karena terjadi defisiensi air pada saat pertumbuhan tanaman sehingga distribusi air ke

tanaman berkurang. Sesuai pendapat Dwijeseputro (1989) bahwa laju fotosintesis dipengaruhi oleh ketersediaan air. Kekurangan air dapat menghambat laju fotosintesis. Kekurangan air maka akan menghambat penyerapan CO_2 yang dibutuhkan untuk proses fotosintesis.

4.2.3 Kompos

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis kompos sangat berpengaruh nyata terhadap parameter bobot 100 biji. Pemberian kompos kakao menghasilkan bobot 100 biji terbaik yaitu 20,07 g (Tabel 3). Hal ini diduga karena adanya kandungan berbagai unsur hara yang terkandung di dalam kompos kakao. Dengan tersedianya unsur hara yang dibutuhkan tanaman menyebabkan proses fisiologis dalam tanaman (proses fotosintesis) akan berlangsung dengan baik sehingga hasilnya dapat digunakan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Sesuai dengan pendapat Dwijdjoseputro (1989) bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup bagi pertumbuhan tanaman menyebabkan proses fisiologi dalam tubuh tanaman semakin baik, terutama proses fotosintesis yang menghasilkan karbohidrat dan hasil ini yang akan merangsang pertumbuhan dan perkembangan sel tanaman.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Interaksi antara metanol 20% dengan kompos kakao memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman (37,28 cm) dan produksi bobot biji per tanaman ($69,87 \text{ g tan}^{-1}$).
2. Metanol dengan konsentrasi 20% memberikan hasil terbaik umur berbunga 50% yaitu 40,89 hari.
3. Kompos kakao memberikan pengaruh terbaik bobot 100 biji yaitu 20,07 g.

5.2 Saran

Di sarankan untuk pengembangan tanaman Kedelai disarankan menggunakan Metanol 20% dan Kompos Kakao

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2008 Metanol. <http://ad.wikpedia.org/wiki/metanol>.
- Anonim. 2009^a. Budidaya tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merill). [<http://www.indonesia.go.id/id/index.php/content/view/335/files/index.php?option=comcontent&task=view&id=6854&Itemid=699>; diakses pada tanggal 8 September 2009].
- _____. 2009^b. Metanol. [<http://wikpedia.mobi/id/metanol>; diakses pada tanggal 27 Desember 2009].
- _____. 2009^c. Kompos limbah kakao. [<http://www.ziddu.com/download/5829601/16073402/komposlimbakkakao.pdf.html>; diakses pada tanggal 20 Januari 2010].
- _____. 2009^d. Eceng gondok berasal dari Brazil. [http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:FNSNJno5RcJ:www.lembahpinus.com/index2.php%3Foption%3Dcom_content%26do_pdf%3D1%26id%3D53; diakses tanggal 30 Desember 2009].
- BPS. 2009. Berita Resmi Statistik BPS Propinsi Sulawesi Selatan. [<http://sulsel.bps.go.id/index.php?Itemid=32&id=82&option=comcontent&task=view>; diakses pada tanggal 9 September 2009].
- Cahyono, B. 2007. Kedelai, teknik budidaya dan analisis usaha tani. cv Aneka Ilmu, Semarang.
- Dertaam, Y. 2002. Respon tanaman kedelai (*Glycine max*) terhadap pemupukan fosfor dan kompos jerami pada tanah ultisol. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesivol 4(2):78–83. Program studi ilmu tanah Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu.
- Dwidjoseputro. 1989. Pengantar fisiologi tumbuhan. PT. Gramedia, Jakarta.
- Gardner, P.F., R.B. Pearce dan L. R. Mitchell, 1991. Fisiologi tanaman budidaya (H. Susilo). Universitas Indonesia Press, Jakarta.



Ibrahim, D. 1994. Respon laju pertukaran karbon dan transpirasi tanaman kapas dengan aplikasi metanol. Jurusan Budidaya Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Isroi. 2008. Kompos. Makalah Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia, Bogor

Maulana, Z. 1999. Pertumbuhan dan produksi kedelai yang diberi metanol pada berbagai tingkat Kadar air tanah. Program Pascasarjana, Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang (tidak dipublikasikan).

Muhibuddin. 1999. Respon laju pertukaran karbon dan transpirasi tanaman kapas dengan aplikasi metanol pada dua fase tumbuh. Tesis. Program Pascasarjana. Universitas Hasanuddin. Makassar (tidak dipublikasikan).

Munif. 2009. Pemanfaatan jerami padi sebagai pupuk organik in situ untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia dan subsidi pupuk. fakultas pertanian UGM, Yogyakarta.

Nasaruddin. 1996. Metanol sebagai salah satu alternatif peningkatan produksi tanaman budidaya golongan C_3 . Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.

Rosniawaty. 2009. Pengaruh kompos kulit buah kakao dan kascing terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.) kultivar upper amazone hybrid. [http://pustaka.unpad.ac.id/wpcontent/uploads/2009/pengaruh_kompos_kulit_buah_kakao_dan_kascing_terhadap_pertumbuhan_kakao.pdf; diakses pada tanggal 30 Desember 2009].

Rukmana, R dan Yunarsih. 1996. Kedelai. Kanisius. Jakarta.

Soekirno. Hardjodinomo. 1970. Ilmu memupuk. Bina Cipta. Bandung.

Suprpto, H. S. 1999. Bertanam kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta.

Zakaria, B. 1999. Aktivitas fotosintesis dan rubisco tanaman yang diberi metanol pada berbagai tingkat cekaman air. Disertasi. Program Pascasarjana. Universitas Hasanuddin, Makassar (tidak dipublikasikan).

_____. 2007. Stimulasi fotosintesis melalui pengkayaan karbondioksida. Jurusan Budidaya Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Tabel Lampiran Ia. Tinggi tanaman (cm) pada umur 56 HST

Perlakuan	Kelompok			Total MP	Rata-rata
	I	II	III		
m ₀ p ₁	33,06	33,08	37,25	103,39	34,46
m ₀ p ₂	32,61	37,88	31,96	102,45	34,15
m ₀ p ₃	31,03	34,51	32,34	97,88	32,63
m ₁ p ₁	34,58	33,11	33,06	100,75	33,58
m ₁ p ₂	32,02	29,25	33,01	94,28	31,43
m ₁ p ₃	34,32	38,26	39,25	111,83	37,28
Kelompok	197,62	206,09	206,87	610,58	203,53

Tabel Lampiran Ib. Sidik ragam tinggi tanaman kedelai pada umur 56 HST

SK	db	JK	KT	F _{hit}	F _{tabel}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	8,77288	4,38644	0,83 ^{tn}	4,10	7,56
Metanol, M	1	0,54776	0,54776	0,10 ^{tn}	4,96	10,04
Pupuk, P	2	14,13408	7,06704	1,34 ^{tn}	4,10	7,56
Interaksi, M×P	2	44,17241	22,08621	4,18 [*]	4,10	7,56
Galat	10	52,82566	5,28257			
Total	17	120,45278				

KK = 6,77%

Keterangan

- tn : tidak nyata
 * : nyata

Tabel Lampiran 2a. Jumlah daun (helai) pada umur 56 HST

Perlakuan	Kelompok			Total MP	Rata-rata
	I	II	III		
m ₀ p ₁	11,77	11,46	11,46	34,69	11,56
m ₀ p ₂	12,23	12	10,54	34,77	11,59
m ₀ p ₃	11,77	11,62	10,38	33,77	11,26
m ₁ p ₁	12,92	12,08	10,23	35,23	11,74
m ₁ p ₂	12,08	11,23	11,00	34,31	11,44
m ₁ p ₃	12,31	11,62	12,15	36,08	12,03
Kelompok	73,08	70,01	65,76	208,85	69,62

Tabel Lampiran 2b. Sidik ragam jumlah daun pada umur 56 HST

SK	db	JK	KT	F _{hit}	F _{tabel}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	4,50388	2,25194	7,26*	4,10	7,56
Metanol, M	1	0,31734	0,31734	1,02 ^{tn}	4,96	10,04
Pupuk, P	2	0,07241	0,03621	0,12 ^{tn}	4,10	7,56
Interaksi, M×P	2	0,65588	0,32794	1,06 ^{tn}	4,10	7,56
Galat	10	3,10066	0,31007			
Total	17	8,65016				

KK = 4,79%

Keterangan :

- * : nyata
- tn : tidak nyata

Tabel Lampiran 3a. Jumlah cabang pada umur 56 HST

Perlakuan	Kelompok			Total MP	Rata-rata
	I	II	III		
m ₀ p ₁	1,38	1,85	1,85	5,08	1,69
m ₀ p ₂	1,31	1,85	1,77	4,93	1,64
m ₀ p ₃	2,08	1,85	1,85	5,78	1,93
m ₁ p ₁	1,92	1,77	1,77	5,46	1,82
m ₁ p ₂	1,69	1,85	1,92	5,46	1,82
m ₁ p ₃	2,38	1,85	1,92	6,15	2,05
Kelompok	10,76	11,02	11,08	32,86	10,95

Tabel Lampiran 3b. Sidik ragam jumlah cabang pada umur 56 HST

SK	db	JK	KT	F _{hit}	F _{table}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,00964	0,00482	0,09 ^{tn}	4,10	7,56
Metanol, M	1	0,09102	0,09102	1,65 ^{tn}	4,96	10,04
Pupuk, P	2	0,24034	0,12017	2,18 ^{tn}	4,10	7,56
Interaksi, M×P	2	0,00268	0,00134	0,02 ^{tn}	4,10	7,56
Galat	10	0,55136	0,05514			
Total	17	0,89504				

KK = 12,8%

Keterangan

tn : tidak nyata

Tabel Lampiran 4a. Luas daun (cm²)

Perlakuan	Kelompok			Total MP	Rata-rata
	I	II	III		
m ₀ p ₁	65,30	62,996	76,744	205,04	68,35
m ₀ p ₂	48,97	94,204	72,928	216,10	72,03
m ₀ p ₃	51,41	65,402	72,716	189,53	63,18
m ₁ p ₁	57,13	81,514	73,352	212,00	70,67
m ₁ p ₂	42,08	62,116	79,182	183,38	61,13
m ₁ p ₃	68,26	70,914	91,69	230,87	76,96
Kelompok	333,16	437,15	466,61	1236,92	412,31

Tabel Lampiran 4b. Sidik ragam luas daun

SK	db	JK	KT	F _{hit}	F _{tabel}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	1638,4289	819,2144	7,76**	4,10	7,56
Metanol, M	1	13,4854	13,4854	0,13 ^{tn}	4,96	10,04
Pupuk, P	2	42,0374	21,0187	0,20 ^{tn}	4,10	7,56
Interaksi, M×P	2	457,9068	228,9534	2,17 ^{tn}	4,10	7,56
Galat	10	1055,4212	105,5421			
Total	17	3207,2797				

KK = 14,95%

Keterangan

** : sangat nyata

tn : tidak nyata

Tabel Lampiran 5a. Umur berbunga 50% (hari)

Perlakuan	Kelompok			Total MP	Rata-rata
	I	II	III		
m ₀ p ₁	40	44	42	126	42,00
m ₀ p ₂	42	44	42	128	42,67
m ₀ p ₃	42	43	43	128	42,67
m ₁ p ₁	39	40	43	122	40,67
m ₁ p ₂	40	43	40	123	41,00
m ₁ p ₃	41	40	42	123	41,00
Kelompok	244	254	252	750	250,00

Tabel Lampiran 5b. Sidik ragam umur berbunga 50%

SK	db	JK	KT	F _{hit}	F _{tabel}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	9,33333	4,66667	2,50 ^{tn}	4,10	7,56
Metanol, M	1	10,88889	10,88889	5,83 [*]	4,96	10,04
Pupuk, P	2	1,00000	0,50000	0,27 ^{tn}	4,10	7,56
Interaksi, M×P	2	0,11111	0,05556	0,03 ^{tn}	4,10	7,56
Galat	10	18,66667	1,86667			
Total	17	40,00000				

KK = 3,27%

Keterangan

- * : nyata
- tn : tidak nyata

Tabel Lampiran 6a. Jumlah polong

Perlakuan	Kelompok			Total MP	Rata-rata
	I	II	III		
m ₀ p ₁	12,77	12,46	15,15	40,38	13,46
m ₀ p ₂	14,77	12,77	16,69	44,23	14,74
m ₀ p ₃	11,38	17,69	15,31	44,38	14,79
m ₁ p ₁	14,00	13,69	11,92	39,61	13,20
m ₁ p ₂	16,08	14,00	15,23	45,31	15,10
m ₁ p ₃	17,62	15,38	19,69	52,69	17,56
Kelompok	86,62	85,99	93,99	266,60	88,87

Tabel Lampiran 6b. Sidik ragam jumlah polong

SK	dbs	JK	KT	F _{hit}	F _{tabel}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	6,59521	3,29761	0,83 ^{tn}	4,10	7,56
Metanol, M	1	4,12802	4,12802	1,04 ^{tn}	4,96	10,04
Pupuk, P	2	24,42388	12,21194	3,07 ^{tn}	4,10	7,56
Interaksi, M×P	2	7,67454	3,83727	0,97 ^{tn}	4,10	7,56
Galat	10	39,72832	3,97283			
Total	17	82,54998				

KK = 13,45%

Keterangan

tn : tidak nyata

Tabel Lampiran 7a. Bobot brangkasan (g).

Perlakuan	Kelompok			Total MP	Rata-rata
	I	II	III		
m_{0p1}	11,15	12,31	12,31	35,77	11,92
m_{0p2}	14,23	12,31	13,85	40,39	13,46
m_{0p3}	11,92	14,23	11,15	37,30	12,43
m_{1p1}	13,46	10,77	13,46	37,69	12,56
m_{1p2}	14,62	12,31	13,08	40,01	13,34
m_{1p3}	11,92	13,85	12,31	38,08	12,69
Kelompok	77,30	75,78	76,16	229,24	76,41

Tabel Lampiran 7b. Sidik ragam bobot brangkasan.

SK	db	JK	KT	F_{hit}	F_{tabel}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,20858	0,10429	0,06 ^{tn}	4,10	7,56
Metanol, M	1	0,29902	0,29902	0,17 ^{tn}	4,96	10,04
Pupuk, P	2	4,28058	2,14029	1,22 ^{tn}	4,10	7,56
Interaksi, M×P	2	0,44084	0,22042	0,13 ^{tn}	4,10	7,56
Galat	10	17,56822	1,75682			
Total	17	22,79724				

KK = 10,40%

Keterangan

tn : tidak nyata

Tabel Lampiran 8a. Bobot 100 biji (g)

Perlakuan	Kelompok			Total MP	Rata-rata
	I	II	III		
m ₀ p ₁	16,30	16,39	16,35	49,05	16,35
m ₀ p ₂	17,28	16,84	14,24	48,37	16,12
m ₀ p ₃	24,65	18,39	19,27	62,32	20,77
m ₁ p ₁	13,74	13,06	16,59	43,41	14,47
m ₁ p ₂	17,61	14,94	17,28	49,84	16,61
m ₁ p ₃	21,44	19,65	17,00	58,10	19,37
Kelompok	111,02	99,31	100,76	311,09	103,70

Tabel Lampiran 8b. Sidik ragam bobot 100 biji

SK	db	JK	KT	F _{hit}	F _{tabel}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	13,58505	6,79253	1,89 ^{tn}	4,10	7,56
Metanol, M	1	3,91142	3,91142	1,09 ^{tn}	4,96	10,04
Pupuk, P	2	72,64829	36,32414	10,10 ^{**}	4,10	7,56
Interaksi, M×P	2	4,72665	2,36333	0,66 ^{tn}	4,10	7,56
Galat	10	35,96020	3,59602			
Total	17	130,83161				

KK = 10,97%

Keterangan

- ** : sangat nyata
 tn : tidak nyata

Tabel Lampiran 9a. Bobot biji per tanaman (g)

Perlakuan	Kelompok			Total MP	Rata-rata
	I	II	III		
m ₀ p ₁	67,17	52,59	55,605	175,36	58,45
m ₀ p ₂	60,83	60,577	76,104	197,51	65,84
m ₀ p ₃	59,24	62,108	74,054	195,40	65,13
m ₁ p ₁	73,18	59,22	58,297	190,70	63,57
m ₁ p ₂	53,77	45,907	49,357	149,04	49,68
m ₁ p ₃	67,50	70,266	71,859	209,62	69,87
Kelompok	381,69	350,67	385,28	1117,63	372,54

Tabel Lampiran 9b. Sidik ragam bobot biji per tanaman (g)

SK	db	JK	KT	F _{hit}	F _{tabel}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	120,70351	60,35176	1,31 ^{tn}	4,10	7,56
Metanol, M	1	19,87231	19,87231	0,43 ^{tn}	4,96	10,04
Pupuk, P	2	295,37316	147,68658	3,22 ^{tn}	4,10	7,56
Interaksi, M×P	2	444,73724	222,36862	4,84*	4,10	7,56
Galat	10	459,29952	45,92995			
Total	17	1339,98574				

KK = 10,91%

Keterangan

- * : nyata
tn : tidak nyata

Tabel Lampiran 10a. Produksi per petak (g) dan produksi per hektar (kg ha⁻¹)

Perlakuan	Kelompok			Total MP	Rata-rata
	I	II	III		
m ₀ p ₁	217,17	272,59	180,61	670,36	223,45
	(542,93)	(681,48)	(451,53)	(1675,93)	(558,64)
m ₀ p ₂	360,83	330,58	326,10	1017,51	339,17
	(902,08)	(826,45)	(815,26)	(2543,79)	(847,93)
m ₀ p ₃	359,24	262,11	374,05	995,40	331,80
	(898,10)	(655,28)	(935,13)	(2488,50)	(829,50)
m ₁ p ₁	343,18	359,22	233,30	935,70	311,90
	(857,95)	(898,05)	(583,25)	(2339,25)	(779,75)
m ₁ p ₂	303,77	145,91	249,36	699,04	233,01
	(759,43)	(364,78)	(623,40)	(1747,60)	(582,53)
m ₁ p ₃	367,50	470,27	271,86	1109,62	369,87
	(918,75)	(1175,68)	(675,65)	(2770,08)	(923,36)
Total	1951,69	1840,67	1635,28	5427,63	1809,21
	(4879,23)	(4601,70)	(4084,21)	(13565,14)	(4521,71)

Tabel Lampiran 10b. Produksi per petak (g) hasil transformasi $(x+0,5)^{1/2}$

Perlakuan	Kelompok			Total MP	Rata-rata
	I	II	III		
m_0p_1	14,75	16,53	13,46	44,74	14,91
m_0p_2	19,00	18,20	18,07	55,27	18,42
m_0p_3	18,97	16,21	19,35	54,53	18,18
m_1p_1	18,54	18,97	15,29	52,80	17,60
m_1p_2	17,44	12,10	15,81	45,35	15,12
m_1p_3	19,18	1,70	16,50	57,38	19,13
Total	107,88	103,71	98,48	310,07	103,36

Tabel Lampiran 10c. Sidik ragam produksi per petak hasil transformasi $(x+0,5)^{1/2}$

SK	db	JK	KT	F_{hit}	F_{tabel}	
					0,05	0,01
Kelompok	2	7,39454	3,69727	0,92 ^{tn}	4,10	7,56
Metanol, M	1	0,05445	0,05445	0,01 ^{tn}	4,96	10,04
Pupuk, P	2	19,08041	9,54021	2,37 ^{tn}	4,10	7,56
Interaksi, M×P	2	28,52763	14,26382	3,54 ^{tn}	4,10	7,56
Galat	10	40,33879	4,03388			
Total	17	95,39583				

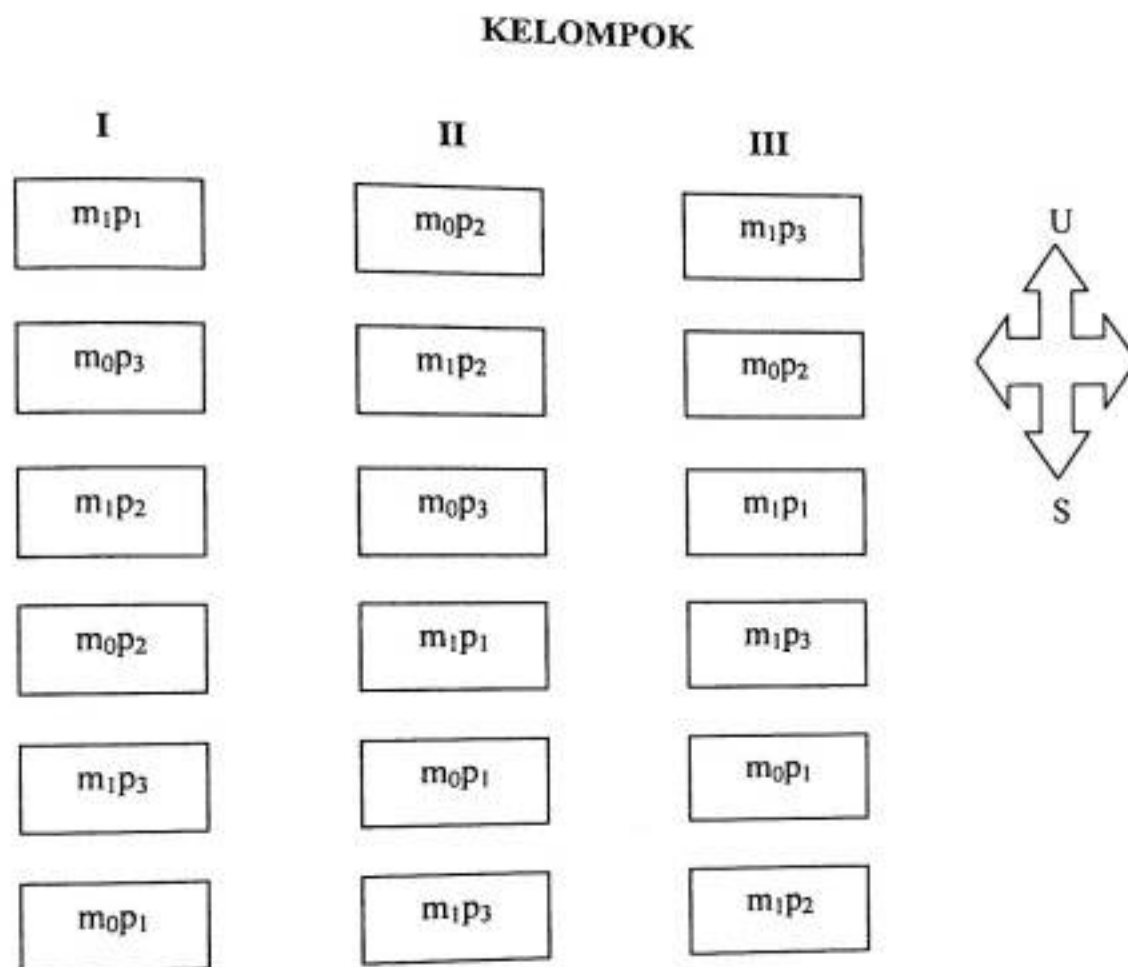
KK = 11,65%

Keterangan

tn : tidak nyata

Tabel Lampiran 11. Deskripsi tanaman kedelai varietas Argomulyo (Sumber: balitkabi.litbang.deptan, 2009).

Dilepas tahun	: 4 Nopember 1998
SK Mentan	: 880/ Kpts/ TP.240/ 11/ 98
Nomor galur	: GH SHR/ wil-60
Asal	: Persilangan AVRDC
Daya hasil	: 1,5-20 ton ha ⁻¹
Warna hipokotil	: Ungu
Warna epikotil	: Hijau
Warna daun	: Hijau
Warna bulu	: Coklat
Warna bunga	: Ungu
Warna biji	: Kuning
Warna polong masak	: Coklat
Warna hilum	: Coklat muda
Bentuk biji	: Bulat telur
Tipe tumbuh	: Determinit
Umur berbunga	: 35 hari
Umur polong masak	: 80-82 hari
Tinggi tanaman	: 60-80 cm
Bobot 100 biji	: 15-17 g
Kandungan protein	: 39,4%
Kandungan lemak	: 20,8%
Ketahanan terhadap penyakit	: Toleran terhadap penyakit karat daun
Pemulia	: RPPP, Rodiah, c. Ismail, Gatot suryoto, Sumarn



Gambar Lampiran 1. Denah penelitian di lapangan

Keterangan :

- m_{0p1} : Metanol 0% + kompos eceng gondok
- m_{0p2} : Metanol 0% + kompos jerami
- m_{0p3} : Metanol 0% + kompos kakao
- m_{1p1} : Metanol 20%+ kompos eceng gondok
- m_{1p2} : Metanol 20%+ kompos jerami
- m_{1p3} : Metanol 20%+ kompos kakao



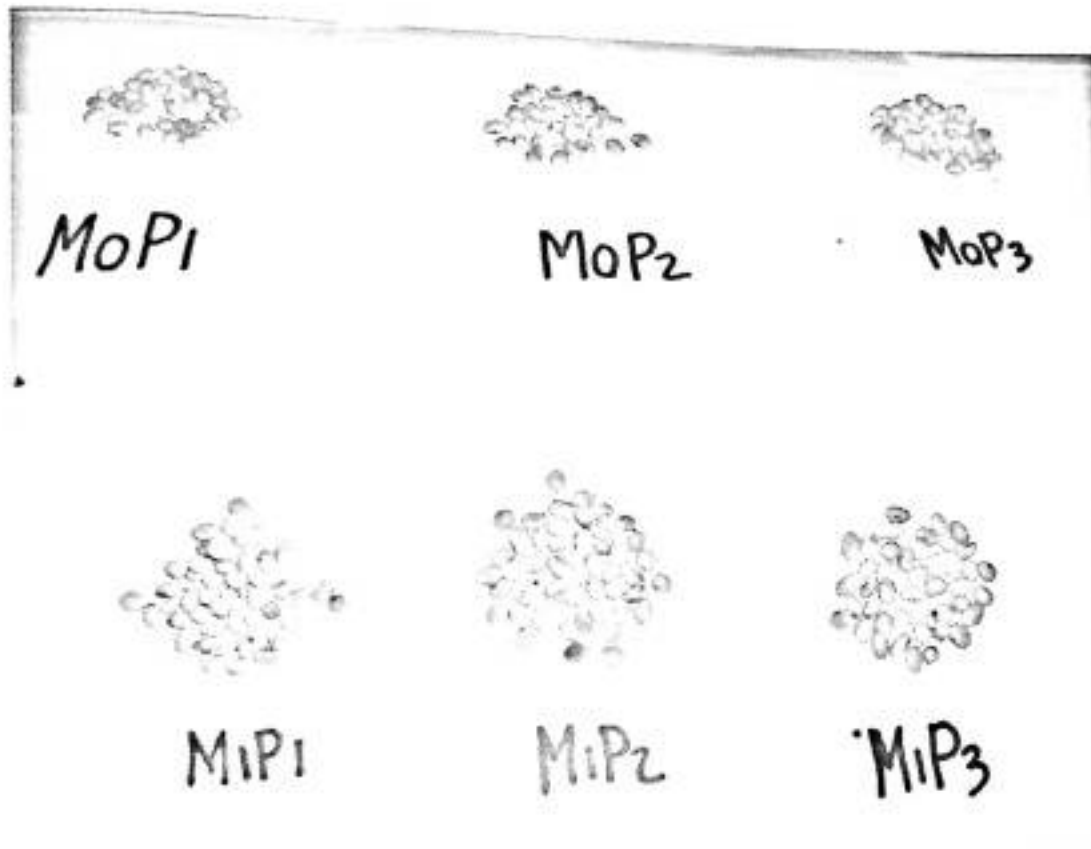
Gambar Lampiran 2. Kondisi pertanaman pada saat tanaman berumur 2MST



Gambar Lampiran 3. Kondisi pertanaman pada saat tanaman berumur 3MST



Gambar Lampiran 4. Kondisi pertanaman pada saat tanaman berumur 4MST



Gambar Lampiran 5. Produksi biji kedelai



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: tanah-unhas@yahoo.com

HASIL ANALISIS CONTOH TANAH

Nomor : 0128.T.LKKT/2009
Permintaan : Desi
Asal Contoh/Lokasi : Exfarm
O b j e k : Uji Kesuburan
Tgl.Penerimaan : 28 Juli 2009
Tgl.Pengujian : 28 Juli 2009
J u m l a h : 1 Contoh Tanah

Unut	Nomor Contoh	Laboratorium	Pengirim	Kadar Air (%)	Ekstrak 1 : 2,5		Bahan Organik			P ₂ O ₅ Oilsen (ppm P)	Ekstrak Ammonium Acetat pH 7,0				Liat (%)	Debu (%)	Pasir (%)	Klas Tekstur
					H ₂ O	pH	Wakley & Black	Kjeldahl	KTK (cmol (+) kg ⁻¹)		Ca (cmol (+) kg ⁻¹)	Mg (cmol (+) kg ⁻¹)	K (cmol (+) kg ⁻¹)					
1	A	-	-	20.74	5.22	-	1.04	0.11	11.37	24.53	2.24	1.14	0.25	4	4	92	Liat	

Catatan :

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

Makassar, 25 Agustus 2009

Manajer

