

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOMPOS PADA TIGA VARIETAS KEDELAI (*Glycine max* L. Merril) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN

Oleh:

E. Tadjudin,¹ Umi Trisnaningsi,² Jojo Subagja³

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui : (1) pengaruh pemberian pupuk kompos pada beberapa varietas kedelai terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai, (2) takaran pupuk kompos dan varietas kedelai yang berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai, dan (3) Korelasi antara komponen pertumbuhan dengan hasil tanaman kedelai. Penelitian dilaksanakan di UPTD Balai Pengembangan Benih Palawija Desa Plumbon, Kecamatan Plumbon, Kabupaten Cirebon, dari bulan April sampai dengan bulan Juli 2017.

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Kombinasi perlakuan yang diuji di lapangan adalah : A (6.000 kg kompos/ha, varietas Grobogan), B (7.500 kg kompos/ha, varietas Grobogan), C (9.000 kg kompos/ha, varietas Grobogan), D (6.000 kg kompos, varietas Anjasmoro), E (7.500 kg kompos, varietas Anjasmoro), F (9.000 kg kompos, varietas Anjasmoro), G (6.000 kg kompos, varietas Devon 1), H (7.500 kg kompos, varietas Devon 1), dan I (9.000 kg kompos, varietas Devon 1).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) terdapat pengaruh yang nyata antara kombinasi takaran pupuk kompos dan tiga varietas kedelai, (2) kombinasi pupuk kompos takaran 7.500 kg/ha memberikan bobot biji kering per petak tertinggi pada tanaman kedelai varietas Grobogan dan Anjasmoro yaitu 3,22 kg/petak atau setara dengan 2,15 ton/ha dan 3,25 kg/petak atau setara dengan 2,17 ton/ha, dan (3) terdapat korelasi yang nyata antara tinggi tanaman umur 21 HST dan volume akar umur 21 HST dengan bobot biji kering per petak.

Kata Kunci : kedelai, pupuk kompos, varietas kedelai

A. PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang mempunyai potensi tinggi sebagai sumber protein nabati dan zat gizi yang lain bagi masyarakat di negara yang sedang berkembang, termasuk Indonesia. Suprpto (2007) mengemukakan bahwa biji kedelai mengandung 40% protein dan 20 % lemak. Oleh karena itu tidak mengherankan apabila kedelai berkontribusi 60 % kebutuhan protein nabati dan 30 % kebutuhan lemak nabati di

dunia. Di negara-negara maju seperti Amerika Serikat, kedelai utamanya sebagai bahan pakan ternak, selain untuk margarine dan produk lain dari industri. Prospek kedelai di masa mendatang sebagai alternatif sumber protein utama dunia menjadi semakin meyakinkan.

Salah satu upaya untuk meningkatkan hasil tanaman adalah dengan pemberian pupuk. Pemupukan dimaksudkan untuk mengganti kehilangan unsur hara pada media tanam atau tanah dan merupakan salah satu usaha yang

¹ Dosen Program Studi Agronomi Pascasarjana Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon-Indonesia

² Dosen Program Studi Agronomi Pascasarjana Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon-Indonesia

³ Mahasiswa Program Studi Agronomi Pascasarjana Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon-Indonesia

penting untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Selain itu, rendahnya kandungan bahan organik dalam tanah akan mengakibatkan buruknya kondisi tanah yang seterusnya menjadikan pertumbuhan dan hasil tanaman pun ikut memburuk. Karena itu perlu diupayakan penambahan bahan organik ke dalam tanah agar produktivitas tanah tersebut meningkat kembali. Salah satu upaya itu adalah berupa penambahan masukan organik dalam bentuk kompos.

Kompos merupakan pupuk organik yang diperoleh dari hasil pelapukan bahan-bahan tanaman atau limbah organik, seperti jerami, sekam, dedaunan, rerumputan, limbah organik pengolahan pabrik, dan sampah organik hasil perlakuan manusia (rumah tangga). Pengomposan dapat diartikan sebagai proses biokimiawi yang melibatkan jasad renik sebagai perantara (agensia) yang merombak bahan organik menjadi kompos. Dalam proses pengomposan, perlakuan yang umum yang dilakukan adalah menciptakan lingkungan mikro yang sesuai untuk pertumbuhan mikroorganisme.

Penggunaan kompos dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Tanah subsoil cenderung mempunyai struktur tanah lempung dimana porositas dan keremahan tanah sangat kurang. Hal ini menyebabkan tanah miskin akan oksigen dan persediaan air karena tidak terdapat rongga penyimpanan yang cukup. Hal ini tentu saja akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Selain itu akar akan sulit untuk bersarang karena struktur tanah yang terlalu rapat dan liat. Kompos membantu tanah subsoil menjadi lebih remah sehingga tersedia cukup ruang untuk oksigen dan membantu tanah mengikat air serta memudahkan akar untuk berjangkar (Murbandono, 2009).

Varietas unggul kedelai sudah banyak dilepas oleh pemerintah, namun belum banyak dari varietas-varietas tersebut yang diadopsi oleh petani (Rozi dan Heriyanto, 2012). Varietas-varietas

unggul tersebut memiliki keragaman potensi hasil, umur panen, ukuran biji, warna biji, dan wilayah adaptasi. Umumnya varietas tersebut berdaya hasil tinggi, berumur genjah, percabangan banyak, batang kokoh (tidak rebah), polong tidak mudah pecah pada cuaca panas, biji agak besar (13 g/100 biji) dan bulat (Arsyad *dkk.*, 2007). Mengingat beragamnya agroekologi pertanaman, maka varietas unggul tersebut perlu diperkenalkan dan diadaptasikan untuk menentukan varietas yang cocok untuk dikembangkan pada lingkungan dan masyarakat setempat serta ditunjang dengan paket teknologi yang sinergis.

Suatu varietas tanaman yang ditanam pada kondisi lingkungan yang berbeda akan memberikan respons fenotipe yang berbeda pula. Karakter fenotipe adalah suatu karakteristik (baik struktural, biokimiawi, fisiologis, dan perilaku) yang dapat diamati dari suatu organisme yang diatur oleh genotipe dan lingkungan serta interaksi keduanya.

B. BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di areal sawah milik UPTD Balai Pengembangan Benih Palawija Desa Plumbon, Kecamatan Plumbon, Kabupaten Cirebon. Lokasi penelitian berada pada ketinggian ± 17 m di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan mulai dari bulan April sampai dengan bulan Juli 2017.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih kedelai varietas Grobogan, Devon 1, dan Anjasmoro, pupuk nitrogen, pupuk SP-36, dan pupuk K, Kompos (50% jerami padi, 40% brangkas tembakau, 10% daun tanaman tahunan seperti mimba, suren, glirisidi dan lain-lain), pestisida Marshal, Dithane, Decis, Bulfidor, dan Curacron. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara

lain sebagai berikut: cangkul, kored, tugal, *hand sprayer*, timbangan, ajir bambu, tambang plastik, meteran, tali rafia, karung goni, kantong plastik, ember gayung, gelas ukur, alat tulis, dan papan nama penelitian.

Metode Percobaan

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri dari 9 perlakuan kombinasi pupuk kompos dan varietas kedelai dan diulang tiga kali. Kombinasi perlakuan tersebut adalah sebagai berikut :

- A = 6.000 kg kompos/ha, varietas Grobogan
- B = 7.500 kg kompos, varietas Grobogan
- C = 9.000 kg kompos, varietas Grobogan
- D = 6.000 kg kompos, varietas Anjasmoro
- E = 7.500 kg kompos, varietas Anjasmoro
- F = 9.000 kg kompos/ha, varietas Anjasmoro
- G = 6.000 kg kompos, varietas Devon 1

- H = 7.500 kg kompos, varietas Devon 1
- I = 9.000 kg kompos, varietas Devon 1

Pelaksanaan percobaan lapangan meliputi kegiatan persiapan lahan, penanaman, pemeliharaan tanaman, dan panen dan pasca panen.

Analisa Data Hasil percobaan

Analisis data dilakukan menggunakan uji F dan dilanjutkan dengan uji Gugus Scott Knott. Setelah itu dilakukan Uji Korelasi dengan analisa Uji t *Product Moment* antara komponen pertumbuhan dengan bobot biji kering per petak.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos pada tiga varietas kedelai memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 14 dan 21 HST. Sedangkan perlakuan pupuk kompos pada tiga varietas kedelai memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 28 HST.

Tabel 1. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Pada Tiga Varietas Kedelai Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Umur 14, 21, dan 28 HST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	14 HST	21 HST	28 HST
A (6.000 kg/ha, Grobogan)	11,72 a	16,63 a	24,84 a
B (7.500 kg/ha, Grobogan)	11,80 a	16,56 a	24,22 a
C (9.000 kg/ha, Grobogan)	11,34 a	15,82 a	23,46 a
D (6.000 kg/ha, Anjasmoro)	12,48 b	17,31 b	26,89 a
E (7.500 kg/ha, Anjasmoro)	12,97 c	17,32 b	26,42 a
F (9.000 kg/ha, Anjasmoro)	13,36 c	18,37 b	27,29 a
G (6.000 kg/ha, Devon 1)	12,40 b	16,76 a	23,36 a
H (7.500 kg/ha, Devon 1)	12,59 b	17,50 b	24,61 a
I (9.000 kg/ha, Devon 1)	12,30 b	16,54 a	25,46 a

Keterangan: Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%.

Kompos sebagai sumber energi akan meningkatkan kegiatan biologis tanah dan dalam proses perombakannya akan terbentuk senyawa-senyawa organik yang penting dalam pembentukan struktur tanah oleh karena itu kemantapan stuktur tanah

akan meningkat, aerasi menjadi lebih baik, permeabilitas yang tinggi terpelihara (Purwowidodo, 1998 *dalam* Megi Sintia 2011). Dengan terpeliharanya tata air dan udara dalam tanah mengakibatkan perkembangan sistem perakaran menjadi

terjamin, yang mempunyai peranan penting bagi awal-awal pertumbuhan tanaman, sehingga pertumbuhan tinggi tanaman meningkat.

2. Jumlah Daun per Rumpun (helai)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk

kompos pada tiga varietas kedelai tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun per rumpun pada umur 14 dan 21 HST. Sedangkan perlakuan pupuk kompos pada tiga varietas kedelai memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun per rumpun umur 28 HST.

Tabel 2. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Pada Tiga Varietas Kedelai Terhadap Jumlah Daun per Rumpun (helai) Umur 14, 21, dan 28 HST

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)		
	14 HST	21 HST	28 HST
A (6.000 kg/ha, Grobogan)	2,16 a	4,71 a	9,42 a
B (7.500 kg/ha, Grobogan)	2,36 a	4,53 a	10,24 b
C (9.000 kg/ha, Grobogan)	2,38 a	4,82 a	10,71 b
D (6.000 kg/ha, Anjasmoro)	2,67 a	5,24 a	12,07 c
E (7.500 kg/ha, Anjasmoro)	2,58 a	5,04 a	12,18 c
F (9.000 kg/ha, Anjasmoro)	2,38 a	4,91 a	10,47 b
G (6.000 kg/ha, Devon 1)	2,89 a	5,58 a	12,67 c
H (7.500 kg/ha, Devon 1)	2,89 a	5,93 a	11,47 c
I (9.000 kg/ha, Devon 1)	2,56 a	4,73 a	11,91 c

Keterangan: Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%.

Kompos yang diberikan mampu memperbaiki lingkungan pertumbuhan tanaman, selain itu kompos jerami dapat menekan pertumbuhan gulma, dan dapat memperbaiki aerasi tanah sehingga dapat membantu pertumbuhan tanaman kedelai khususnya jumlah daun. Sesuai dengan pendapat Thomaset dkk. (1999) dalam Aphani (2001), bahwa fungsi kompos jerami adalah untuk menekan pertumbuhan gulma, mempertahankan agregat tanah dari hantaman air hujan, memperkecil erosi permukaan tanah, mencegah penguapan air, dan melindungi tanah dari terpaan sinar matahari. juga struktur tanah sehingga memperbaiki stabilitas agregat tanah.

3. Jumlah Cabang per Rumpun (buah)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos pada tiga varietas kedelai tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah cabang per rumpun pada umur 14, 21, dan 28 HST. Hal ini diduga jumlah cabang kedelai dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman itu sendiri, tiap – tiap varietas memiliki potensi jumlah cabang berbeda menurut tipe pertumbuhannya. Menurut Arya (2011), pada tanaman kedelai tipe tegak dapat membentuk 3-6 percabangan, sedangkan tipe menjalar dapat membentuk 10 cabang primer. Dalam Herlina (2011), jumlah cabang tidak menunjukkan perbedaan yang nyata disebabkan oleh faktor genetik tanaman.

Tabel 3. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Pada Tiga Varietas Kedelai Terhadap Jumlah Cabang Rumpun (buah) Umur 14, 21, dan 28 HST

Perlakuan	Jumlah Cabang (buah)		
	14 HST	21 HST	28 HST
A (6.000 kg/ha, Grobogan)	0,02 a	0,29 a	2,20 a
B (7.500 kg/ha, Grobogan)	0,00 a	0,07 a	1,71 a
C (9.000 kg/ha, Grobogan)	0,02 a	0,24 a	1,98 a
D (6.000 kg/ha, Anjasmoro)	0,00 a	0,04 a	1,67 a
E (7.500 kg/ha, Anjasmoro)	0,00 a	0,04 a	1,36 a
F (9.000 kg/ha, Anjasmoro)	0,00 a	0,04 a	1,69 a
G (6.000 kg/ha, Devon 1)	0,00 a	0,00 a	1,64 a
H (7.500 kg/ha, Devon 1)	0,00 a	0,07 a	1,33 a
I (9.000 kg/ha, Devon 1)	0,00 a	0,02 a	1,84 a

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%.

4. Indeks Luas Daun

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos pada tiga varietas kedelai tidak

memberikan pengaruh yang nyata terhadap Indeks Luas Daun pada umur 14, 21, dan 28 HST.

Tabel 4. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Pada Tiga Varietas Kedelai Terhadap Indeks Luas Daun Umur 14, 21, dan 28 HST

Perlakuan	Indeks Luas Daun		
	14 HST	21 HST	28 HST
A (6.000 kg/ha, Grobogan)	0,18 a	0,24 a	0,82 a
B (7.500 kg/ha, Grobogan)	0,21 a	0,47 a	0,66 a
C (9.000 kg/ha, Grobogan)	0,19 a	0,37 a	0,80 a
D (6.000 kg/ha, Anjasmoro)	0,24 a	0,37 a	0,76 a
E (7.500 kg/ha, Anjasmoro)	0,16 a	0,30 a	0,83 a
F (9.000 kg/ha, Anjasmoro)	0,18 a	0,29 a	1,00 a
G (6.000 kg/ha, Devon 1)	0,18 a	0,42 a	0,72 a
H (7.500 kg/ha, Devon 1)	0,18 a	0,24 a	0,86 a
I (9.000 kg/ha, Devon 1)	0,14 a	0,35 a	0,70 a

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%

Pemberian pupuk kompos sampai 9.000 kg/ha belum mampu berkontribusi terhadap Indeks Luas Daun. Selain itu dari analisa tanah yang dilakukan sebelum percobaan menunjukkan bahwa kandungan C-organik 1,26 % dengan kategori rendah. Rendahnya kandungan bahan organik dalam tanah yang menyebabkan tidak adanya pengaruh yang nyata perlakuan pupuk kompos terhadap Indeks Luas Daun umur 14, 21, dan 28 HST. Bahan organik dalam proses mineralisasi akan melepaskan hara tanaman yang lengkap

(N, P, K, Ca, Mg, S, serta hara mikro) yang dapat membantu tanaman dalam proses pertumbuhan tanaman khususnya Indeks Luas Daun (Afandie Rosmarkam dan Nasih Widya Yuwono, 2002).

5. Jumlah Bintil Akar Efektif per Rumpun (buah)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos pada tiga varietas kedelai tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah bintil akar efektif per rumpun. Pada saat percobaan intensitas curah hujan

harian di tempat percobaan cukup tinggi yaitu 4,34 mm/hari. Curah hujan yang dibutuhkan tanaman kedelai sekitar 500 mm/tahun atau 1,39 mm/hari (Departemen

Pertanian, 2015). Hal ini yang menyebabkan tidak berbeda nyata jumlah bintil akar efektif per rumpun.

Tabel 5. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Pada Tiga Varietas Kedelai Terhadap Jumlah Bintil Akar Efektif per Rumpun (buah)

Perlakuan	Jumlah Bintil Akar Efektif (buah)
A (6.000 kg/ha, Grobogan)	0,64 a
B (7.500 kg/ha, Grobogan)	0,53 a
C (9.000 kg/ha, Grobogan)	0,54 a
D (6.000 kg/ha, Anjasmoro)	0,41 a
E (7.500 kg/ha, Anjasmoro)	0,50 a
F (9.000 kg/ha, Anjasmoro)	0,81 a
G (6.000 kg/ha, Devon 1)	0,48 a
H (7.500 kg/ha, Devon 1)	0,55 a
I (9.000 kg/ha, Devon 1)	0,52 a

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%.

6. Volume Akar (ml)

analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos pada tiga varietas kedelai tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap volume akar. Hal ini diduga akar tanaman kedelai pada umur 14, 21, dan 28 HST belum mampu menyerap unsur hara dari pupuk

kompos yang diberikan, sehingga volume akar relatif sama. Hal ini sesuai dengan pendapat Daramola DS, *et al.* (2006), yang menjelaskan bahwa ketersediaan nutrisi yang memadai dapat memperbaiki pertumbuhan tanaman salah satunya volume akar dan parameter hasil.

Tabel 6. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Pada Tiga Varietas Kedelai Terhadap Volume Akar (ml) Umur 14, 21, dan 28 HST

Perlakuan	Volume Akar (ml)		
	14 HST	21 HST	28 HST
A (6.000 kg/ha, Grobogan)	0,18 a	0,24 a	0,82 a
B (7.500 kg/ha, Grobogan)	0,21 a	0,47 a	0,66 a
C (9.000 kg/ha, Grobogan)	0,19 a	0,37 a	0,80 a
D (6.000 kg/ha, Anjasmoro)	0,24 a	0,37 a	0,76 a
E (7.500 kg/ha, Anjasmoro)	0,16 a	0,30 a	0,83 a
F (9.000 kg/ha, Anjasmoro)	0,18 a	0,29 a	1,00 a
G (6.000 kg/ha, Devon 1)	0,18 a	0,42 a	0,72 a
H (7.500 kg/ha, Devon 1)	0,18 a	0,24 a	0,86 a
I (9.000 kg/ha, Devon 1)	0,14 a	0,35 a	0,70 a

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%.

7. Rasio Pucuk Akar

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos pada tiga varietas kedelai tidak

memberikan pengaruh yang nyata terhadap Rasio Pucuk Akar pada umur 14 HST. Sedangkan perlakuan pupuk kompos pada tiga varietas kedelai memberikan pengaruh

yang nyata terhadap Rasio Pucuk Akar umur 21 dan 28 HST.

Tabel 7. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Pada Tiga Varietas Kedelai Terhadap Rasio Pucuk Akar Umur 14, 21, dan 28 HST

Perlakuan	Rasio Pucuk Akar		
	14 HST	21 HST	28 HST
A (6.000 kg/ha, Grobogan)	2,64	3,60 c	7,94 d
B (7.500 kg/ha, Grobogan)	2,74	4,53 d	6,73 c
C (9.000 kg/ha, Grobogan)	2,66	10,26 e	7,00 c
D (6.000 kg/ha, Anjasmoro)	3,18	3,01 b	8,86 e
E (7.500 kg/ha, Anjasmoro)	3,25	2,16 a	5,90 a
F (9.000 kg/ha, Anjasmoro)	3,58	3,29 c	7,15 c
G (6.000 kg/ha, Devon 1)	3,82	3,17 b	5,77 a
H (7.500 kg/ha, Devon 1)	3,00	4,19 d	6,86 c
I (9.000 kg/ha, Devon 1)	3,41	3,42 c	6,47 b

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%

Pemberian kompos mampu memberikan lingkungan hidup tanaman lebih baik, sehingga tanaman kedelai terhidar dari persaingan dengan gulma dalam hal pengambilan unsur hara tanaman, karena kompos mampu menekan pertumbuhan gulma di pertanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Chang, Hung, dan Chow (1998) dalam Megi Sintia (2011), bahwa kompos dapat mengeluarkan senyawa kimia yang bersifat alleopati yang

berfungsi sebagai racun bagi tanaman gulma.

8. Laju Pertumbuhan Tanaman (g/m²/hari)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos pada tiga varietas kedelai tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap Laju Pertumbuhan Tanaman pada umur 14 sampai 21 HST dan umur 21 sampai 28 HST.

Tabel 8. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Pada Tiga Varietas Kedelai Terhadap Laju Pertumbuhan Tanaman (g/m²/hari) Umur 14 – 21 HST dan 21 – 28 HST

Perlakuan	Laju Pertumbuhan Tanaman (g/m ² /hari)	
	14–21 HST	21–28 HST
A (6.000 kg/ha, Grobogan)	0,25 a	0,64 a
B (7.500 kg/ha, Grobogan)	0,16 a	0,53 a
C (9.000 kg/ha, Grobogan)	0,32 a	0,54 a
D (6.000 kg/ha, Anjasmoro)	0,33 a	0,41 a
E (7.500 kg/ha, Anjasmoro)	0,26 a	0,50 a
F (9.000 kg/ha, Anjasmoro)	0,17 a	0,81 a
G (6.000 kg/ha, Devon 1)	0,21 a	0,48 a
H (7.500 kg/ha, Devon 1)	0,37 a	0,55 a
I (9.000 kg/ha, Devon 1)	0,25 a	0,52 a

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%.

Dari analisa tanah yang dilakukan sebelum percobaan menunjukkan bahwa kandungan C-organik 1,26 % dengan

kategori rendah. Rendahnya kandungan bahan organik dalam tanah yang menyebabkan tidak adanya pengaruh yang

nyata semua perlakuan terhadap Laju Pertumbuhan Tanaman pada umur 14 sampai 21 HST dan umur 21 sampai 28 HST. Bahan organik dalam proses mineralisasi akan melepaskan hara tanaman yang lengkap (N, P, K, Ca, Mg, S, serta hara mikro) dalam jumlah tidak tentu dan relatif kecil (Afandie Rosmarkam dan Nasih Widya Yuwono, 2002). Selain itu N.L. Aniekwe dan B.N. Mbah (2104) melaporkan agar penggunaan pupuk organik seperti pupuk kompos dapat diberikan secara intensif untuk menghasilkan produksi kedelai yang tinggi dan untuk menangani degradasi tanah dan mengurangi kehilangan kesuburan tanah.

Tabel 9. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Pada Tiga Varietas Kedelai Terhadap Jumlah Polong Isi (buah)

Perlakuan	Jumlah Polong Isi (buah)
A (6.000 kg/ha, Grobogan)	56,00 a
B (7.500 kg/ha, Grobogan)	56,00 a
C (9.000 kg/ha, Grobogan)	61,67 a
D (6.000 kg/ha, Anjasmoro)	67,33 a
E (7.500 kg/ha, Anjasmoro)	59,33 a
F (9.000 kg/ha, Anjasmoro)	60,00 a
G (6.000 kg/ha, Devon 1)	81,67 b
H (7.500 kg/ha, Devon 1)	86,33 b
I (9.000 kg/ha, Devon 1)	78,67 b

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%.

Varietas Devon 1 memberikan jumlah polong isi per rumpun tertinggi dibandingkan dengan varietas lainnya. Perbedaan yang nyata tersebut dapat dikarenakan proporsi kebutuhan hara oleh ketiga tanaman berbeda (Rochmad Rendra Saputra, dkk., 2012). Pada kedelai varietas Grobogan dan Anjasmoro dengan pemberian pemupukan 6.000 – 9.000 kg/ha sudah dapat meningkatkan jumlah polong isi, sedangkan pada kedelai varietas Devon 1 pemberian pemupukan 6.000 – 9.000 kg/ha dapat memberikan pertumbuhan diameter batang yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya.

9. Jumlah Polong Isi per Rumpun (buah)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos pada tiga varietas kedelai memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah polong isi per rumpun. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dahanayake Nilanthi dan Alawathugoda (2015), menunjukkan bahwa penambahan kompos dapat menambah jumlah polong per tanaman secara signifikan dibandingkan dengan semua perlakuan lainnya.

10. Jumlah Polong Hampa per Rumpun (buah)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos pada tiga varietas kedelai tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah polong hampa per rumpun. Hal ini diduga disebabkan karena rentang dosis perlakuan yang diberikan kurang lebar sehingga pengaruhnya tidak berbeda nyata. Hasil tersebut menunjukkan bahwa takaran pupuk kompos yang diberikan belum mampu menopang ketersediaan unsur hara dalam tanah terutama nitrogen, yang berfungsi meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan merangsang perkembangan daun dalam membantu proses fotosintesis (Lamusu Djemin, dkk., 2013). Selain itu

Ugur, *et al.* (2005) melaporkan bahwa karakter morfologi seperti jumlah bunga

dan jumlah polong bergantung pada penyusun genetik varietas.

Tabel 10. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Pada Tiga Varietas Kedelai Terhadap Jumlah Polong Hampa per Rumpun (buah)

Perlakuan	Jumlah Polong Hampa (buah)
A (6.000 kg/ha, Grobogan)	3,67 a
B (7.500 kg/ha, Grobogan)	4,00 a
C (9.000 kg/ha, Grobogan)	3,67 a
D (6.000 kg/ha, Anjasmoro)	3,00 a
E (7.500 kg/ha, Anjasmoro)	2,00 a
F (9.000 kg/ha, Anjasmoro)	4,33 a
G (6.000 kg/ha, Devon 1)	4,00 a
H (7.500 kg/ha, Devon 1)	4,00 a
I (9.000 kg/ha, Devon 1)	4,00 a

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%.

11. Bobot 100 Butir Biji (g)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos pada tiga varietas kedelai memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot 100 butir biji. Hal yang sama juga ditunjukkan dalam penelitian yang

dilakukan oleh Samia Osman Yagoub, *et al.* (2012) bahwa penambahan pupuk kompos dapat menaikkan indeks panen tanaman kedelai sebesar 25,7% salah satunya bobot 100 butir biji dibandingkan tanpa pemberian pupuk kompos.

Tabel 11. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Pada Tiga Varietas Kedelai Terhadap Bobot 100 Butir Biji (g)

Perlakuan	Bobot 100 Butir Biji (g)
A (6.000 kg/ha, Grobogan)	22,96 c
B (7.500 kg/ha, Grobogan)	23,74 c
C (9.000 kg/ha, Grobogan)	16,63 b
D (6.000 kg/ha, Anjasmoro)	16,44 b
E (7.500 kg/ha, Anjasmoro)	23,62 c
F (9.000 kg/ha, Anjasmoro)	17,09 b
G (6.000 kg/ha, Devon 1)	14,36 a
H (7.500 kg/ha, Devon 1)	14,37 a
I (9.000 kg/ha, Devon 1)	14,65 a

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%.

12. Bobot Biji Kering per Rumpun (g)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos pada tiga varietas kedelai tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot biji kering per rumpun. Hal ini diduga bahwa pertumbuhan dan produksi

tanaman tidak dipengaruhi oleh pemberian dosis pupuk kompos karena kandungan unsur hara belum mencukupi kebutuhan tanaman. Menurut Pinus Lingga dan Marsono (2005), menyatakan bahwa dosis dan konsentrasi pupuk mempengaruhi pertumbuhan tanaman dimana bila konsentrasi terlalu tinggi akan merusak

daun atau daun seperti terbakar terutama sering terjadi pada musim kering dan jika dosis terlalu rendah akan menghambat proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain itu menurut Bodunde

(1998) bahwa variasi faktor iklim mempengaruhi atas perbedaan hasil tanaman kedelai.

Tabel 12. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Pada Tiga Varietas Kedelai Terhadap Bobot Biji Kering per Rumpun (g)

Perlakuan	Bobot Biji Kering per Rumpun (g)
A (6.000 kg/ha, Grobogan)	26,86 a
B (7.500 kg/ha, Grobogan)	31,44 a
C (9.000 kg/ha, Grobogan)	29,97 a
D (6.000 kg/ha, Anjasmoro)	29,03 a
E (7.500 kg/ha, Anjasmoro)	29,53 a
F (9.000 kg/ha, Anjasmoro)	25,37 a
G (6.000 kg/ha, Devon 1)	23,62 a
H (7.500 kg/ha, Devon 1)	28,30 a
I (9.000 kg/ha, Devon 1)	25,42 a

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%.

13. Bobot Biji Kering per Petak (kg)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos pada tiga varietas kedelai memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot biji kering per petak. Hal yang serupa juga terjadi pada penelitian yang dilakukan oleh Obidiebube EA., *et al.* (2013) bahwa rata-rata hasil biji kedelai 2,3 ton/ ha. Menurut RMRDC (2004), hasil tanaman kedelai yang tinggi tergantung pada potensi bahan tanam genetik.

Pupuk kompos mengandung unsur hara makro dan mikro tanaman meskipun dalam jumlah yang sedikit, dengan semakin banyak diberikan maka unsur hara akan semakin banyak tersedia memenuhi kebutuhan tanaman. Agustina (1990), unsur hara yang akan diserap oleh akar ditentukan oleh semua faktor yang mempengaruhi ketersediaan unsur hara sampai unsur hara tersebut berada di permukaan akar sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan serta hasil tanaman.

Tabel 13. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Pada Tiga Varietas Kedelai Terhadap Bobot Biji Kering per Petak (kg)

Perlakuan	Bobot Biji Kering per Petak (kg)
A (6.000 kg/ha, Grobogan)	2,92 b
B (7.500 kg/ha, Grobogan)	3,22 c
C (9.000 kg/ha, Grobogan)	2,56 a
D (6.000 kg/ha, Anjasmoro)	2,99 b
E (7.500 kg/ha, Anjasmoro)	3,25 c
F (9.000 kg/ha, Anjasmoro)	2,38 a
G (6.000 kg/ha, Devon 1)	2,90 b
H (7.500 kg/ha, Devon 1)	2,97 b
I (9.000 kg/ha, Devon 1)	2,85 b

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%.

Mangoendidjojo (2003) menyatakan bahwa, variasi yang timbul pada populasi tanaman yang ditanam pada kondisi lingkungan yang sama maka variasi tersebut merupakan variasi atau perbedaan yang berasal dari genotipe individu anggota populasi. Menurut Subandi (1990) keberhasilan peningkatan produksi sangat tergantung kepada kemampuan penyediaan dan penerapan inovasi teknologi yaitu meliputi varietas unggul baru berdaya hasil dan berkualitas tinggi, penyediaan benih bermutu serta teknologi budidaya yang tepat.

Analisis Korelasi Antara Komponen Pertumbuhan dengan Hasil

Korelasi yang nyata terjadi antara tinggi tanaman umur 21 HST dengan bobot biji kering per petak. Hal ini kemungkinan disebabkan karena unsur hara yang terserap oleh tanaman menghasilkan tinggi tanaman umur 21 yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa tinggi tanaman berbanding lurus dengan bobot biji kering per petak, artinya semakin tinggi tanaman sama dengan bobot biji kering per petak yang dihasilkan (Kartono, 2005).

Korelasi yang nyata terjadi antara volume akar umur 21 HST dengan bobot biji kering per petak. Hal ini kemungkinan disebabkan karena unsur hara dan nutrisi yang terkandung dalam tanah berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman yang dapat merangsang perkembangan perakaran tanaman, sedangkan terhadap produksi unsur hara P dapat mempertinggi hasil serta memperbaiki kualitas hasil serta mempercepat masa kematangan (Sarwono Hardjowigeno, 2003).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tinggi tanaman umur 21 HST volume akar umur 21 HST merupakan indikasi adanya peningkatan terhadap bobot biji kering per petak. Maka, jika semakin bertambahnya tinggi tanaman umur 21 HST dan volume akar umur 21 HST diikuti dengan meningkatnya hasil tanaman kedelai.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Terdapat pengaruh yang nyata antara kombinasi takaran pupuk kompos dan tiga varietas kedelai terhadap parameter rata-rata tinggi tanaman umur 14 dan 21 HST, jumlah daun per rumpun umur 28 HST, Rasio Pucuk Akar umur 21 dan 28 HST, jumlah polong isi per rumpun, bobot 100 butir biji, dan bobot biji kering per petak.
2. Pada komponen pertumbuhan, kombinasi perlakuan pupuk kompos dengan takaran 7.500 dan 9.000 kg/ha varietas anjasmoro memberikan pertumbuhan tertinggi pada tinggi tanaman umur 14 HST, kombinasi perlakuan pupuk kompos dengan takaran 6.000, 7.500 dan 9.000 kg/ha varietas anjasmoro dan takaran 7.500 kg/ha varietas devon 1 memberikan pertumbuhan tertinggi pada tinggi tanaman umur 21 HST, kombinasi perlakuan pupuk kompos dengan takaran 6.000 dan 7.500 kg/ha varietas anjasmoro dan takaran 6.000, 7.500 dan 9.000 kg/ha varietas devon 1 memberikan pertumbuhan tertinggi pada jumlah daun per rumpun umur 28 HST, kombinasi perlakuan pupuk kompos dengan takaran 9.000 kg/ha varietas grobogan memberikan pertumbuhan tertinggi pada rasio pucuk akar umur 21 HST, kombinasi perlakuan pupuk kompos dengan takaran 6.000 kg/ha varietas anjasmoro memberikan pertumbuhan tertinggi pada rasio pucuk akar umur 28 HST, sedangkan pada komponen hasil maka kombinasi perlakuan pupuk kompos dengan takaran 6.000, 7.500 dan 9.000 kg/ha varietas devon 1 memberikan hasil tertinggi pada jumlah polong isi per rumpun, kombinasi perlakuan pupuk kompos dengan takaran 6.000 dan 7.500 kg/ha varietas grobogan dan takaran 7.500 kg/ha varietas anjasmoro memberikan hasil tertinggi pada bobot 100 butir biji, kombinasi perlakuan

pupuk kompos dengan takaran 7.500 kg/ha memberikan bobot biji kering per petak tertinggi pada tanaman kedelai varietas Grobogan dan Anjasmoro yaitu 3,22 kg/petak atau setara dengan 2,15 ton/ha dan 3,25 kg/petak atau setara dengan 2,17 ton/ha.

3. Terdapat korelasi yang nyata antara tinggi tanaman umur 21 HST dan volume akar umur 21 HST dengan bobot biji kering per petak.

Saran

1. Pemberian pupuk kompos dengan takaran 7.500 kg/ha dapat menjadi alternatif cara dalam upaya meningkatkan hasil tanaman kedelai varietas Grobogan dan Anjasmoro.
2. Untuk mendapatkan rekomendasi yang lebih tepat perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terutama untuk beberapa daerah, jenis tanah yang berbeda, dan musim yang berbeda (penelitian multi lokasi).

DAFTAR PUSTAKA

- Afandie Rosmarkam dan Nasih Widya Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius, Yogyakarta.
- Agustina L. 1990. Dasar Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta.
- Aphani. 2001. Kembali ke Pupuk Organik. Kanwil Deptan Sumsel. Sinartani.
- Arsyad, D. M., M. M. Adie dan A. Kuswantoro, 2007. Perakitan Varietas Unggul Kedelai Spesifik Agroekologi dalam Sumarno, Suyanto, A. Widjono, Hermato, H. Kasim (Eds) Kedelai : Teknik Produksi dan Pengembangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Arya. 2011. Laporan Praktek Usaha Pertanian Produksi Benih Kacang Tanah Varietas Gajah. <http://aryaagh.files.wordpress.com/2011/01/laporan-pup-jadi.pdf>.
- Bodunde, J.G. 1998. Yield and Yield-Related Characters of Tomatoes Plants as Indices of Irrigation Efficiency in Conventional Ridge Side And Basin Plant-Placement Under High Environmental Temperature. *Proceedings of the 16th HORTSON Conf.* (1): Pp. 74-79.
- Dahanayake Nilanthi and Alawathugoda CJ. 2015. Effect of mycorrhizae, NPK and compost on vegetative and reproductive parameters of soybean (*Glycine max* L). Faculty of Agriculture, University of Ruhuna, Mapalana, Kamburupitiya, Sri Lanka. International Journal of Scientific and Research Publications, Volume 5, Issue 5, May 2015. ISSN 2250-3153.
- Daramola DS, Adeyeye AS, and Lawal D. 2006. Effect of application of organic and inorganic nitrogen fertilizers on the growth and dry matter yield of *Amaranthus Cruentus*. Acta Satech 3: 1-6.
- Departemen Pertanian. 2015. Proyek dan Arah Pengembangan Agribisnis Kedelai. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Herlina. 2011. Kajian Variasi Jarak Tanam dan Waktu Tanam Jagung Manis Dalam Sistem Tumpang Sari Jagung Manis (*Zea mays*) dan Kacang Tanah (*Arachis hypogeal* L.). UNAND. Padang.
- Kartono, D. 2005. Tanggapan Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Hitam Terhadap Penggunaan Pupuk Organik dan Biopestisida Gulma Siam (*Chromolaena odorata*). Jurnal Ilmu Pertanian 12 (2): 103 – 116.
- Lamusu Djemin, Fauzan Zakaria, dan Suyono Dude. 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Gorontalo.
- Mangoendidjodjo, W. 2003. Dasar-dasar Pemuliaan Tanaman. Yogyakarta.

- Megi Sintia. 2011. Pengaruh Beberapa Dosis Kompos Jerami Padi dan Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Strut). Jurnal Tanaman Pangan.
- Murbandono LHS. 2009. Membuat Kompos. Ed rev. Penebar Swadaya. Jakarta.
- N.L. Aniekwe and B.N. Mbah. 2104. Growth and Yield Responses of Soybean Varieties to Different Soil Fertility Management Practices in Abakaliki, Southeastern Nigeria. Department of Crop Science, University of Nigeria, Nsukka, Nigeria. European Journal of Agriculture and Forestry Research Vol.2, No.4, pp.12-31, December 2014.
- Obidiebube E. A., Achebe U. A. and Akparobi, S.O. 2013. Evaluation of Soybean Varieties (*Glycine Max L Meril*), for Adaptation to Two Locations of Rainforest Zone of Delta State. Dept. of Agronomy, Faculty of Agriculture, Delta State University, Asaba. European Journal of Business and Innovation Research. Vol.1, No.3, pp, 69 -73, September, 2013.
- Pinus Lingga dan Marsono. 2005. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Raw Material Research and Development Council (RMRDC). 2004. *Report on Survey Of Selected Agricultural Raw Materials in Nigeria* (Soybean). Pp. 12.Rismunandar. 2003. Bertanam Kedelai. Ternate, Bandung.
- Rochmad Rendra Saputra, Setyastuti Purwanti, dan Rohlan Rogomulyo. 2012. Pengaruh Takaran Pupuk Kascing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Rozi, F dan Heriyanto. 2012. Dukungan Sistem Perbenihan Berbasis Komunitas Terhadap Kedelai Unggul Varietas Grobogan. Prosiding *Seminar Nasional Kacang-kacangam dan Umbi-umbian*. UNS Surakarta. 109-120.
- Samia Osman Yagoub, Wigdan Mohamed Ali Ahmed, and A. A. Mariod. 2012. Effect of Urea, NPK and Compost on Growth and Yield of Soybean (*Glycine max* L.), in Semi-Arid Region of Sudan. College of Agricultural Studies, Sudan University of Science and Technology. International Scholarly Research Network. ISRN Agronomy. Volume 2012, Article ID 678124, 6 pages.doi:10.5402/2012/678124.
- Sarwono Hardjowigeno. 2003. Ilmu Tanah. Mediatama Sarana Perkasa, Jakarta.
- Subandi, I. M. 1990. Penelitian dan Teknologi Peningkatan Produksi Jagung di Indonesia. Balitbangtan. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Suprpto, H.S. 2007. Bertanam Kedelai. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Ugur, B., Mehmet, S., Abdurrahim, T.G., Zek, M.T. and Esvet, A. 2005. Forage and Grain Performances of Soybean Lines. *J. OF Cen. Euro. Agric.* Vol. 6 No.3 Pp. 397-402.