

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA JENIS
TANAMAN KACANG-KACANGAN DENGAN
PENAMBAHAN PUPUK KANDANG SAPI DI LAHAN
KERING LOMBOK UTARA**

JURNAL



**Oleh
MARIANTI
C1M017080**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MATARAM
2023**

**GROWTH AND YIELD OF THREE TYPES OF
LEGUMES WITH THE ADDITION OF COW
MANUTER IN DRY LAND OF NORTH LOMBOK**

JOURNAL



**By
MARIANTI
C1M017080**

**FACULTY OF AGRICULTURE
MATARAM UNIVERSITY
2023**

ARTIKEL UNTUK JURNAL

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA JENIS
TANAMAN KACANG-KACANGAN DENGAN
PENAMBAHAN PUPUK KANDANG SAPI DI LAHAN
KERING LOMBOK UTARA**

***GROWTH AND YIELD OF THREE TYPES OF
LEGUMES WITH THE ADDITION OF COW MANURE
IN DRY LAND OF NORTH LOMBOK***

Marianti¹⁾, Akhmad Zubaidi²⁾, Ni Wayan Sri Suliartini³⁾

¹⁾Mahasiswa, ²⁾Pembimbing Utama, ³⁾Pembimbing Pendamping

Fakultas Pertanian Universitas Mataram

Jalan Majapahit No. 62, Mataram

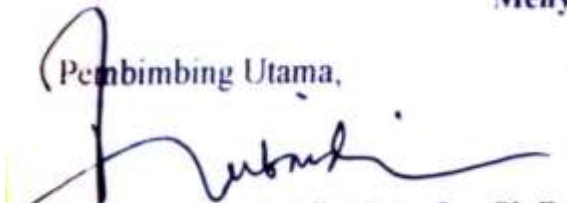
HALAMAN PENGESAHAN

Artikel yang diajukan oleh:

Nama Mahasiswa : Marianti
Nomor Mahasiswa : C1M017080
Program Studi : Agroekoteknologi
Jurusan : Budidaya Pertanian
Judul Skripsi : Pertumbuhan dan Hasil Tiga Jenis Tanaman
Kacang-kacangan dengan Penambahan Pupuk
Kandang Sapi di Lahan Kering Lombok Utara

Artikel ini telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing Skripsi
untuk diterbitkan pada jurnal CROP AGRO

Menyetujui:

Pembimbing Utama,

Ir Akhmad Zubaidi, M.Ag.Sc., Ph.D.
NIP. 196011271987031001

Pembimbing Pendamping

Dr. Ni Wayan Sri Suliartini, SP.,MP.
NIP. 196907091997032008

PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA JENIS TANAMAN KACANG-KACANGAN DENGAN PENAMBAHAN PUPUK KANDANG SAPI DI LAHAN KERING LOMBOK UTARA

GROWTH AND YIELD OF THREE TYPES OF LEGUMES WITH ADDITION OF COW MANURE IN DRY LAND NORTH LOMBOK

Marianti, Akhmad Zubaidi^{*)}, Dr. Ni Wayan Sri Suliartini

Program Studi Agroekoteknologi Jurusan Budidaya Tanaman Fakultas Pertanian
Universitas Mataram

^{*)}Korespondensi: akhmad.zubaidi@gmail.com

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the effect of cow manure on the growth and the yield of three types of legumes. The experiment was designed with a Split Plot Design consisting of 2 treatment factors, namely types of the legumes and fertilizer dosage. Main plot (legume plant type), namely, KD (soybean plants), KT (peanut plants), and KH (green bean plants). Subplots (addition of manure) PO without adding of manure 300 kg/ha phonska, P1 adding of 5 t/ha manure +150 kg/ha phonska, P2 adding of manure 10 t/ha+150 kg/ha phonska. Thus, 12 treatment combinations were attained, namely KDP0, KDP1, KDP2, KDP3, KTP0, KTP1, KTP2, KTP3, KHP0, KHP1, KHP2, KHP3. Each treatment combination was repeated three times to obtain 36 experimental beds. Observational data were examined using analysis of variance at the 5% level of significance and if there was a significant effect then a follow-up test was carried with BNJ at the 5% level of the program using CoStat for window. The results presented that soybean plants gave the best results when planted on dry land than to peanuts and green beans, because these two plants were more susceptible to drought conditions. Fertilizer dosage of cow manure 10 t/ha+300 g of Phonska gave high yields for most of the yield components. Because those doses are the optimum doses, the availability of nutrients in line with the need required by legumes grown on dry land.

Keyword: *soybean, peanuts, green beans, cow manure*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tiga jenis tanaman kacang-kacangan. Percobaan dirancang dengan Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot Design*) yang terdiri atas 2 faktor perlakuan yaitu: jenis tanaman dan dosis pupuk. Petak Utama (jenis tanaman kacang-kacangan) yaitu, KD (tanaman kedelai, KT (tanaman kacang tanah), dan KH (tanaman kacang hijau). Anak petak (penambahan pupuk kandang) P0 : Tanpa penambahan pupuk kandang + 300 kg/ha phonska, P1 : Penambahan pupuk kandang 5 t/ha + 150 kg/ha phonska, P2 : Penambahan pupuk kandang 10 t/ha + 150 kg/ha phonska, dan P3 : Penambahan pupuk kandang 15 t/ha + 150 kg/ha phonska. Dengan demikian diperoleh 12

kombinasi perlakuan, yaitu KDP0, KDP1, KDP2, KDP3, KTP0, KTP1, KTP2, KTP3, KHP0, KHP1, KHP2, KHP3. Setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga didapatkan 36 bedeng percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis keragaman pada taraf nyata 5% dan apabila terdapat pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut menggunakan BNJ pada taraf 5 % program menggunakan CoStat for window. Hasil penelitian menunjukkan Tanaman kedelai memberikan hasil terbaik jika ditanam di lahan kering, dibandingkan dengan tanaman kacang tanah dan kacang hijau, karena kedua tanaman tersebut lebih rentan terhadap kondisi kekeringan. Dosis pupuk 10 t/ha pupuk kandang sapi + 300 g Phonska memberikan hasil yang tinggi pada sebagian besar komponen hasil. Karena dosis tersebut merupakan dosis yang optimal, yang ketersediaan unsur haranya sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan oleh tanaman kacang-kacangan yang ditanam di lahan kering.

Kata Kunci: Kedelai, kacang tanah, kacang hijau, pupuk kandang

PENDAHULUAN

Salah satu jenis tanaman hortikultura yang potensial ditanam di lahan kering adalah tanaman kacang-kacangan. Tanaman kacang-kacangan sudah ditanam di Indonesia sejak beratus-ratus tahun yang lalu (Fachruddin, 2000). Tiga jenis tanaman kacang-kacangan tersebut diantaranya adalah; kedelai, kacang tanah dan kacang hijau.

Kedelai (*Glycine max*L.) merupakan salah satu pangan yang penting setelah beras, di samping sebagai bahan pakan dan industri olahan. Hampir 90% kedelai digunakan sebagai bahan pangan sehingga ketersediaan kedelai menjadi penting (Marwotoet al, 1999). Kacang tanah (*Arachis hypogaea*L.) merupakan salah satu tanaman pangan bernilai ekonomi tinggi, dan sebagai tanaman kacang-kacangan terpenting kedua setelah kedelai (Suprpto, 2000). Kacang hijau (*Vigna radiate* L.) merupakan komoditas kacang-kacangan yang menduduki urutan ketiga terpenting setelah kedelai dan kacang tanah. Kacang hijau dapat ditanam di lahan sawah maupun di lahan kering.

Pupuk kandang merupakan salah satu jenis pupuk yang banyak mengandung senyawa organik. Pupuk kandang ramah terhadap lingkungan. Ketersediaannya yang melimpah dapat mengurangi biaya produksi dan

meningkatkan hasil produksi melalui perbaikan struktur tanah. Menurut Subroto (2009) pemberian pupuk kandang sapi diharapkan dapat meminimalisir pemberian pupuk kimia yang berlebihan. Pemberian pupuk kandang sapi diketahui dapat menyuplai unsur hara yang dapat memperbaiki struktur tanah, serta dapat meningkatkan C – Organik tanah sehingga dapat memperkuat akar tanaman. Penggunaan pupuk organik (kandang sapi) dikombinasikan dengan penggunaan pupuk anorganik, yaitu pupuk N, P dan K, dengan dosis yang berbeda pada masing-masing dosis pemberian pupuk organik tersebut.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tiga jenis tanaman kacang-kacangan.

Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi informasi ilmiah bagi peneliti terkait penambahan dosis pupuk kandang sapi dan juga bahan pertimbangan bagi petani dalam upaya meningkatkan hasil tanaman kacang-kacangan.

Hipotesis

Untuk mengarahkan jalannya penelitian ini maka diajukan hipotesis:

Pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang-kacangan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang akan dilakukan dalam percobaan ini yaitu metode eksperimental dengan melakukan percobaan di lapangan.

Tempat dan waktu Percobaan

Percobaan ini dilaksanakan pada lahan yang ada Dusun Papak, Desa Genggelang, Kecamatan Gangga, Lombok Utara. Percobaan ini dilaksanakan pada Juni 2021 sampai September 2021.

Bahan yang digunakan adalah pupuk kandang sapi, benih kedelai varietas Dega, benih kacang tanah varietas Lokal KLU, benih kacang hijau varietas Vima, pupuk urea, pupuk phonska.

Alat yang digunakan adalah tali rafia, meteran, tugal, ember, sabit, timbangan digital, penggaris, bambu, sendok takar dan alat tulis menulis.

Rancangan Percobaan

Percobaan dirancang dengan Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot Design*) yang terdiri atas 2 faktor perlakuan yaitu: jenis tanaman dan dosis pupuk.

Petak Utama (jenis tanaman kacang-kacangan)

- 1). KD (tanaman kedelai)
- 2). KT (tanaman kacang tanah)
- 3). KH (tanaman kacang hijau)

Anak petak (penambahan pupuk kandang)

P0 : Tanpa penambahan pupuk kandang + 300 kg/ha phonska

P1 : Penambahan pupuk kandang 5 t/ha + 150 kg/ha phonska

P2 : Penambahan pupuk kandang 10 t/ha + 150 kg/ha phonska

P3 : Penambahan pupuk kandang 15 t/ha + 150 kg/ha phonska

Dengan demikian diperoleh 12 kombinasi perlakuan, yaitu KDP0, KDP1, KDP2, KDP3, KTP0, KTP1, KTP2, KTP3, KHP0, KHP1, KHP2, KHP3. Setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga didapatkan 36 bedeng percobaan

Pelaksanaan Percobaan

Sebelum dilakukan penanaman, lahan dibersihkan dari bekas tanaman sebelumnya, kemudian tanah digemburkan dengan cangkul. Setelah itu dibuat bedeng percobaan sebanyak 36 bedeng, berukuran 2 x 1,5 m, dengan tinggi bedeng sekitar 10 cm dan jarak antar bedeng sekitar 50 cm.

Benih ditanam pada lubang tanam dengan kedalaman 3-5 cm dengan cara ditugal, sebanyak 2 benih per lubang tanam. Jarak tanam yang digunakan adalah 20 cm, dengan jumlah 70 lubang tanam per bedeng, dengan ukuran bedeng 2 x 1,5.

Dosis pupuk yang digunakan berbeda untuk masing-masing perlakuan. Pada perlakuan kontrol (tanpa penambahan pupuk kandang) ditambahkan 300

kg/ha pupuk phonska = 90 g/bedeng pupuk phonska, sedangkan pada perlakuan penambahan pupuk kandang sebanyak 5 ton/ha pupuk kandang = 1.500 g/bedeng pupuk kandang, 10 ton/ha pupuk kandang = 3000 g/bedeng pupuk kandang dan 15 ton/ha pupuk kandang = 4500 g/bedeng pupuk kandang, dan untuk perlakuan selain kontrol ditambahkan 150 kg/ha pupuk phonska = 45 g/bedeng pupuk phonska pada masing-masing bedeng tanpa perlakuan kontrol. Pupuk kandang diberikan 7 hari sebelum tanam sedangkan pupuk phonska diberikan 7 hari setelah tanam

Penyiangan dilakukan minimal 2 kali selama pertumbuhan tanaman yaitu pada saat tanaman berumur 21 hari setelah tanam dan umur 40 hari setelah tanam. Penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabut gulma atau rumput yang berada di sekitar area tanaman kacang-kacangan. Penjarangan tanaman dilakukan pada umur 1 minggu setelah tanam, dengan menyisakan 1 tanaman per rumpun.

Penyulaman dilakukan pada saat tanaman berumur 1 minggu setelah tanam dengan cara mengganti tanaman yang pertumbuhannya kurang baik dengan tanaman yang baru. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan antara lain dengan pemberian Furadan pada saat penanaman serta menjaga kebersihan lingkungan tanaman (sanitasi) dari mulai penanaman hingga waktu panen serta penyemprotan hama ulat daun dan belalang menggunakan insektisida.

Kedelai di panen apabila polong sudah berwarna kuning kecoklatan dan daun sudah banyak yang gugur, umur panen pada kedelai adalah 75-100 hst. Kacang tanah dipanen apabila daun sudah terlihat banyak yang kuning. Kacang tanah dipanen pada umur 80-85 hst. Kacang hijau dipanen apabila polong sudah berwarna hitam atau coklat, panen pertama untuk kacang hijau dilakukan pada saat tanaman berumur 67 hari setelah tanam secara bertahap dan pemanenan terakhir pada saat umur 74 hari setelah tanam. Keterlambatan panen pada tanaman kedelai dan kacang hijau dapat mengakibatkan polong pecah saat di lapangan. Panen dilakukan dengan cara dipetik untuk tanaman kedelai dan kacang hijau, sedangkan untuk tanaman kacang tanah panen dilakukan dengan cara dicabut tanaman beserta akar dan polongnya. Panen dapat dilakukan satu, dua, atau tiga kali tergantung varietas.

Parameter yang diamati

Parameter yang diamati dalam penelitian ini antara lain

1. Tanaman Kedelai, tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, jumlah polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, berat biji per tanaman, berat polong pertanaman, berat berangkasan kering dan berat 100 biji.
2. Tanaman Kacang Tanah, tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, jumlah polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, berat polong per tanaman, berat biji per tanaman, berat berangkasan kering dan berat 100 biji.
3. Tanaman Kacang Hijau, tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, jumlah polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, berat polong per tanaman, berat biji per tanaman, berat berangkasan kering dan berat 100 biji.

Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis keragaman pada taraf nyata 5% dan apabila terdapat pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut menggunakan BJK pada taraf 5 % program menggunakan CoStat for window.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Pada parameter tinggi tanaman, kedelai menunjukkan nilai tertinggi, kemudian disusul kacang hijau, karena struktur tanaman kedelai dan kacang hijau yang hampir sama, sedangkan tanaman kacang tanah menunjukkan hasil terendah, karena tanaman ini rentan dengan kondisi kekeringan dan pertumbuhan tinggi tanaman kacang tanah umumnya tidak sama dengan kedelai dan kacang hijau yang tumbuh tinggi dan tegak. Sedangkan pada perlakuan dosis pupuk menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada semua umur pengamatan, ini menandakan bahwa perlakuan dosis pupuk tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman kacang-kacangan.

Tinggi tanaman dari ke 3 jenis tanaman kacang-kacangan ini menunjukkan pertumbuhan yang berbeda, kedelai menunjukkan tinggi tanaman tertinggi pada semua pengamatan, diikuti oleh kacang hijau, sedangkan kacang tanah memiliki tinggi yang paling rendah pada hampir semua pengamatan. Tinggi tanaman

kedelai mencapai 69,25 cm pada pengamatan 10 hst, sedangkan kacang tanah dan kacang hijau 40,53 cm dan 30,64 cm berturut-turut. Penggunaan pupuk kandang sapi merupakan paket teknologi yang mampu memperbaiki lingkungan tanah, sehingga mampu memberikan suplay unsur hara makro dan mikro bahkan hormone tumbuh dari golongan auksin, sitokinin yang dapat memperbaiki kesuburuan tanah dalam meningkatkan produksi tanaman kedelai (Purba, et al. 2018).

Perlakuan pemupukan tidak berpengaruh pada semua pengamatan. Tinggi tanaman dengan pemberian pupuk kandang hampir sama pada pengamatan 14 hst, 28 hst, 42 hst, 56 hst, sampai dengan 70 hst (Tabel 1.1).

Tabel 1.1. Tinggi tanaman kedelai, kacang tanah dan kacang hijau pada 5 kali pengamatan.

Tanaman	Tinggi Tanaman				
	14 HST	28 HST	42 HST	56 HST	70 HST
Kedelai	10,92 c	27,31 c	51,00 c	69,25 bc	69,25 c
kacang tanah	7,00 b	15,36 b	26,18 b	36,61 b	40,53 b
Kacang Hijau	9,92 a	17,44 a	30,64 a	30,64 a	30,64 a
Lsd	0,542	1,82	4,115	3,817	3,798

Perlakuan	Tinggi Tanaman				
	14 HST	28 HST	42 HST	56 HST	70HST
P0	9,02 a	20,39 a	37,69 a	46,82 a	47,56 a
P5	9,64 a	20,33 a	35,87 a	47,08 a	48,23 a
P10	9,16 a	19,80 a	35,91 a	42,17 a	43,68 a
P15	9,30 a	19,63 a	34,30 a	45,93 a	47,77 a
Lsd	NS	NS	NS	NS	NS

Keterangan: Pupuk 0 (P0); perlakuan tanpa pupuk kandang sapi, Pupuk 5 (P5); Perlakuan penambahan dosis pupuk kandang sapi 5 t/ha, Pupuk 10 (P10); perlakuan penambahan dosis pupuk kandang sapi 10 t/ha, Pupuk 15 (P15); perlakuan penambahan dosis pupuk kandang sapi 15 t/ha, NS; Non Signifikant.

Pada parameter jumlah daun berpengaruh nyata terhadap ketiga jenis tanaman, sedangkan pada perlakuan dosis pupuk untuk tanaman umur 28 HST

tidak berpengaruh nyata untuk parameter jumlah daun, sedangkan pada umur tanaman lainnya berpengaruh nyata untuk parameter dosis pupuk.

Pada parameter jumlah daun, tanaman kacang tanah cenderung menghasilkan jumlah daun lebih banyak dibandingkan dengan tanaman kedelai dan kacang hijau, sedangkan pada perlakuan dosis pupuk dapat dilihat pada hari terakhir pengamatan, yaitu 70 HST, dosis pupuk 10 kg/ha menunjukkan hasil jumlah daun terbanyak dibandingkan dosis pupuk lainnya.

Hasil analisis secara menunjukkan bahwa secara umum penambahan pupuk kandang sapi 10 ton/ha menghasilkan pertumbuhan vegetatif dan komponen produksi tanaman kacang-kacangan lebih baik daripada perlakuan lainnya, meskipun tidak semuanya berbeda nyata secara statistic (Tabel 1.2).

Tabel 1.2. Jumlah daun tanaman kedelai, kacang tanah dan kacang hijau pada 5 kali pengamatan.

Tanaman	Jumlah Daun				
	14 HST	28 HST	42 HST	56 HST	70 HST
Kedelai	5,9 b	12,4 c	20,0 b	24,7 b	24,7 b
Kacang tanah	12,3 a	34,9 b	51,5 a	68,5 a	85,1 a
Kacang Hijau	4,6 c	7,4 a	17,1 c	17,1 c	17,1 c
Lsd	0,7	1,32	3,32	6,78	9,84

Perlakuan	Jumlah Daun				
	14 HST	28 HST	42 HST	56 HST	70 HST
P0	8,1 a	17,9 a	28,0 b	33,9 a	36,8a
P5	7,7 a	18,4 a	27,5 b	32,9 a	37,1 a
P10	8,0 a	18,1 a	33,1 a	44,5 b	54,2 b
P15	6,6 b	18,5 a	29,5 a	35,9 a	41,0 a
Lsd	0,81	1,53	3,83	7,83	11,36

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama diikuti dengan huruf yang berbeda, memberikan hasil LSD yang berbeda nyata.

Dosis pupuk kandang sapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman kacang tanah (tabel 1.3). pada tabel dapat dilihat bahwa tidak terdapat perbedaan hasil yang nyata pada setiap waktu pengamatan, setiap hari pengamatan memberikan hasil yang sama, sehingga didapatkan hasil analisis dengan notasi yang sama, sehingga didapatkan Lsd non signifikan pada semua hari pengamatan. Jumlah cabang yang paling tinggi didapatkan pada dosis pupuk 15 t/ha dengan hasil analisis yang didapatkan adalah 6,6 pada 14 hari setelah tanam (pengamatan pertama) dan didapatkan hasil tertinggi pada 70 hari setelah tanam yaitu 10,1. Terdapat penurunan hasil pada dosis P10 yaitu 5,9 pada 14 hari setelah tanam, akan tetapi pada pengamatan 28 hst, 42 hst, 56 hst dan 70 hst tidak memberikan penurunan hasil yang signifikan. Sedangkan pada perlakuan P0 dan P5 tidak memberikan hasil yang begitu terlihat berbeda nyata, antara kedua perlakuan tersebut memberikan hasil yang berbeda tipis, karna kedua perlakuan tersebut yaitu perlakuan dengan tanpa diberikan pupuk kandang sapi dan penambahan hanya 5 t/ha pupuk kandang sapi tidak memberikan respon atau pengaruh dari unsur hara yang diberikan, mengingat dosis tersebut masih sangat kurang untuk kapasitas unsur hara yang dibutuhkan dalam pembentukan jumlah cabang tanaman kacang tanah.

Tabel. 1.3. Jumlah cabang tanaman kacang tanah pada 5 kali pengamatan

Perlakuan	Jumlah Cabang Tanaman Kacang Tanah				
	14 HST	ST	42 HST	56 HST	70 HST
P0		7,7 a	7,8 a	8,7 a	9,5 a
P5		7,2 a	7,7 a	8,8 a	9,7 a
P10	5,9 a	7,2 a	8,2 a	8,8 a	9,7 a
P15	6,6 a	7,5 a	8,5 a	9,1 a	10,1 a
LSd	ns	ns	ns	Ns	ns

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama diikuti dengan huruf yang sama, memberikan hasil Lsd yang tidak berbeda nyata (non significant)

Untuk melihat pengaruh pemupukan pada masing-masing jenis tanaman kacang-kacangan, dilakukan analisis secara terpisah pada masing-masing jenis tanaman kacang-kacangan. Tanaman kedelai dan kacang hijau tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap perlakuan pupuk kandang sapi, tetapi berbeda dengan tanaman kacang tanah hanya parameter berat biji yang tidak memberikan pengaruh berbeda nyata sedangkan parameter lainnya memberikan pengaruh yang

berbeda nyata, dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan dosis pupuk 10 ton/ha.

Perlakuan pupuk kandang pada tanaman kedelai menunjukkan kecenderungan pada perlakuan pemberian pupuk 10 t/ha dan 15 t/ha lebih tinggi daripada perlakuan tanpa pupuk kandang sapi dan 5 t/ha. Meskipun tidak berbeda nyata secara statistik, sesuai yang terlihat pada tabel pengamatan bahwa tanaman kedelai dan kacang hijau menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, yang berarti tanaman kedelai dan kacang hijau tidak memberikan respon terhadap perlakuan pemupukan, sedangkan tanaman kacang tanah memberikan hasil yang berbeda nyata pada setiap parameter pengamatan, meskipun kedelai dan kacang hijau memberikan hasil yang tidak berbeda nyata hasil tertinggi tetap didapat dari dosis pupuk kandang sapi 10 t/ha.

Pada beberapa parameter pengamatan terlihat perlakuan kontrol (tanpa pupuk) memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan perlakuan penambahan pupuk kandang sapi. Seperti yang terlihat pada parameter jumlah polong, jumlah biji dan berat berangkasan kering tanaman kacang tanah, disana terdapat nilai P0 untuk parameter jumlah polong adalah 13,93 sedangkan untuk P5 11,06, dan untuk parameter jumlah biji terdapat nilai P0 24,53 sedangkan P5 19,66 dan untuk parameter berat berangkasan kering terdapat hasil untuk P0 (tanpa pupuk) adalah 26,61 sedangkan pada perlakuan penambahan pupuk kandang sapi 5 t/ha (P5) terdapat hasil 14,64, ini menunjukkan nilai perlakuan tanpa pupuk lebih tinggi dari perlakuan pemberian pupuk 5 t/ha, dapat dilihat bahwa P0 masih bisa memberikan hasil lebih baik dibandingkan dengan perlakuan penambahan pupuk, dikarenakan masih terdapat beberapa sisa-sisa unsur hara yang tertinggal dari penanaman sebelumnya dan dibantu juga oleh penambahan unsur hara anorganik yang ditambahkan sebesar 300 g pada setiap bedeng (Tabel 1.3).

Tabel 1.4. Hasil analisis pengaruh pemupukan terhadap hasil dan komponen hasil 3 jenis tanaman kacang-kacangan.

Perlakuan	Jumlah Polong	Jumlah Biji	Berat Polong	Berat Biji	Berat Berangkasan Kering
Kedelai					
P0	26.6 a	51.66 a	10.96 a	6,47 a	13.66 a
P5	26.13 a	49.19 a	13.72 a	7,26 a	15.28 a
P10	30.33 a	59.53 a	13.88 a	8,11 a	16.15 a
P15	30.26 a	60.4 a	13.8 a	7,94 a	16.24 a
Lsd	8.31	16.04	3.22	1,61	3.12
Kacang Tanah					
P0	13.93 ab	24.53 ab	11.67ab	6,47 a	26.61 a
P5	11.06 b	19.66 b	9.86 b	7,26 a	14.64 b
P10	20.26 a	31.33 a	15.89 a	8,11 a	28.44 a
P15	14.60 ab	25,19 ab	10.32 b	7,94 a	21.2 ab
Lsd	4.80	6.49	3.54	1,61	7.36
Kacang Hijau					
P0	8.53 a	82.4 a	5.91 a	7,12 a	5.6 a
P5	9.46 a	90.13 a	5.98 a	5,4 a	6.04 a
P10	8.19 a	80.86 a	5.17 a	8,36 a	5.27 a
P15	7.99 a	70.06 a	4.85 a	6,85 a	5.88 a
Lsd	2.50	24.02	1.15	2,50	1.69

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama diikuti dengan huruf yang berbeda, memberikan hasil LSD yang berbeda nyata.

2. Pembahasan

2.1. Pertumbuhan dan hasil tiga Jenis Tanaman kacang-kacangan di lahan kering

Pertumbuhan tanaman yang baik secara umum akan menghasilkan tanaman yang baik pula, namun seperti yang kita ketahui tanaman kacang-kacangan tidak baik ditanam di lahan kering, karena struktur tanah yang tidak dapat mengikat air dan unsur hara dengan baik sehingga tanaman tidak dapat menerima suplai unsur hara dengan sempurna. Hal ini menjadi kendala utama dalam produksi tanaman kacang-kacangan di lahan kering. Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kesuburan tanah pada penelitian ini adalah dengan melakukan modifikasi daerah perakaran melalui penambahan bahan pembenah tanah seperti pupuk kandang yang mampu meningkatkan kesuburan tanah. Pupuk kandang adalah salah satu pupuk organik yang memiliki

kandungan hara yang dapat mendukung kesuburan tanah dan pertumbuhan mikroorganisme dalam tanah. Pupuk kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk kandang sapi, pupuk kandang sapi merupakan pupuk padat yang banyak mengandung air dan lendir. Pupuk kandang selain dapat menambah ketersediaan unsur-unsur hara bagi tanaman, juga mengembangkan kehidupan mikroorganisme di dalam tanah. Mikroorganisme berperan mengubah seresah dan sisa-sisa tanaman menjadi humus yang melalui proses dekomposisi, senyawa-senyawa tertentu disintesa menjadi bahan-bahan yang berguna bagi tanaman (Sutedjo, 1995).

Berdasarkan hasil analisis dari ketiga jenis tanaman, yaitu tanaman kedelai, kacang tanah dan kacang hijau, tanaman kedelai memberikan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman, kemudian disusul oleh tanaman kacang hijau lalu yang terakhir adalah kacang tanah, yang mana tanaman kedelai menunjukkan hasil tinggi tanaman pada umur 70 hst yaitu 69,25; kemudian disusul kacang tanah 40,53; dan terakhir kacang hijau 30,64; sehingga dapat dilihat bahwa respon masing-masing tanaman terhadap kondisi lingkungan tersebut berbeda-beda. Menurut (Budiono, 2003) pemberian pupuk kandang sapi pada tanaman kedelai dapat meningkatkan efektivitas inokulasi *Rhizobium*, karena bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik tanah, meningkatkan aerasi tanah sehingga pasokan oksigen bagi akar tanaman menjadi lebih baik akibatnya *Rhizobium* juga dapat berkembang dengan baik.

Pada parameter jumlah daun, pemberian dosis pupuk kandang sapi memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada umur tanaman 28 hst. Dosis 10 t/ha memberi pengaruh jumlah daun terbanyak pada umur 70 hst yaitu 54,2 (tabel 1.2). Pemberian dosis pupuk kandang sapi pada tanaman sangat bervariasi tergantung dari sifat tanah dan ketersediaan unsur hara dari areal pertanaman. Menurut (Wibowo, 1988), bahwa dosis pupuk kandang sapi tergantung dari kondisi tanahnya dan ditambahkan pupuk organik sebagai pupuk dasar. Berdasarkan hasil dari penelitian, terbukti bahwa pemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman kacang-kacangan.

Pemberian pupuk kandang sapi terhadap pengamatan jumlah cabang sudah menunjukkan bukti bahwa dengan pemberian pupuk kandang sapi sampai dengan 15 t/ha masih meningkatkan pertumbuhan jumlah cabang, walaupun pengaruhnya belum nyata, tetapi menunjukkan peningkatan jumlah cabang pada umur tanaman 56 hst dan 70 hst. Pengaruh ini sudah cukup memberikan efek dari pemberian pupuk kandang sapi. Pengaruh pemberian pupuk kandang sapi yang tidak nyata pada awal pertumbuhan dikarenakan waktu antara infeksi sampai dengan bakteri mampu memfiksasi Nitrogen sekitar 3-5 minggu. Selama periode tersebut kebutuhan karbohidrat, nutrisi dan asam amino disediakan oleh tanaman (inang).

2.2. Pengaruh dosis pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil tiga jenis tanaman.

Berdasarkan hasil analisis pengaruh pemupukan terhadap hasil dan komponen hasil 3 jenis tanaman kacang-kacangan dapat dilihat bahwa tanaman kedelai dan kacang hijau menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, sedangkan tanaman kacang tanah menunjukkan hasil yang berbeda nyata, yang mana pada parameter jumlah polong, jumlah biji, berat polong, berat biji dan berat berangkasan kering dari tanaman kacang tanah menunjukkan hasil tertinggi pada dosis pupuk 10 t/ha. Hal ini diduga karena dosis 10 t/ha adalah dosis yang optimal bagi tanaman kacang-kacangan di lahan kering. Jika dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk kandang sapi yang lebih rendah, yaitu (5 t/ha), dosis ini tidak memberikan respon yang baik bagi tanaman karena dosis ini masih dikatakan kurang (minimal) sehingga tanaman masih membutuhkan asupan nutrisi unsur hara, kurangnya unsur hara yang diperoleh menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat. Dosis yang lebih tinggi yaitu 15 t/ha pupuk kandang sapi tidak memberikan hasil yang baik, hal ini diduga karena dosis 10 t/ha sudah optimal untuk pertumbuhan tanaman sehingga dosis di atas 10 t/ha tidak memberikan pengaruh nyata, hal ini sejalan dengan pendapat (Pambudi, 2013), bahwa dosis pupuk kandang sapi direkomendasikan untuk tanaman leguminosae adalah 10-20 t/ha.

Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa kondisi kandungan C-organik 1,23% (rendah) sedangkan kandungan C-organik pupuk kandang 8,07% (tinggi),

kandungan N-total tanah 0,09 ppm (rendah), sedangkan kandungan N-total pupuk kandang 0,25% (sedang) (Lampiran 23). Ini menunjukkan pemberian pupuk kandang sapi meningkatkan kesuburan tanah, baik fisik maupun sifat kimia tanah. Pemberian pupuk kandang sapi akan membantu memperbaiki kesuburan tanah, meningkatkan daya pegang air, meningkatkan kandungan unsur hara makro dan mikro, serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah terutama mikrobia penambat nitrogen (Lingga dkk, 2001).

Pemberian bahan organik terhadap ketersediaan hara dalam tanah tidak terlepas dengan proses mineralisasi yang merupakan tahap akhir dari proses perombakan bahan organik. Proses mineralisasi akan dilepas mineral-mineral hara tanaman dengan lengkap (N, P, K, Ca, Mg dan S, serta hara mikro) (Tisdell dan Nelson, 1974). Dikaitkan dengan hasil penelitian seiring dengan ditingkatkannya dosis pupuk kandang sapi yang diberikan maka menghasilkan pertumbuhan tanaman kacang-kacangan yang meningkat juga. Bahan organik merupakan sumber energi bagi makro dan mikro fauna tanah. Penambahan bahan organik dalam tanah akan menyebabkan aktivitas dan populasi mikrobiologi dalam tanah meningkat, terutama yang berkaitan dengan aktivitas dekomposisi dan mineralisasi atau pelepasan hara yang bermanfaat untuk tanaman (Tian, 1974).

Wiriyanta dan Bernardus (2002) menyatakan bahwa unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang sapi yakni N 2,33%, P_2O_5 0,61%, K_2O 1,58%, Ca 1,04%, Mg 0,33%, Mn 179 ppm dan Zn 70,5 ppm. Oleh karena itu dengan adanya pemberian pupuk kandang sapi yang mengandung unsur hara satu diantaranya yaitu unsur N. Unsur N tersebut berpengaruh terhadap pertumbuhan kacang hijau. Pujiasmanto (2009) menjelaskan bahwa kandungan N pada pupuk kandang bermanfaat untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan pertunasan. Isnaini (2006) juga menambahkan bahwa ketika tanaman kekurangan nitrogen (N) maka menyebabkan penundhan pembentukan bunga.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Tanaman kedelai memberikan hasil terbaik jika ditanam di lahan kering, dibandingkan dengan tanaman kacang tanah dan kacang hijau, karena kedua tanaman tersebut lebih rentan terhadap kondisi kekeringan.
2. Dosis pupuk 10 t/ha pupuk kandang sapi + 300 g Phonska memberikan hasil yang tinggi pada sebagian besar komponen hasil. Karna dosis tersebut merupakan dosis yang optimal, yang ketersediaan unsur haranya sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan oleh tanaman kacang-kacangan yang ditanam di lahan kering.

DAFTAR PUSTAKA

- Fachruddin dan Lisdiana. 2000. *Budidaya Kacang-kacangan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Firmanto, B.H. 2011. *Praktis Bercocok Tanam Kedelai Secara Intensif*. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Marwoto, Suharsono, dan Supriyatin. 1999. *Hama Kedelai dan Komponen Pengendalian Hama Terpadu*. Monograf Balitkabi. No 4. 1999. 50 p.
- Purba , J.H., P.S.Wahyuni, dan I.G.Suarnaya. 2018. *Pengaruh Posisi Buku Sumber Mata Tempel Konsentrasi Atonik terhadap Pertumbuhan Bibit Okulasi Jeruk (Citrus Sp) Varietas Keprok Tejakula*. Agro Bali: Agricultural Journal, Vol. 1 (1), Juni 2018.
- Subroto. 2009. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana.
- Suprpto. 2000. *Bertanam Kacang Tanah*. Kanisius, Jakarta.
- Suprpto. 2001. *Bertanam Kedelai*. Penebar Swadaya. Jakarta. 74 hal.
- Suprpto. 2001. *Bertanam Kacang Tanah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutedjo, M.M., 1995. Pupuk dan Cara Pemupukan. Jarta: Rineka Cipta
- Tian, G., L. Brussard, B.T., Kang and M.J Swift. 1997. *Soil Fauna-Mediated Decomposition Of Plant Residues Under Contreined Enviromental and Residue Quality Condition*. University London: Departement Biological Sciences