

# PENGARUH PUPUK KANDANG AYAM BERVARIASI DOSIS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.) PADA ENTISOL SIDERA

## Influence Varied doses of Chicken Manure on the Growth And Yield of Peanut (*Arachis hypogaea* L.) in Entisol Sidera

Ilyas Sabran<sup>1)</sup>, Yosep Pata'dungan Soge<sup>2)</sup>, H. Imam Wahyudi<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako Palu

<sup>2)</sup>Staf Dosen Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako Palu

Email; ilyassoill@yahoo.co.id

Email; ypatadungan@yahoo.com

Email; Wahyudi\_i09@yahoo.com

### ABSTRACT

A research has been done about chicken manure which aims to find out changes influence varied doses of chicken manure on the growth and yield of peanut (*arachies hypogaea*) . This study organized in a randomized block design with doses of chicken manure as follows control (without chicken manure), 2ton/ha,5ton/ha,7ton/ha,10ton/ha,12ton/ha each treatment was repeated three times to obtain 18 experimental units.the experiment variables analyzed by Anova and further test HSD, Application of chicken manure with a dose of 12 tonnes effectively tested to increase result of the growth fo plant height, leaf number and weight of 100 seeds peanuts.

**Keyword** : Chicken manure, growth and yield of peanut.

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai pupuk kandang ayam yang bertujuan untuk mengetahui perubahan pengaruh pupuk kandang ayam bervariasi dosis terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*arachies hypogaea* L) penelitian ini disusun dalam rancangan acang kelompok (RAK) dengan dosis pupuk kandang ayam sebagai berikut tanpa perlakuan 2ton/ha, 5ton/ha, 7ton/ha, 10ton/ha, 12ton/ha perlakuan tersebut diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Adapun variabel amatan dianalisis dengan uji anova dan uji lanjut BNJ, Pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 12 ton/ha teruji efektif meningkatkan hasil pertumbuhan tinggi tanaman kacang tanah, jumlah daun dan bobot 100 biji kacang tanah.

**Kata kunci**: Pupuk kandang ayam,pertumbuhan dan hasil kacang tanah.

### PENDAHULUAN

Tanah adalah salah satu faktor produksi yang sangat penting bagi usaha pertanian. Kegagalan usaha pertanian biasa disebabkan karena rendahnya kualitas sumber daya tanah yang dijadikan media tumbuh tanaman. Oleh

karena itu penggunaan pupuk dalam rangka meningkatkan hara tanah adalah merupakan salah satu cara yang selama ini dilakukan, mengingat pemanfaatan lahan terus menerus tanpa diikuti suplai hara dari luar, sulit memperoleh produksi yang maksimal mengingat kemampuan tanah sangat

terbatas (Sutedjo, 1995). Entisol umumnya mengandung cukup unsur P dan K yang masih muda sehingga unsur ini belum siap untuk diserap tanaman, selain itu tanah entisol juga kekurangan unsur N Entisol dicirikan oleh bahan mineral tanah yang belum membentuk horizon pedogenik yang nyata, karena pelapukan baru diawali, atau hasil bahan induk yang sukar lapuk seperti pasir kuarsa, atau terbentuk dari batuan keras yang larutnya lambat seperti batu gamping, atau topografi sangat miring sehingga kecepatan erosi melebihi pembentukan horizon pedogenik, atau pencampuran horizon oleh pengolahan tanah atau hewan (Darmawijaya, 1990).

Penggunaan bahan organik yang dimaksud adalah untuk meningkatkan kandungan bahan organik adalah melalui pupuk kandang. Hasil dari dekomposisi bahan organik seperti N, P, K, Ca, S, dan Mg yang sebelumnya teresimilasi dengan bahan tersebut dan secara langsung dapat meningkatkan pH selain itu bahan organik juga meningkatkan kemampuan tanah menyangga kation karena akhir dekomposisi bahan organik menghasilkan suatu senyawa kompleks yang disebut humus (Brady, 1982). Tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L) terpilih sebagai tanaman percobaan penelitian karena tanaman tersebut diupayakan dan di budidayakan seiring dengan permintaan semakin hari semakin meningkat, selain itu perlu dilakukan penelitian hasil kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) akibat pemberian pupuk kandang pada Entisol Desa Sidera. Olehnya dapat diharapkan pertumbuhan suatu tanaman tidak lagi terhambat dan ketersediaan hara pada jenis Entisol tersebut meningkat.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sidera Sulawesi Tengah. Analisis tanaman dan analisis tanah dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu. Penelitian ini dilakukan

pada bulan April 2013 sampai dengan bulan Juli 2013, dengan lokasi pengambilan sampel tanah di Desa Sidera, Kecamatan Sigi Biromaru, Kabupaten Sigi.

## Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan adalah benih kacang tanah (*Arachis hypogaea* L) jenis Lokal, pupuk kandang ayam, pupuk urea, dan KCL. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, patok ukur, tali rafia, papan nama, dan timbangan kecil, serta seperangkat alat dan bahan kimia di Laboratorium.

## Metode Penelitian

Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan pada penelitian ini adalah pupuk kandang ayam dengan tujuh taraf dosis. Setiap perlakuan diulang tiga kali sehingga terdapat 21 petak percobaan. Simbol perlakuan dan taraf dosis pupuk, adalah sbb:

$$\begin{array}{ll} t_0 = \text{Tanpa Perlakuan} & t_1 = 2 \text{ t ha}^{-1} \\ t_2 = 5 \text{ t ha}^{-1} & t_3 = 7 \text{ t ha}^{-1} \\ t_4 = 10 \text{ t ha}^{-1} & t_5 = 12 \text{ t ha}^{-1} \end{array}$$

Perlakuan tersebut diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 21 unit percobaan. Variabel amatan dianalisis dengan Uji anova dan uji lanjut BNJ

## Variabel Pengamatan

- Tinggi tanaman pada umur 15,30, 45 dan 60 HST
- Jumlah daun 15,30,45 dan 60 HST
- Bobot 100 biji.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Kualitas Entisols Sidera.** Hasil analisis tanah awal terhadap sifat fisik dan kimia Entisols Sidera disajikan pada Lampiran 2. Hasil analisis menunjukkan bahwa ciri fisik Entisols Sidera adalah bertekstur lempung berpasir dengan sebaran fraksi masing-masing pasir 61,9 %, debu 23,19 %, dan liat 14,84%. Permeabilitas sedang, bobot berat tanah 1,53 g/cm<sup>3</sup>. Dari segi sifat kimia, Entisols Sidera memiliki tingkat kemasaman

dengan taraf masam yakni pH H<sub>2</sub>O 5,60 dan pH KCl 4,75, dengan kadar Al dapat ditukar (Al<sub>dd</sub>) me/100g<sup>-1</sup>. Tanah ini tergolong mengandung unsur hara yang cukup dengan kadar N total sedang (0,24 %), kadar C organik sedang (2,28%), Ca tertukarkan rendah (5,06 me 100g<sup>-1</sup>), Mg tertukarkan sangat rendah (0,27 me 100g<sup>-1</sup>), K tertukarkan rendah (0,24 me 100g<sup>-1</sup>), Na tertukarkan rendah (0,23 me 100g<sup>-1</sup>), KTK sedang (23,66 me 100g<sup>-1</sup>), serta kejenuhan basa rendah (24,52%).

Nilai KTK pada Entisols Sidera tergolong sedang, ini mengindikasikan bahwa tanah tersebut mengandung bahan organik yang cukup. Menurut Hardjowigeno (1987) bahwa tanah yang kandungan bahan organiknya tinggi mempunyai KTK lebih

Tabel 1. Hasil Analisis Kimia Pupuk Kandang Ayam

Parameter	Pupuk Kandang Ayam	Satuan	C/N
N-Total	1,27	%	15,36
P-Total	0,15	Mg/100g	
K-Total	0,05	%	
C-Organik	19,51	%	

Sumber: Laboratorium Analisis Sumber Daya Alam dan Lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Tadulako (2012).

Berdasarkan dari Tabel 1 di atas menunjukkan tinggi tanaman pada pengamatan umur 15,30,45 dan 60 HST perlakuan berbagai dosis pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap bahwa nilai C/N dari pupuk kandang ayam tergolong sedang yaitu 15,36. Dari penentuan nisbah C/N maka dapat menentukan laju dekomposisi bahan organik tersebut. Sehingga perombakan pupuk kandang ayam berlangsung cukup cepat karena memiliki nisbah C/N yang tergolong sedang. Pairunan dan Yulius *dkk* (1987), menyatakan bahwa nisbah C/N

tinggi dibandingkan dengan tanah yang kandungan bahan organiknya rendah.

#### **Komposisi Kimia Pupuk Kandang Ayam.**

Pupuk yang digunakan adalah pupuk kandang ayam yaitu pupuk yang berasal dari kandang ternak (ayam), baik berupa kotoran padat (faeces) yang bercampur sisa makanan maupun air kencing (urine). Pemanfaatan pupuk kandang ayam ini dilakukan untuk memaksimalkan penggunaan bahan organik dengan tujuan untuk dapat meningkatkan kesuburan tanah. Hasil analisis pupuk kandang ayam menunjukkan bahwa pupuk yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai komposisi kimia beragam seperti yang di sajikan dalam Tabel 1.

sangat menentukan laju dekomposisi bahan organik, yang mana bahan organik yang mempunyai nisbah C/N rendah cenderung dirombak lebih cepat dibandingkan dengan bahan organik yang memiliki nisbah C/N tinggi.

**Tinggi Tanaman.** Hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan berbagai dosis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada pengamatan umur 15,30,45 dan 60 HST.

Tabel 2. Rata-Rrata Tinggi Tanaman Pada Umur 15,30,45 dan 60 HST

Perlakuan	Dosis Pupuk Kandang (t.ha <sup>-1</sup> )	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm)			
		15 HST	30 HST	45HST	60HST
Po	0	30.00 a	33.38 a	41.03 a	46.20 a
p1	2	31.94 b	35.75 b	41.66 b	48.50 b
p2	5	32.21 c	36.73 c	42.25 c	50.30 c
p3	7	33.75 d	36.90 d	42.41 d	51.20 d
p4	10	34.01 e	37.03 e	43.17 e	51.50 e
p5	12	34.51 f	37.96 f	43.85 f	53.00 f
Rata-rata nilai BNJ 0,05%		0,0034	0,0028	0,00034	0.00035

Ket.:angka pada kolom yang di ikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf  $\alpha_{0,05}$

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang dosis 12 ton/ha memberikan hasil lebih baik. Hal ini diduga dosis yang di berikan lebih tersedia untuk memenuhi kebutuhan tanaman karena unsur hara berbeda dalam jumlah yang tepat.

Tinggi tanaman merupakan salah satu bagian pertumbuhan yang menunjukkan adanya perubahan karakter agronomi suatu vairetas tanaman dan untuk menunjang pertumbuhan tersebut perlu ditambahkan pupuk berupa pupuk kadang. Pupuk kandang merupakan pupuk organik yang bisa memperbaiki kesuburan tanah, selain itu pupuk kandang juga mempunyai unsur hara yang cukup untuk merangsang pertumbuhan tinggi tanaman dan mudah di resap oleh akar yang digunakan untuk proses penyusunan metabolisme di dalam tubuh tumbuhan. Banyaknya unsur hara terkandung dalam pupuk kandang tergantung dari jenis hewan dan jenis makanan yang dimakan.

Pertumbuhan tanaman kacang tanah selain dipengaruhi oleh faktor lingkungan, seperti suhu, kelembaban, juga dipengaruhi oleh tingkat kesuburan tanah. Salah satu cara untuk meningkatkan kadar unsur hara dalam tanah upaya meningkatkan pertumbuhan serta produksi tanaman kacang tanah yaitu melalui pemupukan dengan pupuk kandang ayam. Pemberian dosis pupuk kandang ayam 12 ton/ha menunjukkan

pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman. Hal tersebut di duga karena peranan dari pupuk kandang itu sendiri dimana pupuk kandang yang di berikan ke dalam tanah yang berbeda dapat memberikan respon dan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tanaman dimana rata-rata tertinggi ditemui pada perlakuan 12 ton /ha karna dapat mendorong pembentukan generative tanaman. Poerwidodo (1992) menyatakan bahwa peningkatan pertumbuhan tanaman akibat pemupukan terus terjadi sampai pertumbuhan optimal,

Pemupukan merupakan salah satu upaya untuk memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman dimana pupuk kandang sebagai salah satu pupuk organik yang dapat menyuburkan tanah dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, Menurut (Jumin 2002), menyatakan bahwa unsur nitrogen berperan dalam mempertinggi pertumbuhan vegetatif terutama daun, akar, memacu pertunasan dan menambah tinggi tanman.

**Jumlah Daun.** Hasil sidik ragam jumlah daun umur 15, 30 ,45 dan 60 HTS disajikan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun 15, 30, 45 dan 60 HTS. Perubahan jumlah daun akibat pemberian pupuk kandang ayam disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Jumlah Daun 15,30,45 dan 60 HST pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang

Perlakuan	Dosis Pupuk Kandang Ton/ha	Jumlah Daun (cm)			
		15 HST	30 HST	45 HST	60 HST
P0	0	59.92 a	66.86 a	71.30 a	75.00 a
P1	2	60.88 b	67.63 b	71.61 b	75.30 b
P2	5	61.33 c	67.83 c	72.11 c	76.15 c
P3	7	61.40 d	68.89 d	72.83 d	77.00 d
P4	10	61.80 e	69.25 e	73.93 e	78.30 e
P5	12	61.90 f	70.41 f	74.76 f	78.50 f
Rata-rata nilai BNJ 0,05%		0,00035	0,00024	0,00034	0,00022

Ket: angka pada kolom yang di ikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 0,05

Hasil uji BNJ 5% tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang dosis 12 ton/ha memberikan hasil lebih baik. Hal ini diduga dosis yang diberikan lebih tersedia untuk memenuhi kebutuhan tanaman karena unsur hara berbeda dalam jumlah yang tepat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, Pemberian pupuk kandang ayam 12 ton/ha memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan tanpa pemberian bahan organik, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemberian pupuk kandang 10 ton/ha. Hal tersebut menunjukkan bahwa penambahan dosis pupuk kandang yang diberikan cenderung menyediakan jumlah hara yang lebih besar bagi tanaman sehingga kualitas dan jumlah daun ikut meningkat.

Pertumbuhan vegetatif tanaman sangat berhubungan dengan jumlah unsur hara yang di serap oleh tanaman terutama nitrogen, Menurut Lingga (1989) bahwa peranan nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan khususnya batang, cabang dan daun. Namun untuk mencapai pertumbuhan optimum harus didukung oleh kecukupan P dan K. Disamping hara, penambahan organik memperbaiki sifat fisik media yang memungkinkan hara mudah diserap akar. Hal ini diperkuat dengan pendapat Suwardjono (2004) yang menyatakan bahwa struktur tanah yang baik menjadikan

perakaran berkembang dengan baik sehingga semakin luas bidang serapan terhadap unsur hara.

**Berat 100 Biji Kacang Tanah.** Hasil sidik ragam berat 100 biji kacang disajikan pada tabel 4 Sidik ragam tersebut menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap berat 100 biji kacang. Perubahan berat 100 biji kacang akibat pemberian pupuk kandang ayam disajikan pada Tabel 4

Tabel 4. Rata-rata bobot 100 biji pada berbagai dosis

Perlakuan	Dosis pupuk kandang (ton/ha)	Bobot 100 Biji (g/ton)
Po	0	65.56 a
p1	2	69.44 ab
p2	5	72.43 ab
p3	7	75.03 b
p4	10	77.08 b
p5	12	77.30 b

BNJ 0,05= 8,80

Ket: angka pada kolom yang di ikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 0,05

Hasil uji BNJ 5% (tabel 4) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang dosis 12 ton/ha memberikan hasil lebih baik dan berpengaruh sangat nyata

Pemberian Pupuk kandang ayam dapat memperbaiki sifat fisik kimia dan biologi tanah. Menurut Sutedjo (1995) bahwa fungsi bahan organik yaitu memperbaiki

struktur tanah memperbaiki sifat fisik tanah yang besar pengaruhnya terhadap penyediaan unsur hara bagi tanaman, memperbaiki kehidupan mikroorganisme, memperbaiki tata udara dan air tanah, mengatur temperatur tanah dan meningkatkan pengaruh pemupukan dengan pupuk buatan.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan ukuran benih berpengaruh pada bobot 100 biji, sebab ukuran benih berpengaruh terhadap pertumbuhan produksi dan berat benih menentukan berat tanaman pada saat panen (Sutopo, 1993) tingginya hasil yang diperoleh pada perlakuan 12 ton/ha dimungkinkan pada saat pemberian pupuk di awal penanaman di manfaatkan oleh tanaman pada fase vegetatif yaitu mulainya tanaman kacang tanah berkecambah yang digunakan sebagai starter awal bagi pertumbuhan karena pada saat awal pertumbuhan akar tanaman belum mampu untuk mengikat nitrogen dari udara.

Bintil akar pada kacang tanah mengambil unsur nitrogen yang tersedia di dalam tanah sehingga hasil yang di capai lebih tinggi dari perlakuan lainnya maka nitrogen yang di berikan dapat digunakan oleh tanaman kacang tanah guna meningkatkan aktifitas akar merangsang pembelahan sel yang nantinya akan membentuk bagian-bagian vegetatif sehingga memungkinkan tanaman menghasilkan bahan kering dan hasil panen dalam jumlah yang besar hal ini sejalan dengan yang di kemukakan oleh Gardner *Dkk* (1985), bahwa pada tanaman budidaya berbiji tanaman tidak akan memproduksi berat kering total tetapi lebih banyak membagi berat keringnya kehasil panen biji peningkatan hasil biji jelas akan mempengaruhi hasil panen yang di hasilkan.

Semakin sesuai jarak tanam yang digunakan maka hasil yang diperoleh akan semakin optimal terutama bagi polong dan biji. Hal ini dipengaruhi keadaan lingkungan yang sesuai untuk tanaman kacang tanah terutama dalam hal penerimaan cahaya. Komponen pengamatan hasil bobot biji kering 100 biji terjadi peningkatan hasil

dimana benih kecil tidak memberikan hasil tertinggi, pada ukuran benih besar cenderung mengandung cadangan makanan yang besar pula sehingga makin besar ukuran suatu benih maka semakin berat benih tersebut hal ini sejalan dengan pendapat (Sutopo,1993) benih berukuran besar dan berat mengandung cadangan makanan yang lebih banyak dibanding ukuran benih yang kecil.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pemberian pupuk kandang 12 ton/ha memeberikan pertumbuhan dan hasil kacang tanah yang terbaik.

### Saran

Saran untuk dapat meningkatkan kesuburan tanah khususnya pada Entisol maka dapat disarankan agar mengaplikasikan bahan organik baik itu berupa pupuk kandang 12 ton/ha dengan harapan dapat meningkatkan produksi kacang tanah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Buckman, H. O. dan N. C. Brady. 1982. *Dasar Ilmu Tanah. Bhatara Karya, Jakarta.*
- Gardner, F.P., R.B. Pearre dan R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman*
- Hardjowigeno, S. 2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis.* Akademik Pressindo, Jakarta.
- Hardjowigeno, 1989 *sifat-sifat tanah dan potensi tanah gambut Sumatra untuk pengembangan pertanian prosidding seminar tanah gambut untuk perluasan fakultas pertanian UISU medan.*
- Jumin, H.B., 2002. *Agronomi, D ivisi Perguruan Tinggi PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.*
- Poerwidodo. 1992 *telaah kesuburan tanah. penerbit Angkasa Persada persada jl kronolodong no 37 cetakan keempat bandung.*
- Sutedjo, M.M., 1995. *Pupuk Dan Cara Pemupukan Rineka Cipta, Jakarta.*
- Sutopo, S. 1993. *teknologi benih. Rajawali pers. jakarta.*