

## PENGARUH PENGOLAHAN TANAH DAN PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L)

### THE EFFECT OF SOIL TREATMENT AND ORGANIC FERTILIZER ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF PEANUT (*Arachis hypogaea* L)

Oldriyanti Lakoro<sup>1\*</sup> dan Ismail Djamaluddin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>(Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tompotika Luwuk)

<sup>2</sup>(Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Tompotika Luwuk)

\*Korespondensi: [oldriyantil@gmail.com](mailto:oldriyantil@gmail.com)

#### ABSTRACT

*Some of the factors that also determine the yield of peanut plants are soil processing and the content of nutrients in the soil. Soil processing system and fertilizer application is a cultivation technology that can increase the productivity of peanut plants. This study examines the growth and yield of peanuts (*Arachis hypogaea* L.) with different soil management systems and the application of various kinds of liquid organic fertilizers (POC). This research was conducted in East Longkoga Village, Bualemo District, Banggai Regency, from July 2020 to October 2020. This study used a Factorial Randomized Block Design (RAK) with two factors, six treatment combinations, and each combination repeated three times. The results showed that the liquid organic fertilizer and tillage system significantly affected plant height 4 WAP and 6 WAP, number of leaves 2 WAP, 4 WAP, and 6 WAP, fresh pod weight, dry pod, and seed weight. Especially for the type of liquid organic fertilizer treatment, it also had a significant effect on plant height 4 WAP and seed weight.*

---

**Keywords:** *The soil treatment system, organic fertilizer, peanut*

#### ABSTRAK

Beberapa faktor yang juga menentukan hasil tanaman kacang tanah adalah pengolahan tanah dan juga kandungan unsur hara dalam tanah. Sistem pengolahan tanah dan pemberian pupuk merupakan teknologi budidaya yang dapat meningkatkan produktivitas tanaman kacang tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dengan sistem pengolahan tanah dan pemberian berbagai macam pupuk organik cair (POC) yang berbeda. Penelitian ini dilakukan di Desa Longkoga Timur, Kecamatan Bualemo, Kabupaten Banggai, mulai bulan Juli 2020 sampai dengan Oktober 2020. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor, dengan 6 kombinasi perlakuan dan setiap kombinasi diulang sebanyak 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis pupuk organik cair dan sistem olah tanah memberikan pengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman 4 MST dan 6 MST, jumlah daun 2 MST, 4 MST dan 6 MST, berat polong segar, berat polong kering serta berat biji. Khusus untuk perlakuan jenis pupuk organik cair juga memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman 4 MST dan berat biji.

---

**Kata kunci:** *Sistem pengolahan tanah, pupuk organik, kacang tanah*

#### PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) di Indonesia merupakan komoditas pertanian terpenting setelah kedelai yang memiliki peran strategis pangan nasional sebagai sumber protein dan minyak nabati (Kurniawan *et al.*, 2017). Tanaman kacang tanah juga sebagai penghasil lemak nabati, protein, mineral, kalsium, fosfor, besi, dan vitamin A serta asam-asam amino, dan sebagai pangan, pakan ternak, dan bahan minyak goreng nabati (Irwan, 2016).

Bersumber data dari BPS Kabupaten Banggai (2020), bahwasanya produktivitas kacang tanah dalam kurun waktu 5 tahun terakhir tidak adanya peningkatan yang signifikan, bahkan produktivitas nya menurun. Tahun 2015 produktivitas 1,72 ton/ha, 2016 sampai 2018 menurun 1,46 ton/ha dan di tahun 2019 hanya 0,98 ton/ha. Untuk menciptakan struktur tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman, maka diperlukan adanya sistem olah tanah. Struktur tanah yang remah tidak padat, membuat perakaran tumbuh dengan baik (Habiby *et al.*,

2013). Dengan adanya sistem olah tanah bertujuan untuk menciptakan kondisi lingkungan di bawah tanah yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman (Royyani *et al.*, 2018).

Pemupukan merupakan salah satu usaha pemberian unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk menambah persediaan unsur hara di dalam tanah (Irwan, 2016). Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dan berlebihan dapat mengakibatkan tanah menjadi keras dan produktivitas jangka panjang akan menurun. Untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik, perlu digunakan pupuk organik. (Daryanti *et al.*, 2020). Sistem olah tanah yang baik dan penggunaan bahan-bahan organik dari hasil limbah maupun pemanfaatan tumbuhan hijau berguna memperbaiki drainase yang buruk, struktur tanah yang padat, dan tentunya meminimalisir residu bahan anorganik.

## METODE PENELITIAN

### Tempat Dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Desa Longkoga Timur, Kecamatan Bualemo, Kabupaten Banggai, mulai bulan Juli 2020 sampai dengan Oktober 2020.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah parang, gunting, timbangan, tugal, handsprayer, alat tulis menulis, tali rafia, mistar, papan label, ember plastik dan cangkul.

Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang tanah varietas kelinci, POC bonggol pisang, POC daun lamtoro, POC rebung bambu, EM4, gula merah, dan air.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor perlakuan.

Faktor I (T) : Sistem pengolahan tanah yang terdiri dari 2 taraf yaitu :

T0 = Tanpa Olah Tanah (TOT)

T1 = Olah Tanah Sempurna (OTS)

Faktor II (P) : Pupuk organik yang terdiri dari 3 macam yaitu :

P1 = POC Bonggol Pisang

P2 = POC Daun Lamtoro

P3 = POC Rebung Bambu

### Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan yang dapat diukur dari percobaan ini adalah Tinggi Tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah polong/tanaman (biji), berat polong segar/petak (gr), berat polong kering/plot (gr), dan berat biji/petak (gr).

### Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan metode analisis ragam berdasarkan uji F 5% dan 1%, jika terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan menggunakan Uji BNJ 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Hasil uji BNJ 5% pada tabel 1 menunjukkan bahwa pada umur tanaman 4 MST perlakuan pupuk organik cair (P2) berbeda sangat nyata pada tinggi tanaman tersebut. Perlakuan pupuk organik cair (P2) menghasilkan tinggi tanaman terbaik (12,26 cm) dan berbeda dengan perlakuan lainnya. Terjadi interaksi antara pupuk organik cair dan sistem pengolahan tanah yang dicobakan. Tinggi tanaman terbaik diperoleh pada kombinasi perlakuan T1P3 (13,23 cm) dan berbeda dengan perlakuan lainnya. Menurut (Kurniati *et al.*, 2018), variasi penambahan daun lamtoro, pupuk cair organik optimum ada pada penambahan daun lamtoro 50 g, semakin banyak daun lamtoro yang ditambahkan pada pembuatan pupuk cair organik kadar unsur haranya akan semakin meningkat. Substrat (ekstrak daun lamtoro) yang disediakan jumlahnya semakin banyak, sehingga pada saat terjadi reaksi kimia

dengan bantuan bioenzim produk hasil reaksi kimianya (senyawa sederhana C, N, P, dan K) juga semakin banyak. Dengan demikian akan cukup untuk menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk diserap oleh tanaman kacang tanah dengan maksimal. Dengan demikian, tanaman yang cukup mendapatkan suplai unsur hara akan mampu menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang optimal.

Tabel 1. Interaksi Tinggi Tanaman (cm) Kacang Tanah Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Umur 4 MST

Perlakuan	P1	P2	P3	BNJ 5 %
T0	10,98ab	12,45c	10,60a	
T1	12,33c	12,08c	13,23d	
<b>Total</b>	23,31	24,53	23,83	
<b>Rataan</b>	11,65b	12,26b	11,91c	0,75

### Jumlah Daun Tanaman

Hasil uji BNJ 5% pada tabel 2 menunjukkan bahwa pada umur tanaman 2 MST perlakuan pupuk organik cair P1 berbeda sangat nyata pada jumlah daun tersebut. Perlakuan pupuk organik cair (P1) menghasilkan jumlah daun terbaik (23,50 helai) dan berbeda dengan perlakuan lainnya. Terjadi interaksi antara pupuk organik cair dan sistem pengolahan tanah yang dicobakan. Tinggi tanaman terbaik diperoleh pada kombinasi perlakuan T1P3 (24,67 helai) dan berbeda dengan perlakuan lainnya.

Tabel 2. Interaksi Jumlah daun (helai) Kacang Tanah Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Umur 2 MST

Perlakuan	P1	P2	P3	BNJ 5 %
T0	23,30abc	22,33ab	21,67a	
T1	24,00bc	24,00bc	24,67c	
<b>Total</b>	47,00	46,33	46,34	
<b>Rataan</b>	23,50abc	23,16ab	23,17ab	2,11

Tabel 3. Interaksi Jumlah daun (helai) Kacang Tanah Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Umur 6 MST

Perlakuan	P1	P2	P3	BNJ 5 %
T0	60,00a	62,33abc	62,33abc	
T1	63,67bcd	63,33bcde	66,00e	
<b>Total</b>	123,67	125,66	128,33	
<b>Rataan</b>	61,83ab	62,83abcd	64,16bcde	3,05

Hasil uji BNJ 5% pada tabel 3 menunjukkan bahwa pada umur tanaman 4 MST perlakuan pupuk organik cair (P2) berbeda sangat nyata pada jumlah daun tersebut. Perlakuan pupuk organik cair (P3) menghasilkan jumlah daun terbaik (64,16 helai) dan berbeda dengan perlakuan lainnya. Terjadi interaksi antara pupuk organik cair dan sistem pengolahan tanah yang dicobakan. Tinggi tanaman terbaik diperoleh pada kombinasi perlakuan T1P3 (66,00 helai) dan berbeda dengan perlakuan lainnya. Respon perlakuan jumlah daun terhadap pemberian pupuk organik cair terlihat pengaruh yang begitu sangat nyata. Sejalan dengan penelitian Parman (2007), bahwasanya penambahan tinggi tanaman dan jumlah daun *Solanum tuberosum* ini diduga diperkirakan bahwa pemberian pupuk organik cair dapat menyebabkan terdorongnya atau terpacunya sel di ujung batang untuk segera mengadakan pembelahan dan perbesaran sel terutama di daerah meristematis. Hal ini sesuai dengan pendapat (Bonner & Galston 1951) yang mengatakan bahwa pembelahan secara antiklinal dan periklinal dan perbesaran sel meristematis di ujung batang, meskipun laju kecepatannya tidak sama. Pengaruh yang nyata pada system olah tanah terhadap jumlah daun diduga disebabkan oleh adanya perbedaan perlakuan system olah tanah yang mempengaruhi selama pertumbuhan

tanaman kacang tersebut. Karena tanah yang tidak dilakukan pengolahan tanah biasanya masih banyak mengandung unsur hara dan bahan organik dibandingkan dengan tanah – tanah yang diolah secara berulang – ulang dan atau tanah – tanah yang sering digunakan untuk penanaman suatu jenis tanaman.

### Berat Polong Segar

Hasil uji BNJ 5% pada tabel 4 menunjukkan bahwa pada berat polong segar, perlakuan pupuk organik cair (P3) berbeda sangat nyata pada berat polong segar tersebut. Perlakuan pupuk organik cair (P3) menghasilkan berat polong segar terbaik (14,68 gram) dan berbeda dengan perlakuan lainnya. Terjadi interaksi antara pupuk organik cair dan sistem pengolahan tanah yang dicobakan.

Tabel 4. Rata-rata Berat Polong Segar Kacang Tanah

Perlakuan	P1	P2	P3	BNJ 0,05
T0	12,87ab	12,27a	13,00abc	
T1	15,60de	15,07de	16,37e	
<b>Total</b>	28,47	27,34	29,37	
<b>Rataan</b>	14,23bc	13,67ac	14,68bcde	1,90

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Berat polong segar terbaik diperoleh pada kombinasi perlakuan T1P3 (16,37 gram) dan berbeda dengan perlakuan lainnya. Dapat dilihat pada tabel tersebut, perlakuan POC rebung bambu (P3) memberikan hasil yang signifikan. Ini dikarenakan rebung bambu berpotensi dijadikan ekstrak mol. Mikro organisme lokal mengandung zat yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman dan zat yang mampu mendorong perkembangan tanaman seperti giberelin, sitokinin, auksin dan inhibitor (Mauludin, 2009). Rebung bambu juga mengandung hormon giberelin sehingga ekstraknya dapat digunakan memacu pertumbuhan bibit (Maspariy, 2010), dengan demikian memberikan berat polong segar yang lebih banyak.

### Berat Polong Kering

Hasil uji BNJ 5% pada tabel 5 menunjukkan bahwa pada berat polong kering perlakuan pupuk organik cair (P2) berbeda sangat nyata pada jumlah daun tersebut. Perlakuan pupuk organik cair (P2) menghasilkan jumlah daun terbaik (5,40 gram) dan berbeda dengan perlakuan lainnya. Terjadi interaksi antara pupuk organik cair dan sistem pengolahan tanah yang dicobakan. Tinggi tanaman terbaik diperoleh pada kombinasi perlakuan T1P3 (5,37 gram) dan berbeda dengan perlakuan lainnya.

Tabel 5. Rata-rata Berat Polong Kering Kacang Tanah

Perlakuan	P1	P2	P3	BNJ 0,05
T0	3,67a	5,60c	4,87b	
T1	4,93b	5,20c	5,37c	
<b>Total</b>	8,60	10,80	10,24	
<b>Rataan</b>	4,30ab	5,40c	5,12c	0,88

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Hasil pengamatan terhadap jumlah polong pertanaman menunjukkan bahwa residu pemberian POC dapat meningkatkan berat polong kering pertanaman. Semakin meningkat dosis pupuk maka jumlah polong semakin meningkat, hal ini disebabkan karena bahan organik memberikan pengaruh yang baik terhadap peningkatan kesuburan tanah baik sifat fisik, kimia maupun biologi tanah. Berat kering tanaman merupakan indikator berlangsungnya pertumbuhan tanaman yang merupakan hasil fotosintesis tanaman. Proses fotosintesis yang terjadi pada bagian daun menghasilkan fotosintat yang selanjutnya ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman termasuk ke organ hasil sehingga mempengaruhi Berat Segar Polong Isi, Jumlah Polong Pertanaman, Jumlah Bij Perpolong dan Berat 100 Polong tanaman kacang tanah. Menurut Lasmini *et al*, (2017) pertumbuhan tanaman ditunjukkan dengan bertambahnya ukuran dan jumlah sel dalam tubuh tanaman. Bertambahnya ukuran sel dan berat kering tanaman disebabkan oleh pembelahan sel di daerah meristematis pucuk dan ujung akar.

Menurut Agustina (2004), bahwa berat kering tanaman sebagian besar ditentukan oleh karbohidrat karena sebagian besar dinding sel tersusun dari karbohidrat.

### Berat Biji

Hasil uji BNJ 5% pada tabel 6 menunjukkan bahwa pada perlakuan pupuk organik cair (P2) berbeda sangat nyata. Perlakuan pupuk organik cair (P2) menghasilkan berat biji terbaik (41,43 gram) dan berbeda dengan perlakuan lainnya. Terjadi interaksi antara pupuk organik cair dan sistem pengolahan tanah yang dicobakan.

Tabel 6. Rata-rata Berat Biji Kacang Tanah

Perlakuan	P1	P2	P3	BNJ 0,05
T0	41,36de	41,30de	32,63a	
T1	38,53bc	41,57de	43,30e	
Total	79,89	82,87	75,93	
Rataan	39,94bcd	41,43de	37,96b	2,43

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Tinggi tanaman terbaik diperoleh pada kombinasi perlakuan T1P3 (43,30 gram). Surya *et al*, (2017) menyatakan bahwa bahan organik dapat memperbaiki kualitas tanah. Dipertegas oleh Hasibuan (2015) bahwasanya pemberian bahan organik akan meningkatkan produktifitas lahan karena mampu memperbaiki sifat fisik tanah. Bahan organik mengandung serat yang dapat membentuk agregat tanah, sehingga porositas tanah menjadi lebih baik dan akar mudah menembus tanah. Bahan organik juga meningkatkan daya serap air, serta memperbaiki aerasi dan drainase tanah. Ditambahkan oleh Marlina *et al*, (2015) bahwa bahan organik akan memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan produksi biji dengan baik.

## KESIMPULAN

Jenis pupuk organik cair memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman 4 MST dan berat biji, berpengaruh sangat nyata pada pada tinggi tanaman 4 MST dan 6 MST, jumlah daun 2 MST, 4 MST dan 6 MST, berat polong segar, berat polong kering serta berat biji dan berpengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman 2 MST, jumlah daun 2 MST dan, jumlah polong. Sistem olah tanah berpengaruh nyata dan sangat nyata terhadap, tinggi tanaman 4 MST dan 6 MST, jumlah daun 2 MST, 4 MST dan 6 MST, berat polong segar, berat polong kering dan berat biji, selebihnya tidak nyata. Terjadi interaksi antara jenis pupuk organik cair dan sistem olah tanah terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah pada tinggi tanaman 4 MST dan 6 MST, jumlah daun 2 MST, 4 MST 6 MST, serta berat polong segar, berat polong kering dan berat biji.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. 2004. Dasar Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik, 2020. Badan Pusat Statistik Kabupaten Banggai.
- Basa, I.1992. *Bahan Organik Untuk Stabilitas Produksi Tanaman Pangan Pada Lahan Kering Podsolik*. Dalam Hasil Penelitian Pertanian Bogor. Vol 2. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Bogor.
- Bonner, J. and W. Galston, 1951. Principle of Plant Physiologi. Wh Freeman And Company, San Fransisko
- Daryanti, Soemarah T, Indrawan M, Supriyadi T. 2020. Pengaruh Macam Pupuk Organik Padat Dan Interval Pemberian Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan Dan Hasil Cabai Rawit. *Jurnal Agrineca*, 20(1), 34–43.

- Habiby MR, Sengli D, Jonathan G. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) pada Pengolahan Tanah Inceptisol dan Pemberian Pupuk Kascing. *Jurnal Online Agroteknologi*. (1) 4.
- Hardjowigono, S.1987. *Ilmu Tanah*. Mediyatama Perkasa. Jakarta
- Hasibuan ASZ. 2015. Pemanfaatan bahan organik dalam perbaikan beberapa sifat tanah pasir pantai selatan Kulon Progo. *PLANTA TROPICA: Jurnal Agrosains (Journal of Agro Science)*, 3(1), 31-40.
- Irwan, AW, Wicaksono, FY 2016. Pengaruh pupuk pelengkap cair dan sistem olah tanah terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) kultivar nkancil pada inceptisol Jatinangor. *Kultivasi*, 15(3) 217–225.
- Kurniati E, Aji ADS, Imani ES. 2018. Pengaruh penambahan bioenzim dan daun lamtoro (*L. Leucocephala*) terhadap kandungan unsur hara makro (C, N, P dan K) pada pupuk organik cair (POC) lindi (Leachate). *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 4(1), 20-27
- Kurniawan, RM, Purnamawati H. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap sistem tanam alur dan pemberian jenis pupuk. *Buletin Agrohorti*, 5(3), 342-350.
- Lasmini SA, Wahyudi I, Nasir B, Rosmini R. 2017. Pertumbuhan dan hasil bawang merah Lembah Palu pada berbagai dosis pupuk organik cair biokultur urin sapi. *Agroland: Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 24(3): 199-207.
- Maspary. 2010. Cara sederhana membuat hormon/zpt organik sendiri. :<http://www.gerbangpertanian.com/2010/09/cara-sederhana-membuathormon-zpt.html>. Diakses Pada Tanggal 12 Juli 2011.
- Mauludin. 2009. Pengembangan bahan organik melalui mikro organisme lokal, kompos dan pestisida nabati. <http://gofreedomindonesia.com>. (Diakses pada tanggal 16 Oktober 2021).
- Marlina N, Aminah RIS, Setel LR. 2015. Aplikasi pupuk kandang kotoran ayam pada tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 7(2):136-141
- Parman S. 2007. Pengaruh pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi kentang (*Solanum tuberosum* L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi Tanaman*, 15(2), 21-31.
- Royyani AT, Fajriani S, Santoso M. 2018. Peranan Beberapa Jenis Mulsa Dan Sistem Olah Tanah Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Hijau. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(7), 1227–1234.
- Surya JA, Nuraini Y, Widianto W. 2017. Kajian Porositas Tanah Pada Pemberian Beberapa Jenis Bahan Organik Di Perkebunan Kopi Robusta. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 4(1), 463-471.