

---

## PUPUK ORGANIK CAIR DARI SAMPAH SAYURAN PADA PRODUKSI KACANG TUNGGAK (*Vigna unguiculata* L.)

*Liquid Organic Fertilizer From Vegetable Waste On The Production Of Cow Bean (*Vigna unguiculata* L.)*

**Muliaty Galib, Anwar Robbo**

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UMI

Email : [muliatyg@gmail.com](mailto:muliatyg@gmail.com) [anwar.robbo@umi.ac.id](mailto:anwar.robbo@umi.ac.id)

### ABSTRACT

*Vegetable waste that is wasted can be used as liquid organic fertilizer in an effort to reduce the use of inorganic fertilizers that can damage the environment. This study aims to study the effects of dose and time of application of liquid organic fertilizer from vegetable waste on cowpea plants. This research was conducted in Antang village, Manggala district, Makassar, South Sulawesi. This research was arranged in a randomized block design with a factorial pattern consisting of 2 factors. The first factor was the dose of liquid organic fertilizer, which consisted of 4 levels, namely: control, 5 cc/l, 10 cc/l, and 15 cc/l. The second factor was the time of administration. Spraying in the morning and spraying in the afternoon. The results showed that in the afternoon, the application of liquid organic fertilizer from vegetable waste had an effect on the production of cowpea plants. The parameters of the highest seed weight obtained were 21.48 g and weight per 100 plant seeds obtained the highest yield of 10.13 g.*

**Keywords:** cowpea; POC; dosage; time of application

### PENDAHULUAN

Limbah sayuran di rumah tangga, perkebunan dan pasar menumpuk yang dapat menimbulkan bau tidak sedap. Kondisi ini jika dibiarkan berlarut-larut akan berdampak pada pencemaran lingkungan dan penyebaran wabah penyakit. Manfaat dan kandungan limbah sayur tersebut terdapat bahan-bahan organik yang bisa dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair. Penggunaan pupuk organik cair berbahan limbah sayuran yang ramah lingkungan pada tanaman dalam penelitian ini diharapkan dapat lebih baik dalam menciptakan system pertanian berbasis perbaikan lingkungan khususnya perbaikan kondisi dan tekstur tanah sebab selain pupuk organik cair yang dihasilkan dari limbah sayuran dan buah, ampas dari limbah sayuran ini juga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk kompos yang juga membantu mengemburkan dan menyuburkan tanah. Penggunaan pupuk organik cair ini akan diaplikasikan pada tanaman kacang tunggak.

Menurut Usman. dkk, (2014) dalam Siti Hanifah. dkk, (2016) Tanaman kacang tunggak di Indonesia sudah lama diperkenalkan dan ditanam oleh petani, namun data mengenai luas lahan, perkiraan produktivitas dan total produksi kacang tunggak nasional belum dicatat dalam statistik pertanian. Kacang tunggak berpeluang untuk mensubstitusi kebutuhan kedelai karena nilai proteinnya cukup tinggi. Beberapa produk berbahan baku kedelai yang telah disubstitusi seperti pembuatan tempe dan kecap. Pengembangan kacang tunggak sebagai bahan penelitian perlu dilakukan penelitian secara intensif serta lebih memperkenalkan cara budidaya dan peningkatan pendayagunaan kacang tunggak sebagai bahan pangan alternatif, diantaranya adalah penelitian mengenai perlakuan dosis dan cara pemberian pupuk organik cair sebagai pupuk yang ditambahkan pada media tanam. Hal ini dilakukan sebagai upaya meningkatkan kesuburan tanah dan perbaikan struktur tanah, dan meningkatkan produksi kacang tunggak sehingga dibutuhkan suatu upaya

untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan kacang tunggak ini agar dapat meningkatkan produksinya.

### **Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh dosis pupuk organik cair dari limbah sayuran pada produksi tanaman kacang tunggak.
2. Mengetahui waktu pemberian pupuk organik cair pada produksi tanaman kacang tunggak.
3. Mengetahui interaksi antara dosis dan waktu aplikasi pupuk organik cair pada produksi tanaman kacang tunggak

### **Kegunaan Penelitian**

1. Penelitian ini diharapkan menjadi bahan informasi bagi masyarakat, petani, dan peneliti lainnya dalam upaya pemanfaatan limbah sayuran
2. Penggunaan pupuk organik pada tanaman sebagai upaya dalam memperbaiki lingkungan.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di kelurahan Manggala, kecamatan Manggala, kota Makassar. Penelitian dilaksanakan selama lima bulan di akhir musim hujan sampai awal musim kemarau.

### **Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan penelitian adalah benih kacang tunggak, pupuk organik cair. Media tanam berupa tanah topsoil yang telah diayak dan tambahkan pupuk kandang. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, ember, sendok, timbangan, alat semprot dan alat tulis menulis.

### **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak kelompok (RAK), yang terdiri dari dua faktor yaitu : Faktor pertama pemberian pupuk organik cair: K0=0cc/liter, K1=5cc/liter, K2=10cc/liter, K3=15cc/liter.

Faktor kedua adalah cara pemberian pupuk organik cair: T1 = Penyemprotan pupuk pada pagi hari, T2 = Penyemprotan pupuk pada sore hari. Terdapat delapan kombinasi perlakuan yaitu K0T1, K1T1, K2T1, K3T1, K0T2, K1T2, K2T2 dan K3T2. Setiap perlakuan diulang tiga kali sehingga diperoleh 24 unit percobaan, selanjutnya setiap ulangan terdapat dua sampel percobaan sehingga terdapat  $24 \times 2 = 48$  unit percobaan.

### **Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian dilaksanakan dalam beberapa tahap yakni : uji daya kecambah benih kacang tunggak, persiapan lahan, penyediaan media tanam, penanaman, perlakuan, pemeliharaan, parameter pengamatan dan panen

### **Uji Daya Kecambah Benih**

Tanaman kacang tunggak diperbanyak secara generatif dengan biji (benih). Benih kacang tunggak yang baik dan bermutu harus memenuhi kriteria berasal dari varietas unggul, tampilan biji bernas (tidak keriput) dan tidak berlubang karena gigitan hama gudang. Persiapan benih 300 biji dalam tiga talang dan daya kecambahnya tinggi, diatas 90%.

### **Penyediaan media tanam**

Persiapan media tanam berupa tanah kebun yang diambil pada lapisan bagian atas sekitar 30 cm lalu diayak, untuk membersihkan kotoran dan biji gulma yang terdapat pada tanah tersebut dan ditambahkan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1.

### **Penanaman**

Benih ditanam pada setiap polybag yang telah siap seminggu sebelumnya. Penyiraman dilakukan dua kali sehari pagi dan sore hari, setelah benih tumbuh dilakukan pengukuran sesuai parameter pengamatan, dimulai pada saat tanaman berumur satu minggu setelah tanam dan selanjutnya dilakukan setiap minggunya sampai tanaman dipanen. Benih yang akan ditanam dalam polybag berjumlah tiga

tanaman, bila ketiga benih tumbuh akan dilakukan penjarangan jika ada tanaman yang mati maka segera dilakukan penyulaman dengan tanaman yang berumur sama, sehingga dibutuhkan cadangan tanaman yang ditanam bersamaan waktu awal penanaman. Jumlah tanaman yang dipertahankan dua tanaman per polybag.

#### Perlakuann

Tanah disiapkan seminggu sebelum benih disemai, perlakuan pemberian pupuk organik cair sesuai dosis yang akan diujikan kontrol, 5cc/liter, 10cc/liter dan 15cc/liter (K0, K1, K2 dan K3). Waktu perlakuan dilakukan setiap 10 hari dengan dua cara yang berbeda yaitu penyemprotan pupuk organik cair pada pagi hari (T1) dan penyemprotan pupuk organik cair sore hari (T2), mulai seminggu setelah tanam sampai masa pembentukan polong.

#### Pemeliharaan Tanaman

Kegiatan pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, pemupukan, dan pengendalian hama penyakit. Meski tanaman kacang tunggak tahan terhadap kondisi kering, tetapi pada stadium pertumbuhan awal dan fase pertumbuhan

vegetatif, tetap membutuhkan air tanah yang cukup, sehingga dilakukan penyiraman minimal 2 kali selama pertanaman. Penyiraman dapat dilakukan dengan menyiram tanahnya hingga cukup basah (lembab) dan dilakukan pengendalian penyakit ketika tanaman terserang hama penyakit.

#### Parameter Pengamatan Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi :

1. Bobot biji kering per tanaman (gr), ditimbang setelah biji dikeringkan.
2. Bobot per 100 biji (g), menimbang 100 biji kacang tunggak yang telah dibuka dari polong dan dikeringkan angin.
3. Produksi per hektar (ton/ha), dilakukan dengan mengkonversi bobot biji per tanaman ke produksi per hektar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan waktu penyemprotan berpengaruh nyata terhadap bobot biji tanaman kacang tunggak, sedangkan dosis dan interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata.

Tabel 1. Rata-rata Bobot Biji Per Tanaman Tanaman Kacang Tunggak pada Perlakuan Dosis dan Waktu Pemberian POC.

Waktu Pembarian	Perlakuan					Rataan	NP BNT 0,05
	K0	K1	K2	K3			
T1	17,36	16,87	17,89	17,4	17,38 <sup>b</sup>	3,1	
T2	18,95	24,59	20,34	22,04	21,48 <sup>a</sup>		
total	36,31	41,46	38,23	39,44			

Keterangan : Nilai rata-rata yang di ikuti pada baris (a,b) dan kolom berpengaruh nyata pada uji BNT taraf 0,05.

Hasil uji BNT 0,05 pada tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata bobot biji pertanaman yang tertinggi pada tanaman kacang tunggak di peroleh pada perlakuan waktu penyemprotan sore hari (T2) dengan bobot kering biji 21,48 gr dan

berbeda nyata dengan rata-rata bobot biji pertanaman tanaman kacang tunggak terendah yang di peroleh pada perlakuan penyemprotan pagi hari (T1) dengan bobot 100 biji 17,38 gr.

### Bobot Per 100 Biji

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan waktu penyemprotan berpengaruh nyata terhadap bobot per 100

biji tanaman kacang tunggak, sedangkan dosis dan interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata.

Tabel 2. Rata-rata Bobot Per 100 Biji Tanaman Kacang Tunggak pada Perlakuan Dosis dan Waktu Pemberian POC

waktu pemberian	Perlakuan					Rataan	NP BNT 0,05
	K0	K1	K2	K3			
T1	2,17	2,11	2,24	2,17	2,17 <sup>b</sup>	0,39	
T2	2,37	3,07	2,54	2,76	2,69 <sup>a</sup>		
total	4,54	5,18	4,78	4,93			

Keterangan : Nilai rata-rata yang di ikuti pada baris (a,b) dan kolom berpengaruh nyata pada uji BNT taraf 0,05.

Hasil uji BNT 0,05 pada tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata bobot 100 biji pertanaman yang tertinggi pada tanaman kacang tunggak di peroleh pada perlakuan waktu penyemprotan sore hari (T2) seberat 10,13 gr dan berbeda nyata dengan rata-rata bobot per 100 biji tanaman kacang tunggak terendah yang di

peroleh pada perlakuan penyemprotan pagi hari (T1) seberat 7,91 gr.

### Produksi Per Hektar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan waktu penyemprotan berpengaruh nyata terhadap produksi per hektar tanaman kacang tunggak, sedangkan dosis dan interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata.

Tabel 3. Rata-Rata Produksi Per Hektar Tanaman Kacang Tunggak Dosis dan Waktu Pemberian POC

waktu pemberian	Perlakuan					Rataan	NP BNT 0,05
	K0	K1	K2	K3			
T1	7,63	7,45	8,47	8,11	7,92 <sup>b</sup>	1,61	
T2	9,18	10,88	9,96	10,49	10,13 <sup>a</sup>		
total	16,81	18,33	18,43	18,6			

Keterangan : Nilai rata-rata yang di ikuti pada baris (a,b) dan kolom berpengaruh nyata pada uji BNT taraf 0,05.

Hasil uji BNT 0,05 pada tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata produksi per hektar yang tertinggi pada tanaman kacang tunggak diperoleh pada perlakuan waktu penyemprotan sore hari (T2) dengan produksi perhektar 2,69 gr dan berbeda nyata dengan rata-rata produksi per hektar tanaman kacang tunggak terendah yang di peroleh pada perlakuan penyemprotan pagi hari (T1) dengan produksi per hektar 2,17 gr.

### Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis tidak berpengaruh nyata produksi tanaman kacang tunggak. Menurut Hariadi (1986) dalam Nasir Said (2015), menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair dalam kondisi yang optimal memungkinkan hormon untuk bekerja secara aktif dalam dinding sel untuk memanjang, kondisi ini pula memacu

pembentukan gula yang dapat meningkatkan pembentukan sel dan pembesaran sel sehingga pertumbuhan akar, batang, daun lebih cepat terjadi. Namun hal ini tidak memberi pengaruh nyata pada fase vegetatif maupun generatif, hal ini disebabkan oleh kurangnya dosis yang diberikan sehingga penyerapan unsur hara kurang optimal, sejalan yang dinyatakan Ainun Marliah, dkk, (2012) dalam Ashar (2017) bahwa penggunaan konsentrasi pupuk cair yang tepat dapat memperbaiki pertumbuhan, mempercepat panen memperpanjang masa atau umur produksi dan dapat meningkatkan hasil tanaman, dan pertumbuhan akan lebih baik apabila semua unsur hara yang dibutuhkan tanaman berada dalam keadaan yang cukup.

Hasil yang terbaik dalam pemberian pupuk organik cair adalah penyemprotan sore hari dibandingkan penyemprotan pagi hari hal ini disebabkan oleh cepatnya terjadi penguapan pada pagi hari sehingga penyerapan pupuk organik cair tidak optimum bagi tanaman, sesuai yang dinyatakan Lingga (1994) dalam Jumini dkk(2012), menambahkan bahwa pemberian pupuk saat matahari sedang terik menyebabkan larutan pupuk cepat menguap dan tidak dapat diserap oleh tanaman secara maksimal. Schrot dan Sinclair (2003) dalam Jumini dkk (2012), menambahkan bahwa tanaman yang memperoleh hara yang optimum serta waktu yang tepat maka akan tumbuh dan berkembang secara maksimal. Tettrinic. dkk (2008), selanjutnya menyatakan bahwa pemupukan sore hari kondisi lingkungan lebih lembab, sehingga menyebabkan transpirasi rendahan tanaman tidak mengalami kehilangan air dalam jumlah banyak, akibatnya stomata dapat membuka, yang memungkinkan hara terserap lebih maksimal, sejalan yang dikemukakan oleh Musnamar (2003)

dalam Mestika. dkk (2015), bahwa kandungan unsur hara pupuk dapat hilang karena beberapa faktor, antara lain penyerapan, transpirasi yang tinggi sehingga kandungan unsur hara pada pupuk organik cair tidak diserap secara maksimal.

Interaksi perlakuan dosis dan waktu pemberian pupuk organik cair secara umum dalam penelitian ini tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tunggak, hal ini disebabkan dosis dan waktu pemberian berinteraksi secara terpisah, sesuai pendapat Rahmi dan Jumiati (2007) dalam Moch dan Dwi (2015), bahwa bila pengaruh interaksi tidak nyata maka disimpulkan bahwa diantara faktor-faktor perlakuan tersebut berpengaruh secara terpisah atau bertindak bebas satu sama lainnya.

## KESIMPILAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian pupuk organik cair dengan dosis 5 cc/liter berpengaruh pada produksi kacang tunggak.
2. Waktu pemberian pupuk organik cair penyemprotan sore hari berpengaruh pada produksi tanaman kacang tunggak.
3. Tidak terdapat interaksi antara dosis dan waktu pemberian pupuk organik cair pada produksi tanaman kacang tunggak.

### Saran

Untuk mendapatkan hasil yang baik masih diperlukan penelitian lanjutan dosis dan waktu pemberian pupuk organik cair.

## DAFTAR PUSTAKA

Ashar Marsa Idris. 2017., *Pengaruh Pemberian Bokasi dan Pupuk Organik Cair Terhadap*

- Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Gude (Cajanus Cajan L.)*
- Fachrul Rohimin Iska, Heni Purnamawati dan Juang Gema Kartika. 2018., *Evaluasi Produktivitas Kacang Tunggak (Vigna unguiculata (L.) Walp) pada Dataran Menengah Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor Bul. Agrohorti 6 (2) : 171 – 178.*
- Feri Vircoe Zandroto. 2017., *Evaluasi Produksi Beberapa Varietas Kacang Tunggak (Vigna unguiculata (L.) Walp.) di Dataran Rendah, Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.*
- Gustaf K. Afitu1, Helen Hetharie, Edizon Jambormias. 2016., *Keragaan Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Aksesori Kacang Tunggak (Vigna Unguiculata (L) Walp). di Desa Watidal Kabupaten Maluku Tenggara Barat., Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Pattimura Vol. 12(1): 20-24 ISSN: 1858-4322.*
- Jumini, Hasinah HAR dan Armis. 2012., *Pengaruh Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Enviro Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Mentimun (Cucumis Sativus L.). Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh J. Floratek 7: 133 – 140*
- Koperasi Tani Lestari. 2017., *Pupuk Organik Cair Lengkap L-G Plus*
- Puspawati, S. W. dan Sutari Kusumiyati. 2016., *Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Dan Dosis Pupuk N, P, K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea Maysl. Varrugosabonaf) Kultivar*
- talenta., Department of Crop Science, Padjadjaran University jurnal Kultivasi Vol.15(3)*
- Rudi Hartono dan Ruslan Wirosoedarmo. 2013., *Pengaruh Teknik dan Dosis Pemberian Pupuk Organik Dari Sludge BioDigester Terhadap Produksi Tanaman Jagung (Zea Mays L.) Varietas Bima., Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya, Jl. Veteran, Malang 65145*
- Siti Hanifah, Agus Nugroho Setiawan, dan Ir. Sarjiyah. 2016., *Respon Fisio-Morfologi Tanaman Kacang Tunggak (Vigna Unguiculata L.) pada Berbagai Kadar Lemas Tanah., Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.*
- Tettrina Meirina, Sri Darmanti, dan Sri Haryanti. 2008., *Produktivitas Kedelai (Glycine max (L.) Merrill var. Lokon) yang Diperlakukan dengan Pupuk Organik Cair Lengkap pada Dosis dan Waktu Pemupukan yang Berbeda.*
- Mamik Setyowati dan Minantyorini. 2016., *Keragaman Karakter Agronomis Sumber Daya Genetik Kacang Tunggak (Vigna Unguiculata [L.] Walp.), Koleksi Bank Gen BB Biogen Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian, Bul. Plasma Nutfah 22(1):41–48.*
- Muhammad Nur Kholis, Sri Purwanti Alfin, Titian Permata, Ghina Rizky, dan Dinah Giyanti. 2008., *Optimasi Pemanfaatan Kacang Tunggak (Vigna Unguiculata L.) Dalam Pembuatan Tempe., Universitas Sebelas Maret Surakarta.*
- Muzayyanah 2009., *Pengaruh Pemberian Pupuk Bokasi Terhadap Tanaman Sawi (Brassica Juncea L.), Jurusan*

- Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Moch Su'ud, dan Dwi Ayu Lestari 2015., *Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (Zea Mays L.) Terhadap Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang.*
- Mestika Amelia Sinuraya, Asil Barus dan Yaya Hasanah. 2015., *Respons Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (Glycine max L. Meriil) Terhadap Konsentrasi dan Cara Pemberian Pupuk Organik Cair Vol.4. No.1, (562) :1721 – 172.*
- Nasir Said 2015., *Pengaruh Tingkat Cekaman Kekeringan pada Beberapa Varietas Kedelai (Glycine max L. MERRIL) Program Studi Agroteknologi Universitas Muslim Indonesia.*
- Wan Hanisar dan Ahmad Bahrum. 2015., *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kacang Hijau (Vigna Radiata L.), Agroteknologi, Fakultas pertanian Universitas PGRI Yogyakarta.*