



**Pengujian Pemberian Macam Dosis Pupuk Organik Cair (POC) dan NPK Terhadap  
Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kecipir  
(*Psophocarpus tetragonolobus L.*)**

**Testing Various Kinds of Liquid Organic Fertilizer (LOF) and NPK Dosage on The  
Growth and Production of Winged Bean Plants (*Psophocarpus tetragonolobus L.*)**

Novianto\*, Sumini, Samsul Bahri

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Musi Rawas, Lubuklinggau,  
Indonesia

\*Penulis Korespondensi

Email: noviantorahmad4@gmail.com

**Abstrak.** Budidaya tanaman kecipir selama ini hanya sebatas hobi saja dan pemanfaatannya sebatas untuk konsumsi rumah tangga tanpa mempertimbangkan kualitas dan produksi yang dihasilkan. Kegiatan pemupukan, salah satu alternative kegiatan dalam meningkatkan kualitas dan hasil tanaman, sehingga nilai ekonomi produk lebih tinggi dan diharapkan bisa menambah income dalam rumah tangga. Kegiatan pemupukan meliputi jenis pupuk yang akan diaplikasikan, dosis yang tepat dan cara pengaplikasiannya. Penelitian terhadap komoditas kecipir ini bertujuan untuk mendapatkan hasil pengujian pengaplikasian tingkat taraf dosis POC dan NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kecipir. Metode percobaan yang digunakan dalam penelitian ini rancangan acak kelompok non faktorial, yang terdiri dari enam taraf perlakuan pengujian dosis yang terdiri dari POC 3,6,9 ml/liter air per tanaman dan pupuk NPK 10,15,20 gram per tanaman. Hasil penelitian pengujian berbagai dosis pupuk POC dan NPK menunjukkan berpengaruh sangat nyata pada peubah yaitu panjang tanaman, panjang akar, berat berangkasan segar, berat segar buah dan berat biji kering per batang. Pemberian pupuk NPK dengan dosis 15 gram (D5) memberi respon sangat nyata pada taraf kepercayaan Uji BNJ 1% dan memberi respon nyata pada taraf kepercayaan Uji BNJ 5% pada semua parameter yang diamati.

**Kata kunci:** Kecipir, Dosis, POC, NPK

**Abstract.** The cultivation of citations has been strictly a hobby and the limited use of household consumption without consideration of the quality and production produced. Fertilization is one of the alternative activities to improve the quality and yield of plants so that the economic value of the product is higher and is expected to increase household income. Fertilizing activities include the type of fertilizer to be applied, the right dose, and the application method. Research on the commodity winged bean was aims to obtain the results of the test of the application of POC and NPK dosage levels on the growth and production of winged bean plants. This experimental method used in this study was a non-factorial randomized block design, consisting of six levels of dose testing treatment consisted of POC 3,6,9 ml/liter of water per plant and NPK fertilizer 10,15,20 gram per plant. The results of research testing various levels of POC and NPK fertilizers show a very real impact on the parameters observed of plant length, root length, fresh cuticle weight, fresh fruit weight, and dry seed weight per stalk. The application of NPK fertilizer at a dose of 15 grams (D5) had a very significant effect on the credibility level of the 1% BNJ Test and has a significant effect on the credibility level of the 5% BNJ Test on all observed variables.

**Keywords:** *winged beans, dose, POC, NPK.*

## 1. Pendahuluan

Negara Indonesia kaya akan sumberdaya alam, terutama kaya akan beranekaragam sumberdaya hayati. Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* (L.) DC.) salah satu tanaman sumberdaya hayati yang memiliki potensi untuk dikembangkan. Kecipir termasuk dalam *family Fabaceae* (kacang-kacangan). Pemanfaatan tanaman kecipir saat ini belum begitu dibudidayakan secara maksimal oleh masyarakat pada umumnya dibandingkan tanaman lainnya. Sumber protein pada tanaman kecipir sangat tinggi, kandungan protein terdapat organ daun 5-7,6%; bunga 2,8-5,6%; umbi 3-15%; polong muda 1,9-4,3%; biji segar 4,6-10,7% dan biji kering 29,8-39%, kandungan tersebut dihitung dalam setiap 100 gram bobot segar tanaman kecipir. Menurut Riza (2019), semua bagian tanaman kecipir memiliki kandungan protein yang tinggi, terutama pada biji kecipir hampir 70% memiliki kandungan protein dari komplementasi asam amino lisin dengan pembatas metionin.

Kecipir memiliki kandungan zat antinutrisi sama seperti tanaman leguminoceae, namun kandungannya lebih sedikit dibandingkan dengan kedelai. Amilase *inhibitor*, tripsin dan kimotripsin *inhibitor*, sianogenik glikosida, fitohemaglutinin serta saponin merupakan zat antinutrisi dalam biji kecipir. Berdasarkan hasil kajian menunjukkan, pemasakan pada kecipir mampu menghilangkan zat antinutrisi tersebut, waktu yang digunakan dalam proses pemasakan akan menentukan nilai nutrisi yang akan diperoleh (Yanuartono *et al.*, 2019).

Tanaman kecipir saat ini belum begitu banyak dibudidayakan secara optimal, salah satu permasalahannya karena kurang intensif teknik dalam mempertimbangkan jenis dan dosis pupuk yang akan diaplikasikan ke tanaman. Sementara itu, pemupukan sangat dibutuhkan disaat akan membudidayakan suatu tanaman, mengingat kandungan hara di dalam tanah selalu berkurang. Pemberian pupuk secara terus menerus akan menghasilkan pemupukan yang optimum, akan sebanding dengan kualitas dan produksi yang dihasilkan, untuk itu perlunya pemupukan secara tepat.

Pupuk organik cair adalah pupuk hasil proses fermentasi dari macam-macam bahan organik yang mengandung fitohormon, asam amino dan vitamin yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman (Kurniawati *et al.*, 2015). Komposisi hara pupuk organik cair yang digunakan memiliki hara Nitrogen tertinggi sebesar 35%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> sebesar 7%, K<sub>2</sub>O sebanyak 8%, Mg 0,82%, Zn 0,5%, Cu 0,86%, Mn 0,87% dan Mo 0,02% (Trubus, 2019). Selanjutnya menurut Baharuddin (2016) pemupukan pupuk anorganik juga dapat dilakukan dalam pemupukan berimbang mengingat kebutuhan N, P, K sangat efektif dalam peningkatan pertumbuhan dan kualitas serta hasil tanaman. Kebutuhan kandungan NPK yang digunakan untuk membantu

tumbuh kembang tanaman, terkandung komposisi hara N, P dan K, masing-masing sebesar 16%. Apabila kekurangan pupuk N, P, K akan menyebabkan beberapa defisiensi hara pada tanaman tersebut yang bisa menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selanjutnya pemberian ketiga unsur hara tersebut mampu membantu meningkatkan perkembangan kualitas dan produksi tanaman kecipir.

Penelitian pada tanaman kecipir ini perlu dilakukan mengingat pentingnya dalam penentuan untuk mendapatkan jenis pupuk dan dosis pupuk yang sesuai yang akan diaplikasikan ke tanaman tersebut, berdasarkan hasil pengamatan selama ini jenis pupuk dan dosis pupuk organik dan anorganik sering dikombinasikan keduanya untuk mendapatkan pertumbuhan hasil yang maksimal. Dengan adanya kombinasi menyebabkan pertambahan biaya bagi petani yang akan melakukan budidaya tanaman kecipir. Untuk itu diharapkan dengan adanya pengujian perlakuan dosis POC dan pupuk NPK dapat membantu merekomendasikan dosis yang tepat untuk petani yang akan membudidayakan tanaman kecipir. Hal ini sejalan dengan pendapat [Simanjuntak \(2019\)](#), salah satu faktor penunjang keberhasilan hidup dan produksinya tanaman kecipir terletak pada pengaplikasian jenis pupuk dan konsentrasi pupuk, tujuannya untuk memenuhi kebutuhan unsur hara di dalam tanah, hasil penelitian pemberian perlakuan konsentrasi pupuk organik cair limbah kulit nanas dan bokasih limbah tebu, memberi respon sangat positif terhadap jumlah polong kecipir. Menurut [Theodora et al. \(2021\)](#), upaya untuk membenahi kesuburan tanah dengan cara pengaplikasian bahan organik dan anorganik. Hasil penelitian memberikan angka dosis yang efektif serta mampu menunjukkan pengaruh pertumbuhan dan hasil tanaman kecipir dengan dosis 15 ml/l air pupuk organik cair (POC) keong mas dan 0,7 g/polybag pupuk anorganik posfat

Penelitian ini tidak mengkombinasikan pemupukan antara pupuk organik cair dan pupuk N, P, K 16:16:16, tetapi menentukan dosis yang tepat dari masing-masing macam dan dosis pupuk yang digunakan dalam pengaplikasian pada tanaman kecipir. Pengujian berbagai dosis ini diharapkan mampu merekomendasikan macam pupuk dan konsentrasi pupuk yang sesuai pada tanaman kecipir. Selain itu tujuan dari penelitian untuk melihat tumbuh kembang dan hasil tanaman kecipir dengan pengaplikasian macam dosis pupuk POC dan NPK.

## 2. Bahan dan Metode

Pelaksanaan penelitian ini di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas. (308.4760'S dan 1020 54.8590'E), Kelurahan Air Kuti, Kecamatan Lubuklinggau Timur I. Kota Lubuklinggau, dengan tingkat elevasi 92,5 meter dpl, pelaksanaan penelitian tiga bulan dari bulan Juli hingga September 2019.

Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) secara non faktorial dengan empat ulangan. Adapun perlakuan macam dosis POC dan Pupuk NPK, yaitu: D1 = Pupuk

Organik Cair (POC) 3 ml/liter air per petak, D2 = Pupuk Organik Cair (POC) 6 ml/liter air per petak D3 = Pupuk Organik Cair (POC) 9 ml/liter air per petak, D4 = Pupuk NPK 10 gram per tanaman, D5 = Pupuk NPK 15 gram per tanaman, D6 = Pupuk NPK 20 gram per tanaman. Jarak antar baris 40 cm dan dalam baris 40 cm, dua biji per lubang. Pemupukan dilakukan 14 hari setelah tanam dan 28 hari setelah tanam. Perlakuan lain berlaku secara umum.

Pengamatan dilakukan terhadap karakter agronomis seperti panjang tanaman, panjang akar, berat segar berangkasan, berat segar buah dan berat biji kering per tanaman. Analisis data menggunakan model matematis yaitu analisis sidik ragam untuk melihat pengaruh masing-masing perlakuan, apabila terdapat pengaruh pada parameter yang diamati, dilanjutkan dengan Uji BNT untuk melihat perlakuan yang terbaik pada tingkat kepercayaan 5% dan 1% (Paiman, 2016)

### 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan data yang diperoleh pada peubah yang diamati di lapangan, selanjutnya dilakukan pengujian data melalui analisis keragaman. Hasil analisis keragaman Pengujian Pemberian macam Dosis POC dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.) Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Analisis Keragaman Pengujian Pemberian Macam Dosis POC dan NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.)

No	Peubah yang diamati	D	KK (%)
1.	Panjang Tanaman (cm)	8.03 **	2.05
2.	Panjang Akar (cm)	9.91 **	3.82
3.	Berat Segar Berangkasan (gr)	6.84 **	1.55
4.	Berat Buah Segar (gr)	6.20 **	2.06
5.	Berat Biji Kering Per Batang (gr)	6.79 **	8.07

Keterangan: \*\* = Berpengaruh sangat nyata ; KK = Koefisien Keragaman; D= Dosis POC dan NPK

Hasil analisis sidik ragam pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pengaplikasian macam dosis pupuk organik cair dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kecipir memberikan respon sangat positif terhadap pengamatan semua peubah. Hal ini dipengaruhi oleh pemberian pupuk sudah tepat dengan keperluan tanaman, sehingga respon pupuk memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Menurut pendapat Imran (2017) ketersediaan jumlah unsur hara yang sedikit akan memperlambat proses pertumbuhan, khususnya bagian vegetatif tanaman dan bagian generatif tanaman. Sebaliknya bila pemberian dosis pupuk secara berlebihan atau melewati batas optimal, proses metabolisme tanaman akan memberikan respon negatif terhadap tumbuh kembang tanaman. Hal ini sependapat dengan Moia *et al.* (2015) bahwa pengaplikasian pupuk dengan dosis maksimal ke tanaman, menyebabkan ketersediaan kandungan unsur hara bagi tanaman akan semakin meningkat. Sementara itu kandungan unsur hara makro dan mikro yang dimiliki pupuk organik dibutuhkan tanaman, tetapi kadar unsur hara tersebut,

kandungannya masih tergolong rendah. Pupuk alami dan pupuk kimia memiliki peranan yang berbeda tetapi membantu dalam tumbuh kembang dan hasil tanaman. Menurut [Hartatik et al. \(2015\)](#) pupuk organik memiliki peranan untuk memperbaiki sifat fisik tanah, mampu mengikat partikel menjadi agregat yang mantap dan mengurangi fluktuasi suhu tanah sehingga mampu mempengaruhi ketersediaan unsur hara, sedangkan pupuk kimia atau pupuk anorganik, mampu menyediakan kandungan hara yang diperlukan oleh tanaman baik pupuk tunggal, begitupun juga pupuk majemuk, tetapi tidak bisa menyediakan senyawa karbon yang memiliki peranan membenahi sifat biologi tanah, fisik tanah dan kimia tanah.

**Tabel 2.** Hasil Uji BNJ dan Data Tabulasi Pengujian Pemberian Macam Dosis POC dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kecapir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.)

No	Peubah yang diamati	Perlakuan Dosis Macam Pupuk						BNJ	
		D1	D2	D3	D4	D5	D6	5%	1%
1.	Panjang Tanaman (cm)	425,00 aA	413,00 aA	438,75 bB	429,25 aA	450,00 bB	430,00 aA	19,32	22,94
2.	Panjang Akar (cm)	25,75 abA	25,25 aA	25,25 aA	25,25 aA	28,25 bB	23,50 aA	2,00	2,53
3.	Berat Segar Brangkasan (gr)	636,25 aA	635,00 aA	645,00 aA	635,00 aA	666,25 bB	631,25 aA	21,69	25,75
4.	Berat Buah Segar (gr)	543,75 aA	541,00 aA	533,25 aA	542,75 aA	573,75 bB	543,25 aA	24,58	29,53
5.	Berat Biji Kering Per Batang (gr)	111,25 aA	107,50 aA	103,75 aA	106,25 aA	136,25 bB	112,50 aA	19,91	23,92

Keterangan: Hasil Uji BNJ huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan berpengaruh tidak nyata pada taraf uji 5% (a) dan 1% (A)

Hasil BNJ dan data tabulasi pada [Tabel 2](#) menunjukkan perlakuan dosis pupuk NPK 15 gr (D5) memberikan respon sangat nyata pada perlakuan dosis POC 3 ml/liter air (D1), POC 6 ml/liter air (D2), POC 9 ml/liter air (D3), pupuk NPK 10 gram (D4) dan pupuk NPK 20 gram (D6). Hal ini disebabkan dosis pupuk yang diaplikasikan ke tanaman sudah tepat dengan dosis kebutuhan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman tersebut. Kurangnya pemberian pupuk akan mengakibatkan tumbuh kembang tanaman menjadi terhambat terutama pada produksi dan kualitas buah menjadi rendah serta ketahanan terhadap hama dan penyakit turun. Kelebihan pupuk akan menyebabkan kerusakan pada jaringan tanaman, yang akan berakibat menghambat proses fotosintesis. Selain itu pupuk N, P, K mampu melengkapi kebutuhan nutrisi hara makro pada fase-fase yang dibutuhkan untuk tumbuh kembang dan hasil tanaman dibandingkan dengan penggunaan pupuk organik cair. Sejalan dengan pendapat [Taufika \(2011\)](#) nutrisi hara yang terdapat pada tanah dan penambahan zat hara melalui pemberian pupuk, sehingga kebutuhan unsur hara tanaman mampu terpenuhi. Didukung dengan pendapat [Felania \(2017\)](#), Pengaplikasian pupuk NPK didukung dengan adanya air, yang merupakan pelarut di dalam tanah, memberikan respon terjadinya mobilitas unsur hara di dalam tanah dan kemampuan penyerapan unsur hara

yang terlarut oleh akar di dalam tanah, akan berdampak pada produksi yang akan dihasilkan. Hal ini didukung pendapat [Poerwanto and Susila \(2014\)](#) air merupakan mobilitas bagi hara untuk ditransportasikan ke bagian organ tanaman, air juga dapat meningkatkan efisiensi dalam pengaplikasian pupuk dan meminimalisir kerusakan lingkungan serta sebagai bahan untuk fotosintesis dan bahan transpirasi tanaman. Berdasarkan pemahaman dari [Baharuddin \(2016\)](#) Pemberian pupuk N, P, dan K pada tanaman dapat meningkatkan respon pembungaan yang cepat, biji dan buah akan berkembang, mampu membenahi karbohidrat, protein, lemak dan macam-macam persenyawaan lainnya.

Hasil BNJ dan data tabulasi menunjukkan perlakuan dosis POC 9 ml/liter air (D3) belum memberikan pengaruh nyata terhadap hasil tanaman yaitu berat buah segar dan berat biji kering per batang. Pendugaan pada kandungan unsur hara pupuk organik cair masih rendah dan bersifat slow release pada tanaman. Hal ini sependapat dengan [Hartatik et al. \(2015\)](#). Pupuk organik cair bersifat lepas perlahan (*Slow Release Fertilizer/SRF*) pada pupuk terjadi mekanisme penguraian kandungan hara secara bertahap, mengikuti respon tanaman melalui pola penyerapan unsur hara serta belum memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman pada masa kritis. Selain *slow release* pupuk organik cair juga memiliki kelebihan aplikasi lebih merata dan kepekatan pupuk dapat diatur sesuai kebutuhan. Perbedaan hampir tidak ada secara signifikan, tetapi pupuk organik cair dapat melengkapi nutrisi hara makro dan mikro dalam jumlah tidak begitu banyak. Menurut [Novianto et al. \(2020\)](#). Nutrisi terkandung pada pupuk organik cair terdapat komposisi nutrisi hara makro dan mikro, beberapa nutrisi hara makro dan mikro yang tersedia sangat membantu dalam tumbuh kembang dan hasil tanaman.

### Simpulan

Simpulan yang dapat diambil dari akhir penelitian ini bahwasan pemberian pupuk POC dan NPK memberi respon sangat positif pada semua parameter pengamatan serta perlakuan pengaplikasian pupuk NPK dengan dosis 15 gram (D5) memberi respon sangat positif pada taraf kepercayaan Uji BNJ 1% dan memberi respon positif pada taraf kepercayaan Uji BNJ 5% pada semua peubah yang diamati.

### References

- Baharuddin, R. (2016). Respon pertumbuhan dan hasil tanaman cabai (*Capsicum Annum L.*) terhadap pengurangan dosis NPK 16: 16: 16 dengan pemberian pupuk organik. *Dinamika Pertanian*, 32(2), 115-124. Retrived from <https://journal.uir.ac.id/index.php/dinamikapertanian/article/view/576>
- Felania, C. (2017). Pengaruh Ketersediaan Air Terhadap Pertumbuhan Kacang Hijau (*Phaceolus radiatus*). *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNY*. Yogyakarta, Indonesia. B. 131-138.



- Hartatik, W., Husnain, H., & Widowati, L. R. (2015). Peranan pupuk organik dalam peningkatan produktivitas tanah dan tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 9(2), 107-120. Retrived from <http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jsl/article/view/6600>
- Imran, A. N. (2017). Pengaruh Berbagai Media Tanam dan Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Bio-Slurry Terhadap Produksi Tanaman Melon (Cucumis melo L.). *Jurnal Agrotan*, 3(1), 18-31. Retrived from <http://ejournals.umma.ac.id/index.php/agrotan/article/view/12>
- Kurniawati, H. Y., Karyanto, A., & Rugayah, R. (2015). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Dosis Pupuk NPK (15: 15: 15) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (Cucumis Sativus L.). *Jurnal Agrotek Tropika*, 3(1), 30–35. <http://dx.doi.org/10.23960/jat.v3i1.1894>
- Moia, A. R., Pandiangana, D., Siahana, P., & Agustina, M (2015). Pengujian pupuk organik cair dari eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea*). *Jurnal MIPA*, 4(1), 15-19. <https://doi.org/10.35799/jm.4.1.2015.6897>
- Novianto, N., Effendy, I., & Aminurohman, A. (2020). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Terhadap Pupuk Organik Cair Hasil Fermentasi Sabut Kelapa. *Agroteknika*, 3(1), 35-41. <https://doi.org/10.32530/agroteknika.v3i1.67>
- Paiman. (2016). *Perancangan Percobaan untuk Pertanian*. Yogyakarta, Indonesia: UPY Press.
- Poerwanto, R., & Susila, A. D. (2014). *Teknologi Hortikultura Seri 1 Hortikultura Tropika*. Bogor, Indonesia: IPB Press
- Riza, F. K. (2019). *Pemanfaatan Biji Kecipir (Psophocarpus Tetragonolobus (L. DC) Sebagai Susu Nabati dengan Adisi Ekstrak Pisang Ambon (Musa Paradisiaca Vaer Sapientum)* (Doctoral dissertation). Retrived from <http://repository.radenintan.ac.id/8839>
- Simanjuntak, M. J. (2019). Efektivitas Penggunaan Bokashi Blotong Tebu Dan Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Nanas Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.) (Doctoral dissertation). Retrived from <http://repository.uma.ac.id/handle/123456789/11500>
- Taufika, R. (2011). Pengujian beberapa dosis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman wortel (*Daucus carota* L.). *Jurnal Tanaman Hortikultura*, 2(3), 127-135. Retrived from <http://repository.unand.ac.id/17098>
- Theodora, T., Santoso, I. E., & Pramulya, M. (2021). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Kecipir Terhadap Pemberian Pupuk Posfat Dan Pupuk Organik Cair (POC) Keong Mas Pada Tanah Gambut. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*, 10(2). <http://jurnal.untan.ac.id>
- Trubus. (2018). Brosur Kemasan Kandungan Pupuk Organik Cair. Retrived from <https://www.trubus-online.co.id/>
- Yanuartono, Nururrozi, A., Indrajulianto, S., Purnamaningsih, H., & Raharjo, S. (2019). Metode tradisional pengolahan bahan pakan untuk menurunkan kandungan faktor antinutrisi. *Jurnal Ilmu Ternak*, 19(2), 97-107. <https://doi.org/10.24198/jit.v19i2.23974>