

Pengaruh Pupuk Trichokompos dan POC-Plus terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) di Lahan Kering Sub-optimal

*Effect of Trichocompos Fertilizer and POC-Plus on The Growth and Yield of Green Peanuts (*Vigna radiata* L.) in Sub-optimal Dry Land*

Siti Halisah^{1*}, Jumar², Antar Sofyan³

¹ Jurusan Agroekoteknologi, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia.

² Jurusan Agroekoteknologi, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia.

³ Jurusan Agroekoteknologi, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia.

*Correspondence's author: halisahmdg@gmail.com

Diterima: 28 April 2020 Direvisi: 11 Mei 2020 Disetujui: 4 Juni 2020

How to Cite: Halisah, S., Jumar, & Sofyan, A. 2020. Pengaruh Pupuk Trichokompos dan POC-Plus Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) di Lahan Kering Sub-optimal. *Agroekotek View*, Vol 3(2), 1-7.

ABSTRACT

*Green beans (*Vigna radiata* L.) are legume plants that can be developed on sub-optimal dry land which has low nutrient content. Low nutrients can be overcome by giving Trichokompos and POC-plus. Trichokompos and POC-plus are organic fertilizers capable of supporting the growth and productivity of green bean crops on sub-optimal dry land. This study aims to: (1) determine the effect of the interaction of giving Trichokompos and POC-plus on the growth and yield of green bean plants; (2) knowing the best dosage of Trichokompos and POC-plus which can increase the growth and yield of green bean plants; and (3) knowing the POC-plus dose which can increase the growth and yield of green beans on sub-optimal dry land. The study used Random Group (RAK) design two foreign factor, namely Trichocompost (T) which consisted of 3 levels, namely: $t_0 = 0 \text{ t.ha}^{-1}$ trichokompos; $t_1 = 5 \text{ t.ha}^{-1}$ trichokompos; $t_2 = 10 \text{ t.ha}^{-1}$ trichokompos, and POC-plus (P) which consists of 4 levels, namely: $p_0 = 0$ times the POC-plus application; $p_1 = 2$ times the POC-plus application; $p_2 = 3$ times the POC-plus application; $p_3 = 4$ times the POC-plus application. Of these two factors 12 combinations of treatments were obtained with 3 replications, so there were 36 experimental units. The results showed that the interaction between trichokompos and POC-plus did not significantly affect the growth and yield of green beans. However, the single factor trichokompos (T) had a significant effect on plant height and number of poc.*

Copyright © 2020 Agroekotek View. All rights reserved.

Keywords:

Organic-fertilizer; soil-fertility; enhance yield of beans; ultisol; trichoderma

Pendahuluan

Permintaan pasar untuk tanaman kacang hijau saat ini mengalami peningkatan, sedangkan produktivitasnya sendiri masih tergolong rendah. Rata-rata produktivitas kacang hijau di Kalimantan Selatan selama 5 tahun terakhir adalah $1,06 \text{ t.ha}^{-1}$ (BPS Kalsel, 2015). Hal ini lebih rendah dibandingkan produktivitas kacang hijau secara Nasional yaitu $1,16 \text{ t.ha}^{-1}$ (BPS, 2015). Secara umum kendala utama dalam pembudidayaan kacang hijau adalah: benih berkualitas yang sulit diperoleh, teknik

bercocok tanam yang belum optimal, kekeringan atau kelebihan air, serangan hama penyakit dan gulma dan kendala sosial ekonomi. Produktivitas kacang hijau yang rendah juga bisa disebabkan oleh varietas lokal yang digunakan, budidaya masih tradisional, serta benih tidak bermutu.

Tanaman kacang hijau dapat dikembangkan di lahan kering seperti Ultisol. Kalimantan Selatan memiliki wilayah seluas 37.530,52 km² dan memiliki lahan kering seluas 3.000.000 ha yang didominasi oleh tanah mineral diantaranya tanah ultisol seluas 645.077 ha dari seluas lahan kering yang ada (BPS, 2017). Tanah ini berpotensi dikembangkan sebagai lahan pertanian namun ada kendala yang harus diatasi (Hairiah, 2000). Salah satu kendala yang terdapat di lahan kering sub-optimal yaitu memiliki unsur hara yang rendah sehingga untuk mengoptimalkan hasil produksi yang baik secara total produksi ataupun kandungan gizi di dalamnya maka upaya yang bisa dilakukan yaitu dengan pemberian Trichokompos dan POC-Plus. Aplikasi Trichokompos dan POC-plus ini mampu meningkatkan produktivitas kacang hijau di lahan sub-optimal terutama lahan kering.

Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan di lahan Jalan Lestari 3 Gang Citra 2 No. 37B Sungai Besar, Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714, dimulai dari Mei hingga Juli 2018. Bahan yang digunakan yaitu benih kacang hijau, media tanam, pupuk Trichokompos, POC-plus, EM-4, pupuk urea, air sumur, tetes tebu, jahe, lengkuas, kencur, batang dan daun serai, tembakau, batang brotowali dan bawang putih. Alat yang digunakan yaitu meteran, gembor, cangkul, kamera, plang nama, penggiling daging, pisau, talenan, panci, pengaduk, gunting, baskom, timbangan, kompor gas, sendok, plastik, kain kasa dan alat tulis.

Rancangan penelitian yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor. Faktor pertama Trichokompos (T) terdiri dari 3 taraf yaitu: t₀= 0 t.ha⁻¹ tanpa Trichokompos (kontrol); t₁= 5 t.ha⁻¹ Trichokompos setara dengan 31 gram/tanaman; t₂= 10 t.ha⁻¹ Trichokompos setara dengan 62 gram/tanaman. Faktor kedua POC-plus (P) sebanyak 250 ml/liter terdiri dari 4 taraf yaitu: p₀= 0 kali aplikasi POC-plus; p₁= 2 kali aplikasi POC-plus; p₂= 3 kali aplikasi POC-plus; p₃= 4 kali aplikasi POC-plus.

Tahapan pelaksanaan penelitian yaitu pembuatan POC-plus, persiapan lahan, pemupukan, penanaman, pemeliharaan, aplikasi POC-plus dan pemanenan. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah polong pertanaman, jumlah polong isi dan hasil per ha. Data pengamatan kemudian diuji kehomogenannya dengan uji Bartlett. Jika data homogen maka dilanjutkan dengan uji analisis ragam (ANOVA). Data yang diperoleh dilakukan analisis ragam menggunakan uji F pada selang kepercayaan $\alpha = 0,05$. Data yang menunjukkan pengaruh nyata kemudian dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf $\alpha = 0,05$.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan analisis ragam (ANOVA) dari parameter pengamatan pada penelitian aplikasi pemberian Trichokompos (t) dan POC-Plus (p) pada tanaman kacang hijau (Tabel 1) menunjukkan perbedaan nyata pada faktor tunggal, yaitu faktor pemberian Trichokompos terhadap variabel tinggi tanaman 45 hst dan jumlah polong pertanaman.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil analisis ragam (ANOVA) dari pengaruh aplikasi pemberian Trichokompos (t) dan POC-Plus (p)

Peubah Pengamatan	Signifikansi Hasil ANOVA		
	Poc-plus (p)	Interaksi (t x p)	
Tinggi tanaman	*	ns	ns
Jumlah polong pertanaman	*	ns	ns
Jumlah polong isi	ns	ns	ns
Hasil/ha	ns	ns	ns

Keterangan:

* = signifikan (beda nyata) pada taraf 5%

ns = non signifikan (tidak beda nyata).

Tinggi Tanaman

Berdasarkan tabel 2 variabel tinggi tanaman menunjukkan tidak adanya interaksi antara pemberian Trichokompos (t) dengan aplikasi POC-plus (p) terhadap tinggi tanaman, namun berbeda nyata pada faktor tunggal Trichokompos.

Tabel 2. Interaksi antara pemberian Trichokompos (t) dengan aplikasi POC-plus (p) terhadap tinggi tanaman

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)		
	15 hst	30 hst	45 hst
t0 (0 t.ha ⁻¹ Trichokompos)	14,5	26,8	34,5 ^a
t1 (5 t.ha ⁻¹ Trichokompos)	14,9	30,4	44,3 ^b
t2 (10 t.ha ⁻¹ Trichokompos)	14,8	29,6	43,1 ^b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf superskrip yang sama menunjukkan bahwa hasil tidak berbeda berdasarkan uji BNJ pada taraf α 5%.

Tabel 2 menunjukkan pada perlakuan t1 (5 t.ha⁻¹ Trichokompos) dan t2 (10 t.ha⁻¹ Trichokompos) menunjukan perbedaan yang signifikan jika dibandingkan dengan t0 (0 t/ha Trichokompos). Perlakuan terbaik pada perlakuan t1 (5 t.ha⁻¹ Trichokompos) dengan hasil rata-rata tinggi tanaman kacang hijau yaitu 44,3cm. Diduga saat 15 dan 30 hst pupuk Trichokompos belum diserap tanaman secara maksimal, karena sifat pupuk Trichokompos yang unsur haranya lambat tersedia bagi tanaman (*slow release*). Pada umur tanaman masih muda penyerapan unsur hara belum maksimal, namun pada saat tanaman kacang hijau berumur 45 hst unsur hara dari pupuk Trichokompos sudah tersedia dan mampu terserap tanaman secara maksimal pertumbuhan tanaman kacang hijau lebih tinggi.

Pemberian POC-plus dengan berbagai frekuensi aplikasi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman kacang hijau (Tabel 3) pada saat 15, 30 dan 45 hst. Rerata tinggi tanaman pada perlakuan p0 (0 kali aplikasi POC-plus) setinggi 14,7 cm, 29,2 cm dan 41,4 cm, p1 (2 kali aplikasi POC-plus) setinggi 14,2 cm, 29,7 cm, dan 41,2 cm, p2 (3 kali aplikasi POC-plus) setinggi 14,5 cm, 27,8 cm dan 37,7

cm, p3 (4 kali aplikasi POC-plus) setinggi 15,3 cm, 29,0 cm dan 42,4 cm.

Tabel 3. Pengaruh pemberian POC-plus dengan berbagai frekuensi aplikasi terhadap variabel tinggi tanaman kacang hijau

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)		
	15 hst	30 hst	45 hst
p0 (0 kali aplikasi POC-plus)	14,7	29,2	41,4
p1 (2 kali aplikasi POC-plus)	14,2	29,7	41,2
p2 (3 kali aplikasi POC-plus)	14,5	27,8	37,7
p3 (4 kali aplikasi POC-plus)	15,3	29,0	42,4

Jumlah Polong Pertanaman

Tabel 4 menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara pemberian Trichokompos (t) dengan perlakuan POC-plus (p) terhadap jumlah polong pertanaman, namun berpengaruh nyata pada faktor tunggal Trichokompos.

Tabel 4. Interaksi antara pemberian Trichokompos (t) dengan perlakuan POC-plus (p) terhadap jumlah polong pertanaman

Perlakuan	Jumlah polong pertanaman (polong)
t0 (0 t.ha ⁻¹ Trichokompos)	6,3 ^a
t1 (5 t.ha ⁻¹ Trichokompos)	8,8 ^b
t2 (10 t.ha ⁻¹ Trichokompos)	9,3 ^b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf superskrip yang sama menunjukkan bahwa hasil tidak berbeda berdasarkan uji BNJ pada taraf α 5%.

Pada Tabel 4 perlakuan t1 (5 t.ha⁻¹ Trichokompos) dan t2 (10 t.ha⁻¹ Trichokompos) menunjukkan perbedaan yang signifikan jika dibandingkan dengan t0 (0 t.ha⁻¹ Trichokompos). Hasil penelitian memperlihatkan bahwa perlakuan terbaik ditunjukkan oleh perlakuan t1 (5 t.ha⁻¹ Trichokompos) dengan hasil rata-rata jumlah polong pertanaman sebesar 8,8 polong sedangkan perlakuan yang terendah terdapat pada perlakuan 0 t.ha⁻¹ Trichokompos (t0) dengan jumlah polong rata-rata 6,3 polong. Keadaan ini diduga bahan organik meliputi suatu hal penting dalam kesuburan tanah kesuburan tanah. Hal ini dikarenakan unsur hara yang lengkap pada bahan organik yang dibutuhkan tanaman. Kandungan nutrisi yang rendah pada tanah suatu kendala utama pada tanaman dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksinya. Hal ini dikuatkan dengan pendapat Ichwan (2007) dalam Prasetya (2017), dalam penelitiannya menunjukkan bahwa trichokompos mempengaruhi keadaan fisik dan biologi tanah sehingga mempengaruhi kondisi hara dalam tanah pula. Pemberian Trichokompos sebanyak 5 t.ha⁻¹ dan 10 t.ha⁻¹ ke dalam tanah mampu mempengaruhi produktivitas tanaman kacang hijau.

Tabel 5. Pengaruh Aplikasi POC-plus terhadap variabel jumlah polong per tanaman kacang hijau dengan rerata jumlah polong

Perlakuan	Jumlah polong pertanaman (polong)
p0 (0 kali aplikasi POC-plus)	7,9
p1 (2 kali aplikasi POC-plus)	8,4
p2 (3 kali aplikasi POC-plus)	7,5
p3 (4 kali aplikasi POC-plus)	9,0

Pada tabel 5 aplikasi POC-plus tidak memberikan perbedaan terhadap variabel jumlah polong per tanaman kacang hijau dengan rerata jumlah polong perlakuan p0 (0 kali aplikasi POC-plus) sebanyak 7,9 polong, p1 (2 kali aplikasi POC-plus) sebanyak 8,4 polong, p2 p2 (3 kali aplikasi POC-plus) sebanyak 7,5 polong, p3 (4 kali aplikasi POC-plus) sebanyak 9,0 polong.

Jumlah Polong Isi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara pemberian Trichokompos (t) dengan aplikasi POC-plus (p) terhadap jumlah polong isi tanaman.

Tabel 6. Interaksi antara pemberian Trichokompos (t) dengan aplikasi POC-plus (p) terhadap jumlah polong isi tanaman

Perlakuan	Jumlah polong isi (biji)
t0 (0 t.ha ⁻¹ Trichokompos)	57,9
t1 (5 t.ha ⁻¹ Trichokompos)	83,8
t2 (10 t.ha ⁻¹ Trichokompos)	86,2

Pemberian Trichokompos tidak memberikan pengaruh terhadap variabel jumlah polong isi tanaman kacang hijau dengan rata-rata jumlah polong isi perlakuan (Tabel 6) dimana t0 (0 t.ha⁻¹ Trichokompos) sebanyak 57,9 biji, t1 (5 t.ha⁻¹ Trichokompos) sebanyak 83,8 biji, t2 (10 t.ha⁻¹ Trichokompos) sebanyak 86,2 biji.

Tabel 7. Pengaruh pemberian POC-plus tanaman kacang hijau terhadap jumlah polong isi dengan rata-rata jumlah polong isi

Perlakuan	Jumlah polong isi (biji)
p0 (0 kali aplikasi POC-plus)	74,7
p1 (2 kali aplikasi POC-plus)	76,9
p2 (3 kali aplikasi POC-plus)	68,7
p3 (4 kali aplikasi POC-plus)	83,5

Perlakuan POC-plus tanaman kacang hijau tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong isi dengan rata-rata jumlah polong isi (Tabel 7) dimana perlakuan p0 (0 kali aplikasi POC-plus) sebanyak 74,7 biji, p1 (2 kali aplikasi POC-plus) sebanyak 76,9 biji, p2 (3 kali aplikasi POC-plus) sebanyak 68,7 biji dan p3 (4 kali aplikasi POC-plus) sebanyak 83,5 biji. Keadaan ini diduga karena pada saat fase generatif, kacang hijau terserang penyakit bercak daun. Menurut Purnomo dan Heni 2008, penyakit bercak daun pada kacang hijau juga dapat menyebabkan terganggunya proses fotosintesis. Terganggunya proses fotosintesis akan menurunkan produksi biji yang terbentuk karena ketersediaan karbohidrat menurun.

Hasil/ha

Berdasarkan Tabel 8 menunjukkan tidak adanya interaksi pemberian Trichokompos (t) dengan aplikasi POC-plus (p) terhadap hasil/ha.

Tabel 8. Interaksi pemberian Trichokompos (t) dengan aplikasi POC-plus (p) terhadap hasil/ha

Perlakuan	Hasil/ha (t.ha ⁻¹)
t0 (0 t.ha ⁻¹ Trichokompos)	0,98
t1 (5 t.ha ⁻¹ Trichokompos)	1,30
t2 (10 t.ha ⁻¹ Trichokompos)	1,31

Perlakuan trichokompos tidak menunjukkan pengaruh nyata pada variabel hasil/ha tanaman kacang hijau dengan rerata hasil perlakuan t0 (0 t.ha⁻¹ Trichokompos) sebanyak 0,98 t.ha⁻¹, t1 (5 t.ha⁻¹ Trichokompos) sebanyak 1,30 t.ha⁻¹, t2 (5 t.ha⁻¹ Trichokompos) sebanyak 1,31 t.ha⁻¹.

Tabel 9. Pengaruh pemberian POC-plus terhadap variabel hasil/ha tanaman kacang hijau

Perlakuan	Hasil/ha (t.ha ⁻¹)
p0 (Tanpa aplikasi POC-plus)	1,19
p1 (2 kali aplikasi POC-plus)	1,26
p2 (3 kali aplikasi POC-plus)	1,11
P3 (4 kali aplikasi POC-plus)	1,25

Perlakuan POC-plus tidak berpengaruh nyata terhadap variabel hasil/ha tanaman kacang hijau dengan rata-rata hasil perlakuan (Tabel 9) dimana p0 (0 kali aplikasi POC-plus) sebanyak 1,19 t.ha, p1 (2 kali aplikasi POC-plus) sebanyak 1,26 t.ha⁻¹, p2 (3 kali aplikasi POC-plus) sebanyak 1,11 t.ha⁻¹, p3 (4 kali aplikasi POC-plus) sebanyak 1,25 t.ha⁻¹.

Sutejo dan Kartasapoetra (1990) menyatakan bahwa sifat fisika dan kimia tanah yang baik mampu memberikan respons produksi yang lebih baik, namun pada kenyataan di lapangan terdapat beberapa kendala yang berdampak pada pertumbuhan dan hasil produksi. Keadaan ini diduga karena kurangnya air selama penelitian berlangsung selain itu kondisi lahan dengan kategori lahan yang tidak terlalu subur sesuai dengan analisa sampel tanah yang sudah dilakukan yang memiliki kandungan N-total sebesar 0,42 %, P-total sebesar 6,53 mg/100 g, K-total sebesar 5,50 mg/100 g, pH sebesar 4,92, C-organik sebesar 0,78 %.

Kesimpulan

Tidak terdapat pengaruh interaksi pemberian Trichokompos dengan POC-plus terhadap produktivitas tanaman kacang hijau di lahan kering sub-optimal. Pemberian Trichokompos 5 t.ha⁻¹ menunjukkan pengaruh nyata untuk variabel tinggi tanaman dengan rata-rata tinggi tanaman 44,3 cm dan 43,1 cm sedangkan jumlah polong dengan rata-rata 8,8 polong dan 9,3 polong per tanaman.

Daftar Pustaka

- BPS Kalsel. (2015). *Produktivitas Kuintal/Hektar Menurut Kabupaten Kota di Provinsi Kalimantan Selatan*. Badan Pusat Statistik Kalimantan Selatan. <https://kalsel.bps.go.id/>
- BPS. (2015). *Produktivitas Kacang hijau Kuintal/Hektar, 1977-2015*. Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/dynamic/table/2015/09/09/878/produktivitas-kacang-hijau-menurut-provinsi-kuintal-ha-1997-2015.html>
- BPS Kalsel. (2017). *Luas Lahan Pertanian yang Sementara tidak diusahakan Menurut Kabupaten/Kota (ha) di Provinsi Kalimantan Selatan Tahun 2015*. Badan Pusat Statistik Kalimantan Selatan. <https://kalsel.bps.go.id>
- BPS Kalsel. (2017). *Luas Wilayah Menurut Jenis Tanah Tiap Kabupaten/Kota (ha) Tahun 2017*. Badan Pusat Statistik Kalimantan selatan. <https://kalsel.bps.go.id>
- Hairiah, K. (2000). Pengelolaan Tanah Masam secara Biologi. *Internasional Centre for Research in Agroforestry (ICRAF)*. Retrieved April 10, 2018, from

<https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US201300098303>

- Prasetya, E. (2017). *Respon Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.) terhadap Pemberian Trichompos dan NPK pada Tanah Ultisol. Fakultas Pertanian* (Bachelor thesis). Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru.
- Purnomo & Heni, P. (2008). *Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul*. Penebar Swadaya.
- Sutejo, M.M & Kartosapoetra, A.G. (1990). *Pupuk & Cara Pemupukan*. Bina Aksara.