

**KAJIAN MACAM  
PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
HASIL TANAMAN KEDELAI (*Glycine max (L.) Merrill*) VARIETAS  
ANJASMORO**

**M. Abdullah Faiq Kholily\*, Y. Sartono Joko Santosa\*\*, Kharis Triyono\*\***

\*Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta

E-mail : [faiqkholily@gmail.com](mailto:faiqkholily@gmail.com)

---

**Info Artikel**

**Keywords:**

“LOF, megharizo, nasa, pomi, soybean.”

**Kata kunci :**

POC, megharizo, nasa, pomi, kedelai.

---

**Abstrak**

*This study aims to examine the concentration of liquid organic fertilizer on the growth and yield of soybean (*Glycine max (L.) Merrill*) Anjasmoro variety. The place of research was carried out in the Research and Collection Gardens, Faculty of Agriculture, Slamet Riyadi University, Surakarta, which is located on Jl. Jaya Wijaya No. 384, Kadipiro Village, Banjarsari District, Surakarta City, Central Java 57136 with an altitude of  $\pm 105$  meters above sea level. The research was carried out from April 14, 2021 to July 9, 2021. The types of treatment are : Control/without treatment (C0); LOF Megharizo (M1, M2, M3); LOF Nasa (N1, N2, N3); dan LOF Pomi (P1, P2, P3). The treatment consisted 3 times to that 30 experimental units were obtained. Information were broke down utilizing examination of difference (Anova), on the off chance that essentially dufferent, the information was tried by duncan's test at 5% level tondistinguish the mean between treatments. The result showed that (1)Treatment with liquid organic fertilizer treatment with a concentration of 2 ml/l (N1) with a weight of 100 seeds/plant 16.13 grams, but it was not significantly different from the Pomi P1 and P2 liquid organic fertilizer treatment.*

---

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji fokus POC terhadap perkembangan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*) Varietas Anjasmoro. Tempat penelitiann dilaksanakan di Kebun Penelitian dan Koleksi (*Research and Collection Gardens*) Fakultas Pertanian Universitas Slamet Riyadi Surakarta, yang berlokasi di Jl. Jaya Wijaya No. 384, Kelurahan Kadipiro, Kec. Banjarsari, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57136 dengan ketinggian tempat  $\pm 105$  mdpl. Pelaksanaan penelitian 14 April 2021 sampai dengan 9 Juli 2021. Rencana yang digunakan adalah rencana acak lengkap (RAL) dengan faktor soliter Adapun macam perlakuannya yaitu: Kontrol/tanpa perlakuan (C0); POC Megharizo (M1, M2, M3); POC Nasa (N1, N2, N3); dan POC Pomi (P1, P2, P3). Perlakuan tersebut terdiri dari 9 macam perlakuan dan 1 kontrol yang diulang 3 kali sehingga diperoleh 30 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1)POC tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman kedelai, namun berpengaruh terhadap hasil tanaman kedelai, (2)Hasil tertinggi dicapai pada perlakuan pupuk organik cair Nasa dengan konsentrasi 2 ml/l (N1) yaitu dengan berat 100 biji/tanaman 16,13 gram, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk organik cair Pomi P1 dan P2.

## PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril) diperkirakan berasal dari daerah tengah Cina. Sumber turun-temurun (plasma nutfah) tanaman kedelai mengisi ruang-ruang miring di Focal dan Cina Barat, seperti halnya rawa-rawa di sekitarnya. Perhatian individu ke menu makanan bergizi yang dikombinasikan dengan peningkatan jumlah penduduk dan pendapatan per kapita membuat memperluas minat untuk kedelai (Suryawaty, 2014).

Badan Wawasan Pusat (BPS) Daerah Fokal Jateng menyampaikan, produksi kedelai tahun 2018 sebanyak 16.619,5 ton dengan luas lahan 104.899 hektar (ha), dipastikan pemanfaatan kedelai akan meningkat setiap tahunnya (Unknown, 2018). Rendahnya tidak adanya informasi yang maksimal dari peternak dalam pemanfaatan inovasi kreasi yang menjunjung tinggi ekonomi hortikultura dan semakin berkurangnya aksesibilitas aset tanah yang kaya karena pemanfaatan kompos anorganik tanpa henti (Jumrawati, 2008). Mengingat hal tersebut, maka penting untuk melakukan upaya pengembangan kedelai secara serius dan industri, dengan tujuan agar kualitas, jumlah dan koherensi penciptaan dapat memenuhi pedoman minat pembeli (pasar), atau kembali menggunakan pengendali pengembangan yang berbeda untuk mengelola. pengembangan dan efisiensi pabrik (Prabowo, 2007).

Penataan pupuk anorganik untuk iklim yang baik di tanah dapat berdampak buruk jika dilakukan terus-menerus karena dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme di dalam tanah, khususnya banyak menggigit debu sehingga mikroorganisme tidak dapat memisahkan bahan alam. dalam kotoran dan mempengaruhi kondisi tanah untuk memadat dan pH menurun sehingga kotoran akan menjadi gersang dan sulit untuk mengembalikan suplemen (Simanungkalit, 2006). Pupuk kandang alami adalah kompos yang berperan dalam perluasan tugas organik, sintetis dan proaktif sehingga kotoran menjadi kaya dan bermanfaat bagi perkembangan tanaman. Saat ini, sebagian besar peternak justru mengandalkan pupuk kandang anorganik karena banyak mengandung beberapa suplemen, sedangkan jika kompos anorganik digunakan terus-menerus, justru akan mempengaruhi kondisi tanah (Rahmad et al., 2014).

Pupuk alami adalah bahan perbaikan tanah terbaik, komponen suplemen yang terkandung dalam kompos alami sebagian besar rendah dan sangat berpengaruh. Penataan bahan alami dapat meningkatkan kelembaban tanah dan membantu pengembangan kematangan tanah lebih lanjut, terutama jika diselesaikan dalam waktu yang cukup lama (Herdiani, 2016).

Menurut Taufika (2011), pupuk kandang cair merupakan salah satu jenis kompos yang umumnya diolah dengan hati-hati. Pupuk alami cair sebagian besar diterapkan melalui daun yang mengandung suplemen dasar skala besar dan mini.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kebun Penelitian dan koleksi (*Research and Collection Garddens*) Fakultas Pertanian Universitas Slamet Riyadi Surakarta, yang berlokasi di Jl. Jaya Wijaya No.384, Kel. Kadipiro, Kec. Banjarsai, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57136 dengan ketinggian tempat  $\pm 105$  mdpl. Pelaksanaan penelitian 14 April 2021 sampai dengan 9 Juli 2021. Penelitian ini menggunakan alat-alat sebagai berikut: cangkul, gembor, ember, meteran, raffia, timbangan, ajir, handsprayer, alat ulis menulis (ATM), kertas label, gelas ukur, dan Koran/HVS. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : benih kedelai, polybag, tanah, pupuk kandang srintil, pasir, POC Megharizo, Nasa, Pomi insektisida matador, furadan dan air.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal yang terdiri dari 9 macam perlakuan dan 1 kontrol yang diulang 3 kali sehingga diperoleh 30 unit percobaan. Adapun macam perlakuan sebagai berikut : (A) Kontrol (tanpa perlakuan); (B) POC Megharizo konsentrasi 4, 8, dan 12 ml/l; (C) POC Nassa konsentrasi 2, 4 dan 6 ml/l; (D) POC Pomi konsentrasi 2, 4 dan 6 ml/l. data hasil penelitian dianalisis menggunakan Analisis Varian (Anova), jika berbeda nyata kemudian data diuji dengan uji Duncan pada taraf 5% untuk membedakan rata-rata antar perlakuan .

Kualitas benih akan menentukan keberhasilan budidaya kedelai. Dalam pengembangan kedelai, benih atau benih langsung ditanam, sehingga jika daya tampung pengembangannya rendah, maka penduduk habis per satuan wilayah akan berkurang. Bibit yang saya gunakan adalah bibit

Anjasmoro bermacam-macam dari Balitkabi Malang. Media tanam yang digunakan adalah tanah, pasir/ladu dan kompos dengan perbandingan 2:1:1 dengan menggunakan volume yang memanfaatkan kaleng. Media tanam diblender hingga merata, kemudian dimasukkan ke dalam polibag berukuran 40 x 40 cm. Sejak saat itu, proses pengerjaan polybag darat yang telah dibersihkan dengan format pemeriksaan jarak polybag selesai. Sebelum ditanam, benih diserap air bersih selama 55 menit. Percikan berarti mengangkat tanah dan mengeluarkan biji. Dukungan tanaman mencakup penyiraman, penanaman kembali, pengendalian gulma, gangguan dan penyakit, pengenalan pasak dan perawatan. Pemanfaatan POC pada tanaman kedelai yang berumur 14 HST diaplikasikan dengan pupuk alam cair Megharizo, Nasa dan Pomi sesuai indikasi perlakuan. Teknik disiramkan ke semua tanaman menggunakan handsprayer. Rentang percikan yang dihasilkan diselesaikan secara berkala sampai sekitar empat belas hari sebelum berkumpul. Aplikasi dilakukan dengan memblender POC sesuai perlakuan dalam air kemudian dimandikan pada sore hari (16:30 WIB). Jika hujan turun setelah aplikasi, percikan diulangi keesokan harinya. Pemanenan kedelai varietas Anjasmoro dilakukan pada awal hari pada umur 83 tahun HST karena 85% kasus sudah siap, berdasarkan gambaran tanaman kedelai varietas Anjasmoro, masa panen kasus adalah pada waktu 82,5-92,5 hari. Pemanenan tanaman kedelai dengan kualitas tanaman sedikit kering, naungan kuning, batang mulai memadat, kasus agak keras dan berubah warna menjadi kuning kecokelatan dengan memotong batang tanaman kedelai dari atas tanah. Selanjutnya adalah pemisahan wadah dari batang tanaman kedelai, sehingga nantinya dapat diukur satuannya dan tahap selanjutnya adalah mengisolasi benih dari wadah dengan cara mengupasnya satu per satu, setelah itu ditimbang dan dikeringkan di bawah sinar matahari dan di jemur. ayam pedaging, kemudian, pada saat itu untuk oven basah setiap tanaman kedelai diukur. melalui cara yang paling umum untuk mengukur oven basah, tahap selanjutnya adalah mengeringkan oven di bawah terik matahari dengan meletakkannya di atas tali jemuran dan memasukkannya ke dalam karung. Pengeringan dilakukan selama 2-3 hari tergantung cuaca, setelah melalui sistem pengeringan, tepatnya ukuran kompor broiler.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah (1)Tinggi tanaman (cm), diamati setiap 2 minggu sekali, dengan cara mengukur tinggi tanaman (batang primer) dari permukaan tanah sampai dengan titik tumbuh, rata-rata tinggi, (3)Berat brangkas basah (gram), menimbang berat basah setiap tanaman kedelai, dengan cara menimbang tanaman kedelai setelah melalui proses pemanenan, (4)Berat tanaman kering (gr) hari tergantung cuaca, dann proses pengovenan selama 2 hari, (5)Jumlah polong/tanaman (polong), jumlah polong didapatkan dengan melakukan perhitungan pada saat pascapanen dengan cara menghitung polong pada setiap tanaman, (6)Berat polong/tanaman (gram), pengamatan dilakukan pada saat setelah panen, dengan cara menimbang seluruh polong yang diambil pada setiap tanaamaan, (7)Jumlah biji/tanaman (biji), didapatkan dengan melakukan perhitungan saat setelah panen dengan cara menghitung biji pada setiap tanaman, (8)Berat biji kering/tanaman (gram), pengamatan dilakukan pada saat setelah panen, dengan cara menimbang biji yang diambil pada tiap tanaman setelah melalui proses pengeringan dan pengovenan selama 2 hari, (9)Berat 100 biji kering/tanaman (gram), pengamatan dilakukan dengan cara menghitung dan memilih 100 biji secara acak per tanaman kemudian ditimbang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman , jumlah daun , berat brangkas basah dan berat brangkas kering disajikan pada (Tabel 1).

Tabel 1. Purata pertumbuhan tanaman kedelai.

(Table 1. The average plant growth of soybean)

Perlakuan	Raata-rata pertumbuhan			
	Tinggi tanaman /tan (cm )	Jumlah daun /tan (helai)	Berat brangkas basah/tan (gram)	Berat brangkas kering /tan (gram)
C0	68,73a	91,33a	74,33a	17,42a
M1	65,97a	117,00a	73,00a	16,79a
M2	65,90a	103,00a	78,33a	17,50a

M3	73,83a	113,33a	81,67a	19,97a
N1	68,20a	105,67a	77,00a	17,18a
N2	72,67a	96,67a	80,67a	20,31a
N3	63,33a	116,00a	71,33a	16,33a
P1	75,80a	128,00a	87,33a	20,31a
P2	75,73a	106,00a	72,33a	17,13a
P3	71,47a	123,67a	93,33a	21,47a

Keterangan : Persepsi normal perkembangan tanaman kedelai diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak adanya pengaruh kritis antara obat-obatan berdasarkan uji Anova, kemudian data tersebut dicoba menggunakan Duncan pada taraf 5%.

Hasil pemeriksaan tidak menunjukkan pengaruh yang besar antara sisa obat. Konsekuensi persepsi menunjukkan bahwa semua obat tidak menunjukkan dampak kritis terhadap batas tinggi tanaman dan jumlah daun. Hal ini tampaknya terlepas dari sifat turun-temurun yang digerakkan oleh tanaman, juga dapat dibayangkan bahwa dari tempat untuk percobaan mereka masih sedikit memberikan komponen suplemen dan iklim berkembang yang mendukung perkembangan mereka. Suplemen dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang sempurna, kebutuhan suplemen akan sangat mempengaruhi perkembangan (Pandeyy, 1991). Terlepas dari ketersediaan suplemen tanah yang memadai dan iklim yang berkembang yang mendukung perkembangan tanaman, alasan lain adalah faktor alam eksplorasi yang sangat menarik seperti air, udara, kelembaban, suhu dan cahaya. Pada batas berat oven basah dan oven kering, cenderung terlihat bahwa semua obat tidak menunjukkan dampak kritis. Hal ini mungkin karena unsur luar, khususnya untuk menggairahkan pembangunan.

Tabel 2. Purata hasil tanaman kedelai  
(Table 2. The average plant yield of soybean)

Perlakuan	Rata-rata hasil tanaman kedelai				
	Jumlah polong /tan (polongg)	Berat polong/tan (gram)	Jumlah biji /tan (biji)	Berat biji kering/tan (gram )	Berat 100 biji/tan (gram)
C0	84,67a	96,67a	159,33a	23,89a	10,73a
M1	103,00a	121,00a	232,33a	30,57a	14,03c
M2	104,00a	122,33a	223,00a	28,71a	13,70c
M3	111,67a	125,67a	215,00a	27,80a	12,97b
N1	112,00a	126,67a	244,67a	38,07a	16,13e
N2	125,33a	153,33a	258,33a	38,56a	14,97d
N3	111,33a	126,67a	231,00a	28,22a	11,73a
P1	127,00a	143,67a	288,67a	39,33a	15,83e
P2	107,67a	126,00a	251,00a	35,14a	15,53e
P3	111,33a	136,67a	212,00a	28,29a	13,67c

Keterangan : Persepsi normal perkembangan tanaman kedelai pengaruh kritis antara obat-obatan berdasarkan uji Anova, kemudian data tersebut dicoba menggunakan Duncan 5%.

Tabel 2. Hasil analisis uji Anova pada tabel 2 menunjukkan bahwa parameter jumlah polong per tanaman, berat polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, berat biji kering per tanaman menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata antar semua perlakuan lainnya.

Hasil analisis ragam untuk berat 100 biji kedelai menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair berpengaruh sangat nyata terhadap berat 100 biji pada tanaman kedelai. Berdasarkan hasil uji Duncan pada taraf 5% menunjukkan bahwa POC Nasa dengan konsentrasi 2 ml/l (N1) menunjukkan berat 100 biji kedelai yaitu dengan rata-rata 16,13 gram paling tinggi, tetapi berbeda tidak nyata jika dibandingkan dengan perlakuan POC Pomi konsentrasi 2 ml/l (P1) yaitu dengan rata-rata 15,83 gram dan pada konsentrasi 4 ml /l (P2) yaitu dengan rata-rata 15,53 gram, namun berbeda ngat nyata jika dibandingkan dengan lainnya seperti pada kontrol (C0), dan POC Nasa 6 ml/l (N3).

Semua obat tidak menunjukkan dampak kritis pada batasan jumlah unit per tanaman dan berat kasus per tanaman. Ini karena sifat turun-temurun yang digerakkan oleh tanaman dan faktor luar (alami) seperti air, kelengketan, suhu, dan cahaya. Bagaimanapun, untuk batas jumlah kasus, cenderung terlihat bahwa perlakuan kotoran alami cair dapat memberikan jumlah kasus yang sangat besar. Hal ini sependapat dengan (Jumrawati, 2008) dalam (Permanasari et al, 2012) menambahkan bahwa jumlah unit yang dikirim oleh tanaman kedelai sebagian besar ditentukan oleh perkembangan vegetatif untuk situasi ini seperti laju fotosintesis dan persediaan barang yang diaklimatisasi.

Hasil persepsi menunjukkan bahwa semua obat tidak menunjukkan dampak kritis pada batas jumlah biji per tanaman dan berat biji kering per tanaman. Hasil yang tidak menunjukkan perbedaan kritis diduga kuat diidentifikasi dengan kualitas turun-temurun dari tanaman dan luar. Faktor (ekologis) seperti air, kelembaban, suhu dan cahaya. Selain itu, zat unit atau biji juga dipengaruhi oleh berbagai fokus diterapkan pada tanaman kedelai dan penggunaan kompos alami dengan mandi.

Komponen N, P dan K pengolahan pakan dikonsumsi dan dimanfaatkan untuk siklus metabolisme pada tanaman tersebut. Hal ini didukung oleh (Lakitan, 1996) khususnya persediaan suplemen yang cukup untuk membantu terjadinya interaksi fotosintesis pada tumbuhan dan menghasilkan campuran alami yang akan diubah menjadi Adenosin Trifosfat (ATP) selama bernafas. Selama perkembangan regeneratif akan ada pemicu untuk penataan bunga, unit dan biji kedelai.

Parameter berat 100 biji kering/tanaman terlihat bahwa perlakuan N1 tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan P1 dan P2. Sedangkan perlakuan N1 jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya menunjukkan hasil berbeda sangat nyata. Pada perlakuan N1 menghasilkan berat 100 biji tertinggi jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga pemberian pupuk organik cair yang diberikan dapat membantu mempercepat pertumbuhan diameter batang tanaman kedelai sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik.

Perbedaan berat 100 biji diyakini karena sifat turun-temurun dari tanaman. Sebagaimana diungkapkan (Sadikin Somaatmadja, 1991), bahwa ukuran benih memiliki hubungan dengan varietas yang ditanam, meskipun dapat diperkirakan bahwa kondisi alam tempat perkembangan juga dapat mempengaruhi. Ukuran dan berat benih yang paling ekstrim bergantung pada varietas kedelai, beratnya benih yang masih melayang di udara selama tahap pengisian benih. Musim kering atau tidak adanya suplemen pada tahap ini akan mengurangi kecepatan dan alokasi waktu pengisian benih (Pandey, 1991). Sesuai (Fachruddin, 2000), ukuran benih dibagi menjadi 3 kelas, yaitu benih kecil spesifik (6-10 g/100 benih), benih sedang (11-12 g/100 benih), dan benih besar (13 g/100 benih). 100 biji atau lebih). Mengingat pengaturan itu makan pemberian POC Nasa dengan konsentrasi 2 ml/l (N1), POC Pomi konsentrasi 2 ml/l (P1), dan konsentrasi 4 ml/l (N2), ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi macam pupuk organik cair yang digunakan maka hasil yang diperoleh lebih baik.

## **KESIMPULAN**

Mengingat konsekuensi dari eksplorasi dan percakapan, akhir yang menyertainya dapat ditarik kesimpulan bahwa perlakuan POC tidak berpengaruh terhadap vegetative kedelai, tetapi bagus terhadap hasil tanaman kedelai dan hasil tertinggi dicapai pada perlakuan pupuk organik cair Nasa dengan konsentrasi 2 ml/l (N1) yaitu dengan berat 100 biji/tanaman 16,3 gram, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk organik cair Pomi P1 dan P2.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim. 2018. "Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Kedelai Menurut Kabupaten/ Kota di Provinsi Jawa Tengah, 2018". <https://jateng.bps.go.id/statictable/2019/110/15/1737/luaspanenproduksidanproduktivitaskedelaimenurutkabupatenkotadiprovinsijawatengah2018.htm> l. diakses pada tanggal 26 Januari 2021.
- Fachrudin, L. 2000. Budidaya kacang-kacangan. Kanisius, Yogyakarta .
- Herdiani E . 2016. Pertanian Organik : Menuju Pertanian Berkelanjutan. Lembang. Diakses pada 26 Januari 2021.
- Jumrawati. 2008. Efektivitas Inokulasi *Rhizobium sp.* Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai pada Tanah Jenuh Air. Palu : Dinas Pertanian Propinsi Sulawesi Tengah. Halaman 47-55.
- Lakitan, B. 1996. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Pandey. 1991. Penanaman Kedelai di Sawah. Program Pengendalian Gangguan Publik. Jakarta. 136 halaman.
- Permanasari, I. Irfan, M dan Abizar. 2012. Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*) dengan Pemberian Rhizobium dan Pupuk Urea pada Media Gambut. UIN Sska, Riau.
- Sadikin Somaatmadja. 1991. Kedelai. Soeroengan. Jakarta. 45 halaman. Sri Setyati Harjadi.
- Simanungkit. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Bogor : Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Penelitian.
- Suryawaty Hamzah. 2014. Pupuk Organik Cair dan Pupuk Kandang Ayam Berpengaruh Kepada Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max (L.)*). Jurnal Agrium, 18 (3) : 228-234.
- Taufika H., T. Irmansyah., dan Yaya Hasanah. 2017. "Respons Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*) terhadap Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Kandang Organik Cair" Jurnal Pertanian Agroteknologi USU : Vol.5. No.2, April 2017 (40) : 307-314. Medan.