

# EFEKTIVITAS PUPUK ORGANIK CAIR (POC) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L. Merrill)

Cicah Karsih Sukaesih<sup>1)</sup>, Lusiana<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Fakultas Agrobisnis dan Rekayasa Pertanian, Universitas Subang;

[lusiana@unsub.ac.id](mailto:lusiana@unsub.ac.id)

**Abstrak.** Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai dan mengetahui konsentrasi pupuk organik cair yang menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai terbaik. Penelitian dilaksanakan di lahan sawah Desa Sumurgantung, kecamatan Pagaden Barat, kabupaten Subang pada bulan Juni sampai dengan bulan Juni sampai dengan bulan September 2017. Lokasi penelitian berada pada ketinggian tempat 40 m dpl, dengan jenis tanah Ultisol dan iklim berdasarkan perhitungan klasifikasi Schmidt dan Ferguson (1951) termasuk dalam tipe B (Basah). Penelitian menggunakan rancangan eksperimental dengan metode Rancangan Acak Kelompok pola sederhana yang terdiri dari 5 perlakuan yang diulang sebanyak 5 kali. Perlakuan terdiri dari : A (0 L POC/L air), B (0,11 L POC/L air), C (0,09 L POC/L air), D (0,07 L POC/L air) and E (50 Gram NPK/petak). Konsentrasi pupuk organik cair yang berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai pada tinggi tanaman (umur 2 MST, 4 MST dan 6 MST), berat kering tanaman, berat kering akar, jumlah bintil akar per tanaman, jumlah polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, bobot 100 butir biji kering dan bobot biji kering per tanaman. Pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 0,09 L POC/L air memberikan hasil tertinggi terhadap bobot biji kering yaitu 18,49 gram per tanaman atau setara dengan 3,0 ton per hektar.

Kata Kunci : Pupuk organik cair, Konsentrasi, *Glycine Max*,

## 1. PENDAHULUAN

Kedelai merupakan tanaman pangan terpenting ketiga setelah padi dan jagung. Komoditas ini kaya akan protein nabati yang diperlukan untuk meningkatkan gizi masyarakat, aman dikonsumsi dan harganya murah. Kebutuhan kedelai terus meningkat seiring dengan meningkatnya permintaan untuk bahan industri pangan seperti tahu, tempe, tauco, kecap, susu kedelai dan snack. Konsumsi kedelai per kapita meningkat dari 8,13 kg pada tahun 1998 menjadi 8,97 kg pada tahun 2008 (Departemen Pertanian, 2009). Kedelai memiliki kandungan protein yang lebih tinggi 30-40% dibanding kacang tanah, kadar lemak 18% lebih rendah jika dibandingkan dengan kacang tanah dan karbohidrat 35% lebih tinggi dibandingkan dengan kacang tanah (Suprpto, 1999).

Kedelai adalah salah satu komoditas utama kacang-kacangan yang menjadi andalan nasional karena merupakan sumber protein nabati (Hasanuddin dkk, 2005).

Meningkatkan produksi kedelai didalam negeri merupakan upaya mutlak yang harus dilakukan untuk mengurangi ketergantungan impor yang tinggi. Seiring dengan jumlah penduduk yang terus bertambah, permintaan terhadap kedelai akan semakin tinggi dan menjadi keuntungan tersendiri bagi produsen kedelai, namun disisi lain kemampuan memproduksi kedelai di dalam negeri belum mampu mencukupi kenaikan permintaan tersebut (Manurung, 2002). Impor kedelai dapat dikendalikan melalui berbagai strategi, yaitu meningkatkan produktifitas, perluasan areal tanam, peningkatan efisiensi produksi, penguatan kelembagaan petani, peningkatan kualitas dan nilai tambah produk, perbaikan akses pasar dan sistem permodalan, pengembangan insfrastuktur serta pengaturan tata niaga dan intensif usaha.

Indonesia memiliki industri pangan berbahan baku kedelai yang berkembang cukup pesat maka pengembangan kedelai perlu mendapat prioritas dalam pembangunan pertanian nasional (Sugiarto, 2011).

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di lahan sawah Desa Sumurgintung, kecamatan Pagaden Barat, kabupaten Subang pada bulan Juni sampai dengan bulan Juni sampai dengan bulan September 2017. Lokasi penelitian berada pada ketinggian tempat 40 m dpl, dengan jenis tanah Ultisol dan Iklim berdasarkan perhitungan klasifikasi Schmidt dan Ferguson (1951) termasuk dalam tipe B (Basah).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kedelai varietas Anjasmoro, pupuk organik cair (POC) dengan merek dagang Vitazol dan Super Top 99, pupuk NPK dengan merek dagang Mutiara, *Rhizobium*, pestisida dengan merek dagang Furadan 3 G. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, kored, meteran, handsprayer, timbangan analitik, oven, gembor, alat tulis, plang, tugal, tali rapia, terpal.

## 3. HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik cair (POC) berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kedelai pada umur 2 MST, 4 MST dan 6 MST untuk lebih jelasnya pengaruh penggunaan pupuk organik cair (POC) terhadap tinggi tanaman dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman

Perlakuan POC/L Air	Tinggi Tanaman ( cm)		
	2 MST	4 MST	6 MST
A 0 L	26,62 a	28,60 a	30,80 a
B 0,11 L	27,70 b	29,68 a	32,62 a
C 0,09 L	29,76 c	31,80 b	34,72 b
D 0,07 L	27,34 ab	29,32 a	31,55 a
E 50NPK/Petak)	26,98 ab	28,94 a	31,04 a

Keterangan : Angka rata – rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5 %.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik cair (POC) berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman dan berat kering akar seperti, untuk lebih jelasnya pengaruh penggunaan pupuk organik cair (POC) terhadap berat kering tanaman dan berat kering akar dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Berat Kering Tanaman (*Shoot*) dan berat kering akar (*Root*).

Perlakuan POC/L Air	Bobot Kering Tanaman (g)	Bobot Kering Akar (g)
A 0 L	4,14 a	0,54 a
B 0,11 L	7,77 d	1,88 c
C 0,09 L	8,01 d	2,11 c
D 0,07 L	6,48 c	1,27 b
E 50 NPK/Petak	4,92 b	0,71 a

Keterangan : Angka rata – rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5 %.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik cair (POC) berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan (jumlah bintil akar) tanaman kedelai, untuk lebih jelasnya pengaruh penggunaan pupuk organik cair terhadap jumlah bintil akar per tanaman dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Bintil Akar per Tanaman.

Perlakuan POC/L Air	Jumlah Bintil Akar (buah)
A (0 L POC/L Air)	19,45 a
B (0,11L POC/L Air)	22,60 c
C (0,09 L POC/L Air)	22,94 c
D (0,07 L POC/L Air)	22,29 c
E (50 g NPK/Petak)	21,02 b

Keterangan : Angka rata – rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5 %.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik cair (POC) berpengaruh nyata terhadap hasil (jumlah polong per tanaman dan jumlah biji per tanaman), untuk lebih jelasnya pengaruh penggunaan pupuk organik cair terhadap jumlah polong per tanaman dan jumlah biji per tanaman dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Polong per Tanaman dan Jumlah Biji per Tanaman

Perlakuan POC/L Air	Jumlah Polong per Tanaman (buah)	Jumlah Biji per Tanaman (buah)
A 0 L	17,42 a	46,92 a
B 0,11 L	24,48 b	66,27 c
C 0,09 L	26,72 c	81,21 d
D 0,07 L	22,56 b	62,39 bc
E 50 NPK/Petak	19,12 a	51,97 ab

Keterangan : Angka rata – rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5 %.

Hasil menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik cair (POC) berpengaruh nyata terhadap hasil (bobot 100 butir biji kering dan bobot biji kering per tanaman), untuk lebih jelasnya pengaruh penggunaan pupuk organik cair terhadap bobot 100 butir biji kering dan bobot biji kering per tanaman dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Bobot 100 Butir Biji Kering dan Bobot Biji Kering per Tanaman.

Perlakuan POC/L Air	Bobot 100 Butir Biji Kering (g)	Bobot Biji Kering per Tanaman (g)
A 0 L	15,76 a	8,63 a
B 0,11 L	20,78 c	16,61 c
C 0,09 L	23,73 d	18,49 d
D 0,07 L	19,59 c	16,29 c
E 50 g NPK/Petak	17,59 b	13,74 b

Keterangan : Angka rata – rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5 %.

#### 4. PEMBAHASAN

Penggunaan pupuk organik cair (POC) memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan tanaman kedelai (tinggi tanaman pada umur 2 MST, 4 MST dan 6 MST). Tabel 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman pada perlakuan C (0,09 L POC/L Air) lebih tinggi dari pada perlakuan A (0 L POC/L Air), B (0,11 L POC/L Air), D (0,07 L POC/ L Air) dan E (50 g NPK/petak). Perlakuan A (0 L POC/L Air) menunjukkan tinggi tanaman paling rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya, hal ini disebabkan perlakuan A tidak menggunakan pupuk sama sekali. Sedangkan dalam pupuk organik cair yang diberikan terdapat kandungan pospor sehingga dengan tercukupinya unsur pospor maka akan mempercepat pertumbuhan sel-sel baru, dengan demikian akan terjadi peningkatan tinggi tanaman dan memperluas daerah penyerapan akar sehingga akar tanaman dapat menyerap unsur hara lebih banyak dan pertumbuhan tanaman akan semakin meningkat, selain unsur pospor nitrogen juga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Sutejo,1989).

Penggunaan pupuk organik cair (POC) memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman kedelai (berat kering tanaman dan berat kering akar). Pada tabel 2 terlihat bahwa berat kering tanaman dan berat kering akar pada perlakuan C (0,09 L POC/L Air) lebih berat dari pada perlakuan A (0 L POC/L Air), D (0,07 L POC/1 L Air) dan E (50 g NPK/Petak), tetapi tidak berbeda dengan perlakuan B (0 L POC/L Air). Perlakuan A menunjukkan berat kering tanaman dan berat kering akar paling ringan dibandingkan dengan perlakuan lainnya, hal ini disebabkan perlakuan A tidak menggunakan pupuk sama sekali karena digunakan sebagai pembanding.

Penggunaan pupuk organik cair (POC) memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman kedelai (jumlah bintil akar). Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah bintil akar pada perlakuan C (0,09 L POC/L Air) lebih banyak dari pada perlakuan A (0 L POC/L Air) dan E (50 g NPK/Petak), tetapi tidak

berbeda dengan perlakuan B (0,11 L POC : 1 L Air) dan perlakuan D (0,07 L POC : 1 L Air). Perlakuan A (0 L POC/L Air) menunjukkan jumlah bintil akar paling sedikit dibandingkan dengan perlakuan lainnya, hal ini disebabkan perlakuan A tidak menggunakan pupuk sama sekali. Sedangkan pupuk organik cair memiliki bahan organik yang cukup tinggi sehingga tanah sebagai tempat tumbuhnya tanaman dapat terjaga kesuburannya, maka perlakuan yang menggunakan pupuk organik cair memiliki bintil akar yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan yang tidak menggunakan pupuk organik cair. Menurut Zein, 2014 perkembangan bintil akar membutuhkan keadaan lingkungan yang sesuai, agar bakteri rhizobium dapat hidup dengan baik sehingga dapat terbentuk bintil akar efektif untuk menambah kandungan nitrogen dalam tanah.

Penggunaan pupuk organik cair (POC) memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap hasil tanaman kedelai (jumlah polong per tanaman dan jumlah biji per tanaman). Tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah polong dan jumlah biji per tanaman pada perlakuan C ( 0,09 L POC/L Air) lebih banyak dari pada perlakuan A (0 L POC/L Air), B ( 0,11 L POC/L Air), D (0,07 L POC/ L Air) dan E ( 50 g NPK/Petak). Perlakuan A (0 L POC/L Air) menunjukkan jumlah polong dan jumlah biji per tanaman paling sedikit dibandingkan dengan perlakuan lainnya , hal ini disebabkan perlakuan A tidak menggunakan pupuk sama sekali. Penggunaan pupuk organik cair (POC) memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap hasil tanaman kedelai (bobot 100 butir biji kering dan bobot biji kering per tanaman). Tabel 5 menunjukkan bahwa bobot 100 butir biji kering dan bobot biji kering per tanaman pada perlakuan C ( 0,09 L POC/L Air) lebih banyak dari pada perlakuan A (0 L POC/L Air), B (0,11 L POC : 1 L Air), D ( 0,07 L POC : 1 L Air) dan E ( 50 g NPK/Petak). Perlakuan A (0 L POC/L Air) menunjukkan bobot 100 butir biji dan bobot biji kering per tanaman paling sedikit dibandingkan dengan perlakuan lainnya hal ini disebabkan perlakuan A tidak menggunakan pupuk sama sekali karena dilakukan sebagai pembanding.

## 5. Kesimpulan dan Saran

Hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai pada tinggi tanaman (umur 2 MST, 4 MST dan 6 MST), berat kering tanaman, berat kering akar, jumlah bintil akar per tanaman, jumlah polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, bobot 100 butir biji kering dan bobot biji kering per tanaman. Pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 0,09 L POC/L air memberikan pengaruh yang berbeda nyata dan menunjukkan hasil tertinggi terhadap bobot biji kering yaitu 18,49 gram per tanaman atau setara dengan 3,0 ton per hektar.

## Daftar Pustaka

Adisarwanto, R. 2005. *Budidaya Kedelai Dengan Pemupukan yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar*. Penebar Swadaya. Jakarta

\_\_\_\_\_. 2008. *Budidaya Kedelai Tropika*. Penebar Swadaya. Jakarta

- Anonim. 2009. *Deskripsi Varietas Unggul Kedelai*. 1918-200
- BPSBTPH.2014. *Deskripsi Varietas Tanaman Pangan*. BPSBTPH Jawa Barat. Bandung
- Departemen Pertanian.2009. *Proyek dan Pengembangan Agribisnis Kedelai*. Dalam <http://deptan.go.id>
- Djuarni dkk . 2006. *Cara Cepat Membuat Kompos*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Fachruddin, L. 2000. *Budidaya Kacang-kacangan*. Kanisius.Yogyakarta
- Hasanuddin, A dkk. 2005. *Kebijakan Program Penelitian Kacang-kacangan Potensial*. Puslitbangtan. Bogor
- Hidayat, O. D. 1985. *Morfologi Tanaman Kedelai*. Dalam S. Puslitbangtan. Bogor
- Manurung, R.M.H. 2002. *Upaya Khusus Terombosan Pengembangan Produksi Agribisnis Kedelai*. Direktorat Kacang-kacangan dan Umi-umbian. Jakarta
- Meirina dkk. 2014. *Produktivitas Kedelai (Glycine Max L) Merrill Var Lokon ) yang diperlakukan dengan Pupuk Organik Cair Lengkap pada Dosis dan Waktu Aplikasi yang Berbeda*. Jurnal Penelitian. Pdf. Diakses 09/04/2015
- Najiyati, S dan Danarti. 1997. *Palawija, Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Novizan. 2001. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. PT Agromedia Pustaka.Jakarta
- Parnata, A. S. 2004. *Pupuk Organik Cair*. PT Agromedia Pustaka. Jakarta
- Purwanto, S. 2004. *Kajian Suhu Ruang Simpan Terhadap Kualitas Benih Kedelai Hitam dan Kedelai Kuning*. Skripsi. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Rukmana, R dan Yuniarsih, Y. 1996. *Kedelai, Budidaya Pasca Panen*. Kanisius. Yogyakarta
- Sari, D. K dkk. 2014. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai (Glycine max. L (Merril) Dengan Menggunakan Pupuk Organik Cair*. Jurnal Online Agroekoteknologi.ISSN No.2337-6597 vol.2, No 2 : 653-661, Maret 2014. Pdf. Diakses 09/04/2015
- Sarief, S. 1986. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung

- Sugiarto, T . 2011. *Pengaruh Takaran Mulsa Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (Glycine Max L. Merrill) Kultivar Lokon*. Skripsi. Universitas Subang. Subang
- Suprpto. 1999. *Bertanam Kedelai*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sutanto, Rachman. 2002. *Pertanian Organik: Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Kanisius. Yogyakarta
- Sutejo, M M. 1989. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta
- \_\_\_\_\_. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta
- Taufiq, T.M.M. dan I. Novo. 2004. *Kedelai, Kacang Hijau dan Kacang Panjang* . Absolut Press. Yogyakarta
- Zein, A dan Leilani I. 2008. *Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Kedelai ( Glycine max (L) merril) pada Tanah Pedzolik Merah Kuning*. Jurnal Penelitian.Pdf. Download. Portalgaruda.Org/article.php?article=25026&val=1544. Diakses 09/04/2015