

**Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil  
Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.)  
Kultivar Pasira Dan Lebat-3**

Oleh :

A. Harijanto. S<sup>1</sup>, Dudung Abd<sup>1</sup> dan Ipan Kurniawan<sup>2</sup>

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Kultivar Pasira dan Lebat-3. Percobaan dilaksanakan di lahan sawah UPT BP3K Jalaksana, Desa Manislor, Kecamatan Jalaksana, Kabupaten Kuningan. Lokasi penelitian memiliki Jenis tanah lempung berliat, pH 5,88 (agak masam), suhu 22°C – 26°C, ketinggian 600 m dpl (di atas permukaan laut), kelembaban udara 60 % dan curah hujan 2030 mm/tahun. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2013 sampai dengan Agustus 2013.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor perlakuan adalah konsentrasi pupuk organik cair yang terdiri dari 5 taraf terhadap dua kultivar tanaman buncis, yaitu : 0 ml/l, 1 ml/l, 2 ml/l, 3 ml/l, dan 4 ml/l.

Variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun, jumlah polong per rumpun, panjang polong, bobot polong per rumpun dan bobot polong per petak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan pupuk organik cair dan kultivar buncis berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun per rumpun (30 HST, 35 HST dan 45 HST), jumlah polong, bobot polong per rumpun dan bobot polong per petak.

Pada kultivar Pasira, pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 2 ml/l menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 214,2 cm pada umur 35 HST, 236,33 cm pada umur 40 HST, dan 237,27 cm pada umur 45 HST, serta bobot polong per petak 3,22 kg/petak yang setara dengan 8,59 ton/ha. Sedangkan pada kultivar Lebat-3, pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 2 ml/l menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 225,73 cm pada umur 35 HST, 253,93 cm pada umur 40 HST dan 254,53 cm pada umur 45 HST, serta bobot polong per petak 3,94 kg/petak yang setara dengan 10,51 ton/ha.

Terdapat korelasi antara tinggi tanaman umur 35 HST, dengan bobot polong buncis per petak dan tidak terdapat korelasi antara jumlah daun dengan bobot polong buncis per petak pada Kultivar Pasira. Sedangkan pada Kultivar Lebat-3, terdapat korelasi antara tinggi tanaman umur 35 HST, 40 HST, dan 45 HST dengan bobot polong buncis per petak dan terdapat korelasi antara jumlah daun umur 35 HST dengan bobot polong buncis per petak.

Kata Kunci : Pupuk Organik Cair, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis

---

<sup>1</sup> Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Swadaya Gunung Jati

<sup>2</sup> Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Swadaya Gunung Jati

## **A. Pendahuluan**

Kacang buncis (*Phaseolus vulgaris* L) bukan tanaman asli Indonesia, tetapi berasal dari benua Amerika, tepatnya di Amerika Utara dan Amerika Selatan. Penyebarluasan tanaman buncis dari kawasan Amerika ke Eropa berlangsung sejak abad ke-16 oleh orang-orang Spanyol dan Portugis. Daerah pusat penyebarannya mula-mula adalah di Inggris, yakni sekitar tahun 1594. Kemudian menyebar ke negara-negara lainnya di kawasan Eropa, Afrika, dan sampai ke Asia. Di kawasan Amerika daerah penyebaran tanaman buncis terdapat di New York mulai tahun 1836, kemudian meluas ke Wisconsin, Maryland, dan Florida (Rahmat Rukmana, 1994).

Budidaya tanaman buncis di Indonesia mula-mula terdapat di daerah Bogor kemudian menyebar ke daerah-daerah yang sekarang menjadi sentra penghasil sayuran. Saat ini tanaman buncis banyak dibudidayakan di pulau Sumatra, Jawa dan Sulawesi (Estu Rahayu dan Nur Berlian V.A, 2004).

Menurut Bambang Cahyono (2003) buncis biasanya dimanfaatkan sebagai sayuran hijau. Polong muda dan biji yang tua banyak dikonsumsi oleh masyarakat dengan berbagai macam olahan masakan. Di beberapa bagian daerah tropik, polong dan daun mudanya dimanfaatkan sebagai lalap. Di wilayah beriklim sedang, buncis dibudidayakan terutama untuk di ambil polong mudanya yang masih hijau untuk dikonsumsi sebagai sayur-sayuran, bisa juga di kemas dalam kaleng dan dibekukan.

Selain dimanfaatkan sebagai sayur, buncis juga dimanfaatkan dalam bidang pengobatan terutama untuk menurunkan kadar kolesterol. Rebusan polongnya berkhasiat sebagai hipolipidemia, hipoglikemia, dan diuretik. Polong muda mengandung berbagai zat gizi dan glukosida yang mampu meningkatkan fungsi limpa dan berkhasiat anti kanker. Serat yang

terkandung dalam buah muda merupakan serat yang larut dalam air dan dapat memperlambat penyerapan glukosa dan mempengaruhi penyerapan lemak dari saluran pencernaan (Dalimartha Setiawan, 2008).

Polong buncis selain memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap (protein, karbohidrat, vitamin, serat kasar, dan mineral) juga mengandung zat-zat lain yang berkhasiat obat untuk berbagai macam penyakit. Misalnya kandungan gum dan pektin dapat menurunkan kadar gula darah, kandungan lignin berkhasiat untuk mencegah kanker usus besar dan kanker payudara. Di samping itu, polong buncis juga berkhasiat untuk menurunkan kolesterol darah, mencegah penyebaran sel kanker, menurunkan tekanan darah, mengontrol insulin dan gula darah (menurunkan kadar gula darah), mengatur fungsi pencernaan, mencegah konstipasi, sebagai antibiotik, mencegah hemorroid, dan masalah pencernaan lainnya (Bambang Cahyono, 2003).

Pemupukan merupakan salah satu usaha yang harus dilakukan untuk mencapai tingkat hasil tanaman yang tinggi dengan kualitas yang baik. Pemupukan adalah kegiatan pemberian unsur-unsur hara kedalam tanah dalam jumlah yang cukup sesuai dengan yang dibutuhkan oleh tanaman buncis baik unsur makro maupun unsur mikro, sehingga tanaman dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik. Untuk mencapai tingkat efisiensi yang tinggi pemupukan harus dilakukan dengan manajemen lima tepat, yaitu tepat jenis, tepat dosis, tepat cara, tepat penempatan dan tepat waktu. Efisiensi pemupukan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan tanaman menyerap hara yang diberikan dalam usaha mencapai tingkat produktivitas tanaman (Sunaryono, 1984).

Menurut Muhadjir, Darmijati, dan Ratna (1989) pemupukan melalui daun (pupuk cair) dimaksudkan sebagai

tambahan dari pemberian pupuk ke dalam tanah, sebab unsur hara dalam pupuk yang diberikan ke dalam tanah tidak selengkap yang dikandung oleh pupuk daun. Menurut Pinus Lingga (1999) selain mengandung unsur hara makro, pupuk daun juga mengandung unsur hara mikro. Pupuk organik cair dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk organik. Selain itu, pemupukan melalui daun dapat mengurangi kerusakan pada daerah perakaran akibat pemberian pupuk melalui tanah.

## **B. Metode Penelitian**

### **Waktu Dan Tempat Penelitian**

Percobaan dilaksanakan di lahan sawah UPT Balai Penyuluhan Pertanian, Perikanan, Dan Kehutanan (BP3K) Kecamatan Jalaksana - Kuningan, yang beralamat di Jalan Raya Ciputih No. 1 Desa Manislor Kecamatan Jalaksana Kabupaten Kuningan yang terletak pada ketinggian 600 m di atas permukaan laut (dpl), dengan jenis tanah lempung berliat, suhu 22°C - 26°C, curah hujan 2030 mm/tahun, kelembaban 60% dan pH 5,88 (agak masam). Berdasarkan data yang diperoleh di tempat penelitian yang terletak di BP3K Jalaksana maka dapat disimpulkan, bahwa syarat tumbuh tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L) telah sesuai dengan keadaan tempat penelitian. Waktu percobaan dimulai pada bulan Juni 2013 sampai dengan bulan Agustus 2013.

Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini meliputi benih buncis kultivar Pasira dan kultivar Lebat-3, pupuk urea (45 % N) 50 kg /ha, pupuk SP-36 (36 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 200 kg/ha, KCl (60 % K<sub>2</sub>O) 100 kg/ha, pupuk organik cair (Multitonik) sesuai perlakuan, perekat dan pestisida. Alat-alat yang digunakan meliputi cangkul, ajir, papan nama, timbangan, hand sprayer, gelas ukur, penggaris, tali rafia, alat tulis dan lain-lain.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK). Penelitian ini terdiri dari 5 konsentrasi pupuk organik cair

sebagai taraf perlakuan terhadap dua kultivar tanaman buncis, yaitu :

A = Kultivar Pasira tanpa pupuk organik cair

B = Kultivar Pasira dengan konsentrasi POC

1 ml/l air

C = Kultivar Pasira dengan konsentrasi POC

2 ml/l air

D = Kultivar Pasira dengan konsentrasi POC

3 ml/l air

E = Kultivar Pasira dengan konsentrasi POC

4 ml/l air

F = Kultivar Lebat-3 tanpa pupuk organik cair

G = Kultivar Lebat-3 dengan konsentrasi POC

1 ml/l air

H = Kultivar Lebat-3 dengan konsentrasi POC

2 ml/l air

I = Kultivar Lebat-3 dengan konsentrasi POC

3 ml/l air

J = Kultivar Lebat-3 dengan konsentrasi POC

4 ml/l air

Dari 10 perlakuan tersebut masing-masing diulang tiga kali dengan demikian seluruhnya terdapat 30 petak satuan percobaan.

Pelaksanaan percobaan yang dilakukan di lapangan meliputi kegiatan : pengolahan lahan, penanaman, pemeliharaan, dan panen.

Pengamatan penunjang dilakukan terhadap analisis tanah, data curah hujan, gulma yang tumbuh di areal tanaman dan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit.

Pengamatan utama meliputi : Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun per Rumpun (helai), Jumlah Polong (buah), Panjang Polong (cm), Bobot Segar Polong per Rumpun (g) dan Bobot Segar Polong per Petak (Kg). Bobot tanaman per petak merupakan bobot tanaman rata - rata dari tiap petak percobaan. Penimbangan dilakukan setelah tanaman dipanen dan telah disortir.

Dari hasil pengolahan data atau analisis sidik ragam, apabila terdapat perbedaan yang nyata dari perlakuan atau nilai F-hitung lebih besar dari F-tabel pada taraf nyata 5 % maka pengujian dilanjutkan dengan menggunakan Uji Gugus Scott-Knott.

### C. Hasil Dan Pembahasan

Tabel 1. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Multitonik terhadap Tinggi Tanaman pada Buncis Kultivar Pasira dan Lebat-3 Umur 35 HST, 40 HST, dan 45 HST.

No	Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) Umur :		
		35 HST	40 HST	45 HST
1	A = POC 0 ml/l air, Pasira	182,53 a	210,53 a	211,47 a
2	B = POC 1 ml/l air, Pasira	179,07 a	198,53 a	200,00 a
3	C = POC 2 ml/l air, Pasira	214,20 b	236,33 c	237,27 c
4	D = POC 3 ml/l air, Pasira	191,47 a	220,67 b	221,67 b
5	E = POC 4 ml/l air, Pasira	189,13 a	219,80 b	221,00 b
6	F = POC 0 ml/l air, Lebat-3	175,93 a	207,87 a	208,73 a
7	G = POC 1 ml/l air, Lebat-3	180,13 a	232,53 c	233,40 c
8	H = POC 2 ml/l air, Lebat-3	225,73 b	253,93 c	254,53 c
9	I = POC 3 ml/l air, Lebat-3	191,33 a	238,80 c	239,53 c
10	J = POC 4 ml/l air, Lebat-3	215,27 b	257,27 c	257,93 c

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5 %.

Pada umur 35 hari setelah tanam (HST), ternyata penggunaan pupuk organik cair Multitonik dengan konsentrasi 2 ml/l air pada kultivar Pasira (perlakuan C) menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan A, B, D, dan E. Sedangkan pada kultivar Lebat-3, pemberian pupuk organik cair Multitonik pada perlakuan H (POC 2 ml/l air) dan perlakuan J (POC 4 ml/l air) menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan F, G, dan I. Hal ini disebabkan karena penyerapan unsur hara mikro yang efektif dapat berpengaruh terhadap perkembangan tanaman secara vegetatif (Afandie Rosmarkam dan Nasih Widya Yuwono, 2002).

Selanjutnya pada umur 40 HST ternyata pada kultivar Pasira, pemberian konsentrasi pupuk organik cair Multitonik dengan konsentrasi 2 ml/l air pada perlakuan C menghasilkan tinggi

### Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan analisis data hasil penelitian menunjukkan, bahwa konsentrasi pupuk organik cair Multitonik pada tanaman buncis kultivar Pasira dan Lebat-3 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 35 HST, 40 HST dan 45 HST. Hasil analisis data tersaji pada Tabel 1.

tanaman tertinggi bila dibandingkan dengan perlakuan A (POC 0 ml/l air), B (POC 1 ml/l air), D (POC 3 ml/l air), dan E (POC 4 ml/l air). Sedangkan pada kultivar Lebat-3, pemberian pupuk organik cair pada berbagai konsentrasi yaitu pada perlakuan B (POC 1 ml/l air), C (POC 2ml/l air), D (POC 3 ml/l air), dan E (POC 4 ml/l air) tidak memberikan pengaruh yang nyata. Hal ini membuktikan bahwa pemilihan kultivar yang tepat dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Menurut Titi Setianingsih dan Khaerodin (2005), setiap kultivar buncis memiliki sifat genetik yang berbeda-beda, baik dari segi pertumbuhan, waktu berbunga, maupun produksinya.

### Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan analisis data hasil penelitian, menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair Multitonik pada tanaman buncis kultivar

Pasira dan Lebat-3 berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 35 HST, 40 HST dan 45 HST. Hasil analisis data seperti tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Multitonik terhadap Jumlah Daun pada Buncis Kultivar Pasira dan Lebat-3 Umur 35 HST, 40 HST dan 45 HST.

No	Perlakuan	Jumlah Daun (helai) Umur :		
		35 HST	40 HST	45 HST
1	A = POC 0 ml/l air, Pasira	15,73 a	23,20 a	23,50 a
2	B = POC 1 ml/l air, Pasira	16,00 a	23,30 a	23,80 a
3	C = POC 2 ml/l air, Pasira	17,40 b	26,00 b	26,50 b
4	D = POC 3 ml/l air, Pasira	17,50 b	26,20 b	26,80 b
5	E = POC 4 ml/l air, Pasira	18,17 b	25,30 b	25,90 b
6	F = POC 0 ml/l air, Lebat-3	16,13 a	23,10 a	23,40 a
7	G = POC 1 ml/l air, Lebat-3	16,60 a	22,50 a	22,70 a
8	H = POC 2 ml/l air, Lebat-3	17,27 b	25,50 b	26,00 b
9	I = POC 3 ml/l air, Lebat-3	17,60 b	27,20 b	27,70 b
10	J = POC 4 ml/l air, Lebat-3	18,07 b	25,80 b	26,10 b

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5 %.

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa, pada umur 35 HST, 40 HST dan 45 HST ternyata pemberian pupuk organik cair Multitonik berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada kultivar Pasira, dimana perlakuan C (POC 2 ml/l, Pasira), D (POC 3 ml/l, Pasira), dan E (POC 4 ml/l, Pasira) berpengaruh nyata bila dibandingkan dengan perlakuan A (POC 0 ml/l air) dan B (POC 1 ml/l air). Sedangkan pada kultivar Lebat-3 umur 35 HST, 40 HST, dan 45 HST, pemberian pupuk organik cair Multitonik pada perlakuan H (POC 2 ml/l, Lebat-3), I (POC 3 ml/l, Lebat-3), dan J (POC 4 ml/l, Lebat-3) berpengaruh nyata bila dibandingkan dengan perlakuan F (POC 0 ml/l air) dan G (POC 1 ml/l air). Hal ini diduga karena penyerapan unsur hara mikro (terutama Fe sebagai penyusun klorofil dan Co yang membantu dalam fiksasi N di udara) yang efektif dapat meningkatkan jumlah daun. Selain itu, disebabkan karena pemberian pupuk organik cair dalam jumlah yang sedikit tidak berpengaruh terhadap jumlah daun. Menurut Sukanto Hadisuwito (2012), semakin banyak pemberian pupuk organik dan semakin sering penggunaannya, maka tanaman dapat menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik.

Berdasarkan analisis data hasil penelitian, menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair Multitonik pada tanaman buncis kultivar Pasira dan Lebat-3 berpengaruh nyata terhadap jumlah polong yang dihasilkan.

Hasil analisis data seperti tersaji pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 8, ternyata pada kultivar Pasira perlakuan C (POC 2 ml/l, Pasira), D (POC 3 ml/l, Pasira), dan E (POC 4 ml/l, Pasira) menghasilkan jumlah polong yang lebih banyak bila dibandingkan dengan perlakuan A (POC 0 ml/l air) dan B (POC 1 ml/l air). Sedangkan pada kultivar Lebat-3, perlakuan H (POC 2 ml/l, Lebat-3), dan I (POC 3 ml/l, Lebat-3) menghasilkan jumlah polong yang lebih banyak dan berbeda nyata dengan perlakuan F (POC 0 ml/l air), G (POC 1 ml/l air) dan J (POC 4 ml/l air). Hal ini diduga karena pemilihan kultivar dan penyerapan unsur hara mikro (terutama Cu yang berperan dalam perkembangan tanaman secara generatif) yang efektif dapat meningkatkan jumlah polong. Hal ini sesuai dengan pendapat Afandie Rosmarkam dan Nasih Widya Yuwono (2002), bahwa unsur hara Cu lebih berperan terhadap perkembangan tanaman generatif jika dibandingkan dengan organ vegetatif.

Tabel 3. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Multitonik terhadap Jumlah Polong pada Buncis Kultivar Pasira dan Lebat-3.

No	Perlakuan	Jumlah Polong per Rumpun (buah)
1	A = POC 0 ml/l air, Pasira	106,33 a
2	B = POC 1 ml/l air, Pasira	130,33 a
3	C = POC 2 ml/l air, Pasira	145,00 b
4	D = POC 3 ml/l air, Pasira	163,67 b
5	E = POC 4 ml/l air, Pasira	156,67 b
6	F = POC 0 ml/l air, Lebat-3	122,00 a
7	G = POC 1 ml/l air, Lebat-3	138,00 a
8	H = POC 2 ml/l air, Lebat-3	159,00 b
9	I = POC 3 ml/l air, Lebat-3	165,67 b
10	J = POC 4 ml/l air, Lebat-3	140,33 a

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5 %.

### Panjang Polong (cm)

Berdasarkan analisis data hasil penelitian, menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair Multitonik pada tanaman buncis kultivar Pasira dan Lebat-3 tidak berpengaruh nyata terhadap panjang polong yang dihasilkan. Hasil analisis data seperti tersaji pada Tabel 4.

## Pupuk Organik Cair, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis

Tabel 4. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Multitonik terhadap Panjang Polong pada Buncis Kultivar Pasira dan Lebat-3.

No	Perlakuan	Panjang Polong (cm)
1	A = POC 0 ml/l air, Pasira	13,79 a
2	B = POC 1 ml/l air, Pasira	14,03 a
3	C = POC 2 ml/l air, Pasira	15,40 a
4	D = POC 3 ml/l air, Pasira	14,56 a
5	E = POC 4 ml/l air, Pasira	14,44 a
6	F = POC 0 ml/l air, Lebat-3	15,35 a
7	G = POC 1 ml/l air, Lebat-3	15,54 a
8	H = POC 2 ml/l air, Lebat-3	15,40 a
9	I = POC 3 ml/l air, Lebat-3	14,31 a
10	J = POC 4 ml/l air, Lebat-3	14,25 a

Keterangan: Angka rata-rata dengan disertai huruf yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5 %.

Berdasarkan Tabel 4, ternyata panjang polong yang dihasilkan oleh berbagai konsentrasi pupuk organik cair Multitonik tidak berpengaruh nyata pada kultivar Pasira dan Lebat-3. Hal ini diduga, karena secara genetik panjang polong tidak dipengaruhi oleh pemberian pupuk organik cair pada berbagai konsentrasi. Sesuai dengan pendapat Setijo Pitojo (2004), bahwa secara genetik panjang polong kultivar Pasira  $\pm$  15 cm dan panjang polong kultivar Lebat-3  $\pm$  16 cm.

### Bobot Polong per Rumpun (g) dan per Petak (kg)

Berdasarkan analisis data hasil penelitian, menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair Multitonik pada tanaman buncis kultivar Pasira dan Lebat-3 berpengaruh nyata terhadap bobot segar polong per

rumpun dan per petak. Hasil analisis data seperti tersaji pada Tabel 5.

Pada Tabel 5 di bawah ini dapat dilihat, bahwa pada kultivar Pasira, bobot segar polong per rumpun tertinggi dihasilkan oleh perlakuan C (POC 2 ml/l, Pasira), D (POC 3 ml/l, Pasira), dan E (POC 4 ml/l, Pasira). Sedangkan pada kultivar Lebat-3, bobot segar polong per rumpun tertinggi dihasilkan oleh perlakuan H (POC 2 ml/l, Lebat-3), dan I (POC 3 ml/l, Lebat-3). Hal ini diduga, karena pada perlakuan tersebut memiliki jumlah polong yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu pada perlakuan A (POC 0 ml/l, Pasira), B (POC 1 ml/l, Pasira), E (POC 4 ml/l, Pasira), F (POC 0 ml/l, Lebat-3), G (POC 1 ml/l, Lebat-3), dan J (POC 4 ml/l, Lebat-3) sehingga bobot segar polong per rumpun juga berada pada perlakuan yang sama. Selain itu, diduga karena adanya kondisi yang saling mendukung antara pemberian hara yang dilakukan melalui tanah dengan pupuk organik cair yang diberikan melalui daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Bambang Cahyono (2003), bahwa pemakaian pupuk N, P, dan K yang diberikan lewat akar perlu diimbangi dengan penggunaan pupuk daun yang banyak mengandung unsur hara mikro.

Tabel 5. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Multitonik terhadap Bobot Polong per Rumpun (g) dan per Petak (kg) pada Buncis Kultivar Pasira dan Lebat-3.

No	Perlakuan	Bobot Segar Polong per Rumpun (g)	Bobot Segar Polong per Petak (kg)
1	A = POC 0 ml/l air, Pasira	156,93 a	1,99 a
2	B = POC 1 ml/l air, Pasira	192,27 a	2,57 a
3	C = POC 2 ml/l air, Pasira	223,13 b	3,22 b
4	D = POC 3 ml/l air, Pasira	238,53 b	2,81 a
5	E = POC 4 ml/l air, Pasira	207,20 b	2,79 a
6	F = POC 0 ml/l air, Lebat-3	176,20 a	2,96 a
7	G = POC 1 ml/l air, Lebat-3	189,13 a	3,01 a
8	H = POC 2 ml/l air, Lebat-3	226,80 b	3,94 b
9	I = POC 3 ml/l air, Lebat-3	232,87 b	3,86 b
10	J = POC 4 ml/l air, Lebat-3	199,20 a	3,52 b

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5 %.

Pada Tabel 5 di atas dapat dilihat, bahwa bobot segar polong per petak yang dihasilkan oleh perlakuan C (POC 2 ml/l air) pada kultivar Pasira, menghasilkan bobot polong per petak tertinggi yaitu 3,22 kg/petak setara dengan 8,59 ton/ha dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan A (POC 0 ml/l, Pasira), B (POC 1 ml/l, Pasira), D (POC 3 ml/l, Pasira), dan E (POC 4 ml/l, Pasira). Pada perlakuan D (POC 3 ml/l, Pasira) dan E (POC 4 ml/l, Pasira), jika dilihat dari jumlah polong tidak berbeda nyata dengan perlakuan C (POC 2 ml/l, Pasira), tetapi jika dilihat dari bobot segar polong per petak, perlakuan D (POC 3 ml/l, Pasira) dan E (POC 4 ml/l, Pasira) berbeda nyata dengan perlakuan C (POC 2 ml/l, Pasira) atau terjadi penurunan pada bobot segar polong per petak. Hal ini diduga karena pemberian pupuk organik cair Multitonik sampai batas tertentu dapat menyebabkan peningkatan hasil yang makin berkurang pada tanaman buncis kultivar Pasira. Sesuai dengan pendapat Mitcherlich (1909) dalam Lily Agustina (2004) yang mengemukakan hukum peningkatan hasil yang makin berkurang (*The Law of Diminishing Returns*) yang isinya “penambahan hasil tanaman sebagai respon penambahan pupuk berbanding lurus dengan selisih hasil maksimum dengan hasil aktual”.

Sedangkan pada kultivar Lebat-3, bobot segar polong per petak yang dihasilkan oleh perlakuan H (POC 2 ml/l

air) dengan hasil 3,94 kg/petak setara dengan 10,51 ton/ha, I (POC 3 ml/l air) dengan hasil 3,86 kg/petak setara dengan 10,29 ton/ha, dan J (POC 4 ml/l air) dengan hasil 3,52 kg/petak setara dengan 9,39 ton/ha menghasilkan bobot yang lebih tinggi dan berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan F (POC 0 ml/l air) dan G (POC 1 ml/l air). Hal ini membuktikan bahwa hasil per petak selain dipengaruhi oleh pemilihan kultivar yang ditanam juga dipengaruhi oleh konsentrasi pupuk organik cair yang diberikan.

#### **Analisis Korelasi antara Komponen Pertumbuhan dan Hasil**

Hasil uji Korelasi Moment Product antara tinggi tanaman dengan bobot polong per petak seperti tersaji pada Tabel 6.

Berdasarkan hasil analisis korelasi seperti tercantum pada Tabel 6, ternyata nilai korelasi antara tinggi tanaman umur 35 HST berkorelasi positif nyata dengan bobot polong per petak pada kultivar Pasira, dengan tingkat keeratan hubungan yang sedang dan pada umur 35 HST ternyata tinggi tanaman mempengaruhi bobot segar polong per petak sebesar 28,6% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Artinya terdapat hubungan positif yang nyata antara tinggi tanaman dengan bobot polong per petak.

Tabel 6. Hasil Analisis Korelasi antara Tinggi Tanaman Umur 35 HST, 40 HST, dan 45 HST dengan Bobot Polong per Petak pada Kultivar Pasira.

Uraian	Korelasi Antara Tinggi Tanaman dengan Bobot Polong per Petak pada Kultivar Pasira Umur :		
	35 HST	40 HST	45 HST
Nilai r	0,535	0,401	0,406
Kategori r	Sedang	Sedang	Sedang
Nilai r <sup>2</sup>	0,286	0,161	0,165
Nilai t	2,282	1,578	1,602
Nilai t <sub>tabel</sub>	2,160	2,160	2,160
Kesimpulan	Nyata	Tidak Nyata	Tidak Nyata

Tabel 7. Hasil Analisis Korelasi antara Tinggi Tanaman Umur 35 HST, 40 HST, dan 45 HST dengan Bobot Polong per Petak pada Kultivar Lebat-3.

Uraian	Korelasi Antara Tinggi Tanaman dengan Bobot Polong per Petak pada Kultivar Lebat-3 Umur :		
	35 HST	40 HST	45 HST
Nilai r	0,636	0,667	0,665
Kategori r	Tinggi	Tinggi	Tinggi
Nilai r <sup>2</sup>	0,405	0,444	0,441
Nilai t	2,973	3,224	3,208
Nilai t <sub>tabel</sub>	2,160	2,160	2,160
Kesimpulan	Nyata	Nyata	Nyata

Berdasarkan hasil analisis korelasi seperti tercantum pada Tabel 7, ternyata nilai korelasi antara tinggi tanaman umur 35 HST, 40 HST, dan 45 HST berkorelasi positif nyata dengan bobot polong per petak pada kultivar Lebat-3, dengan tingkat keeratan hubungan yang tinggi dan pada umur 35 HST, 40 HST, dan 45 HST ternyata tinggi tanaman mempengaruhi bobot segar polong per petak sebesar 40,5%, 44,4%, dan 44,1% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

Artinya terdapat hubungan positif yang nyata antara tinggi tanaman dengan bobot polong per petak. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tanaman semakin banyak cabang yang dihasilkan, maka bobot polong per petak yang dihasilkan semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Estu Rahayu dan Nur Berlian V.A (2004), bahwa cabang tanaman buncis yang dihasilkan pada umur tertentu akan aktif menghasilkan bunga.

Tabel 8. Hasil Analisis Korelasi antara Jumlah Daun Umur 35 HST, 40 HST, dan 45 HST dengan Bobot Polong per Petak pada Kultivar Pasira.

Uraian	Korelasi Antara Jumlah Daun dengan Bobot Polong per Petak pada Kultivar Pasira Umur :		
	35 HST	40 HST	45 HST
Nilai r	0,441	0,446	0,478
Kategori r	Sedang	Sedang	Sedang
Nilai r <sup>2</sup>	0,194	0,199	0,228
Nilai t	1,770	1,797	1,962
Nilai t <sub>tabel</sub>	2,160	2,160	2,160
Kesimpulan	Tidak Nyata	Tidak Nyata	Tidak Nyata

Berdasarkan hasil analisis korelasi seperti yang tercantum pada Tabel 8 diatas, ternyata nilai korelasi jumlah daun umur 35 HST, 40 HST, dan 45 HST tidak berkorelasi dengan bobot polong per

petak pada kultivar Pasira. Artinya tidak terdapat hubungan yang nyata antara jumlah daun dengan bobot polong per petak.

Tabel 9. Hasil Analisis Korelasi antara Jumlah Daun Umur 35 HST, 40 HST, dan 45 HST dengan Bobot Polong per Petak pada Kultivar Lebat-3.

Uraian	Korelasi Antara Jumlah Daun dengan Bobot Polong per Petak pada Kultivar Lebat-3 Umur :		
	35 HST	40 HST	45 HST
Nilai r	0,639	0,216	0,253
Kategori r	Tinggi	Lemah	Lemah
Nilai r <sup>2</sup>	0,409	0,047	0,064
Nilai t	2,999	1,797	1,944

Nilai $t_{\text{tabel}}$	2,160	2,160	2,160
Kesimpulan	Nyata	Tidak Nyata	Tidak Nyata

Berdasarkan hasil analisis korelasi seperti tercantum pada Tabel 9, ternyata nilai korelasi antara jumlah daun umur 35 HST berkorelasi positif nyata dengan bobot polong per petak pada kultivar Lebat-3, dengan tingkat keeratan hubungan yang tinggi dan pada umur 35 HST ternyata jumlah daun mempengaruhi bobot segar polong per petak sebesar 40,9% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Artinya terdapat hubungan positif yang nyata antara jumlah daun dengan bobot polong per petak. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah daun merupakan karakteristik tanaman yang mempengaruhi kecepatan proses fotosintesis, yang mana hasil dari proses fotosintesis tersebut disalurkan ke

bagian organ tanaman lainnya termasuk polong, sehingga jumlah polong menjadi banyak dan bobot polong per petak pun menjadi lebih berat. Hal ini sesuai dengan pendapat Dwidjoseputro (1986), bahwa proses fotosintesa dapat mengubah 50% karbohidrat hasil fotosintesa kembali menjadi CO<sub>2</sub> dengan peningkatan CO<sub>2</sub> fotorespirasi diperkirakan akan menurun. Selanjutnya dinyatakan bahwa, dampak langsung yang dapat dijejaki dari peningkatan CO<sub>2</sub> adalah peningkatan tingkat fotosintesa daun dan kanopi. Peningkatan fotosintesis akan meningkat sampai kadar CO<sub>2</sub> mendekati 1000 ppm, sehingga tanaman tumbuh cepat dan lebih besar.

#### **D. Kesimpulan dan Saran**

##### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang diperoleh, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian pupuk organik cair Multitonik pada tanaman buncis kultivar Pasira dan Lebat-3, memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun per rumpun (umur 35 HST, 40 HST, dan 45 HST), jumlah polong, bobot polong per rumpun, dan bobot polong per petak.
2. Kombinasi konsentrasi pupuk organik cair Multitonik pada tanaman buncis memberikan pengaruh terbaik terhadap komponen :
  - a) Pertumbuhan

Pada kultivar Pasira tinggi tanaman tertinggi dan jumlah daun terbanyak terdapat pada konsentrasi 2, 3, dan 4 ml/l, sedangkan pada kultivar Lebat-3, tinggi tanaman tertinggi terdapat pada konsentrasi 1, 2, 3, dan 4 ml/l, serta jumlah daun terbanyak terdapat pada konsentrasi 2, 3, dan 4 ml/l.

- b) Hasil

Pada kultivar Pasira, jumlah polong dan bobot polong per rumpun

tertinggi terdapat pada konsentrasi 2, 3, dan 4 ml, sedangkan pada kultivar Lebat-3 terdapat pada konsentrasi 2 ml/l dan 3 ml/l. Bobot polong per petak tertinggi pada kultivar Pasira terdapat pada konsentrasi 2 ml/l dengan hasil 3,22 kg/petak setara dengan 8,59 ton/ha, sedangkan pada kultivar Lebat-3 terdapat pada konsentrasi 2 ml/l dengan hasil 3,94 kg/petak setara dengan 10,51 ton/ha, 3 ml/l dengan hasil 3,86 kg/petak setara dengan 10,29 ton/ha dan 4 ml/l dengan hasil 3,52 kg/petak setara dengan 9,39 ton/ha.

3. Terdapat korelasi positif dan nyata dengan kategori sedang antara tinggi tanaman umur 35 HST dengan bobot polong buncis per petak dan tidak terdapat korelasi yang nyata antara jumlah daun umur 35 HST, 40 HST, dan 45 HST dengan bobot polong buncis per petak pada kultivar Pasira. Sedangkan pada kultivar Lebat-3, terdapat korelasi positif dan nyata dengan kategori tinggi antara tinggi tanaman umur 35 HST, 40 HST, dan 45 HST dengan bobot polong buncis per petak dan terdapat korelasi positif dan nyata dengan kategori tinggi antara

jumlah daun umur 35 HST dengan bobot polong buncis per petak.

#### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka penulis dapat memberikan saran sebagai berikut :

1. Untuk memperoleh hasil yang tinggi pada tanaman buncis, sebaiknya kultivar yang ditanam adalah kultivar Pasira atau kultivar Lebat-3 dengan menggunakan pupuk organik cair Multitonik dengan konsentrasi 2 ml/l dan apabila kondisi lahan memiliki kandungan unsur hara makro dan

mikro yang rendah seperti di tempat penelitian, sebaiknya diberikan pupuk makro sesuai dengan anjuran.

2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk masing-masing kultivar yang ditanam diberbagai kondisi lingkungan yang berbeda dengan perlakuan konsentrasi pupuk organik cair yang berbeda pula, sehingga dapat diperoleh rekomendasi penggunaan pupuk organik cair yang tepat pada setiap kultivar

#### **Daftar Pustaka**

- Afandie Rosmarkam dan Nasih Widya Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Ance Gunarsih Kartasapoetra. 1992. Klimatologi : Pengaruh Iklim Terhadap Tanah dan Tanaman. Bumi Aksara. Jakarta.
- Bambang Cahyono. 2003. Kacang Buncis Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani. Kanisius. Yogyakarta.
- Dalimartha Setiawan. 2008. Resep Tumbuhan Obat Untuk Asam Urat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Didik Harnowo. 1995. Evaluasi Paket Teknoogi Produksi Benih Untuk Laha Kering. Proseding Seminar Nasional Pengembangan Wilayah Kering. Penerbit Lembaga Penelitian Universitas Lampung. Lampung.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan. 2007. Teknologi Produksi Buncis. Provinsi DT. I. Jawa Barat.
- Dwidjoseputro. 1986. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia. Jakarta.
- Effi Ismawati Musnamar. 2009. Pupuk Organik. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Estu Rahayu dan Nur Berlian V.A. 2004. Kacang Buncis. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Evita. 2005. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Buncis (*Phaseolus Vulgaris*, L). Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jambi.
- Goeswono Soepardi. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Jilid I. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 591 hal.
- Karsono, Sudarmodjo dan Sutiyoso, Y. 2002. Hidroponik Skala Rumah Tangga. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Kemas Ali Hanafiah. 2011. Rancangan Percobaan : Teori dan Aplikasi. Rajawali Pers. Jakarta.
- Leiwakabessy, F.M. dan A. Sutandi. 1998. Pupuk dan Pemupukan. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 210 hal.
- Lily Agustina. 2004. Dasar Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta.
- Lita Sutopo. 2010. Teknologi Benih. Rajawali Pers. Jakarta.

*Pupuk Organik Cair, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis*

- Muhadjir, F., S. Darmijati dan F Ratna. 1989. Peranan Pupuk Daun dan Zat Pengatur Tumbuh pada Tanaman Pangan. *Bul. Agr. (Edisi Khusus)* : 82-96.
- Novizan. 2000. Petunjuk Penggunaan Pupuk yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Pinus Lingga. 1999. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta. 163 hal.
- Rahmat Rukmana. 1994. Bertanam Buncis. Kanisius. Yogyakarta.
- Setijo Pitojo. 2004. Benih Buncis. Kanisius. Yogyakarta.
- Soeprapto. 2000. Bertanam Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Subandi. 2010. Kimia Organik. Dee Publish. Yogyakarta.
- Sukamto Hadisuwito. 2012. Membuat Pupuk Organik Cair. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sunaryono. 1984. Kunci Bercocok Tanam Sayuran Penting di Indonesia. CV. Sinar Baru. Bandung. P. 132 - 136.
- Titi Setianingsih dan Khaerodin. 2005. Pembudidayaan Buncis Tipe Tegak dan Merambat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tjondronegoro, P. D., S. Harran dan Hamim. 1999. Fisiologi Tumbuhan Jilid I. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Alam. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 114 hal.
- Wijaya. 2000. Analisis Statistik dengan Program SPSS 10,0. Alfabeta. Bandung.