

**RESPON KACANG PANJANG (*Vigna sinensis L.*) TERHADAP  
INTERVAL PENYEMPROTAN DAN KONSENTRASI PUPUK CAIR  
GREEN TONIC**

Khoirul Fawait \*)

\*)Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember  
Email : [Peace\\_rul@yahoo.co.id](mailto:Peace_rul@yahoo.co.id)

**ABSTRAK**

Khoirul Fawait (1010311013) “**Respon Kacang Panjang (*Vigna Sinensis L.*) Terhadap Interval Penyemprotan Dan Konsentrasi Pupuk Cair Green Tonic** “. Dosen Pembimbing Utama Ir. Muhammad Chabib Ichsan, MP. dan Dosen Pembimbing Anggota Ir. Insan Wijaya, MP.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon tanaman kacang panjang terhadap interval penyemprotan dan konsentrasi pupuk cair green tonic. Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 18 Maret 2014 sampai 10 Mei 2014 di kebun percobaan Universitas Muhammadiyah Jember dengan ketinggian tempat + 216 m diatas permukaan laut (mdpl).

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan interval penyemprotan I1 = 7 hari, I2 = 14 hari, I3 = 21 hari. Konsentrasi pupuk cair K0 = 0 ml/liter (control), K1 = 1 ml/liter, K2 = 2ml/liter, K3 = 3ml/liter, K4 = 4 ml/liter. Kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Apabila perlakuan menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji DMRT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Interval penyemprotan PC green tonic berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman (14, 21, 28) hst, jumlah buah pertanaman, berat buah per tanaman, dan berpengaruh nyata terhadap panjang buah per buah, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap, jumlah daun, panjang daun, umur saat mulai berbunga. Perlakuan interval yang terbaik yaitu interval penyemprotan 14 hari (I2), pada variabel parameter tinggi tanaman, jumlah buah, berat buah per tanaman. Perlakuan Konsentrasi PC green tonic berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman (14, 21, 28) hst, jumlah daun, panjang daun, panjang buah per buah, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap, umur saat mulai berbunga. Perlakuan konsentrasi yang terbaik adalah konsentrasi 2 ml/liter (K2), pada variabel parameter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, panjang buah per buah, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman. Kombinasi antara Interval penyemprotan 14 hari (I2) dan konsentrasi 2 ml/liter (K2) mendapatkan interaksi yang berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) tergolong dalam Famili Papilionaceae. Tanaman ini merupakan tanaman perdu semusim yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia, baik sebagai sayuran maupun sebagai lalapan dalam upaya meningkatkan gizi masyarakat sebagai sumber vitamin A, vitamin B, vitamin C dan mineral. Bijinya banyak mengandung protein, lemak dan karbohidrat. Dengan demikian komoditi ini merupakan sumber protein nabati yang cukup potensial (Rahayu, 2007).

Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk memenuhi selera konsumen tersebut diatas adalah memperhatikan syarat tumbuh tanaman serta melakukan perawatan agar mendapatkan tanaman yang berkualitas. Tanaman kacang panjang membutuhkan unsur Ca, P, K, Mo, Co, Mn, senyawa-senyawa nitrat dan amonia dalam pertumbuhannya. Perawatan yang minimal yang dapat dilakukan seperti penyiraman, pemupukan, dan pengendalian hama serta penyakit (Setijo, 2006).

Pemupukan memegang peran penting dalam meningkatkan produksi tanaman, terlebih lagi dengan banyaknya penggunaan varietas unggul yang mempunyai respons yang tinggi terhadap pemupukan. Pemupukan merupakan salah satu cara untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanah dan meningkatkan produksi tanaman. pemupukan dapat dilakukan

melalui tanah dan daun. Pemupukan melalui daun dilakukan karena adanya kenyataan bahwa pemupukan melalui tanah kadang-kadang kurang menguntungkan, karena unsur hara sering terfiksasi, tercuci dan adanya interaksi dengan tanah sehingga unsur hara tersebut relatif kurang tersedia bagi tanaman. Faktor inilah yang mendorong timbulnya pemikiran untuk melakukan pemupukan melalui daun (Suhadi, 1980). Keuntungan pemupukan melalui daun adalah penyerapan unsur hara dari pupuk yang di berikan berjalan lebih cepat dibandingkan bila diberikan melalui tanah, sehingga pemberian pupuk melalui daun lebih efisien penyerapan unsur haranya (Lingga, 1994). Pada prinsipnya pemupukan melalui daun memperhatikan waktu aplikasi yang tepat. Soetejo dan Kartasapoetra (1988). Menyebutkan bahwa waktu aplikasi juga menentukan pertumbuhan tanaman. Berbedanya waktu aplikasi akan memberikan hasil yang tidak sesuai dengan pertumbuhan tanaman. pemberian pupuk melalui daun dengan interval waktu yang terlalu sering dapat menyebabkan konsumsi mewah, sehingga menyebabkan pemborosan pupuk. Sebaliknya, bila interval pemupukan terlalu jarang dapat menyebabkan kebutuhan hara tanaman kurang terpenuhi.

Green Tonic adalah salah satu pupuk cair anorganik yang dapat digunakan untuk tanaman kacang panjang. Green Tonic merupakan formula baru yang dibuat khusus untuk merangsang pertumbuhan dan

kesuburan semua jenis tanaman. Para petani selalu menggunakan pupuk terlengkap cair Green Tonic karena bermanfaat untuk merangsang dan mempercepat pertumbuhan tanaman, mempercepat dan merangsang tumbuhnya cabang yang baru muncul, menambah banyaknya jumlah anakan dan melebatkan bunga dan buah, menyuburkan pertumbuhan tanaman, terutama pada keseluruhan daun sehingga membuat tanaman menjadi lebih sehat, membuat tanaman cepat berbunga dan berbuah, mencegah daun, bunga dan buah dari kelayuan dan kerontokan. Pupuk daun Green tonic banyak digunakan untuk memupuk berbagai jenis tanaman sayuran, seperti: kubis, petsai, selada, tomat, lombok, bawang merah, bawang putih dan kentang, kacang-kacangan, seperti: kedelai, kacang tanah, kacang hijau, kacang panjang, jeruk, apel, tembakau, anggrek dan tanaman hias lainnya (Parman, 2007).

Dengan penambahan pupuk daun Green Tonic diperoleh

## **II. METODELOGI**

### **2.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di lahan pertanian Universitas Muhammadiyah Jember, Jl. Karimata 49 Kabupaten Jember, mulai Februari sampai dengan april 2014.

### **2.2 Bahan dan Alat Penelitian**

#### **2.2.1 Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : Benih kacang panjang hibrida, pupuk cair Green Tonic, dan ajir.

#### **2.2.2 Alat**

peningkatan hasil. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa pemupukan Green Tonic melalui daun dapat meningkatkan efisiensi pemupukan lebih baik, sedang adanya sumbangan unsur hara mikro melalui tanah relatif sangat sedikit keberadaannya. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan pupuk cair Green Tonic sangat penting pada tanaman budidaya hortikultur di samping pemupukan makro secara berimbang melalui tanah, serta kondisi kelembaban di dalam daun yang cukup baik saat penyemprotan akan meningkatkan produksi pada tanaman tersebut. Menurut (Lingga 1994). Sebelum melakukan penyemprotan pupuk daun, konsentrasi yang dibuat harus benar-benar mengikuti petunjuk dalam kemasan. Jika petani membuat konsentrasi yang lebih rendah dari yang dianjurkan, maka untuk mengimbangnya penyemprotan pupuk daun bisa dipercepat atau diperpendek interval waktunya (Osman, 1996).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, gembor, knapsack/ sprayer, penggaris, takaran dosis, dan alat tulis.

### **2.3 Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan secara faktorial (5X3) dengan rancangan Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor yaitu Interval Penyemprotan dan konsentrasi pupuk cair Green Tonic sesuai rekomendasi label green tonic, masing-masing diulang 3 kali.

Faktor pertama Interval penyemprotan, sebagai berikut :

I1 = 7 hari

I2 = 14 hari

I3 = 21 hari

Faktor kedua konsentrasi pupuk cair Green Tonik, sebagai berikut :

K0 = 0 cc/l

K1 = 1 cc/l

K2 = 2 cc/l

K3 = 3 cc/l

K4 = 4 cc/l

Sehingga mendapatkan kombinasi perlakuan sebagai berikut :

		I1K0	I1K1
I1K2	I1K3	I1K4	
		I2K0	I2K1
I2K2	I2K3	I2K4	
		I3K0	I3K1
I3K2	I3K3	I3K4	

#### 2.4 Metode Analisa

Analisis penelitian ini menggunakan ANOVA, jika hasil perlakuan menunjukkan perbedaan maka dilanjutkan dengan Uji Duncan (DMRT). Model analisis data untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_j + \beta_j + JK + (\beta_j)_{jk} + \sum_{ijk}$$

Dimana :

$Y_{ijk}$  = Nilai pengamatan karena pengaruh faktor N blok ke-*i* pada taraf ke-*j* dan faktor I pada taraf ke-*k*.

$\mu$  = Efek nilai tengah

$\alpha_i$  = Efek dari blok ke-*i*

$\beta_j$  = Efek dari faktor N pada taraf ke-*j*

$I_k$  = Efek dari faktor I pada taraf ke-*k*

$J_k$  = Pengaruh perlakuan P ke-*k*

$\sum_{ijk}$  = Pengaruh Galat karena blok ke-*i* Perlakuan N ke-*j* dan

Perlakuan P ke-*k* pada ulangan ke-*i*

Keterangan plot :

Ulangan dilakukan sebanyak 3 kali

Luas pada tiap plot = 80 x 100 cm

Jumlah plot = 15 x 3 = 45 plot

Tinggi plot = 20 cm – 30 cm

Jumlah tanaman (tiap plot) = 8 tanaman

Jumlah tanaman keseluruhan = 360 tanaman

Jarak tanam = 25 cm x 50 cm

Jarak antar plot = 25 cm

Jarak antar ulangan = 50 cm

Jumlah ulangan = 3 Ulangan

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang Respon Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) Terhadap Interval Penyemprotan dan Konsentrasi Pupuk Cair Green Tonic dengan variabel tinggi tanaman umur (7, 14, 21, 28) hari, jumlah daun, umur saat mulai berbunga, panjang buah perbuah,

jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, Hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam dan jika berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan menggunakan uji jarak berganda duncan. Adapun hasil analisis ragam terhadap masing-masing variabel pengamatan disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis ragam terhadap variabel pengamatan tanaman kacang panjang

VARIABEL	SUMBER KERAGAMAN		
	INTERVAL	KONSENTRASI	INTERAKSI (LxK)
Tinggi Tanaman Umur 7 Hari	2,066 ns	1,812 ns	1,379 ns
Tinggi Tanaman Umur 14 Hari	7,051 **	67,963 *	1,128 ns
Tinggi Tanaman Umur 21 Hari	7,345 **	35,945 **	0,233 ns
Tinggi Tanaman Umur 28 Hari	11,542 **	39,969 **	0,440 ns
Jumlah Daun	0,045 ns	4,549 **	1,044 ns
Panjang Daun	0,712 ns	123,019 **	0,501 ns
Umur Saat Mulai Berbunga	0,426 ns	0,268 ns	0,430 ns
Panjang Buah Per Buah	4,103 *	186,740 **	1,423 ns
Jumlah Buah Per Tanaman	11,448**	419,773 **	7,700 **
Berat Buah Per Tanaman	86,113 **	2087,497 **	90,221 **

\*\* Berbeda sangat nyata

\* Berbeda nyata

ns Berbeda tidak nyata

#### 3.1. Tinggi Tanaman

Tabel 4. Akibat interval penyemprotan PC green tonic terhadap tinggi tanaman

Perlakuan	Tinggi Tanaman 7 hst (cm)
Interval Penyemprotan 7 hari (I1)	22,27 a
Interval Penyemprotan 14 hari (I2)	22,11 a
Interval Penyemprotan 21 hari (I3)	21,89 a

Angka-angka pada tinggi tanaman berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda duncan taraf 5%

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa interval penyemprotan 7 hari (I1) dengan

interval penyemprotan 14 hari (I2), interval penyemprotan 21 hari ( I3) tidak berbeda nyata terhadap tinggi

tanaman, dan menghasilkan tinggi tanaman kacang panjang umur 7 hst dengan rata-rata ( 22,27) cm.

Tabel 5. Akibat interval penyemprotan PC green tonic terhadap tinggi tanaman

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	14 hst	21 hst	28 hst
Interval Penyemprotan 14 hari (I2)	48,01 a	74,12 a	100,29 a
Interval Penyemprotan 21 hari (I3)	47,27 b	73,42 b	99,42 b
Interval Penyemprotan 7 hari (I1)	47,14 b	73,22 b	99,22 b

Angka-angka pada tinggi tanaman berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda duncan taraf 5%

Berdasarkan Tabel 5 interval penyemprotan 14 hari (I2), dengan interval penyemprotan 21 hari (I3), interval penyemprotan 7 hari (I1) berbeda nyata terhadap tinggi kacang panjang umur 14 hst, 21 hst, 28 hst, tetapi interval penyemprotan 21 hari (I3) dengan interval penyemprotan 7 hari (I1) tidak berbeda nyata terhadap tinggi kacang panjang umur (14,21,28) hst pada interval penyemprotan 14 hari (I2) menghasilkan tinggi tanaman kacang panjang umur (14, 21, 28) hst, dengan rata-rata (48, 74, 100) cm.

Interval penyemprotan terhadap tinggi tanaman berbeda nyata satu sama lain hal ini berkaitan dengan pemberian interval penyemprotan yang berbeda. Efisien pemupukan melalui daun erat sekali kaitannya dengan keadaan pada saat penyemprotan pupuk. Menurut (Schroth, *et al.*,

Tabel 6. Interval pemberian konsentrasi PC green tonic terhadap tinggi tanaman

Perlakuan	Tinggi Tanaman 7 hst (cm)
Konsentrasi PC GT 1 ml/liter (K1)	22,41 a
Konsentrasi PC GT 0 ml/liter (K0)	22,20 a
Konsentrasi PC GT 2 ml/liter (K2)	22,04 a
Konsentrasi PC GT 3 ml/liter (K3)	22,00 a
Konsentrasi PC GT 4 ml/liter (K4)	21,80 a

Angka-angka pada tinggi tanaman tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda duncan taraf 5%

2003). Tanaman yang memperoleh unsur hara dalam jumlah yang optimum serta waktu yang tepat, maka akan tumbuh dan berkembang secara maksimal. Masalah waktu dan metode pemupukan melalui daun merupakan hal yang penting untuk meningkatkan efisiensi tanaman dalam menyerap unsur hara, sejalan dengan (Lingga 1994). Pemberian pupuk pada saat matahari sedang terik akan menyebabkan larutan pupuk cepat menguap dan tidak dapat di serap oleh tanaman secara maksimal, pupuk yang tertinggal pada permukaan akan menyerap cairan daun sekitarnya, karena pupuk bersifat higroskopis sehingga daun seperti terbakar. Ketersediaan unsur hara yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi proses metabolisme pada jaringan tanaman (Darmawan, dkk 1983).

Pada Tabel 6 terlihat bahwa konsentrasi PC green tonic 1 ml/liter (K1) dengan tanpa adanya konsentrasi PC green tonic 0 ml/liter (K0), konsentrasi PC green tonic 2 ml/liter (K2), konsentrasi PC green tonic 3

ml/liter (K3), dan konsentrasi PC green tonic 4 ml/liter (K4) tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman kacang panjang umur 7 hst, dan mendapatkan hasil dari yang tertinggi (22,41 – 21,80) cm.

Tabel 7. Interval pemberian konsentrasi PC green tonic terhadap tinggi tanaman

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	14 hst	21 hst	28 hst
Konsentrasi PC GT 2 ml/liter (K2)	49,72 a	75,72 a	101,72 a
Konsentrasi PC GT 3 ml/liter (K3)	47,48 b	73,48 b	99,65 b
Konsentrasi PC GT 1 ml/liter (K1)	47,39 b	73,39 b	99,54 b
Konsentrasi PC GT 4 ml/liter (K4)	46,69 c	73,39 b	99,44 b
Konsentrasi PC GT 0 ml/liter (K0)	45,39 d	71,96 c	98,00 c

Angka-angka pada tinggi tanaman berbeda nyata menurut uji jarak berganda duncan taraf 5%

Pada Tabel 7 terlihat bahwa konsentrasi PC green tonic 2 ml/liter (K2) mendapatkan hasil yang terbaik terhadap tinggi tanaman, konsentrasi PC green tonic 2 ml/liter (K2) dengan konsentrasi PC green tonic 3 ml/liter (K3), konsentrasi PC green tonic 1 ml/liter (K1), konsentrasi PC green tonic 4 ml/liter (K4), konsentrasi PC green tonic 0 ml/liter (K0) berbeda nyata terhadap tinggi tanaman umur (14, 21, 28) hst.

Sedangkan konsentrasi PC green tonic 3 ml/liter (K3) dengan konsentrasi PC green tonic 1 ml/liter (K1), tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman umur 14 hst tetapi konsentrasi PC green tonic 3 ml/liter dengan konsentrasi PC green tonic 4 ml/liter (K4), dan tanpa adanya konsentrasi PC green tonic 0 ml/liter (K0), berbeda nyata terhadap tinggi tanaman kacang panjang umur 14 hst,

dan mendapatkan hasil tertinggi tanaman kacang panjang.

Konsentrasi PC green tonic 3 ml/liter (K3) dengan konsentrasi PC green tonic 1 ml/liter (K1), konsentrasi PC green tonic 4 ml/liter (K4) tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman umur (21, 28) hst, tetapi tanpa adanya konsentrasi PC green tonic 0 ml/liter (K0) berbeda nyata terhadap tinggi tanaman kacang panjang.

Konsentrasi PC green tonic 2 ml/liter (K2) mendapatkan hasil tinggi tanaman kacang panjang umur (14, 21, 28) hst yang tertinggi yaitu (49, 75, 101) cm. Dari hasil analisa di atas telah terbukti adanya perbedaan yang nyata terhadap tinggi tanaman kacang panjang hal itu telah di buktikan dengan pemberian konsentrasi PC green tonic bisa membantu memper cepat tinggi tanaman.

Hal ini sesuai dengan pendapat (Bonner dan Galston 1951). Yang mengatakan bahwa pembelahan secara antiklinal dan periklinal dan perbesaran sel meristematis di ujung batang, meskipun laju kecepatannya tidak sama. (Anonim, 2002). Mengatakan bahwa pemberian pupuk organik cair yang mengandung unsur (N, P, K, Mg dan Ca) akan menyebabkan terpacunya sintesis dan pembelahan dinding sel secara antiklinal sehingga akan mempercepat pertumbuhan tinggi tanaman (Lakitan, 1996). Mengatakan bahwa adanya perbedaan laju pertumbuhan dan aktivitas jaringan meristematis yang tidak sama, akan menyebabkan perbedaan laju pembentukan yang tidak sama pada organ yang terbentuk. Selain itu pemberian pupuk organik

cair yang lengkap kandungan haranya, akan menyebabkan laju pertumbuhan yang sintesis yang berbeda (Indrakusuma, 2001).

Oleh penulis yang sama dikatakan bahwa unsur Fosfor berperan dalam menyimpan dan memindahkan energi untuk sintesis karbohidrat, protein, dan proses fotosintesis. Senyawa-senyawa hasil fotosintesis disimpan dalam bentuk senyawa organik yang kemudian dibebaskan dalam bentuk ATP untuk pertumbuhan tanaman. Asam Buletin Anatomi dan Fisiologi humat dan asam fulfat serta zat pengatur tumbuh yang terkandung dalam pupuk organik cair akan mendukung dan mempercepat pertumbuhan tanaman (Rao, dkk., 1994).

### 3.2. Jumlah Daun

Tabel 8. Interval penyemprotan PC green tonic terhadap jumlah daun

Perlakuan	Jumlah daun
Interval Penyemprotan 14 hari (I2)	29,07 a
Interval Penyemprotan 7 hari (I1)	29,00 a
Interval Penyemprotan 21 hari (I3)	28,99 a

Angka-angka pada jumlah daun tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda duncan taraf 5%

Berdasarkan Tabel 8 menunjukkan bahwa interval penyemprotan 14 hari (I2) dengan interval penyemprotan 7 hari (I1), interval penyemprotan 21 hari (I3) tidak berbeda nyata terhadap jumlah daun, dan menghasilkan daun tanaman kacang panjang terbanyak dengan rata-rata 29 lembar.

Tidak adanya perbedaan yang nyata diantara ketiga perlakuan waktu

penyemprotan pupuk green tonic tersebut disebabkan karena interval waktu penyemprotan yang tidak jauh berbeda, sehingga memberikan pengaruh yang tidak nyata.

Dijelaskan oleh (Sutejo, dkk., 1995) bahwa kebutuhan tanaman akan bermacam-macam unsur hara selama pertumbuhan dan perkembangannya adalah tidak sama, membutuhkan waktu yang berbeda dan tidak sama



banyaknya. Sehingga dalam hal pemupukan, sebaiknya diberikan pada waktu/saat tanaman memerlukan unsur

hara secara intensif agar pertumbuhan dan perkembangannya berlangsung dengan baik.

Tabel 9. Interval pemberian konsentrasi penyemprotan PC green tonic terhadap jumlah daun

Perlakuan	Jumlah daun
Konsentrasi PC GT 2 ml/liter (K2)	29,61 a
Konsentrasi PC GT 4 ml/liter (K4)	29,37 ab
Konsentrasi PC GT 1 ml/liter (K1)	29,11 ab
Konsentrasi PC GT 3 ml/liter (K3)	28,80 bc
Konsentrasi PC GT 0 ml/liter (K0)	28,20 c

Angka-angka pada jumlah daun berbeda nyata menurut uji jarak berganda duncan taraf 5%

Pada tabel 9 terlihat bahwa konsentrasi PC green tonic 2 ml/liter (K2) mendapatkan hasil yang terbaik terhadap tinggi tanaman, konsentrasi PC green tonic 2 ml/liter (K2) dengan konsentrasi PC green tonic 4 ml/liter (K4), konsentrasi PC green tonic 1 ml/liter (K1), konsentrasi PC green tonic 3 ml/liter (K3), konsentrasi PC green tonic 0 ml/liter (K0) berbeda nyata terhadap jumlah daun tanaman kacang panjang.

terlihat bahwa konsentrasi PC green tonic 4 ml/liter (K4) dengan konsentrasi PC green tonic 1 ml/liter (K1), konsentrasi PC green tonic 3 ml/liter (K3) tidak berbeda nyata terhadap jumlah daun tetapi berbeda nyata dengan tanpa adanya konsentrasi PC green tonic 0 ml/liter (k0), Kisaran jumlah daun dari yang terbanyak yaitu (29 – 28) lembar.

(Lingga dkk., 2006) menyatakan faktor yang

mempengaruhi tekanan turgor ialah banyaknya air yang terbuang lewat penguapan daun. Hal ini erat kaitannya dengan terik matahari, angin dan hujan. Jika matahari terlalu terik dan angin terlalu kencang maka penguapan akan banyak terjadi. Begitu juga jika hujan, pupuk yang diberikan lewat daun akan ikut tercuci dan terbawa air perkolasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah daun yang diperoleh berkaitan dengan tinggi tanaman. Jumlah daun berkaitan dengan tinggi tanaman. Semakin tingginya tanaman semakin banyak ruas batang yang akan menjadi tempat keluarnya daun (Gardner, *et al.*, 1992) menyatakan bahwa batang tersusun dari ruas yang merentang di antara buku-buku batang tempat melekatnya daun, jumlah buku dan ruas sama dengan jumlah daun.

### 3.3. Panjang Daun

Tabel 10. Akibat interval penyemprotan PC green tonic terhadap panjang daun

Perlakuan	Panjang Daun (cm)
Interval Penyemprotan 21 hari (I3)	17,81 a
Interval Penyemprotan 14 hari (I2)	17,78 a
Interval Penyemprotan 7 hari (I1)	17,71 a

Angka-angka pada panjang daun tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda duncan taraf 5%

Berdasarkan Tabel 8 interval penyemprotan 21 hari (I3) dengan interval penyemprotan 14 hari (I2), interval penyemprotan 7 hari (I1) interval penyemprotan tidak memberikan pengaruh terhadap panjang daun, interval penyemprotan menghasilkan panjang daun dengan rata – rata (17,81) cm.

Interval penyemprotan tidak mempunyai pengaruh yang nyata terhadap panjang daun dikarenakan curah hujan yang sangat tinggi dan tidak mendukung perkembangan daun, daun merupakan organ penting

tanaman yang berperan dalam proses fotosintesis karena terdapat klorofil. Daun yang lebih panjang akan menunjukkan semakin banyak jumlah klorofil sehingga menyebabkan proses fotosintesis berjalan dengan baik. Seperti dikemukakan oleh (Lingga, 2003) bahwa dalam penyemprotan pupuk daun ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu selain jenis pupuk daun yang digunakan, kandungan hara pupuk daun dan konsentrasi larutan yang diberikan, juga waktu penyemprotan dan juga masalah cuaca

Tabel 11. Interval pemberian konsentrasi PC green tonic terhadap panjang daun kacang panjang

Perlakuan	Panjang daun (cm)
Konsentrasi PC GT 2 ml/liter (K2)	18,71 a
Konsentrasi PC GT 3 ml/liter (K3)	18,09 b
Konsentrasi PC GT 4 ml/liter (K4)	17,89 cd
Konsentrasi PC GT 1 ml/liter (K1)	17,75 d
Konsentrasi PC GT 0 ml/liter (K0)	16,41 e

Angka-angka pada panjang daun berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda duncan taraf 5%

Pada Tabel 9 terlihat bahwa konsentrasi PC green tonic 2 ml/liter (K2) dengan konsentrasi PC green tonic 3 ml/liter (K3), konsentrasi PC green tonic 4 ml/liter (K4), konsentrasi

PC green tonic 1 ml/liter (K1), konsentrasi PC green tonic 0 ml/liter (K0) berbeda nyata terhadap panjang daun kacang panjang, konsentrasi PC green tonic 3 ml/liter (K3) dengan

konsentrasi PC green tonic 4 ml/liter (K4), berbeda nyata terhadap panjang daun kacang panjang, konsentrasi PC green tonic 4 ml/liter (K4) dengan konsentrasi PC green tonic 1 ml/liter (K1) berbeda tidak nyata terhadap panjang daun kacang panjang, tetapi konsentrasi PC green tonic 4 ml/liter (K4) dengan konsentrasi PC green tonic 0 ml/liter (K0) berbeda nyata terhadap panjang daun kacang panjang, konsentrasi PC green tonic 1 ml/liter (K1) dengan konsentrasi PC green tonic 0 ml/liter (K0) berbeda nyata terhadap panjang daun tanaman kacang panjang, pada konsentrasi PC green tonic 2 ml/liter (K2) mendapatkan panjang daun terpanjang yaitu 18,71 cm.

Pemberian pupuk cair green tonic berpengaruh terhadap panjang daun tanaman kacang panjang, hal ini disesuaikan dengan pernyataan (Dartius, 1996). Bahwa penambahan

### 3.4. Umur Mulai Berbunga

Tabel 10. Akibat interval penyemprotan PC green tonic terhadap umur berbunga

Perlakuan	Umur mulai berbunga (hst)
Interval Penyemprotan 7 hari (I1)	49,18 a
Interval Penyemprotan 14 hari (I2)	49,00 a
Interval Penyemprotan 21 hari (I3)	48,98 a

Angka-angka pada umur berbunga tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5%

Berdasarkan Tabel 10 interval penyemprotan 7 hari (I1) dengan interval penyemprotan 14 hari (I2), interval penyemprotan 21 hari (I3) tidak berbeda nyata terhadap umur berbunga kacang panjang, interval penyemprotan tidak memberikan pengaruh pada umur mulai berbunga

unsur nitrogen meningkatkan pertumbuhan tanaman dan panjang daun, hal ini juga sesuai dengan pendapat (Gardner, dkk., 1991) yang menyatakan pemupukan nitrogen mempunyai pengaruh nyata terhadap perpanjangan daun, terutama panjang dan lebar daun, suatu defisiensi nitrogen mengakibatkan penambahan lebar daun lebih lambat.

(Buckman, dkk., 1982) menambahkan bahwa unsur nitrogen bermanfaat untuk pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu pembentukan sel-sel baru seperti daun, cabang dan mengganti sel-sel yang rusak. Pemberian pupuk sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan tanaman. Apabila diberikan dalam jumlah yang berlebihan merupakan pemborosan dan bahkan dapat menyebabkan keracunan. Sedangkan pemberian dosis yang kecil tidak memberikan pengaruh yang signifikan.

tanaman kacang panjang, kisaran umur muncul bunga yaitu (48) hst.

Interval penyemprotan pupuk daun tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga, umur berbunga sangat erat kaitannya dengan faktor genetic, (Darjanto, dkk., 1992) menyatakan bahwa untuk pembentukan bunga yang berpengaruh penting adalah faktor

genetik disamping faktor lingkungan seperti suhu, cahaya dan air.

Tabel 11. Interval pemberian konsentrasi PC green tonic terhadap umur mulai berbunga

<b>Perlakuan</b>	<b>Umur mulai berbunga (hst)</b>
Konsentrasi PC GT 0 ml/liter (K0)	49,22 a
Konsentrasi PC GT 3 ml/liter (K3)	49,07 a
Konsentrasi PC GT 4 ml/liter (K4)	49,06 a
Konsentrasi PC GT 1 ml/liter (K1)	48,98 a
Konsentrasi PC GT 2 ml/liter (K2)	48,93 a

Angka-angka pada umur mulai berbunga berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda duncan taraf 5%

Pada Tabel 11 terlihat bahwa konsentrasi PC green tonic 2 ml/liter (K2), konsentrasi PC green tonic 1 ml/liter (K1), konsentrasi PC green tonic 4 ml/liter (K4), konsentrasi PC green tonic 3 ml/liter (K3), konsentrasi PC green tonic 0 ml/liter (K0), pemberian beberapa konsentrasi PC green tonic terhadap kacang panjang tidak memberikan pengaruh pada parameter umur berbunga tetapi konsentrasi PC green tonic 2 ml/liter berpengaruh lebih tinggi dengan kisaran umur muncul bunga (48) hst.

Kisaran umur muncul bunga yaitu (48 – 49) hst, terlihat dari respon semua perlakuan relatif sama. Bunga kacang panjang tidak tumbuh dan mekar secara serentak. Hal ini disebabkan penambahan PC green tonic tidak secara langsung berperan pada pembungaan karena pembungaan

sangat dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan.

Menurut Pitojo, (2006) bahwa pembungaan merupakan bagian dari siklus hidup tanaman yang sangat diperlukan oleh faktor genetik dan lingkungan. Pada fase vegetatif tanaman memerlukan nutrisi untuk mendukung pertumbuhannya, pada fase ini tanaman membutuhkan protein untuk membangun tubuhnya yang diambil dari nitrogen. Oleh karena itu, pada fase vegetatif tanaman banyak membutuhkan unsur hara terutama N. Sesuai dengan pendapat (Lingga, dkk., 2006) bahwa peranan utama nitrogen adalah untuk merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, terutama sebagai unsur pembangun protoplasma dan sel hidup.

### 3.5. Panjang Buah Per Buah

Tabel 12. Akibat interval penyemprotan PC green tonic terhadap panjang buah per buah

Perlakuan	Panjang buah perbuah (cm)
Interval Penyemprotan 14 hari (I2)	73,83 a
Interval Penyemprotan 21 hari (I3)	73,66 ab
Interval Penyemprotan 7 hari (I1)	73,60 b

Angka-angka pada panjang buah per buah berbeda nyata menurut uji jarak berganda duncan taraf 5%

Pada Tabel 12 interval penyemprotan 14 hari (I2) dengan Interval penyemprotan 21 hari (I3) , Interval penyemprotan 7 hari (I1), berbeda nyata terhadap panjang buah per buah kacang panjang, dan interval penyemprotan 14 hari (I2) cenderung lebih panjang dari pada interval penyemprotan 7 hari (I1) dan 21 hari (I3) yaitu (73,83) cm.

Hal di atas menunjukkan bahwa interval penyemprotan yang paling baik yaitu interval penyemprotan 14

hari (I2), waktu penyemprotan yang tepat akan mengakibatkan proses pembelahan dan pemanjangan akan lebih cepat. Tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup dan waktu penyemprotan yang seimbang untuk pertumbuhan tanaman, menyebabkan proses pembelahan, pembesaran dan pemanjangan sel akan berlangsung cepat yang mengakibatkan beberapa organ tanaman tumbuh cepat (Setiyati, 1979).

Tabel 13. Interval pemberian konsentrasi PC green tonic terhadap panjang buah per buah

Perlakuan	Panjang buah per buah (cm)
Konsentrasi PC GT 2 ml/liter (K2)	74,81 a
Konsentrasi PC GT 3 ml/liter (K3)	74,09 b
Konsentrasi PC GT 4 ml/liter (K4)	73,89 c
Konsentrasi PC GT 1 ml/liter (K1)	73,75 c
Konsentrasi PC GT 0 ml/liter (K0)	72,41 d

Angka-angka pada panjang buah per buah berbeda nyata menurut uji jarak berganda duncan taraf 5%

Berdasarkan Tabel 13 konsentrasi PC green tonic 2 ml/liter (K2) dengan konsentrasi PC green tonic 3ml/liter (K3), konsentrasi PC green tonic 4ml (K4), konsentrasi PC green tonic 1ml/liter (K1), tanpa ada pemberian konsentrasi PC green tonic

(K0) berbeda nyata terhadap panjang buah per buah tanaman kacang panjang, konsentrasi PC green tonic 3ml/liter (K3) dengan konsentrasi PC green tonic 4ml (K4) berbeda nyata pada panjang buah per buah, konsentrasi PC green tonic 4ml/liter

(K4) dan konsentrasi PC green tonic 1ml/liter (K1) tidak berbeda nyata pada panjang buah per buah, tetapi konsentrasi PC green tonic 4ml/liter (K4) dengan tidak memberikan konsentrasi PC green tonic (K0) berbeda nyata terhadap panjang buah per buah kacang panjang, konsentrasi PC green tonic 1 ml/liter (K1) dengan tidak memberikan konsentrasi PC green tonic (K0) berbeda nyata terhadap panjang buah per buah, pada konsentrasi PC green tonic 2ml/liter (K2) menghasilkan panjang buah yang lebih panjang dengan rata-rata 74,81 cm.

Pada penjelasan panjang buah perbuah, terlihat bahwa panjang buah perbuah kacang panjang terhadap interval pemberian konsentrasi PC green tonic berbeda nyata. Panjang buah per buah kacang panjang berada pada kisaran 75–72 cm. Pemberian interval pemberian konsentrasi pupuk cair green tonic telah dimanfaatkan tanaman dengan optimal sehingga hasil yang didapatkan berpengaruh satu sama lain. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh penulis (Salisbury, *et al.*, 1995) mengatakan bahwa pupuk organik cair selain mengandung nitrogen yang menyusun dari semua protein, asam nukleat dan klorofil juga mengandung unsur hara mikro antara lain unsur Mn, Zn, Fe, S, B, Ca dan

Mg. Unsur hara mikro tersebut berperan sebagai katalisator dalam proses sintesis protein dan pembentukan klorofil, (Poerwowidodo, 1992) menyatakan bahwa protein merupakan penyusun utama protoplasma yang berfungsi sebagai pusat proses metabolisme dalam tanaman yang selanjutnya akan memacu pembelahan dan pemanjangan sel. Unsur hara nitrogen dan unsur hara mikro tersebut berperan sebagai penyusun klorofil sehingga meningkatkan aktivitas fotosintesis tersebut akan menghasilkan fotosintat yang mengakibatkan perkembangan pada jaringan meristematis daun. Pemberian pupuk organik cair pada tanaman kacang panjang ini akan mempercepat sintesis asam amino dan protein.

Hal ini sesuai dengan pendapat (Rao, 1994) yang mengatakan bahwa pupuk organik cair mengandung unsur kalium yang berperan penting dalam setiap proses metabolisme tanaman, yaitu dalam sintesis asam amino dan protein dari ion-ion ammonium serta berperan dalam memelihara tekanan turgor dengan baik sehingga terdapat proses-proses metabolisme dan menjamin kesinambungan pemanjangan sel.

### 3.6. Jumlah Buah Per Tanaman

Tabel 14. Akibat interval penyemprotan PC green tonic terhadap jumlah buah per tanaman

Perlakuan	Jumlah Buah Per Tanaman
I3K2	17,30 a
I2K2	17,23 a
I2K3	16,77 b
I1K2	16,67 b
I2K4	16,66 bc
I3K1	16,61 c
I1K1	16,46 d
I2K1	16,45 d
I1K4	16,45 d
I1K3	16,44 d
I3K3	16,28 e
I3K4	16,23 e
I2K0	15,52 f
I1K0	15,36 g
I3K0	15,33 g

Perlakuan	Jumlah buah per tanaman
Interval Penyemprotan 14 hari (I2)	16,22 a
Interval Penyemprotan 21 hari (I3)	15,93 b
Interval Penyemprotan 7 hari (I1)	15,84 b

Angka-angka pada jumlah buah per tanaman berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda duncan taraf 5%

Berdasarkan Tabel 14 interval penyemprotan 14 hari (I2) dengan interval penyemprotan 21 hari (I3), interval penyemprotan 7 hari (I1) berbeda nyata terhadap jumlah buah per tanaman tetapi interval penyemprotan 21 hari (I3), interval penyemprotan 7 hari (I1) tidak berbeda nyata terhadap jumlah buah per tanaman kacang panjang, pada interval penyemprotan 14 hari (I2)

menghasilkan jumlah buah per tanaman tertinggi yaitu (16) buah.

Seperti dikemukakan oleh (Lingga, 2003) bahwa dalam penyemprotan pupuk daun ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu selain jenis pupuk daun yang digunakan kandungan hara pupuk daun dan konsentrasi larutan yang diberikan juga waktu penyemprotan. Sehingga dalam hal pemupukan, sebaiknya diberikan pada waktu / saat

tanaman memerlukan unsur hara secara intensif agar pertumbuhan dan perkembangannya berlangsung dengan baik.

Tabel 15. Interval pemberian konsentrasi PC green tonic terhadap jumlah buah per tanaman

Perlakuan	Jumlah buah per tanaman
Konsentrasi PC GT 2 ml/liter (K2)	17,20 a
Konsentrasi PC GT 3 ml/liter (K3)	16,61 b
Konsentrasi PC GT 4 ml/liter (K4)	16,46 b
Konsentrasi PC GT 1 ml/liter (K1)	16,44 b
Konsentrasi PC GT 0 ml/liter (K0)	13,27 c

Angka-angka pada jumlah buah per tanaman berbeda nyata menurut uji jarak berganda duncan taraf 5%

Berdasarkan Tabel 15 konsentrasi PC green tonic 2 ml/liter (K2) dengan konsentrasi PC green tonic 3 ml (K3), konsentrasi PC green tonic 4 ml (K4), konsentrasi PC green tonic 1 ml (K1), konsentrasi PC green tonic 0 ml/liter (K0), berbeda nyata terhadap jumlah buah pertanaman, sedangkan konsentrasi PC green tonic 3 ml (K3) dengan konsentrasi PC green tonic 4 ml (K4), konsentrasi PC green tonic 1 ml (K1) tidak berbeda nyata terhadap jumlah buah per buah kacang panjang, tetapi konsentrasi PC green tonic 3 ml (K3), dengan konsentrasi PC green tonic 0 ml (K0), berbeda nyata terhadap jumlah buah per tanaman kacang panjang, konsentrasi PC green tonic 4 ml (K4) dengan konsentrasi PC green tonic 1 ml (K1), tidak berbeda nyata terhadap jumlah buah per buah kacang panjang, tetapi konsentrasi PC green tonic 4 ml (K4) dengan konsentrasi PC green tonic 0 ml (K0), berbeda nyata terhadap jumlah buah per tanaman kacang panjang, konsentrasi PC green tonic 1 ml (K1) dengan konsentrasi PC green tonic 0 ml (K0) berbeda nyata

terhadap jumlah buah per tanaman. pemberian konsentrasi PC green tonic 2 ml/liter (K2) menghasilkan lebih banyak jumlah buah per tanaman dengan rata-rata (17) buah.

Pada penjelasan jumlah buah per tanaman, terlihat bahwa pemberian beberapa terhadap interval penyemprotan dan pemberian PC green tonic memperlihatkan perbedaan yang nyata terhadap jumlah buah per tanaman yaitu berurut dari jumlah buah per tanaman terbanyak (17–13) polong. Hal ini dikarenakan konsentrasi PC green tonic yang diberikan dapat meningkatkan jumlah unsur hara yang diserap tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Hal ini sesuai pendapat (Haryadi, 2002) bahwa dengan cukupnya kebutuhan hara tanaman baik unsur makro maupun mikro, akan membantu mikro organisme tanaman berjalan lancar, selanjutnya akan berguna dalam memacu pertumbuhan tanaman antara lain jumlah polong segar per tanaman. Sejalan dengan (Trustinah, *et al.*, 2002) panjang polong merupakan sifat kuantitatif yang banyak



dipengaruhi oleh lingkungan sehingga kondisi lingkungan dan kesuburan

tanah sangat berpengaruh terhadap banyaknya polong per tanaman.

### 3.7. Berat Buah Per Tanaman

Tabel 16. Akibat interval penyemprotan PC green tonic terhadap berat buah per tanaman

Perlakuan	Berat buah per tanaman (gr)
Interval Penyemprotan 14 hari (I2)	400,78 a
Interval Penyemprotan 7 hari (I1)	394,98 b
Interval Penyemprotan 21 hari (I3)	391,09 c

Angka-angka pada berat buah per tanaman berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda duncan taraf 5%

Berdasarkan Tabel 16 interval penyemprotan 14 hari (I2), dengan interval penyemprotan 7 hari (I1), interval penyemprotan 21 hari (I3) berbeda nyata terhadap berat buah per tanaman kacang panjang, begitupun interval penyemprotan 7 hari (I1) dengan interval penyemprotan 21 hari (I3) berbeda nyata terhadap berat buah per tanaman kacang panjang, pada interval penyemprotan 14 hari (I2) menghasilkan berat buah pertanaman terberat dengan rata-rata (400,79) gr.

mengalami perbedaan yang nyata hal ini disebabkan oleh pemberian interval penyemprotan yang tepat akan menambah berat buah per tanaman kacang panjang. Dijelaskan oleh (Sutejo dkk., 1995) bahwa kebutuhan tanaman akan bermacam-macam unsur hara selama pertumbuhan dan perkembangannya adalah tidak sama, maka membutuhkan waktu yang berbeda dan tidak sama banyaknya.

Hasil penjelasan interval penyemprotan terhadap jumlah buah

Tabel 17 Interval pemberian konsentrasi PC green tonic terhadap berat buah per tanaman

Perlakuan	Berat buah per tanaman (gr)
Konsentrasi PC GT 2 ml/liter (K2)	417,80 a
Konsentrasi PC GT 3 ml/liter (K3)	409,51 b
Konsentrasi PC GT 4 ml/liter (K4)	407,79 c
Konsentrasi PC GT 1 ml/liter (K1)	401,80 d
Konsentrasi PC GT 0 ml/liter (K0)	341,17 e

Angka-angka pada berat buah per tanaman berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda duncan taraf 5%

Berdasarkan Tabel 17 konsentrasi PC green tonic 2 ml/liter (K2) dengan konsentrasi PC green tonic 3 ml/liter (K3), konsentrasi PC

green tonic 4 ml/liter (K4), konsentrasi PC green tonic 1 ml/liter (K1), konsentrasi PC green tonic 0 ml/liter (K0), berbeda nyata pada berat buah

per tanaman kacang panjang, konsentrasi PC green tonic 3 ml/liter (K3), konsentrasi PC green tonic 4 ml/liter (K4), konsentrasi PC green tonic 1 ml/liter (K1), konsentrasi PC green tonic 0 ml/liter (K0), berbeda nyata pada berat buah per tanaman kacang panjang, konsentrasi PC green tonic 4 ml/liter (K4), konsentrasi PC green tonic 1 ml/liter (K1), konsentrasi PC green tonic 0 ml/liter (K0), berbeda nyata pada berat buah per tanaman kacang panjang, konsentrasi PC green tonic 1 ml/liter (K1), konsentrasi PC green tonic 0 ml/liter (K0), berbeda nyata pada berat buah per tanaman kacang panjang, pemberian konsentrasi PC green tonic 2 ml/liter (K2) menghasilkan berat buah per tanaman lebih berat dengan rata-rata (417,80) gr.

Pada penjelasan berat buah per tanaman, hingga berat keseluruhan, terlihat bahwa pemberian beberapa terhadap interval penyemprotan dan pemberian PC green tonic memperlihatkan perbedaan yang nyata terhadap berat buah per tanaman yaitu berurut dari berat buah pertanaman yang ter berat (417,80-341,17) gr . Hal ini disebabkan pemberian PC green tonic pada konsentrasi 2ml/liter dapat meningkatkan kebutuhan hara tanaman kacang panjang terutama polong segar. Saat pembentukan polong, kacang panjang membutuhkan banyak unsur K dengan itu K PC green tonic telah memenuhi ketersediaan pada hara bagi bobot polong segar tanaman kacang panjang.

Interval penyemprotan dan PC green tonic yang diberikan mampu

memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter berat polong segar per tanaman kacang panjang, karena hara yang dibutuhkan tanaman dapat dipenuhi oleh pemberian PC green tonic pada konsentrasi 2ml/liter, sehingga pembentukan dan pengisian polong kacang panjang dapat terjadi dengan optimal. Pemupukan melalui daun selama tahap pengisian polong dapat meningkatkan pengisian polong kacang panjang. Pemberian zat hara melalui daun akan mengatasi kekurangan hara di dalam daun sebagai akibat retranslokasi unsur hara dari daun kebiji yang sedang terbentuk (Garcia, *et al.*, 1976) dalam (Hakim, 2004).

Lakitan, (2007) menambahkan suplai hara yang cukup membantu terjadinya proses fotosintesis dalam tanaman menghasilkan senyawa organik yang akan diubah dalam bentuk ATP saat berlangsungnya respirasi, selanjutnya ATP ini digunakan untuk membantu pertumbuhan tanaman. Selama pertumbuhan reproduktif akan terjadi pemacuan pembentukan bunga, polong serta biji kacang panjang.

Hal ini dikarenakan PC green tonic yang diberikan pada berbagai dosis bisa dimanfaatkan tanaman dengan optimal sehingga hasil yang didapatkan berbeda satu sama lainnya dan serapan unsur hara yang lambat tersedia pada fase vegetatif, maka pada pertumbuhan generatif dapat dioptimalkan oleh tanaman kacang panjang pada pembentukan polong.

## **IV. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **4.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian respon kacang panjang (*Vigna Sinensis L.*) terhadap interval penyemprotan dan konsentrasi pupuk cair green tonic dapat disimpulkan bahwa :

1. Interval penyemprotan PC green tonic berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman (14, 21, 28) hst, jumlah buah pertanaman, berat buah per tanaman, dan berpengaruh nyata terhadap panjang buah per buah, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap, jumlah daun, panjang daun, umur saat mulai berbunga. Perlakuan interval yang terbaik yaitu interval penyemprotan 14 hari (I2), pada variabel parameter tinggi tanaman, jumlah buah, berat buah per tanaman.
2. Perlakuan Konsentrasi PC green tonic berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman (14, 21, 28) hst, jumlah daun, panjang daun, panjang buah perbuah, jumlah buah per tanaman, berat buah per

tanaman, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap, umur saat mulai berbunga. Perlakuan konsentrasi yang terbaik adalah konsentrasi 2 ml/liter (K2), pada variabel parameter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, panjang buah per buah, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman.

3. Interval penyemprotan 14 hari (I2) dan konsentrasi 2 ml/liter (K2) mendapatkan interaksi yang berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman.

### **4.2. Saran**

Pemberian interval dan konsentrasi PC green tonic yang tepat akan mendapatkan hasil yang lebih baik, jadi pemberian interval dan konsentrasi pupuk cair green tonic lebih baik menggunakan interval penyemprotan setiap 14 hari dan memakai konsentrasi 2ml/liter.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, (2012 a). Jenis dan Varietas Kacang Panjang, <http://cybex.deptan.go.id/penyuluhan/jenis-dan-varietas-kacang-panjang>,
- Bonner, J. and W. Galston, 1951. Principle of Plant Physiologi. Wh Freeman And Company, San Fransisko
- Budi, Samadi, (2003), Usaha Tani Kacang Panjang, Kasinus, Yogyakarta.
- Buckman, H.O., dan Brady. 1982. Ilmu Tanah. Jakarta: Bhratara Karya Aksara.
- Cahyono, B. 1986. Kacang Panjang. PT. Pabelan, Solo
- Darmawan, J dan J. Baharsyah. 1983. Dasar-dasar Ilmu Fisiologi Tanaman. Suryandaru Utama, Semarang.
- Dartius, 1996. Diklat Kuliah Daftar Fisiologi Tumbuhan. Universitas Sumatera Utara, Medan
- Daryanto, Satifa, Soedomo., (1992). Jenis dan Kegunaan Unsur Hara. [wordpress.com Jenis-dan Kegunaan – unsur -hara/](http://wordpress.com/Jenis-dan-Kegunaan-unsur-hara/) .
- Departemen Pertanian, 2002. Basis Data Pertanian Pusat Data dan Informasi Pertanian, Jakarta.
- Gardner, Franklin. P., R. Brent Pearce., Roger. L. Mitchell. 2000. Physiologi of crop plant. Diterjemahkan oleh Herawati Susilo. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI-Press. Jakarta
- Hakim, A, S.S.R Samosir S Gusli & A. Ala. 2004. Pengolahan Mulsa Jerami Padi dan Pemupukan Lewat Daun dan Pengaruhnya terhadap Produksi Kedelai di Lahan Sawah. Jurnal Sains Teknologi. [http://www.pascaunhas.net/jur\\_pdf/SC/sc\\_april04](http://www.pascaunhas.net/jur_pdf/SC/sc_april04)
- Hanafiah., (2010), Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Haryadi, S., 2002. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta.
- Haryanto, E., Suhartini T., dan Rahayu E., (2007), Budidaya Kacang Panjang. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hutapea, J.R., 1994, Inventaris Tanaman Obat Indonesia (III), Badan Penelitian dan

- Pengembangan Kesehatan,  
Departemen Kesehatan,  
Jakarta.
- Indrakusuma. 2000. Proposal Pupuk Organik Cair Supra Alam Lestari. PT Surya Pratama Alam. Yogyakarta
- Kusno, A., (2000), Pemuliaan Tanaman Kacang-kacangan, Dalam Prosiding Simposium Pemuliaan Tanaman I. PPTI Jawa Timur.
- Lakitan, B. 2007. Dasar-dasar Agronomi. Rajawali. Jakarta
- Lakitan, B. 1996. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Cetakan I PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P., 1994. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar swadaya. Jakarta.
- Mandiri, T, K, T., 2011. Pedoman Bertanam Kacang Panjang. Nuansa Aulia, Bandung
- Marscher, H., 1995. Mineral Nutrition of Higher Plants. Second Edition. Academic Press, London.
- Parman, S., 2007. Pengaruh pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi kentang (*Solanum tuberosum* L.). Buletin Anatomi.
- Pitojo, S., 2006. Benih Kacang Panjang. Kanisius. Yogyakarta.
- Poewowidodo, 1992. Telaah Kesuburan Tanah. Penerbit Angkasa. Bandung
- Rahayu, 2007. <http://UNIMED-budidaya kacang panjang undergraduete-.bab I.pdf.htm>.
- Rahmi, A. dan Jumiati. 2007. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Penyemprotan Pupuk Organik Cair. Fakultas Pertanian - Universitas Udayana.
- Rao, S. 1994. Mikroorganisme dan Pertumbuhan Tanaman. Univ. Indonesia Jakarta
- Salisbury, B. F., dan C. C.W Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. ITB Bandung.
- Samadi, 2004. Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya. Agromedia Pustaka. Jakarta.

- Setijo, P., (2006), Benih Kacang Panjang, Penerbit Kanisius, Yogyakarta
- Schroth, G dan F. C. Sinclair. 2003. Tress, Crops and Soil FERLILITY: concepts and Research Methods. CABI. 464 P.
- Soetejo, M.M., dan Kartasapoetra. 1988. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT. Bima Aksara, Jakarta. 223 hlm.
- Somarno, 1997. Pengujian Beberapa Dosis Pupuk Organikk Cair terhadap Tanaman Wortel. Padang: Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Andalas.
- Suhadi, M., 1980. Meningkatkan Produktivitas Melalui Pupuk Daun. Trubus.
- Trustinah, dan Kusno, (2000). Pemuliaan Tanaman Kacang-Kacangan. Dalam Prosiding Symposium Pemuliaan Tanaman I. PPTI Jawa Timur.