

UJI WAKTU DAN KONSENTRASI BIOPESTISIDA BIJI BENGKOANG TERHADAP PENGGEREK POLONG DAN HASIL TANAMAN BUNCIS TEGAK

Tyas Soemarah SKD ¹⁾

Fakultas Pertanian Universitas Tunas Pembangunan Surakarta

tskdmp@gmail.com

Abstract

This study aimed to determine the effect of spraying time, the influence of concentration, and the interaction of time and concentration of yam biopesticide bean pod borer and bean crops upright . The experiment was conducted from September to November 2012, research was conducted in Cepogo, Boyolali , Central Java. Production area at an altitude of 750 m above sea level, with an average rainfall of 16 mm / day.

The method used was Randomized Complete (RAKL) 2x3 factorial, with 3 replications. Factor I: When spraying pod borer (W) consists of three levels, namely, W1: morning (06.00), W2: during the day (at 11.00), W3: afternoon (at 16.00). Factor II: Concentration of the filtrate seeds yam (K) consists of three levels, namely, K0: 0/liter (control), K1: 2.5 cc / liter of water, K2: 5cc/liter water, K3: 7.5 cc / liter of water.

It can be concluded that the concentration of filtrate seed yam real effect on the plant height, stover wet weight, and number of pods infested by pests. Effect of time of spraying had no effect on all the parameters, while the interaction between concentration and time of spraying very significant effect on stover wet and dry stover.

Key words : yam biopesticide, time, concentration, pod borer.

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Buncis Perancis (Tegak) berasal dari daerah Amerika Tengah atau Amerika Latin. Bentuk buncis perancis berbeda dengan buncis lokal. Bentuk buncis perancis lebih bulat dan ukurannya lebih kecil, sedangkan buncis lokal lebih pipih dengan ukuran diameter

yang lebih besar. Penyebarluasan tanaman buncis dari Amerika ke Eropa dilakukan sejak abad 16. Daerah pusat penyebaran dimulai di Inggris (1594), menyebar ke negara-negara Eropa, Afrika, sampai ke Indonesia. (Tony Luqman Lutony. 1991).

Peluang agribisnis buncis perancis ini lebih menjanjikan pada

pasar ekspor baik dalam bentuk buncis segar maupun produk olahan. Negara-negara tujuan ekspor buncis olahan antara lain Singapura, Hongkong, Malaysia, Inggris, Perancis dan Australia. Untuk Singapura dalam satu hari membutuhkan minimal 5 ton buncis perancis, dengan harga perkilogram mulai dari Rp. 8.000 sampai dengan Rp. 40.000. Namun peluang agribisnis buncis perancis di pasar lokal (domestik) belum begitu besar. Hal ini kemungkinan masyarakat belum banyak mengenal buncis perancis ini. (www.suaramedia.com.2010)

Selain unggul sebagai tanaman komoditas ekspor, buncis perancis juga punya kelebihan lain dibandingkan buncis lokal yaitu dari sisi budidayanya. Budidaya buncis perancis tidak sulit. Selain itu masa panennya pun lebih cepat ketimbang buncis lokal. Kelebihan lainnya ialah, rasanya lebih manis ketika disantap. Sehingga permintaan pasar luar negeri akan buncis perancis ini sedemikian besar. Selain mempunyai keunggulan buncis perancis juga memiliki kelemahan yaitu didalam perawatannya, khususnya penanganan

hama penggerek polong yang sering menyerang tanaman ketika tanaman berumur 30 HST atau saat tanaman mulai berbunga. Untuk mengantisipasi serangan hama penggerek polong yang dapat merusak polong buah, maka dilakukan penyemprotan insektisida secara rutin, apabila tidak dilakukan penyemprotan insektisida dikhawatirkan tanaman akan terserang hama penggerek polong yang dapat merusak polong, sehingga petani dirugikan baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Banyaknya hama penggerek polong sering menjadi kendala di dalam mengatasinya khususnya petani organik yang tidak memilih bahan kimia sebagai acuan pada pengendaliannya. Karena permintaan pasar yang lebih memilih sayur organik sehingga petani menggunakan bahan-bahan organik untuk perawatannya. Buncis perancis atau yang juga sering disebut *french bean* merupakan sayuran jenis kacang-kacangan yang mengandung protein tinggi. Buncis (*Phaseolus vulgaris L*) atau (*Phaseolus esculentus salis B*) adalah sayur yang kaya dengan protein dan vitamin ini membantu menurunkan tekanan

darah serta mengawal metabolisme gula dalam darah dan penderita penyakit diabetes atau hipertensi. Kandungan serat dan enzim yang tinggi dapat membantu penurunan berat badan. (*Asep Japoni*. 2011).

Buncis merupakan sumber protein nabati yang sangat penting dan banyak mengandung vitamin A, vitamin B, dan C. Peningkatan produksi buncis mempunyai arti penting dalam menunjang peningkatan gizi masyarakat, sekaligus berdaya guna bagi usaha mempertahankan kesuburan dan produktivitas tanah. Kacang buncis merupakan salah satu sumber protein nabati yang murah dan mudah dikembangkan. (*Asep Japoni*. 2011).

Tabel 1. Kandungan dan Komposisi Gizi Polong dalam setiap 100 gram Bahan :
(*Table 1. Contents Composition and Nutrition pods in every 100 grams Ingredients*)

Kandungan Gizi	Komposisi Gizi	
	(1)	(2)
Kalori	34,00 kal	35,00 kal
Protein	2,00 gr	2,40 gr
Lemak	0,10 gr	0,20 gr
Karbohidrat	6,80 gr	7,70 gr
Serat	1,00 mg	-
Abu	0,60 mg	-
Kalsium	72,00 mg	65,00 mg
Fosfor	38,00 mg	48,00 mg
Zat besi	0,80 mg	1,10 mg
Natrium	2,00 mg	-
Kalium	182,00 mg	-
Vitamin A	525,00 S.I	630,00 S.I
Vitamin B1	0,07 mg	0,08 mg
Vitamin B2	0,10 mg	-
Vitamin C	15,00 mg	19,00 mg
Air	-	88,90 gr

Sumber :

1. Food and Nutrition Research Center (1994) Handbook No 1. Manila.
2. Direktorat Gizi Depkes R.I (1981). (*Rahmat Rukmana, 1994*).

Sedangkan bagi lingkungan tanaman buncis dapat menyuburkan tanah, karena akar-akarnya dapat bersimbiosis dengan bakteri *Rhizobium* sp untuk mengikat nitrogen bebas (N₂) dari udara, sehingga unsur nitrogen tersedia dalam tanah. (*Rahmat Rukmana, 1994*).

B. Tujuan Penelitian

Mengetahui waktu penyemprotan dan konsentrasi biopestisida biji bengkoang terbaik pengaruhnya terhadap hama penggerek polong dan hasil tanaman buncis.

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode faktorial, dengan pola dasar rancangan acak kelompok lengkap (RAKL), yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dengan 3 kali ulangan. Adapun faktor perlakuan terdiri dari:

1. Faktor I : Waktu penyemprotan hama penggerek polong(W) terdiri dari :

W1 : pagi hari (pukul 06.00)

W2 : siang hari (pukul 11.00)

W3 : sore hari (pukul 16.00)

2. Factor II : Konsentrasi biopestisida biji bengkoang(K) terdiri dari :

K0 : 0/l

K1 : 2,5cc/l air

K2 : 5cc/l air

K3 : 7,5cc/l air

Berdasarkan kedua faktor diatas akan dihasilkan 12 kombinasi perlakuan yang setiap kombinasi dilakukan pengulangan 3 kali sebagaimana disajikan pada tabel berikut :

Tabel 2.Kombinasi Perlakuan pada Penelitian :
(*Table 2. Combination Treatment on Research*)

NO	KODE	KOMBINASI PERLAKUAN
1	W1 K0	Penyemprotan pada pagi hari tanpa biopestisida bengkoang
2	W1 K1	Penyemprotan pada pagi hari dengan konsentrasi 2,5cc/l
3	W1 K2	Penyemprotan pada pagi hari dengan konsentrasi 5cc/l
4	W1 K3	Penyemprotan pada pagi hari dengan konsentrasi 7,5cc/l
5	W2 K0	Penyemprotan pada siang hari tanpa biopestisida
6	W2 K1	Penyemprotan pada siang hari dengan konsentrasi 2,5cc/l
7	W2 K2	Penyemprotan pada siang hari dengan konsentrasi 5cc/l
8	W2 K3	Penyemprotan pada siang hari dengan konsentrasi 7,5cc/l
9	W3 K0	Penyemprotan pada sore hari tanpa biopestisida
10	W3 K1	Penyemprotan pada sore hari dengan konsentrasi 2,5cc/l
11	W3 K2	Penyemprotan pada sore hari dengan konsentrasi 5cc/l
12	W3 K3	Penyemprotan pada sore hari dengan konsentrasi 7,5cc/l

B. Pelaksanaan

Penelitian

1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan di Cepogo, Boyolali, pada ketinggian 750 m dari permukaan laut (dpl), dengan rata-rata curah hujan 16 mm/hari. Penelitian dilakukan pada tanggal September – November 2012.

2. Alat dan Bahan

Cangkul, meteran/penggaris, tugal, hand sprayer, gembor, alat tulis, ember, timbangan dan jam, benih buncis, pupuk kandang, jerami padi, ekstrak biji bengkoang dan pupuk organik cair.

3. Persiapan Lahan

Penggemburan tanah dan membuat petakan-petakan dengan ukuran panjang 150 cm dan lebar 150 cm dan lebar antar petak/bedengan 50 cm dan tinggi bedengan 15 cm dengan 12 kombinasi perlakuan dan 3 kali ulangan. Jumlah bedengan/petak adalah 36, setiap petak terdapat 25 tanaman dan diambil 5 tanaman sample. Dan setiap petak/bedengan diberi pupuk dasar yaitu berupa pupuk kandang 12,5 kg/bedengan.

4. Persiapan Bibit / Benih

Benih yang digunakan adalah benih buncis perancis (tegak), dari petani dan sudah diseleksi.

5. Penanaman

Penanaman dilakukan pada pagi hari dengan cara ditugal dengan kedalaman 5 cm, dengan jarak tanam 30 cm x 30 cm, tiap lubang tanam diberi 3 butir benih dan ditutup dengan tanah. Kemudian pemberian jerami di atas bedengan hal ini dimaksudkan agar menghindari tumbuhnya gulma yang dapat mengganggu tanaman, dan menghindari lalat bibit.

6. Pengendalian Gulma dan Pembunuhan

Pengendalian gulma dilakukan bersamaan pembunuhan dan

dilakukan 2 minggu setelah tanam yaitu pada umur 14 HST, 21 HST, 28 HST, 35 HST, 42 HST, dan 49 HST, dilakukan dengan cara dicabut dan dicangkul dengan hati-hati agar tidak merusak tanaman. Pembunuhan dilakukan di sekitar tanaman dengan cara menumpukan tanah di sekitar tanaman.

7. Pemupukan

Pupuk susulan menggunakan pupuk organik cair yang diberikan secara kocor dan semprot. Sebagaimana disajikan pada tabel di bawah ini :

Tabel 3. Pemupukan Susulan
(Table 3. Supplementary Fertilization)

NO	Pupuk Cair	Waktu	Konsentrasi	Dosis / petak	Aplikasi
1	Organik Cair	10 HST	5 cc/l air	0,51	Disemprotkan
2	Organik Cair	17 HST	10 cc/l air	0,51	Disemprotkan
3	Organik Cair	24 HST	10 cc/l air	0,71	Dikocor
4	Organik Cair	31 HST	10 cc/l air	0,71	Disemprotkan
5	Organik Cair	35 HST	15 cc/l air	0,81	Disemprotkan
6	Organik Cair	40 HST	10 cc/l air	0,81	Dikocor

8. Pengairan

Penyiraman dilakukan dua kali sehari, yaitu setiap pagi dan sore hari. Dan penelitian ini dilakukan pada musim awal penghujan, sehingga dilakukan pembuatan parit-parit yang dibuat diantara bedengan.

9. Pengendalian Hama dan penyakit

Pengendalian hama yang sering menyerang tanaman buncis adalah penggerek polong, Pengendalian menggunakan biopestisida biji bengkoang dengan konsentrasi sesuai dengan perlakuan. Pada pagi, siang dan sore hari, dengan cara disemprotkan kesemua permukaan tanaman menggunakan hand sprayer. Penyemprotan dilakukan setiap 5 hari sekali dengan dosis 1 liter / petak dan dilakukan setelah tanaman mulai berbunga.

10. Panen

Pemanenan dilakukan saat tanaman berumur 45 hari. Pelaksanaan panennya dilakukan secara bertahap, yaitu setiap 3 hari sekali. Hal ini dimaksudkan agar diperoleh polong yang seragam dalam tingkat kemasakanya. Pemetikan dihentikan pada saat tanaman berumur 63 HST atau 7 kali panen.

B. Parameter Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada tanaman sample pada setiap blok. Adapun pengamatan yang dilakukan ialah :

1. Pertumbuhan Tanaman

a. Tinggi tanaman (cm)

Mengukur tinggi tanaman dari pangkal batang sampai titik tumbuh. Pengamatan dilakukan 1 minggu sekali mulai umur tanaman 1 MST (minggu setelah tanam) dan setelah minggu keempat pengamatan tidak dilakukan lagi.

b. Berat brangkasan segar (g)

Penimbangan brangkasan segar dilakukan setelah panen yaitu batang, daun dan akar dalam kondisi segar yang sudah dibersihkan dari tanah.

c. Berat brangkasan kering (g)

Akar, batang dan daun dijemur selama 4 hari dibawah sinar matahari. Dan setelah benar-benar kering kemudian brangkasan ditimbang.

2. Hasil Tanaman

a. Berat polong per tanaman (g)

Menimbang berat buah per tanaman dan dilakukan setiap kali panen.

b. Berat polong per petak (g)

Menimbang berat buah per petak dan dilakukan setiap kali panen.

c. Jumlah polong per tanaman (buah)

Seluruh buah yang ada pada tiap tanaman dihitung sebelum

dilakukan pengepakan dan dilakukan setiap kali panen.

- d. Jumlah polong per petak (buah)

Seluruh buah yang ada pada tiap petak dihitung sebelum dilakukan pengepakan dan dilakukan setiap kali panen.

- e. Jumlah polong yang terserang hama (buah)

Menghitung jumlah polong yang terserang hama penggerek polong pada tanaman sample dan dihitung setiap kali panen.

- f. Persentase serangan hama

Menghitung presentase serangan hama dengan cara jumlah buah terserang dibagi jumlah buah keseluruhan dikali 100%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Parameter Hama Penggerek Polong

Untuk mengetahui pengaruh waktu (W) dan konsentrsi (K) biopestisida biji bengkoang interaksi kedua perlakuan (W x K) terhadap parameter hama penggerek polong, dengan uji jarak berganda Duncan yang hasilnya disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Uji Jarak Berganda Duncan 5% Pengaruh Waktu, Konsentrasi dan Interaksi Kedua Perlakuan Terhadap Hama Penggerek Polong.

Perlakuan	Parameter	
	Jumlah polong terserang hama	Persentase polong terserang hama
Waktu Penyemprotan (W)		
W1	2,167 a	0,3692 a
W2	4,917 a	0,7650 a
W3	1,167 a	0,2908 a
Konsentrasi filtrat biji bengkoang (K)		
K0	2,667 ab	0,5911 ab
K1	6,556 a	0,9789 a
K2	0,889 b	0,1411 b
K3	0,889 b	0,1889 ab
Interaksi antara waktu dan konsentrasi filtrat biji bengkoang (W x K)		
W1 K0	2,000 b	0,3133 b
W2 K0	4,000 b	0,7800 ab
W3 K0	2,000 b	0,6800 ab
W1 K1	5,667 b	0,9367 ab
W2 K1	14,000 a	2,0000 a
W3 K1	0,000 b	0,0000 b
W1 K2	0,667 b	0,1067 b
W2 K2	1,000 b	0,1000 b
W3 K2	1,000 b	0,2167 b
W1 K3	0,333 b	0,1200 b
W2 K3	0,667 b	0,1800 b
W3 K3	1,667 b	0,2667 b

Ket : Dalam satu kolom pada tiap perlakuan, angka yang diikuti dengan huruf yang sama, tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5% uji jarak berganda Duncan.

Waktu pemberian filtrat biji bengkoang W1 (pagi hari :pukul 06.00), W2 (Siang hari :pukul 11.00), W3 (sore hari :pukul 16.00), tidak memberikan pengaruh nyata pada pengamatan parameter hama penggerek polong yang meliputi jumlah polong terserang hama, dan persentase polong terserang hama. Hal ini disebabkan iklim yaitu curah hujan yang tinggi sehingga waktu penyemprotan filtrat kurang efektif.

Pemberian konsentrasi biopestisida biji bengkoang K0 (tanpa

filtrat), K1 (2,5 cc/liter air), K2 (5 cc/liter air) dan K3 (7,5 cc/liter air) memberikan pengaruh nyata pada pengamatan parameter jumlah polong terserang hama dan persentase polong terserang hama. Untuk melihat efektifitas dari waktu penyemprotan dan konsentrasi filtrat biji bengkoang dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 5. Jumlah polong terserang hama dan hasil uji analisis statistik DMRT 5%

	K0	K1	K2	K3	Rata-rata
W1	2 b	5.667 b	0.667 b	0.333 b	2.16675
W2	4 b	14 a	1 b	0.667 b	4.91675
W3	2 b	0 b	1 b	1.667 b	1.16675
Rata-rata	2.666	6.555	0.889	0.889	Interaksi ns

Ket : Rata-rata hasil yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Melihat dari tabel di atas diketahui jumlah polong terserang tertinggi ialah konsentrasi 2,5 cc/liter air (K1) dengan waktu penyemprotan pada siang hari (W2 : pukul 11.00) dan jumlah polong terserang hama terendah ialah konsentrasi 2,5 cc/liter air (K1) dengan waktu penyemprotan pada sore hari (W3 :pukul 16.00). Berdasarkan penelitian yaitu mengetahui waktu dan konsentrasi biopestisida biji bengkoang dalam mengendalikan hama penggerek polong pada tanaman buncis tegak (perancis), maka penelitian ini

menunjukkan bahwa dengan konsentrasi 2,5 cc/liter air (K1) dengan penyemprotan pada sore hari (W3 :pukul 16.00) sudah dapat mengendalikan hama penggerek polong.

Tabel 6. Persentase polong terserang hama dan hasil uji analisis statistik DMRT 5%.

	K0	K1	K2	K3	Rata-rata
W1	0 b	0.9367 ab	0.1067 b	0.12 b	0.369175
W2	1 ab	2 a	0 b	0.18 b	0.765
W3	1 ab	0 b	0 b	0.2667 b	0.29085
Rata-rata	0.591	0.978	0.141	0.188	Interaksi ns

Ket : Rata-rata hasil yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Dari tabel 6 di atas diketahui nilai tertinggi pada pengamatan persentase polong terserang hama terlihat bahwa konsentrasi 2,5 cc/liter air (K1), dengan waktu penyemprotan pada siang hari (W2 :pukul 11.00) dan persentase serangan hama polong terendah ialah konsentrasi 2,5 cc/liter air (K1) dengan waktu penyemprotan pada sore hari (W3 :pukul 16.00).

A. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman

Untuk mengetahui waktu penyemprotan (W), konsentrasi biopestisida biji bengkoang (K) dan interaksi kedua perlakuan (W x K)

terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis perancis, dilakukan dengan uji jarak berganda Duncan 5%.

Tabel 7. Uji Jarak Berganda Duncan 5% Pengaruh Waktu, Konsentrasi dan Interaksi Kedua Perlakuan Terhadap Hasil Tanaman Buncis Tegak.

Perlakuan	Parameter						
	Tinggi tanaman	Berat Brangksan basah	Berat Brangksan kering	Berat polong/ Tanaman	Berat polong/ petak	Jumlah polong/ Tanaman	Jumlah polong/ Petak
Waktu penyemprotan (W)							
W1	27,150 a	868,3 a	419,58 a	0,62333 a	1504,2 a	100,33 a	500,25 a
W2	30,029 a	979,2 a	468,75 a	0,72000 a	1978,3 a	119,23 a	597,33 a
W3	25,882 a	811,7 a	406,25 a	0,60250 a	1325,8 a	88,17 a	441,75 a
Konsentrasi filtrat biji bengkoang (K)							
K0	26,372 b	897,8 ab	447,22 ab	0,6411 a	1320,0 a	87,44 a	438,7 a
K1	32,056 a	1048,9 a	504,44 a	0,6722 a	2004,4 a	134,00 a	667,8 a
K2	23,978 b	662,2 b	328,33 b	0,6278 a	1450,0 a	96,44 a	483,1 a
K3	28,342 ab	936,7 ab	446,11 ab	0,6533 a	1636,7 a	92,44 a	462,9 a
Interaksi antara waktu dan konsentrasi filtrat biji bengkoang (W x K)							
W1 K0	25,333bcd	1103,3 a	543,3 a	0,6800 a	1536,7 a	101,33 ab	508,7 ab
W2 K0	28,450abc	763,3 abc	381,7 abc	0,6133 a	1510,0 a	100,33 ab	503,0 ab
W3 K0	25,333bcd	826,7 ab	416,7 ab	0,6300 a	913,3 a	60,67 b	304,3 b
W1 K1	36,000a	1106,7 a	536,7 a	0,6333 a	2030,0 a	137,00 ab	676,3 ab
W2 K1	18,333 d	946,7 ab	431,7 ab	0,7533 a	2360,0 a	157,00 a	786,3 a
W3 K1	28,933abc	1093,3 a	545,0 a	0,6300 a	1623,3 a	108,00 ab	540,7 ab
W1 K2	32,800 ab	436,7 bc	218,3 bc	0,6033 a	1063,3 a	70,67 ab	354,0 ab
W2 K2	31,067 abc	1266,7 a	625,0 a	0,8333 a	2103,3 a	140,00 ab	701,0 ab
W3 K2	27,800 abc	283,3 c	141,7 c	0,4467 a	1183,3 a	78,67 ab	394,3 ab
W1 K3	27,367 abc	826,7 ab	380,0 abc	0,5767 a	1386,7 a	92,33 ab	462,0 ab
W2 K3	22,533 cd	940,0 ab	436,7 ab	0,6800 a	1940,0 a	79,67 ab	399,0 ab
W3 K3	28,293 abc	1043,3 a	521,7 a	0,7033 a	1383,3 a	105,33 ab	527,7 ab

Ket : Dalam satu kolom pada tiap perlakuan, angka yang diikuti dengan huruf yang sama, tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5% uji jarak berganda Duncan.

Pemberian filtrat biji benkoang dengan waktu W1(pagi hari pukul :06.00) W2(siang hari pukul :11.00) W3(sore hari pukul :16.00) memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman, sedangkan berat pada basah brangksan dan kering brangksan tidak berpengaruh nyata.

Pemberian dengan konsentrasi K0 (tanpa biopestisida) K1 (2,5cc/liter air) K2 (5 cc/liter air) K3 (7,5 cc/liter air) memberikan pengaruh nyata pada semua parameter pertumbuhan tanaman.

Perlakuan antar konsentrasi ekstrak biji bengkoang dan waktu penyemprotan biopestisida biji bengkoang menunjukkan interaksi tidak nyata pada semua parameter pertumbuhan tanaman. Walaupun tidak ada interaksi tetapi setiap kombinasi perlakuan antara waktu penyemprotan dan konsentrasi biopestisida biji bengkoang menunjukan adanya perbedaan seperti berat brangksan basah dan berat brangksan kering.

Tabel 8. Tinggi tanaman dan hasil uji analisis statistik DMRT 5%

	K0	K1	K2	K3	Rata-rata
W1	25.333bcd	36.000a	32.800ab	27.367 abc	30.375
W2	28.450abc	18.333 d	31.067 abc	22.533 cd	25.095
W3	25.333bcd	28.933abc	27.800 abc	28.293 abc	27.589
Rata-rata	26.372	27.755	30.555	26.064	Interaksi ns

Ket : Rata-rata hasil yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Tabel 8 menunjukkan bahwa tinggi tanaman dengan kombinasi perlakuan konsentarsi dan waktu biopestisida biji bengkoang ternyata yang terbaik adalah kombinasi perlakuan dengan konsentarsi 2,5 cc/liter air (K1) dengan waktu

penyemprotan pada pagi hari (W1 : pukul 06.00), dan yang terendah adalah kombinasi perlakuan dengan konsentarsi 2,5 cc/liter air (K1) dengan waktu penyemprotan pada pagi hari (W2 :pukul 11.00).

Tabel 9. Berat brangkasian basah dan hasil uji analisis statistik DMRT 5%

	K0	K1	K2	K3	Rata-rata
W1	1103.3 a	1106.7 a	436.7 bc	826.7 ab	868.35
W2	763.3 abc	946.7 ab	1266.7 a	940 ab	979.175
W3	826.7 ab	1093.3 a	283.3 c	1043.3 a	811.65
Rata-rata	897.766	1048.9	662.233	936.666	Interaksi **

Ket : Rata-rata hasil yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Hasil penelitain ini menunjukkan adanya interaksi yang nyata antara perlakuan kosentarsi dan waktu penyemprotan biopestisida biji bengkoang dan terlihat bahwa hasil tertinggi ialah pada kombinasi perlakuan konsentarsi 5 cc/liter air (K2) dan waktu penyemprotan pada siang hari (W2 : pukul 11.00). Tanaman membutuhkan unsur hara yang cukup bagi pertumbuhannya yang dapat diperoleh dari penyerapan didalam tanah, selanjutnya unsur hara tersebut dipergunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan. Kurang tersedianya unsur hara berakibat terganggunya pertumbuhan tanaman (Henry K. Indranada 1986).

Tabel 10. Berat brngkasian kering dan hasil uji analisis statistik DMRT 5%

	K0	K1	K2	K3	Rata-rata
W1	543.3 a	536.7 a	218.3 bc	380 abc	419.575
W2	381.7 abc	431.7 ab	625 a	436.7 ab	468.775
W3	416.7 ab	545 a	141.7 c	521.7 a	406.275
Rata-rata	447.233	504.466	328.333	446.133	Interaksi **

Ket : Rata-rata hasil yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Dilihat pada tabel di atas adanya interaksi yang nyata antara perlakuan kosentarsi dan waktu penyemprotan biopestisida biji bengkoang. Dan terlihat bahwa hasil tertinggi dari berat kering brangkasian adalah kosentarsi 5 cc/liter air (K2) dan waktu penyemprotan pada siang hari (W2 :Pukul 11.00). Adanya pemberian pupuk dasar dengan memberikan kompos dan pupuk susulan berupa organik cair sehingga dapat memenuhi kebutuhan tanaman yang diserap melalui akar dalam tanah dan dapat memperbaiki struktur tanah serta dapat meningkatkan kemampuan tanah untuk mempertahankan kandungan air tanah. (Rachmat Sutanto . 2002).

Kombinasi perlakuan konsentarsi dan waktu penyemprotan biji bengkoang ternyata menunjukan adanya interaksi pada parameter berat brangkasian kering.

Tabel 11. Berat polong/ tanaman dan hasil uji analisis statistik DMRT 5%

	K0	K1	K2	K3	Rata-rata
W1	0.68 a	0.6333 a	0.6033 a	0.5767 a	0.623325 a
W2	0.6133 a	0.7533 a	0.8333 a	0.68 a	0.719975 a
W3	0.63 a	0.63 a	0.4467 a	0.7033 a	0.6025 a
Rata-rata	0.641	0.672	0.627	0.653	Interaksi ns

Ket : Rata-rata hasil yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Dari tabel 11 di atas dapat dilihat bahwa kombinasi tertinggi ialah K2 (5 cc/liter air) dengan waktu penyemprotan siang hari (W2 : pukul: 11.00) dan berat polong per tanaman terendah ialah K2 (5cc/liter air), dengan waktu penyemprotan pada sore hari (W3 : 16.00) dan tidak ada interaksi.

Tabel 12. Berat polong/petak dan hasil uji analisis statistik DMRT 5%

	K0	K1	K2	K3	Rata-rata
W1	1536.7 a	2030 a	1063.3 a	1386.7 a	1504.175
W2	1510 a	2360 a	2103.3 a	1940 a	1978.325
W3	913.3 a	1623.3 a	1183.3 a	1583.3 a	1325.8
Rata-rata	1320	2004.433	1449.966	1636.666	Interaksi ns

Ket: Rata-rata hasil yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Dilihat pada tabel di atas berat polong tertinggi adalah pada kombinasi perlakuan K1 (2,5 cc/liter air) dengan waktu penyemprotan W2 (siang hari :pukul 11.00). Dan berat terendah ialah K0 (tanpa biopestisida) dengan waktu penyemprotan pada sore hari W3 (sore hari :pukul 16.00). Kombinasi perlakuan waktu penyemprotan dan konsentrasi

biopestisida biji bengkoang ternyata tidak menunjukkan adanya interaksi yaitu pada parameter pengamatan jumlah polong per tanaman. Untuk melihat efektifitas dari waktu penyemprotan dan konsentrasi filtrat biji bengkoang pada parameter jumlah polong per tanaman dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 13. Jumlah polong/tanaman dan hasil uji analisis statistik DMRT 5%

	K0	K1	K2	K3	Rata-rata
W1	101.33 ab	137 ab	70.67 ab	92.33 ab	100.3325
W2	100.33 ab	157 a	140 ab	79.67 ab	119.25
W3	60.67 b	108 ab	78.67 ab	105.33 ab	88.1675
Rata-rata	87.443	134	96.446	92.443	Interaksi ns

Ket : Rata-rata hasil yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Dari tabel di atas diketahui jumlah polong per tanaman terbanyak adalah konsentrasi 2,5 cc/liter air (K1) dengan waktu penyemprotan siang hari (W2 :pukul 11.00). Dan jumlah polong yang paling sedikit ialah konsentrasi tanpa filtrat (K0) dengan waktu penyemprotan sore hari (W3 : pukul 16.00).

Kombinnasi perlakuan waktu penyemprotan dan konsentrasi biopestisida biji bengkoang ternyata tidak menunjukkan adanya interaksi yaitu pada parameter pengamatan jumlah polong per petak. Untuk melihat efektifitas dari waktu

penyemprotan dan konsentrasi biopestisida biji bengkoang pada parameter jumlah polong per petak, dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 14. Jumlah polong/petak dan hasil uji analisis statistik DMRT 5%

	K0	K1	K2	K3	Rata-rata
W1	508.7 ab	676.3 ab	354 ab	462 ab	500.25
W2	503 ab	786.3 a	701 ab	399 ab	597.325
W3	304.3 b	540.7 ab	394 ab	527.7 ab	441.675
Rata-rata	438.666	667.766	483	462.9	Interaksi ns

Ket : Rata-rata hasil yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Dari tabel di atas maka diketahui jumlah polong per petak tertinggi ialah konsentrasi 2,5 cc/liter air (K1) dengan waktu penyemprotan pada siang hari (W2 : pukul 11.00), dan jumlah polong per petak terendah ialah konsentrasi tanpa biopestisida biji bengkoang (K0) dengan waktu penyemprotan pada sore hari (W3 :pukul 16.00)

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Perlakuan waktu penyemprotan tidak memberikan pengaruh nyata pada semua parameter baik parameter hama

penggerek polong, pertumbuhan tanaman, maupun hasil tanaman.

2. Perlakuan konsentrasi biopestisida biji benkoang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman buncis perancis, yaitu pada tinggi tanaman dan berat brangkasan basah, tetapi terhadap parameter hama penggerek polong memberikan pengaruh nyata pada jumlah polong terserang hama, sedangkan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tidak memberikan pengaruh nyata.
3. Interaksi waktu dan konsentrasi biopestisida biji bengkoang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman yaitu berat brangkasan basah dan berat brangkasan kering, sedangkan pada parameter hama penggerek polong tidak terjadi interaksi pada semua parameter

DAFTAR PUSTAKA

- Amrul-Munif, Bambang-Suryobroto, Sutarno. 1994. *Efektivitas Filtrat Biji erosus Terhadap C.x. quinquefasciatus di Laboratorium*. Majalah Parasitologi Indonesia.7 (1): 4142
- Asep Japoni. 2011. *Manfaat Tanaman Buncis*. Jakarta. Sain Umum.
- Bertram G, Katzing. 1986. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Edisi ke-3. San Francisco. EGC.; 864-865.
- Colbi. DianE S. *Ringkasan Biokimia Harper*, 1998.Edisi ke-24. Jakarta: EGC, :97
- Frank. C. Lu. 1994. *Toksikologi Dasar (Asas, Organ Sasaran dan Penilaian Resiko)*,Edisi ke-2. VIP.
- Goodman and Gilman's. 1996. *The Pharmacological Basis of Therapeutics* :9th,USA. Mc. Graw-hill Companies :1687
- Henry K.Indranada,1986. *Pengolah Kesuburan Tanah*. Bina Aksara, Jakarta
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia, jilid 2*. Yay.Sarana Wana Jaya,Jakarta. Hal. 1064-1066.
- Mardihusodo, S.J. Mardyyah dan Bardlowie A. 1997. *Mengembangkan dan Meningkatkan Peran Serta Masyarakat dalam Upaya Pemberantasan Vektor Haemmoragic fever*. Berkala Ilmu Kedokteran.
- Murray, Robert K. et.al. 1999. *Biokimia Harper*. Edisi 24. Jakarta :133.
- Rahmat, Rukmana. 1994. *Bertanam Buncis. Kanesus*. Yogyakarta. 10-35
- Redi Mulyadi dan junia Sakinah. 2010. *Hama dan penyakit Tanaman Buncis*. Jakarta. Petani Berdasi.
- Rachmat Sutanto . 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Kanisius Yogyakarta.
- Robinson, Trevor. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung :ITB, ;132,157,191.
- Sastrodiharjo. 1979. *Pengantar Entomologi Terapan*. Bandung : ITB.
- Sugianto. 1984. *Tumbuh-tumbuhan Beracun*. Jakarta : widjaya Jakarta;54-55
- Tarumingkeng. RC. 1977. *Toxikologi Insektisida, Bagian I. Penggolongan dan Sifat-sifat Pestisida*. Bogor : Sekolah Pasca Sarjana IPB.
- Tony Luqman Lutony. 1991. *Usaha Tani Kancang Buncis Bisa diandalkan, Peluangnya Terbuka Harganya Cukup Tinggi*. Pikiran Rakyat.
- Titi Setianingsih dan Khaeodin. 1993. *Pembudidayaan Buncis Tipe Tegak Dan Merambat*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- www.suaramedia.com.2010.*Keuntungan budidaya buncis perancis*. Tanggal unduh Agustus 2012.