

**PENGGABUNGAN BAHAN AKTIF INSEKTISIDA DALAM PENGENDALIAN
HAMA LALAT BUAH PADA TANAMAN JERUK (*Citrus sinensis L*)**

**(THE COMBINATION of INSECTICIDE ACTIVE INGREDIENTS in
CONTROL of FLY PEST in FRUITS at ORANGERY) (*Citrus sinensis L*)**

Oleh :

Meriksa Sembiring¹ dan Abdi S. Depari²

¹⁾*Dosen Fakultas Pertanian Universitas Quality*

²⁾*Alumni Fakultas Pertanian Universitas Quality*

¹⁾*Email : meriksa@yahoo.com*

Abstrak

Telah dilakukan penelitian berjudul "Penggabungan Bahan Aktif Insektisida dalam Pengendalian Hama Lalat Buah Pada Tanaman Jeruk (*Citrus sinensis L.*) Penelitian ini menggunakan rancangan acak (RAK) non faktorial dengan kombinasi obat, sebagai berikut; C1 = bahan aktif Fenvalerat 1,5 cc / liter air, C2 = bahan aktif Acephate 1 g / liter air, C3 = bahan aktif Cypermethrin 1,5 cc / liter air, C4 = bahan aktif Acephate + Fenvalerat + 2,5 cc / liter air, C5 = bahan aktif Cypermethrin + Fenvalerat + 2,5 cc / liter air, C6 = bahan aktif Cypermethrin + acephate + 2,5 cc / liter air, C7 = bahan aktif Acephate + Fenvalerat + Cypermethrin 3,5 cc / liter air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa campuran 3 jenis bahan aktif insektisida dapat menekan persentase serangan lalat buah sehingga dapat menyelamatkan buah untuk produksi yang lebih tinggi.

Kata kunci: bahan aktif, lalat buah, tanaman jeruk

Abstract

A research was conducted entitled " The Combination of Insecticide Active Ingredients in Control of FlyPest in Fruits at Orangery (*Citrus sinensis L*). This study used a non-factorial randomized (RAK) design with active ingredient combination, as follows: C1 = active ingredients Fenvalerate 1.5 cc / liter of water, C2 = active ingredient Acephate 1 g / liter water, C3 = active ingredient Cypermethrin 1.5 cc / liter water, C4 = active ingredient Acephate + Fenvalerat + 2.5 cc / liter water, C5 = active ingredient Cypermethrin + Fenvalerat + 2.5 cc / liter water, C6 = active ingredient Cypermethrin + acephate + 2.5 cc / liter water, C7 = active ingredient Acephate + Fenvalerat + Cypermethrin 3.5 cc / liter water The results showed that mixture 3 the type of insecticide active ingredient can suppress the percentage of fruit fly attack so it can save the fruit for higher production.

Keywords: active ingredients, fruit flies, citrus plants

I. Pendahuluan

Jeruk (*Citrus sinensis L.*) adalah tumbuhan berbunga anggota marga *Citrus* dari suku *Rutaceae* (suku jeruk-jerukan). Pola perkembangan pertanian jeruk saat ini sangat menurun, hal ini di akibatkan oleh serangan hama dan penyakit tanaman jeruk. Sehingga

banyak para petani jeruk yang kehilangan mata pencahariannya untuk memenuhi kebutuhan hidup keluarganya sebagai petani jeruk.

Seiring dengan masalah hama lalat buah khususnya di Tanah Karo, maka banyak para petani Karo yang belum tepat pengendaliannya baik dengan

menggunakan perangkap ataupun hanya dengan menggunakan insektisida. Penggunaan dosis pestisida yang berlebihan terhadap hama tanaman jeruk belum cukup efektif. Penggabungan bahan aktif untuk mengendalikan hama lalat buah menjadi alternatif bagi petani jeruk. Beberapa jenis bahan aktif yang sering digunakan di tingkat petani antara lain adalah fenvalerat, kaptan dan acephate. fenvalerat memiliki nilai LD50 oral 451 mg/kg berat badan, maka bisa diartikan bahwa sekelompok tikus yang menjadi hewan uji, masing-masing telah diberi makan 451 mg fenvalerat untuk setiap kilogram berat badannya dan 50 persennya akan mati akibat bahan aktif insektisida tersebut. Sedangkan kaptan (salah satu formulasi fungisida) memiliki nilai LD50 oral sebesar 9.000 mg/kg berat badan, hal itu berarti 50 persen hewan uji (tikus) akan mati jika masing-masing diberi dosis 9.000 mg kaptan per kilogram berat badannya.

Dan Acephate terkenal sebagai racun saraf penghambat kolin esterase yang berspektrum luas. Sehingga hama sasarannya juga lebih banyak, terutama hama-hama penusuk-penghisap dan pengunyah, seperti : larva *Spodoptera*, larva *Lepidoptera* (termasuk ulat tanah), pengorok daun, aphids, dan thrips. Sumber:

http://www.tanindo.com/index.php?option=com_content&view=article&id=443:ulat-pun-takluk-di-tangan-osada-75sp&catid=466:ulat-pun-takluk-di-tangan-osada-75sp&Itemid=119.

Chypermethrine merupakan jenis bahan aktif pada kelompok pyrethoid, disintesis pertama kali pada tahun 1974, chypermethrine suatu bahan kimia sintetis menyerupai pyrethrin pada ekstrak pyretrum yang berasal dari tanaman chrysanthemum. Piretroids, termasuk juga chypermethrine dirancang untuk efektif lebih lama dibanding piretrin. Produk-produk yang mengandung spermetrin antara lain ;

termiticida, insektiida rumahangga, ammo, cybush, cynoff, cyperkill, dan demon.

Struktur kimia chypermethrine mengandung α -siano-3-fenoksibensil termasuk golongan piretroid. Piretroid adalah racun axonik, yaitu beracun terhadap serabut syaraf. Piretroid terikat pada protein pada syaraf yang dikenal sebagai voltage-gate sodiun channel. Pada keadaan normal, protein membuka untuk memberikan rangsangan pada syaraf dan menghentikan sinyal syaraf. Piretroid terikat pada gerbang ini, dan mencegah menutup secara normal yang menghasilkan rangsangan syaraf secara berkelanjutan. Hal tersebut menyebabkan tremor dan gerakan inkoordinasi pada serangga keracun. <http://id.shvoong.com/exact-sciences/bioengineering-and-biotechnology/2066461-chypermethrine-senyawa-yang-digunakan-untuk/#ixzz3BIPJNwJ>.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis penggabungan bahan aktif insektisida terhadap pengendalian serangan hama lalat buah pada tanaman buah jeruk.

II. Metode Penelitian

2.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lahan pertanian Abdi S. Depari di Desa Kacinambun Kecamatan Tiga Panah Karo, dengan ketinggian kurang lebih 1200-1300 m dpl.

2.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah: Mesin pompa, selang, stick, drum, timbangan, alat tulis, masker. Sedangkan bahan aktif yang digunakan adalah: Fenvalerat, Acephate dan Chypermethrine

2.3. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dalam

bentuk non faktorial yang terdiri dari: Campuran bahan aktif insektisida, terdiri dari ; C₁ = Bahan aktif Fenvalerat 1,5 cc/ liter air; C₂ = Bahan aktif Acephate 1 gr/ liter air; C₃= Bahan aktif Chypermethrine 1,5 cc/ liter air; C₄ = Bahan aktif Fenvalerat + Acephate 2,5 cc/ liter air; C₅ = Bahan aktif Fenvalerat + Chypermethrine 2,5 cc/ liter air; C₆= Bahan aktif Acephate + Chypermethrine 2.5 cc/ liter air; C₇ = Bahan Aktif Fenvalerat + Acephate + Chypermethrine 3,5 cc/ liter air. Aplikasi dilakukan pada tanaman jeruk dengan jarak tanam 5m x 4 m dengann jumlah tanaman per plot sebanyak 8 tanaman dan 4 sampel diantaranya digunakan sebagai sampel.

2.4. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan pemilihan tanaman, sebagai berikut;

- 1) Aplikasi percobaan dilakukan pada tanaman yang telah berumur 4 tahun dan sedang berbuah dari semua dahan dan ranting depenuhi dengan buah pada fase pembesaran. Pada fase ini lalat buah paling menyukai. Apabila terdapat serangan lalat buah akan terjadi perubahan yang terlihat dari permukaan dengan berbentuk bintik kuning dan bendolan. Serangan berat buah akan jatuh ke permukaan tanah dan membusuk.
- 2) Pengujian campuran insektisida dilakukan pada tanaman sesuai dengan perlakuan. Sebelum penyemprotan dilakukan terlebih dahulu dilakukan pengamatan berdasarkan ambang ekonomi yaitu dengan buah yang ada dalam satu dahan besar (kurang lebih 100 buah) terjadi kerusakan oleh lalat buah

1 buah (1%). Penyemprotan dilakukan pada pukul 09.00 untuk menjaga tidak adanya air embun pada daun. Dosis dan campuran bahan aktif yang digunakan sesuai dengan perlakuan yang telah ditetapkan.

- 3) Penyiangan gulma yang tumbuh di areal tanaman dilakukan dengan frekwensi sesuai dengan keadaan gulma di lapangan. Penyiangan selain dari keadaan gulma yang panjang juga pada saat pemupukan.

2.5 Parameter yang diamati

Sebelum diamati maka tanaman sampel dibagi atas 4 bagian cabang produktif yang dipenuhi oleh buah. Selanjutnya setelah penentuan tempat maka dilakukan perhitungan jumlah buah yang ada. Pengamatan dilakukan pada tanaman sampel yang diambil secara acak setiap cabang, parameter yang diamati adalah sebagai berikut :

- 1) Persentase buah yang terserang.
Persentase buah yang terserang dilakukan dengan terlebih dahulu menghitung jumlah buah yang terdapat dalam masing-masing dahan sampel (A). Setelah buah terserang mencapai ambang ekonomi, saat mencapai ambang ekonomi dilakukan penyemprotan masing-masing sesuai dengan perlakuan. Pengaruh perlakuan penyemprotan dilakukan dengan menghitung buah yang rusak (bintik kuning, benjolan), sehingga dapat diketahui persentase buah yang terserang (B) sebagai kesan dari penyemprotan menggunakan perlakuan masing-masing. Produksi buah persampel, dilakukan pengukuran setelah panen dengan menggunakan rumus:

$$P = (A-B)/A \times 100 \%$$

Dimana

A = Jumlah buah yang seluruhnya

B = Jumlah buah yang sehat

2) Jumlah buah yang gugur serangan lalat buah (%).

Perhitungan dilakukan mulai dari selesai pengaplikasian bahan aktif insektisida dengan interpal 2 minggu sekali. Untuk menghitung jumlah buah yang jatuh akibat serangan lalat buah. Sehingga dapat diketahui persentase kerusakan yang disebabkan oleh lalat buah. Perhitungan jumlah serangan lalat buah dapat dihitung dengan rumus :

$$P = (A-B)/A \times 100 \%$$

Dimana

A = Jumlah buah yang seluruhnya

B = Jumlah buah yang tertinggal dalam pokok (sehat)

3) Produksi (kg)

Untuk menentukan produksi dilakukan penimbangan setiap waktu pemungutan hasil dengan memungut hasil dari sampel

yang boleh di jual dan selanjutnya di timbang untuk mendapatkan produksi/batang

III. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Penelitian

Pengamatan yang dilakukan di lapangan dengan pengujian penggabungan bahan aktif insektisida dalam pengendalian hama lalat buah pada tanaman jeruk terlihat mempunyai pengaruh yang berbeda nyata ($p > 0.05$) terhadap persentase serangan dan produksi yang dihasilkan. Berdasarkan pengamatan dan hasil data yang diperoleh serta di analisa pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter yang diamati untuk:

3.1.1. Persentase serangan lalat buah

Persentase serangan lalat buah pada buah jeruk ditandai gangguan dibagian permukaan kulit buah, pengamatan dilakukan sejak tanaman diaplikasi umur 1, 3, 5, 7, 9 dan 11 minggu setelah aplikasi, hasil perhitungan rata-rata dari lapangan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata persentase serangan lalat buah pada buah jeruk dari pengaruh aplikasi campuran insektisida untuk 1, 3, 5, 7, 9 dan 11 minggu setelah aplikasi 1.

Perlakuan	1 mss	3 mss	5 mss	7 mss	9 mss	11 mss
C ₁	2.79a	7.28a	9.70a	10.10a	12.93a	17.20a
C ₂	1.86a	2.92a	5.83a	8.02ab	10.67ab	14.35ab
C ₃	1.41a	3.01a	5.24a	7.03ab	9.35ab	11.67abc
C ₄	2.45a	3.40a	5.39a	5.39abc	7.55bc	9.91bcd
C ₅	2.22a	2.84a	4.32a	4.32abc	5.84bcd	7.36cde
C ₆	1.54a	1.96a	3.16a	3.16bc	4.17cd	4.80de
C ₇	0.65a	1.02a	1.67a	1.67c	2.00d	2.32e

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5 %

Hasil pengamatan dan analisa persentase serangan lalat buah pada

buah jeruk bahwa selama pengamatan terlihat bahwa penyemprotan dengan

beberapa campuran insektisida yang berbagai bahan aktif menunjukkan berbed tidak nyata ($p < 0.05$) pada tanaman berumur 1 sampai 5 minggu setelah aplikasi insektisida, akan tetapi pengaruh jenis insektisida terlihat dari segi persennya dengan rata-rata pada 5 minggu setelah semprotan (mss). Pengaruh yang berbeda nyata dari hasil pengamatan dan analisa ($p > 0.05$) terlihat pada tanaman setelah 7 mss dan persentase serangan semakin jelas perbedaan yang nyata setelah berumur 11 mss.

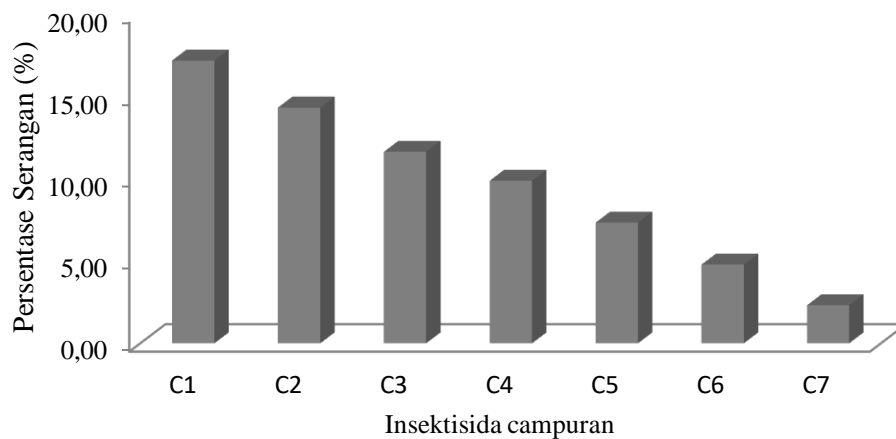
Semua perlakuan penggunaan insektisida mempunyai kemampuan yang berbeda terhadap penekanan serangan terhadap buah jeruk, akan tetapi campuran beberapa insektisida juga dapat mempengaruhi dalam kekuatan bahan aktif dalam penekanan serangan lalat buah pada buah jeruk. Campuran 3 jenis insektisida dengan campuran bahan aktif Panvalerat + Acephate + Chypermethrine (C_7) merupakan intensitas serangan yang paling rendah dengan rata-rata hanya 2.32 %, tetapi tidak berbeda nyata ($p < 0.05$) campuran pada perlakuan C_5 dan C_6 . Penggunaan campuran insektisida terhadap lalat buah paling sedikit campurannya dengan menggunakan campuran bahan aktif Fenvalerat+Chypermethrine (C_5) rata-rata 7.36 % atau campuran Acephate + Soipermetrin (C_6) dengan rata-rata 4.8 % dengan berbeda tidak nyata ketiga

campuran insektisida ini (C_5 , C_6 dan C_7).

Insektisida tunggal yang digunakan dalam penelitian ini terlihat persentase serangan lebih tinggi jika dibandingkan dengan penggunaan insektisida campuran. Seperti yang terlihat pada Tabel 1. Bahwa penggunaan insektisida dengan bahan aktif Fenvalerat (C_1) memperoleh persentase serangan lalat buah paling tinggi dengan rata-rata 17.20 % dengan berbeda tidak nyata ($p < 0.05$) terhadap penggunaan insektisida dengan bahan aktif Acephate (C_2) dengan rata-rata 14.35 % demikian juga penggunaan insektisida dengan bahan aktif Chypermethrine (C_3) dengan rata-rata 11.67 % dengan ketuganya berbeda tidak nyata (C_1 , C_2 dan C_3).

Dari hasil pengamatan dapat diketahui penggunaan insektisida dapat meningkatkan kemampuan insektisida dalam menekan persentase serangan lalat buah pada buah jeruk dilapangan. Akan tetapi dengan ketiga campuran member biaya yang lebih tinggi maka paling tidak dilakukan campuran Fenvalerat + chypermethrine (C_5) dan campuran Acephate + chypermethrine (C_6) dan juka memungkinkan dan serangan yang paling rendah adalah dengan menggunakan insektisida campuran Fenvalerat + Acephate + Chypermethrine (C_6).

Perbedaan persentase serangan dari pengaruh insektisida tunggal dan campuran pada 11 mss dapat dilihat pad Gambar 1.



Gambar 1. Histogram pengaruh aplikasi insektisida campuran terhadap persentase serangan lalat buah

3.1.2. Persentase buah yang jatuh

Persentase serangan lalat buah pada buah jeruk sampai buah jatuh keatas permukaan tanah, pengamatan dilakukan sejak tanaman diaplikasi umur 1, 3, 5, 7, 9 dan 11 minggu setelah aplikasi, hasil perhitungan rata-rata dari lapangan dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil pengamatan dan analisa persentase buah jatuh akibat dari serangan lalat buah pada buah jeruk bahwa selama pengamatan terlihat bahwa penyemprotan dengan beberapa campuran insektisida yang berbagai

bahan aktif menunjukkan berbeda tidak nyata ($p < 0.05$) pada tanaman berumur 1 sampai 5 minggu setelah penyemprotan dengan menggunakan perlakuan campuran insktisida, akan tetapi pengaruh jenis insektisida terlihat dari segi persennya dengan rata-rata padca 5 minggu setelah semprotan (mss). Pengaruh yang berbeda nyata dari hasil pengamatan dan analisa ($p > 0.05$) terlihat pada tanaman setelah 7 mss dan persentase serangan semakin jelas perbedaan yang nyata setelah berumur 11 mss.

Tabel 2. Rata-rata persentase buah yang terjatuh dari serangan lalat buah pada buah jeruk dari pengaruh campuran insektisida untuk 1, 3, 5, 7, 9 dan 11 minggu semprotan pertama.

Perlakuan	1 mss	3 mss	5 mss	7 mss	9 mss	11 mss
C1	1.11a	1.86a	2.90a	3.60a	4.67a	7.14a
C2	1.11a	1.49a	2.58ab	3.35a	4.40a	6.72a
C3	1.20a	1.49a	2.24ab	3.16a	3.90ab	5.31ab
C4	0.29a	1.04a	2.16abc	2.90a	3.57abc	4.60bc
C5	0.29a	0.70a	1.65abc	1.65ab	2.27bcd	2.93cd
C6	0.46a	0.32a	1.15bc	1.93ab	1.93cd	2.36d
C7	0.32a	0.33a	0.65c	1.02b	1.02d	1.02d

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5 %

Perlakuan penggunaan insektisida mempunyai kemampuan yang berbeda

baik penggunaan secara tunggal maupun secara campuran terhadap penekanan

serangan terhadap buah jeruk sehingga buah yang terserang sampai jatuh, akan tetapi campuran beberapa insektisida juga dapat mempengaruhi dalam kemampuan bahan aktif dalam penekanan serangan lalat buah pada buah jeruk sampai buah terjatuh. Campuran 3 jenis insektisida dengan campuran bahan aktif Panvalerat + Acephate + Chypermethrine (C7) merupakan persentase buah yang jatuh paling sedikit dengan rata-rata hanya 1.02 %, tetapi tidak berbeda nyata ($p < 0.05$) campuran pada perlakuan C5 dan C6. Penggunaan campuran insektisida terhadap serangan lalat buah sehingga buah terjatuh paling sedikit campurannya dengan menggunakan campuran bahan aktif Fenvalerat + Chypermethrine (C5) rata-rata 2.93 % atau campuran Acephate + Soipermetrin (C6) dengan rata-rata 2.368 % dengan berbeda tidak nyata ketiga campuran insektisida ini (C5, C6 dan C7).

Insektisida tunggal yang digunakan terlihat bahwa persentase buah jatuh lebih tinggi jika dibandingkan dengan penggunaan insektisida campuran. Seperti yang terlihat pada Tabel 2. Bahwa penggunaan insektisida dengan bahan aktif Fenvalerat (C1) memperoleh persentase serangan lalat buah dengan buah jatuh paling tinggi dengan rata-rata 7.140 % dengan berbeda tidak nyata ($p < 0.05$) terhadap penggunaan insektisida dengan bahan aktif Acephate (C2) dengan rata-rata 6.72 % demikian juga penggunaan insektisida dengan bahan aktif Chypermethrine (C3) dengan rata-rata 5.31 % dengan ketiganya berbeda tidak nyata (C1, C2 dan C3) dengan $p < 0.05$.

Hasil pengamatan diketahui penggunaan insektisida dapat meningkatkan kemampuan insektisida dalam menekan persentase buah yang jatuh akibat serangan lalat buah pada buah jeruk di lapangan. Akan tetapi dengan ketiga campuran member biaya yang lebih tinggi maka paling tidak

dilakukan campuran Fenvalerat + chypermethrine (C5) dan campuran Acephate + chypermethrine (C6) demikian juga memungkinkan dan serangan yang paling rendah adalah dengan menggunakan insektisida campuran Fenvalerat + Acephate + Chypermethrine (C6). Penggunaan campuran mempunyai kemampuan yang lebih tinggi dalam menekan serangan menjadi buah jatuh dibandingkan dengan penggunaan insektisida tunggal berbeda nyata terhadap insektisida campuran ($p > 0.05$) kecuali campuran Fenvalerat + acephate (C4)

3.1.3. Produksi buah jeruk/panen (kg)

Produksi buah jeruk yang dapat di konsumsi adalah buah yang bebas dari serangan lalat buah. Pengamatan dilakukan dengan pemanenan dilakukan pada 3 kali yaitu pada 9, 10 dan 11 minggu setelah semprotan (mss). Produksi buah jeruk dari pengaruh semprotan dengan beberapa campuran insektisida dilakukan dengan menimbang setiap panen dan hasil perhitungan rata-rata dari lapangan dapat dilihat pada Tabel 3.

Hasil pengamatan dan analisa produksi buah yang dihasilkan akibat bebas dari serangan lalat buah pada buah jeruk dari pengaruh penyemprotan dengan beberapa campuran insektisida yang berbagai bahan aktif dilakukan 3 kali panen dengan interval 1 minggu menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($p < 0.05$) pada panen 9 mss berbeda nyata setelah panen 10 dan 11 mss ($p > 0.05$). Pengamatan buah jeruk dilakukan pada 9, 10 dan 11 mss terlihat (Tabel 1) bahwa pengaruh jenis insektisida dengan produksi yang diperoleh rata-rata pada 10 dan 11 mss adalah berbeda nyata, akan tetapi dari keseluruhan pemanenan sedikit berkurang sampai pada 11 mss. Pengaruh yang berbeda nyata dari hasil pengamatan dan analisa ($p > 0.05$) terlihat pada tanaman setelah 9, 10 dan 11 mss seperti yang terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata produksi jeruk dari pengaruh insektisida dalam menekan serangan lalat buah pada 9, 10 dan 11 minggu setelah semprotan.

Perlakuan	7 mss	9 mss	11 mss
C1	1.30 a	0.79a	0.47a
C2	1.01a	0.83ab	0.55ab
C3	1.21a	0.91bc	0.68bc
C4	1.07a	1.02cd	0.77c
C5	1.30a	1.20cd	0.87cd
C6	1.17a	1.34d	0.98d
C7	1.35a	1.50d	1.15d

Keterangan: Huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5 %

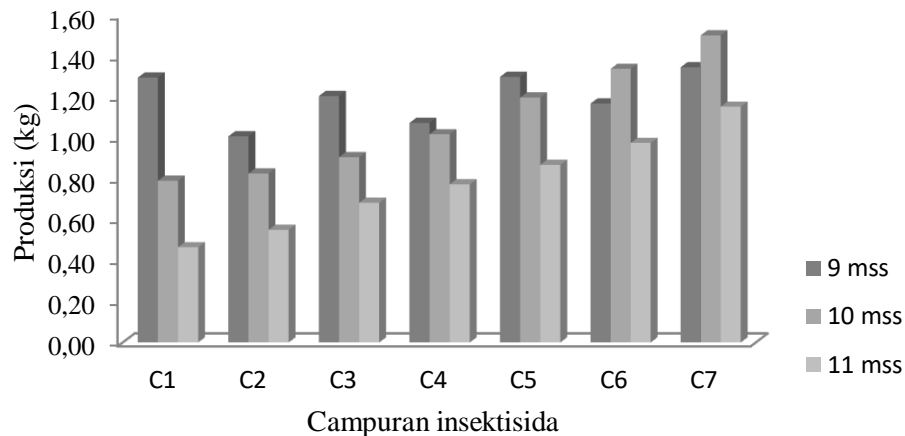
Semua perlakuan penggunaan insektisida mempunyai kemampuan yang berbeda terhadap penekanan serangan terhadap buah jeruk sehingga buah terselamat dari serangan lalat buah, akan tetapi campuran beberapa insektisida juga dapat mempengaruhi dalam kekuatan bahan aktif dalam penekanan serangan lalat buah pada buah jeruk. Campuran 3 jenis insektisida dengan campuran pada 10 dan 11 mss bahan aktif Panvalerat + Acephate + Chypermethrine (C7) merupakan produksi paling tinggi 1.5 kg (panen 10 mss) dan 1.15 kg (panen 11 mss), tetapi tidak berbeda nyata ($p < 0.05$) campuran pada perlakuan C5 dan C6. Penggunaan campuran insektisida terhadap produksi buah tinggi dengan berbeda tidak nyata ($p < 0.05$) dengan campuran menggunakan campuran bahan aktif Fenvalerat + Chypermethrine (C5) rata-rata 1.20 kg panen 10 mss dan 0.87 kg panen 11 mss atau campuran Acephate + Soipermetrin (C6) dengan rata-rata 1.34 kg panen 10 mss dan 0.98 kg panen 11 mss, dengan berbeda tidak nyata ketiga campuran insektisida ini (C5, C6 dan C7).

Insektisida tunggal yang digunakan dalam penelitian ini terlihat produksi buah jeruk paling sedikit jika dibandingkan dengan penggunaan insektisida campuran. Seperti yang

terlihat pada Tabel 3. Bahwa penggunaan insektisida dengan bahan aktif Fenvalerat (C1) memperoleh produksi buah jeruk dengan rata-rata 0.79 kg panen 10 mss dan 0.47 panen 11 mss dengan berbeda tidak nyata ($p < 0.05$) terhadap penggunaan insektisida dengan bahan aktif Acephate (C2) dengan rata-rata 0.83 kg pada panen 10 mss dan 0.55 kg pada panen 11 mss dengan keduanya berbeda tidak nyata (C1, dan C2).

Dari hasil pengamatan dapat diketahui penggunaan insektisida dapat meningkatkan kemampuan insektisida dalam menekan persentase serangan lalat buah pada buah jeruk dilapangan sehingga buah lebih banyak selamat. Akan tetapi dengan ketiga campuran member biaya yang lebih tinggi maka paling sedikit menggunakan campuran Fenvalerat + chypermethrine (C5) dan campuran Acephate + chypermethrine (C6) dan juka memungkinkan dan serangan yang paling rendah adalah dengan menggunakan insektisida campuran Fenvalerat + Acephate + Chypermethrine (C6).

Perbedaan produksi buah dari pengaruh penggunaan insektisida campuran dalam menekan serangan lalat buah pada 9, 10 dan 11 mss dapat dilihat pad Gambar 2.



Gambar 2. Histogram produksi buah jeruk dari pengaruh penggunaan insektisida campuran

3.2. Pembahasan

Hasil rata-rata pengamatan parameter yang telah dianalisa (Tabel 1, 2) dapat dilihat bahwa adanya pengaruh penggunaan insektisida tunggal dan campuran terhadap serangan lalat buah (persentase serangan dan buah yang jatuh) dan produksi buah yang terselamat di lapangan diperoleh adalah berbeda nyata ($p > 0.05$). Hal ini dapat di cadangkan adanya campuran beberapa insektisida dengan berbagai bahan aktif dapat menekan perkembangan serangan lalat buah pada tanaman jeruk pada masa pembuahan serta dapat menyelamatkan produksi yang dapat dihasilkan dan dapat di konsumsi oleh konsumen.

Aplikasi secara 3 campuran (Fenvalerat, acephate dan chypermethrine) merupakan jenis campuran insektisida yang paling besar menekan serangan lalat buah dan produksi paling tinggi untuk setiap pengamatan. Pencampuran insektisida dalam hal ini sangat bermanfaat dalam pengendalian hama lalat buah. Akan tetapi teknik pencampuran mestilah dengan metode yang tepat, sehingga tidak menimbulkan kesan negative terhadap tanaman. Hal ini seperti yang

di laporkan oleh Maspary (2013) bahwa: tehnik mencampur pestisida yang tepat:

1. Mencampur sebaiknya lakukan pencampuran pestisida dalam wadah plastik terlebih dahulu (ember). Setelah tercampur dalam ember baru masukkan dalam dalam tangki sprayer.
2. Mencampur pestisida dengan mengencerkannya terlebih dahulu dengan air. Baru dicampur dalam tangki
3. Pencampuran jangan lebih dari 2 dan bukan satu golongan
4. Pencampuran tidak lebih dari 2 pestisida yang mempunyai cara kerja sama,
5. Kalau ingin mencampur pestisida sebaiknya lakukan pencampuran pestisida yang bersifat kontak dengan pestisida yang bersifat sistemik.
6. Urutkan mencampur pestisida sesuai dengan formulasinya
7. Setelah anda mencampur pestisida seperti urutan no 5 diatas ada hal lain yang perlu diperhatikan. Jangan menggunakan campuran pestisida yang larutannya menggumpal dan atau mengendap.
8. Perlu diketahui bahwa pencampuran insektisida golongan piretroid sintetis dengan insektisida golongan

organophospat akan meningkatkan efikasinya, contoh $1 + 1 = 3$.

Sumber:

<http://www.solusitanaman.com/forum-pesticide-mixing-mencampur-pestisida/#sthash.3p8bly10.dpuf>

Di lain pihak bahwa perlunya penggabungan pestisida yang dapat dilakukan di lapangan. Penggunaan gabungan dari insektisida yang digunakan untuk memperluas jangkauan dari tindakan aplikasi terhadap hama. Untuk membunuh serangga insektisida piretroid digunakan kelompok (Sherpa, karate, Decis), pengatur pertumbuhan serangga (pertandingan). Terhadap kutu - agen khusus dari kelompok akarisida: omayt, Ortus, demitan. Jika Anda perlu untuk melakukan pengemprotan terhadap serangga dan tungau, harus dicampur dengan acaricide insektisida. Dalam cara yang sama dalam melindungi tanaman dari penyakit. Bordeaux atau fungisida yang mengandung tembaga cair yang efektif terhadap tempat yang berbeda (keropeng kokkomikoz, klyasterosporioz), tetapi tidak menghilangkan patogen embun tepung apel, peach. Terhadap jamur lumut tepung adalah obat yang efektif topsin M dan topaz. Kimia pengobatan terhadap berbagai penyakit akan efektif bila diterapkan dalam hubungannya kuproksat dan topaz atau topsin M. <http://www.solusitanaman.com/forum-pesticide-mixing-mencampur-pestisida/#sthash.3p8bly10.dpu>.

Dalam Penelitian ini digunakan bahan aktif yang berbeda sehingga faktor yang negatif telah dapat diabaikan sehingga pengaruhnya terhadap sasaran dapat ditingkatkan, ketiga jenis insektisida yang digunakan adalah mempunyai sifat :

1. Insektisida fenvalerat memiliki nilai LD50 oral 451 mg/kg berat badan, Sedangkan kaptan (salah satu formulasi fungisida) memiliki nilai LD50 oral sebesar 9.000 mg/kg berat

badan, hal itu berarti 50 persen hewan uji (tikus) akan mati jika masing-masing diberi dosis 9.000 mg kaptan per kilogram berat badannya. Dengan demikian bisa diketahui bahwa fenvalerat lebih beracun dibandingkan kaptan.

http://www.tanindo.com/index.php?option=com_content&view=article&id=504:mengenali-toksisitas-pestisida&catid=528:mengenali-toksisitas-pestisida&Itemid=138

2. Bahan aktif Acephate sebagai racun saraf penghambat kolin esterase yang berspektrum luas. Sehingga hama sasarannya juga lebih banyak, terutama hama-hama penusuk-penghisap dan pengunyah, seperti: larva *Spodoptera*, larva *Lepidoptera* (termasuk ulat tanah), pengorok daun, aphids, dan thrips. http://www.tanindo.com/index.php?option=com_content&view=article&id=443:ulat-pun-takluk-di-tangan-osada-75sp&catid=466:ulat-pun-takluk-di-tangan-osada-75sp&Itemid=119
3. Chypermethrine merupakan kelompok insektisida ini mempunyai sifat khas untuk pengendalian serangga antara lain : efektifitas tinggi, kurang toksis terhadap mamalia, hilangnya efektifitas relatif cepat dan mempunyai efek Knock-Down cepat. Chypermethrine merupakan jenis bahan aktif pada kelompok pyrethoid, disintesis pertama kali pada tahun 1974, chypermethrine suatu bahan kimia sintesis menyerupai pyrethrin pada ekstrak pyretrum yang berasal dari tanaman chrysanthemum. Piretroids, termasuk juga chypermethrine dirancang untuk efektif lebih lama dibanding piretrin.

IV. Simpulan Dan Saran

4.1. Simpulan

- 1) Campuran 3 jenis insektisida yang berbeda bahan aktif dapat

menekan persentase seranagan lalat bibit sehingga dapat menyelamatkan buah dengan produksi yang lebih tinggi.

- 2) Campuran insektisida yang tepat dapat meningkatkan kekuatan kerja insektisida terhadap pengendalian hama dilapangan

4.2. Saran

Penelitian ini menggunakan 3 jenis bahan aktif yang berbeda dalam pengendalian hama lalat buah, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dilakukan terhadap jenis hama tanaman yang berbeda.

Daftar Pustaka

- Ashari, S. 1995. *Hortikultura Aspek Budidaya*. Jakarta: Universitas Indonesia (UI-Press).
- Maspary. 2012. *Teknik Mencampur pestisida yang Tepat*. Bogor.
- Muharam, A. 2006. *Teknologi Hortikultura Mendukung Prima Tani*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura.
- Purwendro, S dan Nurhidayat. 2010. *Mengolah Sampah Untuk Pupuk dan Pestisida Organik*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sopandi, 2009. *Tanaman Obat Tradisional*. Jakarta ; Sarana Panca Karya Nusa.
- Susetya Darma. *Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- http://id.shttp://www.tanindo.com/index.php?option=com_content&view=article&id=504:mengenali-toksisitas-pestisida &catid=528:mengenali-toksisitas-pestisida &Itemid=138
- hvoong.com/exact-sciences/bioengineering-and-biotechnology/2066461-chypermethrine-senyawa-yang-

digunakan-untuk/
#ixzz3BIPJNJwJ
http://www.tanindo.com/index.php?option=com_content&view=article&id=443:ulat-pun-takluk-ditangan-osada-75sp&catid=466:ulat-pun-takluk-ditangan-osada-75sp&Itemid=119