

Persebaran, Populasi dan Persentase Serangan *Citripestis Sagittiferella* Moore (Lepidoptera: Pyralidae) Pada Buah Jeruk Besar di Kabupaten Bangli dan Gianyar

KADEK ADI MARTHANA
I GUSTI NGURAH BAGUS
I WAYAN SUSILA^{*)}

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana
Jl. PB Sudirman Denpasar 80362 Bali
^{*)}Email: w1sus@yahoo.com

ABSTRACT

The Distribution, Population and Damage Percentage of *Citripestis Sagittiferella* Moore (Lepidoptera: Pyralidae) on Large Citrus Fruits in Bangli and Gianyar Regencies.

This research was conducted in Bangli (Kintamani District) and Gianyar Regencies (Sukawati, and Payangan Districts), and in Integrated Pest Management and Disease Laboratory, Faculty of Agriculture, Udayana University, from December 2017 to February 2018. The purpose of this research are to know the distribution, population and damage percentage of citrus borer, *Citripestis sagittiferella*. This research used a survey method. The research area was divided into three altitudes, Sukawati District (0-450 m asl), Payangan District (altitude > 450-800 m asl), and Kintamani District (altitude > 800-1000 m asl). The results showed that *C. sagittiferella* was found evenly distributed in all altitude locations, in Sukawati District, Payangan District and Kintamani District with total population of 3684 larvae, 2152 larvae and 916 larvae respectively. The average larva population found in citrus fruits damage was 6.28 larvae per fruit. Percentage of damage in Kintamani, Payangan, and Sukawati Districts were 30.37%, 25.26%, and 18.18%, respectively. The correlation test results show a very strong correlation between the larval population and the percentage of damage with $r = 0.988$.

Keywords: *Citripestis sagittiferella* Moore, pest distribution, pest population, percentage of damage, *Citrus maxima*.

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Jeruk besar atau Pamelon (*Citrus maxima* (Burm.) Merr.) merupakan tanaman dari wilayah seluruh dunia dan Asia Tenggara sekarang telah tersebar di Spanyol, Portugis, Benua Amerika dan Australia. Penyebaran di Amerika diperkirakan berasal dari Spanyol dan Portugis, sebab pada waktu kedatangan Columbus pada tahun 1492

penduduk benua Amerika Utara dan Selatan belum mengenal pohon jeruk. Daerah penyebaran jeruk di Indonesia yaitu Garut, Sukabumi, Purworejo, Karang Anyar, Sragen, Banyuwangi, Tulungagung, Jeneponto, Pangkep, Bangli, Sambas, Pontianak, Sumedang, Bogor, Tasikmalaya, Cilacap, Banyumas, Solo, Madura, Malang, Palembang, Medan, Brastagi, Bali, Kalimantan Barat, Kalimantan Timur dan Sulawesi Selatan (Sarwono, 1982).

Sentra produksi jeruk besar di Indonesia berada di Provinsi Sulawesi Selatan dengan kontribusi (30,76%), diikuti oleh Jawa Timur (19,61%), Aceh (10,69%), Sumatra Utara (8,36%), dan Jawa Tengah (6,99%). Sisanya sebanyak 24,04% merupakan kontribusi produksi dari provinsi lainya. (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2015). Peningkatan produksi jeruk besar nasional dari tahun 2010 sebesar 91.131 ton menjadi 141.288 ton pada tahun 2014 dengan pertumbuhan produksi sebesar 32,87 % (BPS dan Dirjen Hortiwkultura, 2015).

Usaha memenuhi kebutuhan buah jeruk besar di Bali menurut pedagang masih mendatangkan buah jeruk besar dari pulau Jawa dan daerah lainnya. Rendahnya produksi jeruk besar di Bali dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satu faktor pembatasnya adalah adanya serangan hama dan penyakit tanaman akibatnya dapat menghambat perkembangan dan pertumbuhan jeruk besar. *Citripestis sagittiferella* Moore merupakan hama menggerek buah jeruk besar. Stadia yang menyebabkan kerusakan yaitu pada stadium larva. Larva tersebut dapat menurunkan hasil panen sebesar 30-50% dari produksi buah jeruk (Supriyanto, *et al.*, 1998). Larva menggerek buah dengan membuat lubang hingga ke daging buah sehingga terlihat bekas lubang gerekkan yang mengeluarkan lendir (*blendok*) dan kadang-kadang tertutup dengan kotoran, apabila serangan parah buah akan busuk dan gugur (Muryati, 2007).

Tindakan pengendalian perlu dilakukan dalam membudidayakan jeruk besar terutama pada hama yang menyerang tanaman jeruk besar. Saat ini belum ada informasi mengenai persebaran dari serangan *C. sagittiferella* pada buah jeruk besar di Bali khususnya di Kabupaten Bangli dan Gianyar. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan dasar cara menyusun pengendalian hama terpadu pada jeruk besar.

2. Metode Penelitian

2.1 Tempat Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di lapang dan di laboratorium. Penelitian lapang dilaksanakan di Kecamatan Sukawati, Kecamatan Payangan, dan Kecamatan Kintamani. Penelitian laboratorium dilaksanakan di Laboratorium Pengendalian Hama dan Penyakit Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Desember 2017 sampai dengan bulan Februari 2018.

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, mikroskop binokuler, kamera, alat tulis, cawan Petri, kuas, pinset. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah, buah jeruk yang jatuh.

2.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survey di Kecamatan Kintamani, Kecamatan Payangan, dan Kecamatan Sukawati. Berdasarkan kisaran ketinggian tempat dimulai dari dataran rendah 0-450 m dpl yaitu Kecamatan Sukawati, dataran sedang antara >450-800 m dpl yaitu Kecamatan Payangan, dataran tinggi antara >800-1000 m dpl yaitu Kecamatan Kintamani. Pada setiap ketinggian tempat akan diamati 20 tanaman sampel setiap minggunya.

2.3.1 Penentuan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Provinsi Bali pada lokasi dengan ketinggian yang berbeda-beda. Penentuan lokasi dilakukan secara purposive. Lokasi pertama ditentukan di Kecamatan Sukawati pada ketinggian antara 0-450 m dpl dikategorikan dataran rendah, lokasi kedua dilaksanakan di Kecamatan Payangan Kabupaten Gianyar pada ketinggian antara >450-800 m dpl dikategorikan dataran sedang dan terakhir di Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli pada ketinggian antara >800-1000 m dpl dikategorikan dataran tinggi.

2.3.2 Penentuan Tanaman Sampel

Tanaman jeruk besar yang dipilih adalah tanaman yang sudah berbuah yang berada baik di tegalan maupun di halaman rumah warga. Diketiga lokasi penelitian yaitu Kecamatan Kintamani, Payangan, dan Sukawati ditentukan 60 tanaman jeruk besar yang sudah berbuah sebagai tanaman sampel pada masing-masing kecamatan ditetapkan 20 tanaman yang diamati setiap minggunya.

2.4. Metode Pengamatan

Pengamatan dilakukan dengan metode mutlak. Pengamatan dilakukan satu kali dalam seminggu sebanyak 8 kali (dua bulan). Adapun peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah populasi larva, persentase serangan.

2.4.1 Populasi Larva

Populasi larva dihitung dengan cara membuka buah yang terserang *C. sagittiferella*. Buah yang ada dipohon dan yang jatuh dihitung keseluruhannya dan dipilih buah yang terserang larva penggerek jeruk, kemudian buah yang terserang dibuka untuk menghitung jumlah larva yang terdapat dalam buah. Berikut ini adalah rumus untuk menghitung kepadatan populasi menurut (Paparang, 2016) :

$$P = \frac{n}{N} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

P = Populasi larva

n = jumlah larva yang ditemukan pada tanaman sampel

N = jumlah buah yang terserang

2.4.2 Persentase Serangan

Persentase serangan dapat dicari dengan cara menghitung buah yang terserang *C. sagittiferella*. Setiap tanaman sampel dihitung buah yang terserang *C. sagittiferella* baik yang masih diatas pohon maupun yang sudah jatuh. Berikut ini adalah rumus untuk menghitung persentase buah terserang menurut Hidayat (1982):

$$P = \frac{b}{a+b} \times 100\% \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan :

P = Persentase serangan

a = Buah sehat

b = Buah terserang penggerek buah jeruk

2.5 Analisis Data

Data dianalisis secara tabulasi dan ditampilkan dalam bentuk gambar. Analisis korelasi dengan uji regresi dan uji korelasi. Nilai dan kriteria korelasi terjadi pada tabel 3.1. Uji regresi digunakan untuk mengetahui hubungan antara populasi *C. sagittiferella* dengan persentase serangan. Analisis korelasi digunakan untuk menjelaskan derajat hubungan.

Tabel 1. Nilai dan Kriteria korelasi

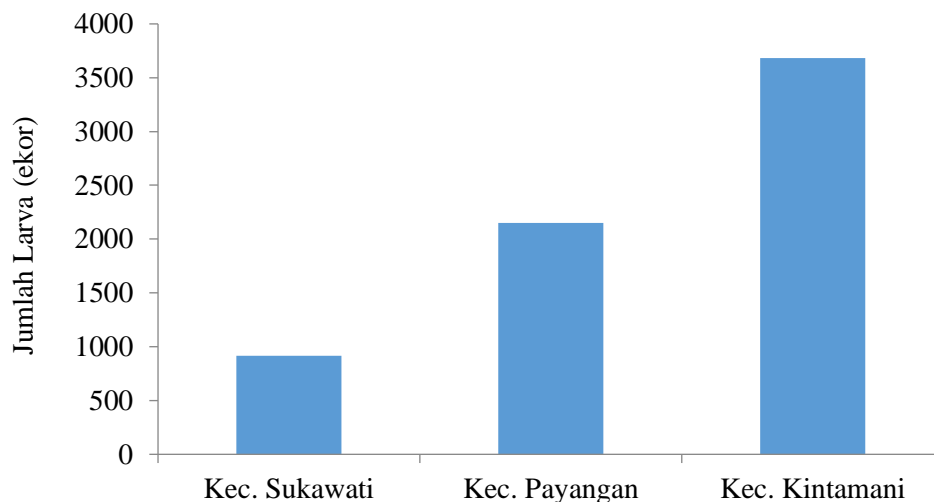
NO	Pearson Korelasi	Kriteria
1	0	Tidak ada korelasi antara dua variable
2	>0 – 0,25	Korelasi sangat lemah
3	>0,25 – 0,5	Korelasi cukup
4	>0,5 – 0,75	Korelasi kuat
5	>0,75 – 0,99	Korelasi sangat kuat
6	1:00	Korelasi sempurna

Sumber : Sarwono, 2006

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Persebaran *C. sagittiferella* pada Jeruk Besar di Tiga Kecamatan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hama *C. sagittiferella* telah ditemukan dan menyebar merata di Kecamatan Sukawati, Payangan dan Kintamani. Gambar 4.1 menunjukkan bahwa larva *C. sagittiferella* tertinggi ditemukan di Kecamatan Kintamani (>800-1000 m dpl) sebanyak 3684 ekor, Kecamatan Payangan (>450-800 m dpl) 2152 ekor dan Kecamatan Sukawati (0-450 m dpl) sebanyak 916 ekor.

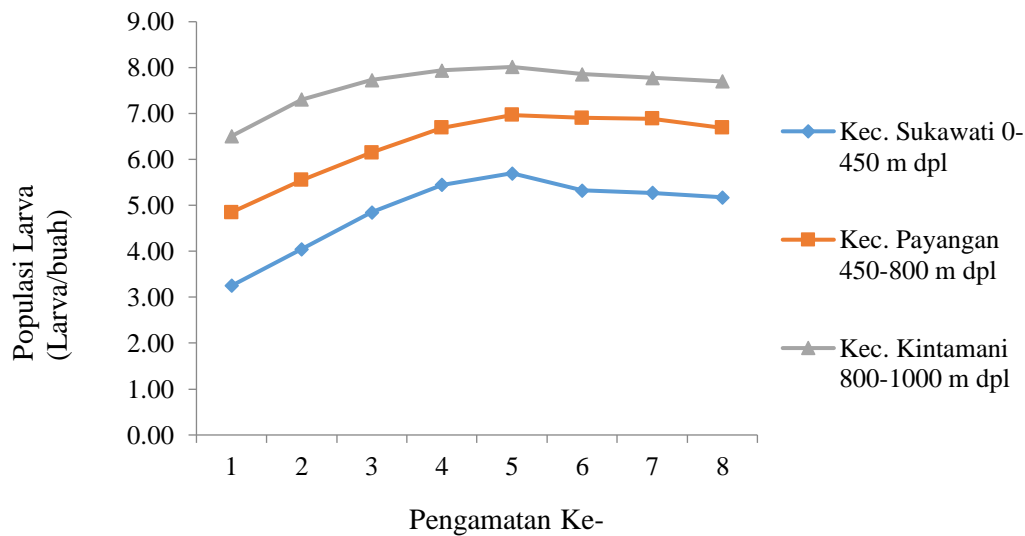


Gambar 1. Total Jumlah Larva di Tiga Kecamatan (ekor)

Persebaran *C. sagittiferella* yang merata disebabkan oleh tersedianya tanaman inang yang berbuah. *C. sagittiferella* menyerang tanaman jeruk terutama jeruk di dataran tinggi (Dinata, *et al.*, 2012). Di Kecamatan Kintamani jumlah larva yang ditemukan paling tinggi kemungkinan disebabkan oleh adanya tanaman Jeruk Siam yang juga merupakan tanaman inang dari *C. sagittiferella*. Di Kecamatan Payangan juga terdapat tanaman jeruk Siam namun populasinya tidak sebanyak di Kecamatan Kintamani. Di Kecamatan Sukawati jumlah larva paling rendah disebabkan karena pada daerah ini tidak terdapat tanaman inang lainnya seperti di Kecamatan Kintamani dan Payangan. Buah jeruk besar inilah yang menarik imago *C. sagittiferella* untuk datang dan bertelur. Tanaman jeruk menghasilkan senyawa kimia tertentu yang menarik bagi serangga (Katsoyannos, 1997). Serangga tertarik kepada tumbuhan (inangnya) adalah untuk tempat bertelur, berlindung dan sebagai pakannya (Sodiq, 2009). Muryati (2007) menyatakan bahwa senyawa atsiri buah jeruk merupakan penarik bagi kehadiran *C. sagittiferella* untuk meletakkan telur dan menjadi makanan bagi larva.

3.2 Populasi Larva *C. sagittiferella* di Tiga Kecamatan

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata populasi larva *C. sagittiferella* per buah tertinggi pada pengamatan ke-5 di tiga Kecamatan. Di Kecamatan Sukawati sebanyak 5.70 larva/buah, Kecamatan Payangan 6.97 larva/buah, Kecamatan Kintamani sebanyak 8.02 larva/buah. Rata-rata populasi larva yang ditemukan didalam buah jeruk terserang sebanyak 6,28 ekor/buah. Populasi larva per buah meningkat hingga pada pengamatan ke-5 dan menurun sampai pengamatan ke-8.

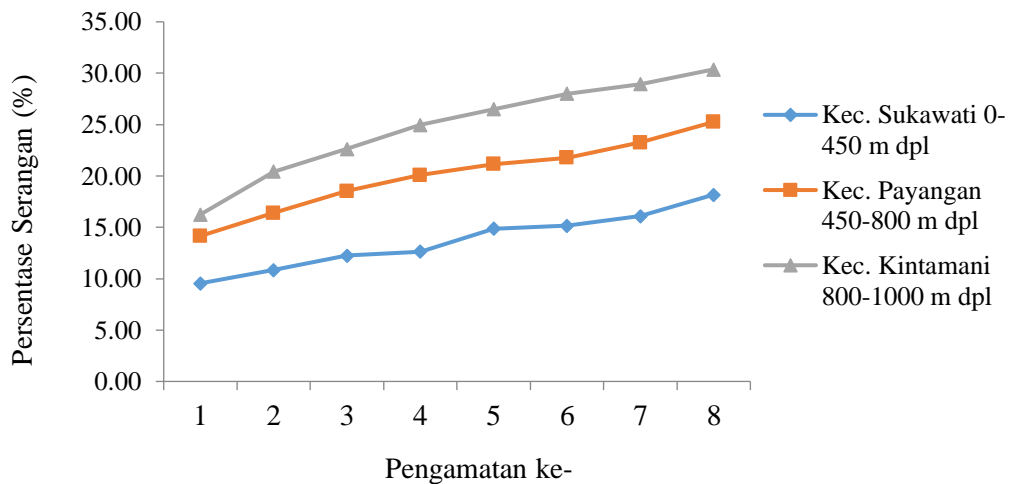


Gambar 2. Populasi Larva per Buah

Penurunan populasi larva ini kemungkinan disebabkan oleh larva yang memasuki fase pupa. Tahap pupa merupakan tahap istirahat, tidak berpindah dan tidak makan (Davies & Butler, 2008). Saat akan menjadi pupa larva *C. sagittiferella* keluar dari buah dan akan masuk kedalam tanah melalui benang sutra dengan kedalaman kurang lebih 1-2 cm (Sarwono, 1989). Stadia pupa berlangsung di dalam tanah dengan membentuk sejenis kokon keras yang terbuat dari tanah (Muryati, 2005). Kokon merupakan lapisan penutup yang terbuat dari sutera yang dibuat oleh larva instar akhir (Hadi, 2009).

3.3 Persentase Serangan *C. sagittiferella* di Tiga Kecamatan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase serangan semakin meningkat dari pengamatan pertama hingga pengamatan ke-8. Pada pengamatan pertama serangan *C. sagittiferella* di Kecamatan Kintamani sebesar 16.25%, Kecamatan Payangan sebesar 14.15%, Kecamatan Sukawati sebesar 9.55%. Persentase serangan semakin meningkat hingga tertinggi pada pengamatan ke-8 dengan serangan di Kecamatan Kintamani sebesar 30.37%, Kecamatan Payangan sebesar 25.26% dan Kecamatan Sukawati sebesar 18.18%.

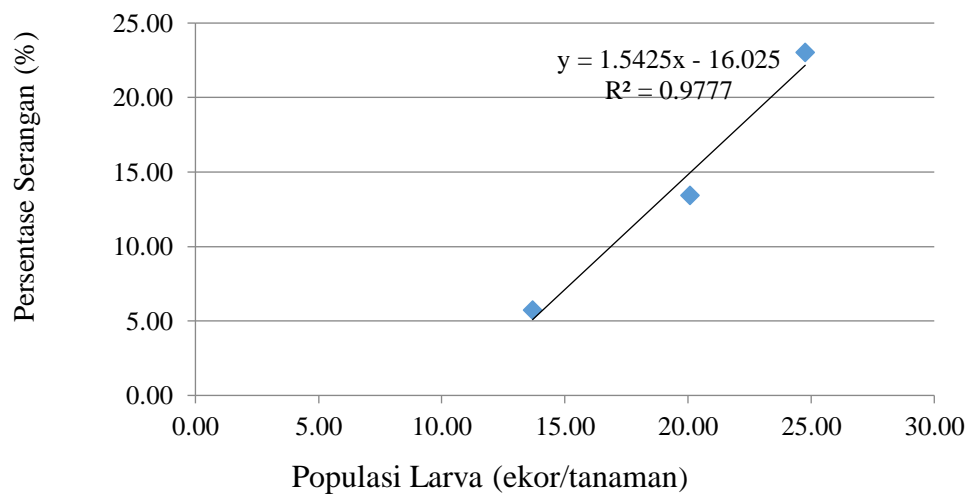


Gambar 3. Persentase Serangan *C. sagittiferella* di Tiga Kecamatan.

Peningkatan serangan *C. sagittiferella* ini disebabkan oleh umur buah, semakin masak buah maka persentase serangan akan semakin tinggi. Menurut Muryati (2007) tingkat serangan penggerek secara nyata dipengaruhi oleh umur buah, di mana semakin meningkat umur buah tingkat serangan semakin meningkat. Nengat *C. sagittiferella* mempunyai preferensi yang lebih tinggi terhadap minyak atsiri dari kulit buah jeruk yang berumur 6 bulan dari pada minyak atsiri kulit buah jeruk umur 2 bulan, ini disebabkan oleh adanya perbedaan konsentrasi dan jumlah komponen senyawa atsiri yang dihasilkan oleh kulit buah jeruk yang berumur 2 dan 6 bulan (Muryati, 2005). Robertson (1995) menyatakan bahwa tanaman melepaskan senyawa atsiri berbeda pada berbagai stadia pertumbuhan tanaman yang berbeda. Senyawa kimia atsiri yang dihasilkan oleh tanaman berperan sebagai media untuk interaksi antara tanaman tersebut dengan serangga (Loughrin, 1997).

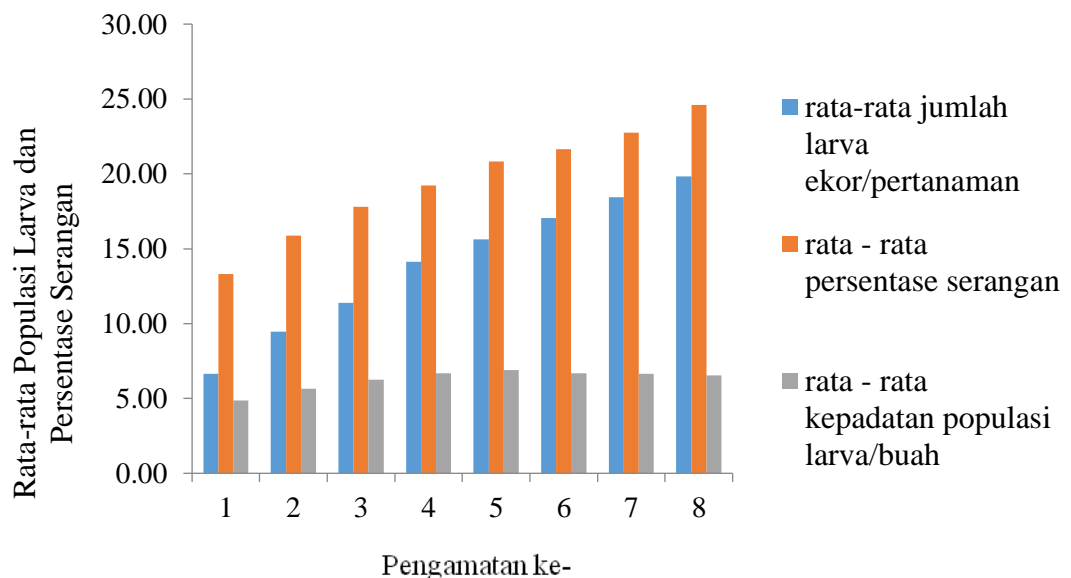
3.4 Hubungan Antara Populasi Larva Dengan Persentase Serangan

Hasil uji korelasi tipe regresi linier terhadap populasi larva dengan persentase serangan *C. sagittiferella* menunjukkan persamaan garis linier $y = 1,542x - 16,02$ yang mempunyai nilai koefisien determinasi (KD) $R^2 = 0,977$. Untuk mengetahui koefisien korelasi dengan cara mengakarkan nilai KD dan diperoleh nilai $r = 0,988$. Nilai koefisien korelasi 0.988 termasuk dalam karegori sangat kuat (Gambar 4.4).



Gambar 4. Hubungan Antara Persentase Serangan (%) dengan Populasi (ekor/tanaman) *C. sagittiferella*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil analisis korelasi regresi linier antara populasi (ekor per tanaman) dengan persentase serangan (%) *C. sagittiferella* tampak terjadi keeratan hubungan yang sangat kuat yaitu dengan nilai koefisien korelasi 0,988. Artinya populasi berpengaruh nyata terhadap persentase serangan *C. sagittiferella*. Semakin banyak populasi larva *C. sagittiferella* maka semakin besar persentase serangan. Gambar 4.5 juga menunjukkan bahwa persentase serangan meningkat setiap pengamatan seiring dengan meningkatkan jumlah larva (ekor/tanaman).



Gambar 5. Grafik Rata-Rata Populasi Larva Dan Persentase Serangan Per Pengamatan.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Citripestis sagittiferella ditemukan menyebar merata disemua ketinggian, baik di Kecamatan Kintamani (>800-1000 m dpl), Kecamatan Payangan (>450-800 m dpl) dan Kecamatan Sukawati (0-450 m dpl) dengan total jumlah populasi berturut-turut sebanyak 3684 larva, 2152 larva, dan 916 larva. Rata-rata populasi larva yang ditemukan didalam buah jeruk terserang sebanyak 6,28 ekor/buah. Persentase serangan tertinggi di Kecamatan Kintamani sebesar 30.37%, Kecamatan Payangan 25.26% dan Kecamatan Sukawati sebesar 18.18%. Hasil uji korelasi menunjukkan terjadi hubungan yang sangat kuat antara populasi larva dengan persentase serangan dengan $r = 0,988$.

4.2 Saran

Diharapkan untuk petani agar membersihkan sumber inokulum (buah-buah terserang) di daerah pertanaman jeruk besar dengan cara mengubur buah terserang untuk memutus siklus hidup dari hama *C. sagittiferella* ini.

5. Ucapan Terima Kasih

Saya ucapkan banyak terima kasih kepada Pembimbing I saya Prof. Ir. I Wayan Susila, MS dan Pembimbing II Ir. I Gusti Ngurah Bagus MS yang telah meluangkan waktu dan pikirannya dalam membimbing pelaksanaan penelitian ini. Akhir kata semoga penelitian ini dapat bermanfaat kedepannya.

Daftar Pustaka

- BPS dan Dirjen Hortikultura, 2015. Peningkatan produksi jeruk besar nasional dari tahun 2010 sebesar 91.131 ton menjadi 141.288 ton pada tahun 2014 dengan pertumbuhan produksi sebesar 32,87 %.
- Davis, H. and Butler, C. A. 2008. Do Butterfly Bite?: Fascinating Answer to Question About Butterflies and Moth. Rutgers University Press, New Jersey.
- Dinata, K. dan Suryani, S. 2012. Identifikasi dan Status Serangan Opt Utama pada Pertanaman Jeruk RGL di Kabupaten Lebong. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu.
- Hadi, Mochammad, 2009. Biologi Insecta Entomologi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hidayat, N. 1982. Pestisida dan Kegunaannya. Armico. Bandung.
- Katsoyannos, B.I., N.A. Kouloussis, and N.T. Papadopoulos. 1997. Response of *Ceratitis Capitata* to Citrus Chemicals Under Semi-Natural Conditions. *Entomol. Experiment. et Applicata* 82(2):181-188.
- Loughrin, J.H., T.R. Hamilton-Kemp, R.A. Andersen, and D.F. Hildebrand. 1990. Volatiles from Flower of *Nicotiana glauca*, *N. otophora*, and *Malus x domestica*: Headspace Components and Day/nights Changes in Their Relative Concentrations. *Phytochemistry* 29:2473-2477.
- Muryati, Y.A. 2007. Pengaruh Umur Buah dan Faktor Iklim terhadap Serangan Penggerek Buah Jeruk *Citripestis sagittiferella* Mr. *J. Hort.* 17(2):188-195.
- Muryati, Y.A. Trisyono, dan Witjaksono. 2005. Preferensi Ngegat *Citripestis sagittiferella* terhadap Minyak Atsiri Tiga Varietas Jeruk. *J. Hort.* 15(1):43-49.

- Paparang, M. 2016. Populasi Dan Persentase Serangan Larva Spodoptera exigua Hubner pada Tanaman Bawang Daun dan Bawang Merah Di Desa Ampreng Kecamatan Langowan Bara. Vol 3.
- Robertson, G.W., D.W. Griffith, J.A.T. Woodford, and A.N.E. Birch. 1995. Changes in the chemical composition of volatiles released by the flowers and fruits of the red raspberry (*Rubus idaeus*) cultivar Glenprosen. *Phytochemistry*. 38:1175-1179.
- Sarwono. B. 1982. Jeruk Nipis Dan Pemanfaatannya. PT. Penebar Swadaya.
- Sarwono B. 1989. Jeuk dan kerabatnya. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Sarwono, J. 2006. *Korelasi*. <http://www.jonathansarwono.info/korelasi/korelasi.htm>.v Diakses tanggal 26 mei 2017
- Sodiq, Moch. 2009. Ketahanan Tanaman Terhadap Hama. Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Fakultas Pertanian.
- Supriyanto, A., E. Legowo, P. Santoso, M. Sugiyarto, Djoema'ijah, Hardiyanto, Suhardi, A. Triwiratno, O. Endarto, Sutopo, D.P. Saraswati, B. Victor, Suharyono, Setiono, dan S. Nurbana. 1998. *Pengkajian Teknologi Sistem Usaha Pertanian Berbasis Jeruk Bebas Penyakit Mendukung Rehabilitasi Daerah Sentra Produksi di Jawa Timur*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karang Ploso.