

Kepadatan Populasi dan Persentase Serangan Hama Tungau Merah *Tetranychus Urticae* Koch (Acarina : Tetranychidae) pada Tanaman Jeruk Siam (*Citrus Nobilis* Lour) yang di Perlakukan dengan Akarisida Piridaben 135 g/l

NI NYOMAN PEBRIANI
DWI WIDANINGSIH^{*)}
NI NENGAH DARMIATI

Program studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana
Jl. PB. Sudirman Denpasar 80362^{*)}

^{*)}Email: dwi.widaningsih@yahoo.com

ABSTRACT

Population Density and Presentage of damage Red Mite *Tetranychus urticae* Koch (Acarina : Tetranychidae) on Siam Citrus (*Citrus nobilis* Lour) treated with Acaricide Pyridaben 135 g/l

This research was carried out in Sekaan village, Kintamani District, Bangli Regency, from January until March 2018. The study used Randomized Block Design (RAK) with 5 acaricide treatments of I, II, III, IV, and control were 0.125 ml / l, 0.25 ml / l, 0.375 ml / l, 0.5 ml / l and 0 ml/l, respectively. Piridaben acaricide had a significant effect on population density and percentage damage of *T. urticae*. The highest population density and Percentage damage of *T. urticae* on leaves and fruit was found at control and the lowest at 0.5 ml / l treatment.

Keywords: *Tetranychus urticae* Koch, Population density, Percentage of damage, and Piridaben 135g/l

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Jeruk merupakan salah satu komoditas hortikultura yang berfungsi sebagai sumber gizi yang permintaannya cukup besar dari tahun ke tahun. Besarnya kontribusi agroindustri jeruk dalam meningkatkan pendapatan akan menumbuhkan sentra pengembangan jeruk baru. Ketersediaan varietas unggul, baik mutu maupun produktivitas yang sesuai dengan kebutuhan konsumen menjadi mutlak yang harus dipenuhi dalam era pasar bebas. Untuk mencapai keseimbangan antara permintaan dan penawaran, maka produksi jeruk nasional perlu terus ditingkatkan (Karsinah

dkk., 2002). Salah satu yang menyebabkan penurunan jeruk Siam adalah hama dan penyakit. Hama yang sering menyerang tanaman jeruk Siam adalah *Tetranychus urticae*.

Tungau Merah merusak dan mengisap isi cairan di daun, termasuk klorofil. Daun terluka akibat serangan tungau merah. Luka akibat serangan tungau merah menyebabkan bintik-bintik pada daun dan daun berubah warna menjadi coklat. Hama ini menyerang daun-daun muda maupun yang tua dengan cara menghisap cairan pada jaringan epidermis daun sehingga timbul bercak-bercak putih semakin banyak, dan daun menjadi kuning. Selain itu mengakibatkan daun berlekuk tidak teratur, pada serangan berat daun menjadi rontok (Asbani *et al.*, 2007). Serangan tungau merah dapat menyebabkan perubahan morfologi dan biokimia daun, serta komposisi buah (Farouk dan Osman, 2012). Gejala serangan tungau seringkali tidak dikenali karena ukuran tubuhnya yang sangat kecil, hidup tersembunyi dan serangan baru dapat diketahui setelah daun berubah warna menjadi putih kecoklat-coklatan akibat serangan tungau Merah (Deciyanto *et al.*, 1989).

Penerapan pengendalian merupakan salah satu cara dalam upaya pengendalian hama dan penggunaan insektisida menjadi alternatif terakhir dari seperangkat komponen yang ada. Pemakaian insektisida yang kurang bijaksana dapat menimbulkan resistensi, resurgensi, timbulnya hama sekunder, berpengaruh terhadap organisme bukan sasaran, masalah residu pada hasil pertanian dan pencemaran lingkungan karena residu pestisida (Sosromarsono *et al.*, 1988).

2. Metode Penelitian

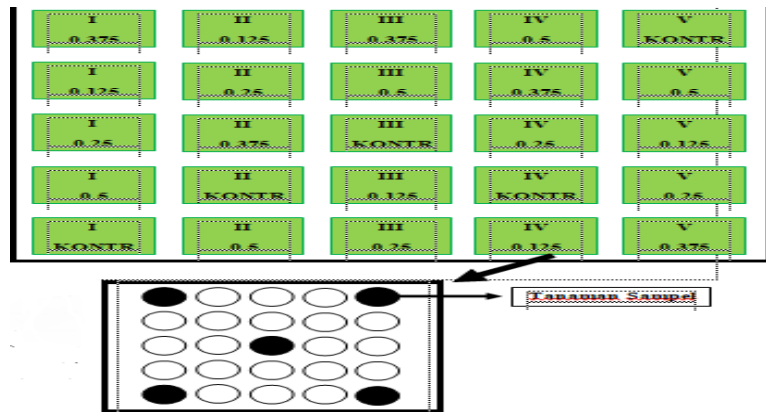
Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sekaan, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli, yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2018 sampai bulan Maret 2018.

2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis, kantong plastik, mikroskop, kamera, meteran, dan alat semprot insektisida. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman jeruk yang berumur sekitar 8 th, hama tungau Merah *Tetranychus urticae* dan akarisisida berbahan aktif Piridaben 135 g/l

2.2 Perlakuan dan Rancangan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 ulangan dan 5 perlakuan akarisisida berbahan aktif Piridaben 135 g/l dengan konsentrasi berturut-turut 0,125 ml/l, 0,25 ml/l, 0,375 ml/l, 0,5 ml/l dan perlakuan yang terakhir kontrol. Luasan lahan tanaman jeruk adalah 1,3Ha, jarak tanam pada tanaman jeruk adalah 2,5m x 3,5m. Ukuran petak perlakuan adalah 15m x 21m. Populasi tanaman perpetak perlakuan adalah 25 tanaman. Jarak antar petak perlakuan adalah 5 meter (Gambar. 1).



Gambar 1. Denah penelitian di lapang dengan metode diagonal

2.3 Pengamatan

Pengambilan sampel pada masing – masing perlakuan dilakukan dengan mengambil 1 ranting pada setiap tanaman sampel. Pada masing-masing ranting tanaman sampel diambil 10 daun (3 daun dibagian pucuk, 4 daun dibagian tengah dan 3 daun dibagian bawah).Pengambilan sampel buah tanaman jeruk diambil secara acak pada masing-masing perlakuan. Dalam satu petak perlakuan terdapat 25 tanaman, dari 25 tanaman yang ada dalam perlakuan akarisida tersebut diambil 5 tanaman untuk dijadikan sampel, pengambilan sampel menggunakan metode diagonal sistematis.

2.4 Kepadatan populasi *T. urticae*

Cara mengamati kepadatan populasi *T. urticae* dengan cara mengamati 10 daun dan 10 buah.

Kepadatan populasi menurut Diana (2012) dihitung dengan rumus :

$$KP = \sum \frac{TM}{DB} \dots\dots\dots (1)$$

Ket :

KP = Kepadatan Populasi, TM = Jumlah Tungau Merah, DB = Jumlah Daun dan Buah yang diamati.

2.5 Persentase Serangan

Persentase serangan merupakan kerusakan tanaman dalam satuan persen (%). Pengamatan tingkat serangan dilakukan dengan menggunakan rumus (Tulung, 2000) yaitu :

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

Ket :

P = Persentase serangan di daun dan di buah

a = Jumlah daun dan buah yang terserang

b = Jumlah daun dan buah yang tidak terserang

2.6 Analisis Data

Untuk mengetahui hubungan antara akarisisida berbahan aktif Piridaben 135 g/l terhadap variabel yang diujikan dan hubungan antara Hama *T. urticae* dan predator maka perlu dilakukan uji korelasi. Data akan di analisis dengan menggunakan Anova dan apabila perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap perubahan maka akan dilanjutkan dengan uji BNT 5% (Gomez dan Gomez, 1995). Data akan dianalisis dengan menggunakan program data SPSS (IBM SPSS Statistic)

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Kepadatan Populasi *Tetranychus urticae* di Daun dan Buah pada Tanaman Jeruk siam.

Pengamatan kepadatan populasi *T. urticae* yang menyerang daun tanaman jeruk Siam dimulai pada saat tanaman berumur 8 tahun. Hasil penelitian menunjukkan aplikasi akarisisida Piridaben mempengaruhi kepadatan populasi *T. urticae* di Desa Sekaan, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli. Kepadatan populasi *T. urticae*, di daun tertinggi ada pada umur ranting 33 minggu setelah tumbuh (mst) sebesar 1.67 ekor di kontrol, sedangkan kepadatan populasi terendah di daun berada pada perlakuan 0,5 ml/l sebesar 0,5 ekor (Tabel.1)

Tabel 1. Kepadatan Populasi Tungau merah *Tetranychus urticae* di Daun umur ranting yang berbedapada Tanaman Jeruk siam *Citrus nobilis* yang Diperlakukan dengan Akarisida Piridaben 135 g/l

Perlakuan kosentrasi ml/l	Kepadatan Populasi (ekor)									
	Umur Ranting (mst)									
	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
0	1,19a	1,14a	1,14a	1,25a	1,32a	1,36a	1,45a	1,53a	1,65a	1,67a
0,125	1,15a	1,09a	1,05ab	1,13ab	1,19ab	1,24ab	1,28b	1,22b	1,17b	1,10b
0,25	1,14a	1,00ab	0,96bc	1,03bc	1,10bc	1,13bc	1,10c	1,03c	0,92c	0,82c
0,375	1,18a	0,91bc	0,86cd	0,93cd	0,99cd	1,01cd	0,94d	0,81d	0,73d	0,66cd
0,5	1,19a	0,84c	0,79d	0,86d	0,90d	0,93d	0,83d	0,73d	0,61d	0,50d

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Pengamatan Kepadatan Populasi *T.urticae* pada buah umur 6 minggu belum terlihat adanya perbedaan nyata antara kontrol dengan perlakuan akarisisida 135 g/l, perbedaan nyata mulai terlihat pada umur buah 7-15 minggu, kepadatan populasi tertinggi yaitu sebesar 1,24 ekor sedangkan kepadatan *T. urticae* terendah pada perlakuan 0,5 ml/l sebesar 0,35 ekor (Tabel. 2).

Tabel 2. Kepadatan Populasi Tungau merah *Tetranychus urticae* di Buahpada Tanaman Jeruk siam *Citrus nobilis* yang Diperlakukan dengan Akarisida Piridaben 135 g/l

Perlakuan konsentrasi ml/l	Kepadatan Populasi (ekor)									
	Umur Buah									
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	0,95a	0,96a	0,95a	0,97a	1,00a	1,04a	1,06a	1,12a	1,20a	1,24a
0,125	0,91a	0,89ab	0,85ab	0,86ab	0,87b	0,90b	0,92b	0,92b	0,89b	0,86b
0,25	0,94a	0,84ab	0,77bc	0,75bc	0,78c	0,81b	0,77c	0,70c	0,65c	0,63c
0,375	0,92a	0,75bc	0,67cd	0,69bc	0,69d	0,67c	0,61d	0,56d	0,52cd	0,47d
0,5	0,95a	0,70c	0,62d	0,62c	0,57e	0,55d	0,50e	0,46d	0,42d	0,35d

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Hasil penelitian menunjukkan pada kontrol di daun dan buah tampak mengalami peningkatan sampai pengamatan terakhir, hal ini terjadi karena tidak ada akarisisida Piridaben yang di aplikasikan, sehingga kepadatan populasi *T.urticae* tampak mengalami peningkatan (Tabel.1) dan (Tabel.2). Banyaknya populasi tungau *T.urticae* pada daun disebabkan karena adanya cairan yang disukai tungau sebagai makanannya, selain itu juga banyaknya populasi *T.urticae* pada daun disebabkan karena tungau dapat berlindung di bagian bawah permukaan daun jeruk yang lebar ketika terjadinya cuaca ekstrim. Hal ini didukung oleh pernyataan Jeppson et al., (1975), Bahwa daun jeruk yang lebar lebih sesuai untuk inang *citrus rust mite* (*Eriopes seldoni*), karena daun yang luas melindungi tungau dari kondisi cuaca yang ekstrim. Sedangkan yang diberi perlakuan dengan akarisisida pada masing-masing konsentrasi yang sudah ditentukan rata-rata tampak mengalami penurunan sampai pengamatan terakhir, hal tersebut dapat terjadi karena akibat pengaruh aplikasi akarisisida Piridaben terhadap *T. urticae*. Hasil dari penelitian El-Adawy et al., (1995) menyatakan bahwa penggunaan akarisisida chlorfenapir dan fenpropathrin mampu mengurangi tungau merah 71% hingga 80%, sedangkan pada penelitian Alzoubi dan Cobanoglu (2008) penggunaan pestisida bifentrin bersifat toksik terhadap larva dan telur tungau merah *T. urticae*. Aktivitas bifentrin juga sangat efektif terhadap nimfa *T. urticae*. Akarisida dengan bahan aktif chlorfenapir, fenpropathrin dan bifentrin merupakan racun kontak bagi hama. Sama dengan bahan aktif chlorfenapir, fenpropathrin dan bifentrin, Piridaben juga merupakan akarisisida yang memiliki racun kontak cepat dan efektif untuk mengendalikan serangga thrips (Djojsumarto., 2008).

3.3 Persentase Serangan *Tetranychus Urticae* di Daun dan Buah pada Tanaman Jeruk Siam.

Pengamatan persentase serangan *T. urticae* di daun pada umur ranting 24 mst dan 25 mst belum adanya perbedaan nyata antara kontrol dan perlakuan konsentrasi

akarisisida. Perbedaan nyata mulai terlihat pada umur ranting 26 mst sampai umur ranting 33 mst antara kontrol dengan perlakuan konsentrasi akarisisida. Persentase serangan *T. urticae* paling tinggi terjadi pada perlakuan kontrol di umur ranting 33 mst dengan persentase serangan *T. urticae* 42%, sedangkan persentase serangan *T. urticae* yang paling rendah yaitu pada perlakuan akarisisida Piridaben 0,5 ml/l dengan persentase serangan 4% (Tabel.3)

Tabel 3. Persentase Serangan Tungau Merah *Tetranychus urticae* di Daun pada Tanaman Jeruk Siam *Citrus nobilis* yang diperlakukan dengan Akarisisida Piridaben 135 g/l.

Perlakuan Konsentrasi ml/l	Persentase Serangan (%)									
	Umur Ranting (mst)									
	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
0	18 a	30 a	34 a	34 a	34 a	36 a	38 a	40 a	40 a	42 a
0.125	16 a	24 a	30 ab	30 a	30 a	32 ab	32 ab	32 a	30 a	26 b
0.25	14 a	22 a	26 ab	26 ab	26 ab	24 bc	22 bc	20 b	18 b	16 bc
0.375	18 a	20 a	24 ab	24 ab	22 ab	18 cd	16 c	14 bc	12 bc	10 c
0.5	16 a	18 a	20 b	16 b	14 b	10 d	8 c	6 c	4 c	4 c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Pengamatan persentase serangan *T. urticae* pada umur 7 minggu di buah sudah mulai menunjukkan perbedaan nyata pada perlakuan 0,375 ml/l-0,5 ml/l dengan persentase serangan yang sama yaitu 14% sedangkan di kontrol dengan nilai sebesar 20%. persentase serangan *T. urticae* pada perlakuan 0,5ml/l terus menurun sampai umur buah 15 minggu dengan nilai sebesar 2%, sedangkan di kontrol dengan nilai sebesar 36% (Tabel. 4).

Tabel 4. Persentase Serangan Tungau Merah *Tetranychus urticae* di Buah pada Tanaman Jeruk Siam *Citrus nobilis* yang diperlakukan dengan Akarisisida Piridaben 135 g/l

Perlakuan Konsentrasi ml/l	Persentase Serangan (%)									
	Umur Buah									
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	14a	20a	22a	24a	28a	30a	32a	34a	36a	36a
0.125	12a	18ab	20ab	22ab	24b	28b	28b	26b	24b	20b
0.25	14a	16ab	18bc	20bc	22c	26b	26c	22c	18c	14c
0.375	14a	14bc	16cd	18bc	18d	16c	14d	10d	8cd	6d
0.5	12a	14c	14d	12c	10e	8d	6e	6d	4d	2d

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Pengamatan persentase serangan *T. urticae* pada umur 7 minggu di buah sudah mulai menunjukkan perbedaan nyata pada perlakuan 0,375 ml/l-0,5 ml/l dengan persentase serangan yang sama yaitu 14% sedangkan di kontrol dengan nilai sebesar 20%. persentase serangan *T. urticae* pada perlakuan 0,5ml/l terus menurun sampai umur buah 15 minggu dengan nilai sebesar 2%, sedangkan di kontrol dengan nilai sebesar 36% (Tabel. 4). Penurunan persentase serangan *T. urticae* disebabkan oleh aplikasi akarisisida Piridaben. Racun kontak merupakan insektisida yang mampu masuk ke dalam tubuh serangga melalui kulit, serangga kemudian akan mati apabila bersinggungan dengan insektisida tersebut. Kebanyakan racun kontak juga berperan sebagai racun perut. Beberapa insektisida yang memiliki sifat racun kontak yang kuat adalah diklorfos dan pirimifos metil (Djojsumarto, 2000).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan :

1. Akarisisida Piridaben mempengaruhi kepadatan populasi *T. urticae* hal itu terlihat dengan adanya perbedaan nyata antara kontrol dengan konsentrasi perlakuan akarisisida Piridaben, kepadatan populasi *T. urticae* di daun dan di buah tertinggi pada kontrol dan terendah perlakuan 0,5 ml/l.
2. Persentase serangan *T. urticae* antara tanaman kontrol dengan perlakuan akarisisida menunjukkan bahwa terjadi perbedaan yang nyata antara masing-masing konsentrasi perlakuan akarisisida Piridaben, persentase serangan di daun dan di buah tertinggi pada kontrol dan terendah perlakuan 0,5 ml/l.

Daftar Pustaka

- Asbani, N., Amir A. M, dan Subiyakto. 2007. Inventarisasi Hama Tanaman Jarak Pagar *Jatropha curcas* L. Di dalam: Prosiding Lokakarya II: Status Teknologi Tanaman Jarak Pagar *Jatropha curcas* L. (Bogor, 29 November 2006). pp. 83 - 90. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan.
- Alzoubi, S. and S.Cobanoglu. 2008. Toxicity of some pesticides against *Tetranychus urticae* and its predatory mites under laboratory conditions. *American-Eurasian J.Agric. & Environ. Science*. 3(1): 30–37
- Deciyanto, S., Amir M., Trisawa I. M., dan Hariyanto S. 1989. Studi Biologi dan Perkembangan Hama Tungau *Tetranychus sp.* (Tetranychidae: Acarina) pada Tanaman Mentha. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri* 15 : 9 - 14.
- Diana. I. D., Sartika. V. D., Faizal. S., 2012. Kepadatan Populasi dan Intensitas Serangan *Eromocoris sp* (Kepik Hitam) Pada Pertanaman Padi di Kecamatan Cempa Kabupaten Pinrang. Respositoring.unhas.ac.id. diakses pada Rabu 10 Januari 2018.
- Djojsumarto, P., 2000. Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Djojsumarto, P. 2008. Pestisida dan Aplikasinya PT. Agromedia Pustaka. Jakarta
- El Adawy, A.M., H. Yousri, Y.M. Ahmad and T. El-Sharkawy. 1995. Effect of Some Acaricide and Biocide *Naturalis (Beauveria bassiana)* on the two-spotted spider mite *Tetranychus urticae* Koch Infesting Cucumber under Plastic House

- Condition. 6th Nat.Confof pest and diseases of vegetable and fruit in Egypts.P: 136–141.
- Farouk, S. and M.A. Osman, M.A. 2012. Alleviation of Oxidative Stress Induced by Spider Mite Invasion Through Application of Elicitors in Bean Plants. *Egyptian J. of Bio.*, 14: 1–13.
- Gomez, K.A. & Gomez, A.A. 1995. *Prosedur Statistika untuk Penelitian Pertanian Edisi Kedua* (Endang Sjamsuddin & Justika S. Bahrsjah. Terjemahan). Jakarta: UI Press
- Jeppson, LR, Keifer HH, Barker EW. 1975. *Mites Injurious to Economic Plants*. California (US): University of California Press.
- Karsinah, S. Purnomo, Sudjidjo, dan Sukarmin. 2002. Perbaikan Tekstur Buah Jeruk Siam melalui Hibridisasi. Seminar Hasil Penelitian Tahun 2002. Balai Penelitian Tanaman Buah, Solok.
- Sasromarsono, S., 1988. Peranan Parasit dan Predator dalam Pengendalian Serangga Hama Peranan pada Simposium Peranan Pestisida dalam Pengelolaan Hama Penyakit Tanaman dan Tumbuhan Pengganggu di Jakarta.
- Tulung, M. 2000. Study of Cocoa Moth (*Conopomorpha cramerella*) Control in North Sulawesi. *Eugenia*. 6 (4): 294-299.