

PERAN KAOLIN DALAM PENGENDALIAN HAMA THRIPS PADA BUAH JERUK

The Role of Kaolin in Thrips Pest Control in Orange Fruit

Rudi Cahyo Wicaksono, Otto Endarto

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika

Indonesian Citrus and Subtropical Fruits Research Institute

Jl. Raya Tlekung no. 1, Junrejo, Batu, Jatim. P.O Box 22 Batu, Jawa Timur, Indonesia

Email: balitjestro@litbang.deptan.go.id; balitjestro@gmail.com; Email: rudicahyo@gmail.com

ABSTRAK

Jeruk termasuk salah satu buah yang banyak dikonsumsi. Proyeksi permintaan buah jeruk konsumsi dari tahun 2015 - 2019, meningkat sebesar 0,52%/kg/kapita/tahun. Namun, produksi buah jeruk mengalami fluktuasi setiap tahunnya. Rata-rata produksi buah jeruk selama 2011 - 2015 mengalami penurunan sebesar 1,49% per tahun. Penurunan kualitas dan kuantitas produksi jeruk disebabkan oleh serangan OPT (organisme pengganggu tanaman). Hama thrips menyerang mulai fase bunga dan buah yang sangat muda dengan cara melukai permukaan kulit buah. Penelitian dilakukan mulai bulan Juni hingga Desember 2017, di Desa Glagah Agung, Kecamatan Purwoharjo, Kabupaten Banyuwangi. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan empat perlakuan menggunakan bahan kaolin, surround, organim dan tanpa pengendalian, masing masing diulang lima kali. Hasil penelitian memberikan informasi bahwa penggunaan kaolin secara kontinyu dapat menekan serangan hama thrips hingga 89.87%, surround 85.06%, dan organim 77.71% serta dapat meningkatkan kualitas mutu buah jeruk.

Kata kunci: Kaolin, Surround, Thrips.

ABSTRACT

Citrus is one of the most consumed fruits. The projected demand for citrus fruit in 2015 - 2019 increased by 0.52% / kg / capita / year. However, citrus fruit production fluctuates every year. The average production of citrus fruits in 2011 - 2015 decreased by 1.49% per year. Decreased quality and quantity are due to pest attacks. Thrips attack the very young flower and fruit phase by injuring the surface of the fruit skin. The study was conducted from June to December 2017, in Glagah Agung Village, Purwoharjo District, Banyuwangi Regency. The study used a randomized block design with four treatments using kaolin, surround, organim, and non-controlling, each treatments repeated five times. The results of the study provided information that the use of kaolin continuously can suppress thrips pests up to 89.87%, while surround and organim suppress up to 85.06% and 77.71% respectively, and can improve the quality of citrus fruits.

Keywords: Kaolin, Surround, Thrips.

PENDAHULUAN

Jeruk adalah salah satu buah yang banyak dikonsumsi. Proyeksi permintaan buah jeruk dari tahun 2015 - 2019, untuk konsumsi rumah tangga meningkat sebesar 0,52%/kg/kapita/tahun (Pusdatin 2015). Namun, produksi buah jeruk belum stabil setiap tahunnya. Jika dilihat perkembangan produksi buah jeruk selama 2011 - 2015

mengalami penurunan sebesar 1,49%/ tahun (Pusdatin 2015). Sudah selayaknya pengembangan budidaya jeruk di suatu wilayah mendapat perhatian lebih serius.

Kabupaten Banyuwangi merupakan produsen buah jeruk siam terbanyak dibandingkan buah lainnya (Banyuwangi 2015). Masterplan Agropolitan Kabupaten Banyuwangi, mengembangkan jeruk siam sebagai buah unggulan (Banyuwangi 2012).

Dimiyati (2015) menyatakan sekitar 70 sampai 80% jenis jeruk yang dikembangkan petani Indonesia adalah jeruk siam.

Kendala dalam budidaya jeruk antara lain, produksi buah yang kurang berkualitas akibat adanya serangan OPT. Hama penting yang dilaporkan berasosiasi dengan tanaman jeruk adalah thrips yang menyebabkan buah menjadi burik dan kusam (Warda 2005), Sehingga perlu adanya pemeliharaan yang lebih optimal bagi tanaman jeruk.

Thrips merupakan serangga kecil dengan panjang 0,5–5 mm, (Borror *et al.* 1996; Antonelli 2003). Sebagian besar hama buah jeruk di Indonesia adalah thrips yang termasuk ke dalam spesies Phlaeothripidae (Zur 1994; Sartiami dan Mound 2013). Hama thrips menyerang buah jeruk dengan cara menggerok permukaan kulit buah (Cahyani *et al.* 2013). Serangan hama thrips terhadap buah jeruk dimulai pada fase berbunga dan ketika buah masih muda. Gejala serangan thrips, pada buah jeruk ditandai adanya bekas luka berwarna coklat keabu-abuan. Bekas luka membekas di permukaan kulit buah jeruk, sehingga penampilan buah menjadi kusam.

Pengendalian hama thrips pada buah jeruk hingga saat ini masih menggunakan insektisida sebagai pilihan utama. Penggunaan insektisida yang kurang bijaksana dapat menyebabkan resistensi hama, munculnya hama sekunder, serta dapat mencemari lingkungan (Himawati *et al.* 2009). Upaya mengurangi dampak negatif penggunaan insektisida, pemerintah telah mengeluarkan kebijakan tentang sistem Pengendalian Hama Terpadu (PHT) (Arifin 2002). Salah satu komponen PHT yaitu pemanfaatan bioinsektisida sebagai agens hayati (Afifah 2009). Kaolin aluminium silikat ($Al_2Si_2O_5(OH)_4$) merupakan material bahan untuk membuat keramik, yang banyak terdapat di Indonesia. Hartono (1998) menyatakan kaolin dapat digunakan sebagai alternatif pengendali agen hayati. Berdasarkan uraian tersebut maka dirasa perlu untuk melakukan penelitian untuk mengetahui peran kaolin dalam mengendalikan hama thrips pada tanaman

buah jeruk. Dengan demikian diharapkan dapat memberikan produksi buah jeruk yang berkualitas baik, sekaligus sebagai upaya meningkatkan daya saing, keinginan, sikap perilaku konsumen (Kotler 2003).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai Desember 2017. Penelitian dilaksanakan di desa Glagah Agung Kecamatan Purwoharjo Banyuwangi, berdasarkan peta agroekosistem wilayah Indonesia yaitu sentra jeruk Siam dataran rendah di Jawa Timur. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok dengan empat perlakuan menggunakan bahan pengendali hayati kaolin 400g/100 l air, surround 400g/100 l air, organim 5ml/l air dan tanpa pengendalian, masing masing diulang lima kali.

Tanaman jeruk siam yang digunakan berusia lima tahun berasal dari kebun seluas 0,25 ha, dengan jarak tanam 4 x 4 m, jumlah unit tanaman 30 pohon. Kondisi tanaman saat perlakuan sedang berbuah dan mendekati panen. Sebagai data awal diamati presentase gejala serangan hama thrips pada kluster di empat arah mata angin. Aplikasi dilakukan saat tanaman fase bunga dan setelah *fruitset* untuk melindungi bakal buah dari serangan hama thrips, dengan interval aplikasi 7 hari sekali. Perlakuan diterapkan pada pagi hari. Pengamatan berikutnya dilakukan setiap sebelum aplikasi pada kluster yang sama dengan menghitung persentase serangan pada bakal buah yang baru.

Agroklimat lokasi penelitian yang digunakan tanah sawah dengan pengairan teknis secara terus menerus. Pengamatan dilakukan dengan interval waktu 1 minggu sekali dimulai dari stadia tanaman mulai berbunga sampai buah menjelang panen. Variabel yang diamati yaitu persentase serangan yang dilakukan dengan pengamatan secara langsung pada bagian tunas yang terdapat calon bunga. Metode pengamatan hama dilakukan berdasarkan rumus luas serangan dengan menggunakan rumus:

$$L = \frac{n}{N} \times 100\%$$

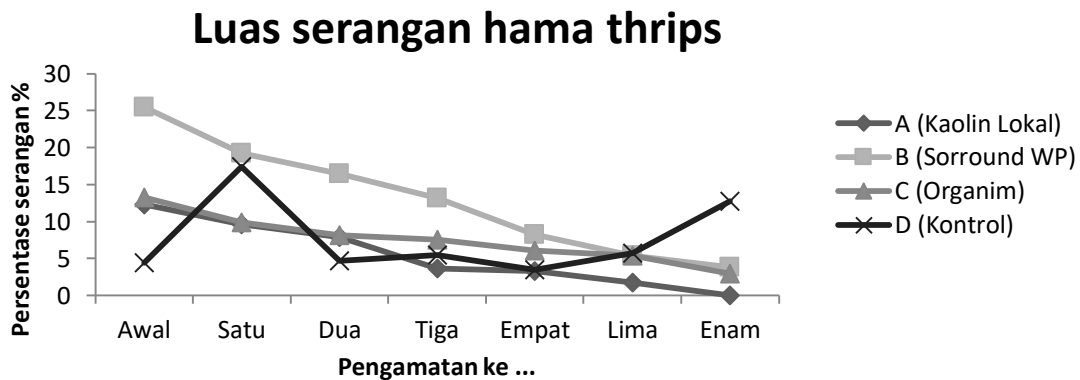
Keterangan:

- L = Luas serangan
- n = Jumlah buah yang terserang
- N = Jumlah buah yang diamati

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jamur Hasil pengamatan terhadap serangan hama thrips pada buah jeruk

menunjukkan pola penurunan persentase serangan yang relatif sama pada setiap perlakuan. Perlakuan dengan kaolin memberikan hasil yang paling efektif dibanding yang lain, presentase serangan menurun hingga 89.87% pada perlakuan kaolin. Surround memberikan hasil penurunan 85.06%, organim 77.71%, sedangkan kontrol tanpa di semprot persentase serangan menjadi naik.



Gambar 1. Luas serangan hama thrips pada berbagai perlakuan bahan hayati

Dengan aplikasi secara berturut turut menggunakan agen hayati kaolin, mampu menurunkan persentase serangan hama thrips pada tanaman jeruk. Penurunan persentase serangan juga terjadi pada perlakuan surround dan organim. Persentase serangan menunjukkan perbedaan antar pelakuan pada

berbagai waktu aplikasi. Luas serangan tertinggi ditemukan pada awal pengamatan terutama pada perlakuan surround. Persentase serangan terendah terdapat pada kontrol, namun terjadi kenaikan saat diakhir aplikasi. Persentase penurunan serangan hama thrips disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase penurunan serangan thrips pada empat perlakuan pengendali hayati

Perlakuan	Persentase Serangan Thrips						
	Awal	Satu	Dua	Tiga	Empat	Lima	Enam
A (Surround WP)	25.44a	19.20a	16.49a	13.14a	8.28a	5.41a	3.80a
B (Kaolin Lokal)	12.34bc	9.63a	7.92bc	3.64 ab	3.29 a	1.75a	0.00b
C (Organim)	13.28ab	9.85a	8.17ab	7.51ab	6.09a	5.36a	2.96ab
E (Kontrol)	4.44c	17.43a	4.67c	5.50b	3.51a	5.73 a	12.72 a

*Angka sejalar yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Pembahasan

Cara kerja kaolin adalah memberikan lapisan film pada daun dan buah sehingga bagi hama yang memakannya akan terganggu dan teracuni. Kaolin membentuk penghalang yang melindungi tanaman dari hama ketika disemprotkan. Lapisan partikel kaolin dapat melindungi tanaman dari serangan hama dan penyakit (Glenn dan Puterka 2005). Partikel

putih kaolin tidak hanya mengusir hama, tetapi juga menyebabkan iritasi, kebingungan, dan penghalang saat hama akan makan dan meletakkan telur.

Surround WP melapisi tanaman dan melindungi terhadap sinar matahari, selain itu, dengan meningkatkan asimilasi karbon, surround juga meningkatkan produksi (Thomas *et al.* 2004). Hal ini dapat membantu

menghasilkan ukuran, warna, dan penampilan tanaman yang lebih berkualitas.

Di antara berbagai mekanisme pengendalian, penggunaan kaolin dapat mencegah hama kontak langsung dengan tanaman, mengurangi keberhasilan kawin, menghambat ruang gerak, dan berkurangnya kemampuan untuk mengenali inang tanaman yang dilapisi dengan kolin (Puterka *et al.* 2000, 2005; Wyss dan Daniel 2004).

Partikel kaolin yang diaplikasikan pada tanaman terbukti efektif dalam menekan hama thrips, selain itu kaolin juga dapat menekan perkembangan hama seperti wereng (Knight *et al.* 2001; Glenn dan Puterka 2005), kutu daun (Showler dan Se'tamou 2004; Wyss dan Daniel 2004; Eigenbrode *et al.* 2006; Karagounis *et al.* 2006), dan ordo coleoptera (Thomas *et al.* 2004; Lalancette *et al.* 2005; Lapointe *et al.* 2006).

Kaolin merupakan produk alami dengan toksisitas yang sangat rendah bagi manusia, binatang dan tumbuhan, dengan risiko yang sangat rendah bagi lingkungan, maka dapat diklasifikasikan sebagai agen pengendali hayati untuk hama, serta dapat meningkatkan produksi dan kualitas buah secara organik.

Aplikasi organim terlihat nyata pada akhir aplikasi. Pada kurun waktu 4 bulan setelah diaplikasi berturut-turut bahan aktif azadiraktin mimba mulai bekerja. Dari hasil di atas membuktikan bahwa daya kerja mimba termasuk lambat, karena sifatnya yang tidak langsung mematikan. Bahan aktif azadiraktin dapat menekan datangnya hama thrips pada buah jeruk, walaupun tidak secepat insektisida sintetik, karena sifatnya menghambat, dan mengurangi nafsu makan. Menurut Isman (1994) biji mimba hanya mengandung 2-3% bahan aktif azadiraktin, sehingga cara kerjanya hanya sebagai penghambat makan bagi serangga.

KESIMPULAN

Penggunaan kaolin yang diaplikasikan tepat waktu dan tepat sasaran, secara nyata dapat mengurangi penyebaran serangan hama thrips pada buah jeruk,

sehingga dapat memberikan hasil produksi buah jeruk yang bermutu.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah L. 2009. Profil Balitkabi dan pengendalian hama terpadu (PHT) pada tanaman kedelai. [Laporan Magang]. Bogor: Fakultas Pertanian - Institut Pertanian Bogor.
- Antonelli LA. 2003. *Thrips*. Washington (US): Washington State University (WSU) Puyallup. Available at: <http://puyallup.wsu.edu/plantclinic/wp-content/uploads/sites/408/2015/02/PLS-36-Thrips.pdf> [diakses pada 2012 September 10].
- Arifin M. 2002. Teknik produksi dan pemanfaatan bioinsektisida NPV untuk pengendalian ulat grayak pada kedelai. *Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan IV*. Bogor: Puslitbang Tanaman Pangan. Hlm 121-134.
- Banyuwangi. 2012. *Review Masterplan Agropolitan Kabupaten Banyuwangi Tahun 2012*. Banyuwangi: Pemerintahan Kabupaten Banyuwangi - Badan Perencanaan Pembangunan dan Perencanaan Daerah Kabupaten Banyuwangi.
- Borror DJ, Triplehorn CA, dan Johnson NF. 1996. *An Introduction to the Study of Insects*. Diterjemahkan oleh Partosoedjono S. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Cahyani R, Ami, Evy Oktavia, dan Nelly Saptayani. 2013. *Pedoman Pengelolaan OPT Ramah Lingkungan pada Tanaman Jeruk*. Jakarta: Direktorat Perlindungan Hortikultura.
- Glenn DM, Puterka G. 2005. Particle films: a new technology for agriculture. *Horticultural Reviews*. 31:1-44.
- Hartono YMV. 1998. Bahan Mentah Tahan Api di Indonesia, Informasi Teknologi Keramik dan Gelas, No. 38 Tahun X. Hlm 27-40.

- Himawati MK, Subagiya, dan Sundari EK. 2009. Toxicity of ecdysone agonists methoxyfenoziide to *Crocidolomia binotalis zeller*. *Agrosains*. 11(1):7-10.
- Isman MB. 1994. Botanical insecticide and antifeedant: new source and perspective. *Pesticides Research Journal*. 6:11-19.
- Knight AL, Christianson BJR, Unruh TR, Puterka GJ, dan Glenn DM. 2001. Impacts of seasonal kaolin particlefilms on apple pest management. *Canadian Entomologist*. 133:413-428.
- Kotler P. 2003. *Manajemen Pemasaran Edisi Kesebelas*. Jakarta: Indeks kelompok Gramedia.
- Lalancette N, Belding RD, Shearer PW, Frecon JL, dan Tietjen WH. 2005. Evaluation of hydrophobic and hydrophilic kaolin particle films for peach crop, arthropod and disease management. *Pest Management Sciences*. 61(1):25-39.
- Lapointe SL, Mckenzie CL, Hall DG, 2006. Reduced oviposition by diaprepes abbreviatus (Coleoptera: Curculionidae) and growth enhancement of citrus by surround particle film. *Journal of Economic Entomology*. 99(1):109-116.
- Pusdatin. 2015. *Outlook Komoditas Pertanian Subsektor Hortikultura Jeruk*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian.
- Puterka GJ, Glenn DM, dan Pluta RC. 2005. Action of particlefilms on the biology and behavior of pear psylla (Homoptera: Psyllidae). *Journal of Economic Entomology*. 98(6):2079-2088.
- Showler AT, Se'tamou M. 2004. Efek dari film partikel kaolin pada populasi arthropoda yang dipilih dalam kapas di Lembah Rio Grande, Texas. *Entomology*. 29:137-146.
- Thomas AL, Muller ME, Dodson BR, Ellersieck MR, dan Kaps M. 2004. A kaolin based particle film suppressescertain insect and fungal pests while reducing heatstress in apples. *J. Am. Pom. Soc.* 58(1):42-51.
- Warda. 2005. Hama dan penyakit tanaman jeruk siem di Luwu Utara. Di dalam: Warda, editor. *Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PEI dan PFI XVI Komda Sul-Sel Luwu Utara*. Makassar: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan. Hlm 146-150.
- Wyss E, Daniel C, 2004. Effects of autumn kaolin and pyrethrin treatments on the spring population of *Dysaphis plantaginea* in apple orchards. *Journal of Applied Entomology*. 128:147-149.
- Zur SR. 1994. Some reections on the composition of the thrips fauna (Insecta: Thysanoptera) of Bali (Indonesia) along the biogeographical Bali-Lombok line. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*. 178:33-48.