

PEMANFAATAN LIMBAH AIR TAHU DALAM MENGENDALIKAN HAMA LALAT BUAH *BACTROCERA SP* YANG RAMAH LINGKUNGAN DI DESA SEKOCI KECAMATAN BESITANG KABUPATEN LANGKAT

Rini Susanti, Efrida Lubis, Nana Trisna Mei Br Kabeakan

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
rinisusanti@umsu.ac.id

Abstract

This Community Partnership Program aims to increase productivity of citrus crops and increase farmers' income by utilizing tofu waste water as a pheromone in controlling fruit fly pests *Bactrocera sp.* Partner this PKM are Kelompok Tani Subur and Gapoktan Desa Sekoci can manage tofu water waste into pheromones or decoys that can trap *Bactrocera sp.* fruit fly pests because the problems that often occur are *Bactrocera sp.* fruit fly pests which can reduce the quality and production of citrus plants and harm farmers, as well as the high price of chemical pheromones to control pests. Therefore, what is needed by oil palm farmers is knowledge of the use of tofu waste water as a vegetable pesticide in the form of pheromones through training and counseling. Farmers are able to make economical and environmentally friendly pest traps by using tofu waste water as a pheromone to control *Bactrocera sp.*

Keywords: Waste water tofu, Bactrocera sp, Feromon

Abstrak

Program Kemitraan Masyarakat ini bertujuan meningkatkan produktivitas hasil tanaman Jeruk dan meningkatkan pendapatan petani dengan memanfaatkan limbah air tahu sebagai feromon dalam mengendalikan hama lalat buah *Bactrocera sp.*, dengan mitra Kelompok Tani Subur dan Gapoktan Desa Sekoci bertujuan agar kelompok tani dapat mengelola limbah air tahu menjadi Feromon atau pemikat yang dapat memerangkap hama lalat buah *Bactrocera sp.* karena permasalahan yang sering terjadi yaitu serangan hama lalat buah *Bactrocera sp.* yang dapat menurunkan kualitas serta produksi tanaman jeruk dan merugikan petani, serta tingginya harga Feromon kimiawi untuk mengendalikan hama tersebut, sehingga yang dibutuhkan petani kelapa sawit yaitu pengetahuan pemanfaatan limbah air tahu sebagai pestisida nabati berupa feromon melalui pelatihan dan penyuluhan,. Petani mampu membuat perangkap hama yang ekonomis dan ramah lingkungan dengan menggunakan limbah air tahu sebagai feromon untuk mengendalikan hama lalat buah *Bactrocera sp.*

Kata kunci: Limbah air tahu, Bactrocera sp, Feromon

PENDAHULUAN

Tanaman jeruk merupakan salah satu komoditi andalan hortikultura di Provinsi Sumatera Utara, khususnya jenis jeruk siam. Jeruk Siam (*Citrus*

nobilis Lour) merupakan anggota jeruk keprok yang berasal dari Siam (Muangthai). Tanaman ini terus berkembang dan tersebar sampai ke Indonesia (Setiawan dan Trisnawati, 2003). Provinsi Sumatera Utara

merupakan salah satu sentral produksi jeruk Siam khususnya di Desa Sekoci Kecamatan Besitang Kabupaten Langkat. Masyarakat sekitar menyebutnya sebagai jeruk kuok. Jeruk Siam asal Desa Kuok ini memiliki rasa yang manis dan harum sehingga diminati oleh masyarakat dan memiliki kulit buah yang tipis sehingga menjadi ciri khas yang membedakannya dari jenis jeruk lain. Produksi yang tinggi sangat diperlukan. Peningkatan produksi belum mampu memenuhi kebutuhan pasar dan belum mampu bersaing di pasar pariwisata karena salah satu hambatan dalam upaya peningkatan produksi adalah adanya serangan hama dan penyakit salah satunya serangan lalat buah (Wirawan dkk., 2015).

Lalat buah *Bactrocera* spp. (Diptera: Tephritidae) merupakan salah satu hama penting menyerang tanaman buah-buahan dan sayuran. Keberadaan lalat buah dilaporkan menyebar di berbagai negara meliputi, Malaysia, Asia Tenggara, Thailand Selatan, Singapore, Suriname, Kepulauan Andaman, Guinana dan Guyana Perancis (Siwi et al., 2006). *Bactrocera* spp. mempunyai berbagai tanaman inang diantaranya belimbing, mangga, jeruk, jambu, pisang raja, cabai merah, melon, mentimun, dan nangka (Suputa et al., 2006). Serangan *Bactrocera* spp. dapat menurunkan produksi hingga 40 – 100%. Hama ini merugikan karena menyerang langsung produk pertanian yaitu buah. Serangan pada buah muda menyebabkan bentuk buah menjadi tidak normal, buah berkalus dan gugur (Chang dan Kurashima, 1999). Serangan pada buah tua menyebabkan buah menjadi busuk basah karena bekas lubang larva umumnya terinfeksi bakteri dan jamur. Pada iklim yang sejuk, kelembaban yang tinggi dan angin yang tidak terlalu kencang

intensitas serangan populasi lalat buah meningkat (Putra, 1997).

Kerusakan yang diakibatkan hama ini akan menyebabkan gugurnya buah sebelum mencapai kematangan yang diinginkan sehingga produksi baik secara kualitas maupun kuantitas menurun (Kurnianti, 2013). Secara kuantitas, buah-buahan muda atau sebelum matang akan rontok sehingga bisa mengurangi jumlah buah yang di panen. Secara kualitas buah-buahan akan busuk dan banyak belatungannya.. Jika dalam komoditas hortikultura yang akan diekspor, khususnya ke Jepang terdapat satu butir telur lalat buah, seluruh komoditas akan ditolak (Kardinan 2003)

Faktor iklim dan kelembaban sangat berpengaruh terhadap sebaran dan perkembangan lalat buah (Lakinta, 2002). Upaya pengendalian lalat buah *Bactrocera* spp. telah dilakukan, baik secara tradisional dengan membungkus buah dengan kantong plastik maupun menggunakan insektisida kimia dan aktraktan (Sukarmin, 2011). Menurut Wijaya dkk. (2010) fenologi tanaman merupakan faktor penduga yang paling baik bagi aktivitas serangga. Sehingga pengamatan pada setiap kondisi tanaman jeruk merupakan hal yang penting untuk mengetahui perkembangan populasi lalat buah. Ragam ukuran buah jeruk pada setiap pohon memberi pengaruh terhadap tingkat populasi lalat buah. Dengan demikian perlu diteliti hubungan antara kelimpahan lalat buah dengan tingkat kematangan buah jeruk.

Hasil penelitian (Indriyanti, 2011) skrining terhadap sembilan limbah, salah satunya yaitu olahan limbah tahu dapat menarik *Bactrocera carambolae* jantan dan betina. Limbah tahu yang belum diolah tidak dapat menarik lalat buah, namun setelah diolah dapat menarik lalat *Bactrocera*

carambolae jantan dan betina. Hasil identifikasi senyawa kimia pada limbah tahu ternyata mengandung protein dan senyawa atraktan lain (Indriyanti, 2011).

Pengendalian lalat buah yang banyak dilakukan petani adalah menggunakan insektisida kimia yang diaplikasikan pada buah dan sayuran agar telur yang diletakkan serangga lalat buah dewasa tidak mau menetas atau kalau menetas tidak mampu menyerang buah yang menjadi letak bertelurnya serangga. Pengendalian lalat buah dengan insektisida, selain boros sulit mengenai sasaran karena lalat terbangnya sangat dinamis dan mengakibatkan pencemaran lingkungan serta meninggalkan residu pada buah.

Kendala yang dihadapi petani antara lain: keterbatasan pengetahuan tentang dampak pestisida kimiawi, masalah waktu dan sumber daya manusia, keterbatasan pengetahuan dan teknologi dalam pengolahan limbah air tahu sebagai feromon alami. Oleh karena itu, para petani perlu diberi pengetahuan dan keterampilan tentang seluk-beluk feromon organik dan cara-cara pembuatannya dari sumberdaya hayati yang banyak terdapat di lingkungan sekitar petani itu sendiri, sehingga kendala-kendala di atas dapat teratasi.

Berdasarkan hasil survey lapangan ke Desa Sekoci Kecamatan Beitang Kabupaten Langkat, maka dapat disimpulkan bahwa masalah yang dihadapi oleh petani adalah:

- a) Tingginya harga pestisida kimiawi yang dibutuhkan petani kelapa sawit
- b) Kurang nya pengetahuan tentang kerugian dan dampak pestisida kimiawi bagi ekosistem
- c) Keterampilan dalam pengolahan limbah air tahu

sebagai feromon nabati belum didapatkan

- d) Tingkat Pendidikan sumber daya manusia Desa Desa Sekoci tergolong rendah

METODA PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian Masyarakat dilaksanakan di Desa Sekoci dengan dua mitra Kelompok tani yaitu Kelompok Tani Subur Lestari dan Gapoktan Desa Sekoci.

Metoda Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat dengan menggunakan metoda Penyuluhan atau sosialisasi Program yang dilaksanakan, Pembuatan Perangkat dan cara pengaplikasiannya.

Bahan-bahan yang digunakan adalah Limbah air tahu, Adapun Alat-alat yang digunakan yaitu pisau, Botol Plastik Tali, Baskom, dan PiloX kuning.

HASIL

PKM Pemanfaatan Limbah Air Tahu Dalam Mengendalikan Hama Lalat Buah *Bactrocera Sp* Yang Ramah Lingkungan Di Desa Sekoci Kecamatan Besitang Kabupaten Langkat telah berlangsung dengan baik dan lancar. Setelah melakukan Program Kemitraan Masyarakat (PKM), yang dimulai dari sosialisasi dan penyuluhan kepada masyarakat tentang pentingnya memanfaatkan limbah air tahu dalam mengendalikan hama lalat buah *Bactrocera sp* yang ekonomis dan ramah lingkungan. Pelaksanaan PKM di Desa Sekoci Kecamatan Besitang Kabupaten Langkat adalah sebagai berikut :

1. Pertemuan Koordinasi

Pertemuan koordinasi dilakukan dalam beberapa tahap antara lain koordinasi internal Tim Pelaksana dan

koordinasi dengan ketua kelompok tani Subur dan Ketua Gapoktan Desa Sekoci Pangan

➤ Koordinasi Internal sesama tim pengabdian

Dalam koordinasi dengan sesama tim pengabdian dibicarakan mengenai tahapan teknis, waktu, sasaran, peserta program pengabdian dan perlengkapan yang akan digunakan.

➤ Koordinasi dengan Ketua Kelompok Tani

Koordinasi dengan ketua kelompok tani dilakukan untuk menjelaskan tujuan kegiatan pengabdian yang akan dilakukan. Koordinasi dilakukan beberapa kali baik secara langsung maupun tidak langsung.

2. Melakukan sosialisasi/ penyuluhan

Penyuluhan dilakukan langsung oleh tim pelaksana sesuai dengan ketentuan yang disyaratkan yaitu harus menggunakan masker dan social distancing. Penyuluhan dilakukan baik dengan presentasi secara langsung dan juga menggunakan gambar sehingga membuat para petani menjadi memahami. Kegiatan penyuluhan berisi penjelasan tentang pemanfaatan limbah air tahu sebagai pengendali hama lalat buah *Bactrocera sp* yang bersifat ramah lingkungan karena tidak meninggalkan residu di

buah maupun lingkungan karena selama ini petani di daerah Desa Sekoci selalu menggunakan bahan kimiawi untuk mengendalikan hama lalat buah



Gambar. Sosialisasi dan Penyuluhan Tim PKM dengan kelompok tani

3. Pembuatan Perangkap lalat buah

Setelah memberikan penyuluhan menjelaskan bagaimana keuntungan menggunakan limbah air tahu dalam mengendalikan hama lalat buah pada tanaman jeruk yang bersifat ekonomis karena harganya yang murah dan mudah didapatkan serta bersifat ramah lingkungan, kemudian dilanjutkan dengan pelatihan membuat perangkap lalat buah dengan limbah air tahu yang mudah dan murah.

Perangkap dibuat dari botol bekas air mineral berukuran 600 ml. Tutup botol diberi lubang kecil untuk memasukkan tali dengan panjang ± 50 cm.

Kira-kira 10 cm dari bagian atas botol, dinding botol dilubangi sebanyak 4 lubang berdiameter $\pm 0,7$ cm. siapkan cairan limbah air tahu kedalam wadah kemudian kain kasa berdiameter $\pm 1,5$ cm dicelupkan kedalam cairan limbah lalu diikatkan ke tali yang ada di tutup botol. Tutup botol juga dilubangi untuk tempat memasukkan tali. Sebelum perangkat dipasang, botol yang sudah siap diisi dengan air sebanyak 200 ml dan deterjen atau pun oli bekas. Setelah itu, cairan limbah air tahu dapat diganti setiap 2-3 hari sekali.



Gambar. Tim PKM menjelaskan cara pembuatan perangkat

1. Aplikasi perangkat lalat buah

Setelah perangkat lalat buah telah selesai dibuat selanjutnya di aplikasikan ke pertanaman jeruk dengan meletakkan perangkat lalat buah di dahan tanaman jeruk.



Gambar. Lalat buah yang terperangkap

KESIMPULAN

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang dilakukan di Desa Sekoci Kec. Besitang ini dapat meningkatkan pengetahuan petani sawit dalam pemanfaatan limbah air tahu dalam mengendalikan hama lalat buah *Bactrocera* sp yang bersifat ekonomis dan ramah lingkungan sehingga dapat mengurangi penggunaan pestisida kimiawi

DAFTAR PUSTAKA

- Chang, C. L. dan Kurashima. 1999. Effect of Ascorbic Acid-Rich Bell Pepper on Development of *Bactrocera Latifrons* (Diptera: Tephritidae) Jurnal Econ. Entomol 92: 1108-1112
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Propisi Jawa Timur 2007, Profil dan kiat pengembangan agribisnis mangga di Jawa Timur, Prosiding Seminar Nasional Agribisnis Mangga, Probolinggo, 10-11 Nopember

- 2006, Kerja sama BPTP Jawa Timur dengan FP Universitas Brawijaya Malang, Hlm. 88-105
- Kalshoven, LGE 1981, *The Pest of Crops in Indonesia*, Translation and revision by P.A. Van der Laan. PT. Ichtiar Baru, Jakarta.
- Lakinta, B. 2002. *Dasar – Dasar Klimatologi*. Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada.
- Mulyanti, N, Suprpto & Hendra, J 2008, *Teknologi budidaya pisang*, Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, 28 hlm.
- Omoy, TR & Sulaksono, S 1970, 'Evaluasi kerusakan lalat buah pada tanaman mangga, jambu biji dan cabai merah di Kabupaten Brebes', *J. Hort.*, Vol. 1, No. 2, Hlm.124-129.
- Putra, N. S. 1997. *Hama Lalat Buah dan Pengendaliannya*. Yogyakarta : Kanisius
- Siwi, S.S. 2006. *Taksonomi dan Bioekologi Lalat Buah Penting di Indonesia*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian. Bogor.
- Sukarmin. 2011. *Teknik Identifikasi Lalat Buah di Kebun Percobaan Arian dan Sumani Solok, Sumatera Barat*. *Buletin Teknik Pertanian* 16 (1): 24 – 27.
- Wijaya, I. N., W. Adiartayasa, M. Sritamin, dan K. A. Yuliadhi. 2010 . *Jurnal Entomologi Indonesia*. Vol.7 Nomor 2, September 2010. Perhimpunan Entomologi Indonesia. h. 78 – 86.
- Wijaya, I. N., W. Adiartayasa, dan B. S. Enrike. 2010b . *Kelimpahan Hama Lalat Buah Pada Pertanaman Jeruk di Desa Taro Kecamatan Tegallalang, Kabupaten Gianyar*. Fakultas Pertanian Universitas Udayana. 45 h
- Wijaya, N. dan W. Adiartayasa. 2016. *Komposisi dan Dinamika Populasi lalat Buah (Diptera : Tephritidae) Pada Tanaman Jeruk*. Laporan Penelitian. LPPM Unud.
- Wijaya, N. dan W. Adiartayasa. 2017. *Serangan dan Kerugian Lalat Buah, Bactrocera dorsalis Complex (Diptera : Tephritidae) pada Tanaman Jeruk*. Laporan Penelitian. LPPM Unud.
- Wirawan, I. G. P., I. N. Wijaya, dan K. Anom. 2015. *Increasing Local Fruits Competitiveness in Entering The Torism Market in Bali*. *Journal Biotech and Bioscience* Vol. 2.
- Yuniarti, Prahardini, PER & Santoso, PJ 2007, *Peningkatan mutu buah mangga Arumanis untuk pasar swalayan*, *Prosiding Seminar Nasional Agribisnis Mangga*, Probolinggo, 10-11 Nopember 2006, Kerja sama BPTP Jawa Timur dengan FP Universitas Brawijaya Malang, 52-62.