

INOVASI TEKNIK PENGENDALIAN HAMA YANG RAMAH LINGKUNGAN PADA TANAMAN KRISAN

Juliet M. Eva Mamahit¹ Jusuf Manueke² dan Vivi B. Montong³)

¹evamamahit@gmail.com, ²jusufmanueke@gmail.com

²vivimontong@gmail.com

^{1,2,3}Fakultas Pertanian UNSRAT, Jl Kampus Kleak Manado 95115

ABSTRAK

*Kelurahan Kakaskasen II Kecamatan Tomohon Timur. merupakan sentra budidaya krisan di Tohohon khususnya dan Sulawesi pada umumnya. Tujuan kegiatan ini akan dihasilkan petani-petani yang berpotensi untuk menjadi pelopor dalam pemanfaatan potensi sumber daya alami (SDA) untuk pengendalian yang ramah lingkungan terhadap hama pada tanaman krisan. Transfesi iptek seperti pemanfaatan musuh alami yang ada seperti parasitoid, predator dan patogen untuk pengendalian OPT (organisme pengganggu tanaman krisan). Beberapa jenis hama utama tanaman krisan antara lain: kutu daun *Aphid sp*, tungau *Tetranychus sp*. *Trips sp* dan penyakit karat dan busuk akar *Phytophthora sp.*, dan embun jelaga *Oidium sp*. Upaya perlindungan tanaman terhadap hama tanaman krisan yang ramah lingkungan seperti pemanfaatan sumber daya alam berupa tanaman yang dapat dijadikan bahan insektisida nabati seperti Buah Bitung dan Buah Lanta, sereh, kemangi serta tanaman yang ada di sekitar petani ternyata merupakan inovasi bagi petani dalam pengaturan populasi hama krisan. Teknologi pengendalian hama yang ramah lingkungan sangat diperlukan bagi masyarakat tani, untuk mengurangi dampak penggunaan pestisida yang berlebihan. Manfaat lainnya dari penerapan teknologi yang ramah lingkungan yaitu : keragaman hayati tetap lestari, musuh alami bekerja maksimal, biaya produksi dapat ditekan, keamanan dan keselamatan petani terjamin, dan produktivitas krisan meningkat.*

Kata kunci : tanaman krisan, insektisida nabati, parasitoid, predator

PENDAHULUAN

Salah satu Kelurahan di Kota Tomohon adalah Kakaskasen II. Lokasi Kakaskasen II merupakan hasil pemekaran dari desa Kakaskasen yang terletak di perlintasan antara ibukota Provinsi Manado menuju ke Kabupaten Minahasa seperti Tondano, Kawangkoan, Langowan,

Kakas dsb. Potensi daerah perlintasan inilah yang dijadikan andalan bagi masyarakat di desa Kakaskasen dengan memanfaatkannya menjadi daerah penghasil dan penjual tanaman hias di Sulut. Permasalahan yang dihadapi petani khususnya krisan antara lain : *Tingginya serangan hama yang menyerang bibit krisan*. Bibit yang ditanam banyak yang mati karena penyakit layu. Pada masa pertumbuhan hama utama yang banyak menyerang tanaman krisan yang dibudidayakan oleh petani mitra adalah kutu putih/kutu dompolan (*Dysmicoccus* sp. & *Pseudococcus* sp.) dari famili Pseudococcidae. Penyebaran hama ini sangat cepat karena petani belum memahami bahwa bibit yang digunakan yang telah terinfeksi kutu dapat menularkan kutunya pada tanamannya. Selain itu hama utama pada tanaman krisan adalah hama *Liriomyza* sp. Selain itu banyak juga dijumpai hama *Thrips* sp, kutu daun *Aphis* sp. dan tungau *Tetranychus* sp.

Permasalahan utama dalam sistem budidaya tanaman krisan yaitu tingginya serangan OPT tersebut, yang menyebabkan petani tanaman krisan sangat merugi, karena tingginya biaya pengendalian secara kimia. Selain itu tentunya pestisida yang berlebihan berefek langsung pada keracunan bagi pengguna serta dampak negatif karena meninggalkan residu bagi tanaman dan lingkungan. Untuk itu perlu upaya pengendalian yang ramah lingkungan yaitu Pengendalian hama secara terpadu (PHT) untuk mengendalikan hama tanaman krisan.

Pengendalian hama secara terpadu telah menjadi wacana nasional sesuai UU No 12 /1992, PP No 6/1995 dan UU No 13/2010 tentang Hortikultura yang mengisyaratkan bahwa perlindungan tanaman dilakukan sesuai dengan system pengendalian hama terpadu (PHT). PHT merupakan langkah strategis dalam menyikapi tuntutan masyarakat nasional maupun dunia akan produk yang aman dikonsumsi, lingkungan yang lestasi serta pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan.

Untuk itu petani krisan perlu pemahaman teknik mengendalikan hama yang ramah lingkungan seperti : teknik pengolahan tanah yang benar, penyediaan bibit yang sehat, pembersihan/sanitasi lingkungan, pelestarian musuh alami dan pemanfaatan bioinsektisida yaitu cara mengekstrasi tanaman untuk menjadi bioinsektisida alami. Luaran yang diperoleh dengan penerapan pengendalian yang ramah lingkungan yang didapat yaitu : petani memperoleh

pengetahuan dan ketrampilan untuk menerapkan teknologi pengendalian hama terpadu sehingga menurunkan ketergantungan terhadap pestisida kimiawi.

METODE PELAKSANAAN

Waktu dan Tempat

Pelaksanaan kegiatan program kemitraan masyarakat PKM dilaksanakan di sentra pertanian krisan yaitu di Kelurahan Kakaskasen II Kecamatan Tomohon Timur, Kota Tomohon. Lamanya pelaksanaan kegiatan PKM yaitu delapan bulan.

Tahapan-tahapan Kegiatan

Persiapan

Sebelum dilakukan kegiatan PKM, kegiatan pendahuluan yang dilakukan yaitu survei lokasi yang dijadikan mitra. Mitra yaitu petani yang mengembangkan tanaman krisan sebagai sasaran dalam kegiatan ini. Bersama petani mitra mula-mula dilakukan pertemuan perdana yaitu merancang secara bersama-sama kegiatan-kegiatan dalam program PKM.

Pelaksanaan

Kegiatan PKM telah dilaksanakan sesuai tujuan yang ingin dicapai, yaitu untuk menurunkan populasi hama pada tanaman krisan dengan menggunakan teknik pengendalian yang ramah lingkungan. Pengendalian hama pada tanaman krisan dilakukan pertama dengan metode penyuluhan tentang permasalahan OPT pada tanaman krisan kepada kelompok tani/petani mitra. Selanjutnya teknik- teknik yang diterapkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Materi penyuluhan PHT kepada petani :

- 1) Pengenalan spesies hama dan penyakit utama danb musuh alami yang ada dipertanaman krisan.
- 2) Tingkat kerusakan oleh serangan hama di lapang bervariasi, diberikan contoh dalam perhitungan populasi hama dan musuh alami yang ada.

- 3) Upaya pengendalian yang ramah lingkungan diawali menjelaskan teknik mengolah tanah yang baik, pemupukan, cara mendapatkan bibit yang baik dan tidak terserang hama dan pemeliharaan tanaman, cara pembuatan tanaman sebagai insektisida botani sampai penanganan hasil panen.

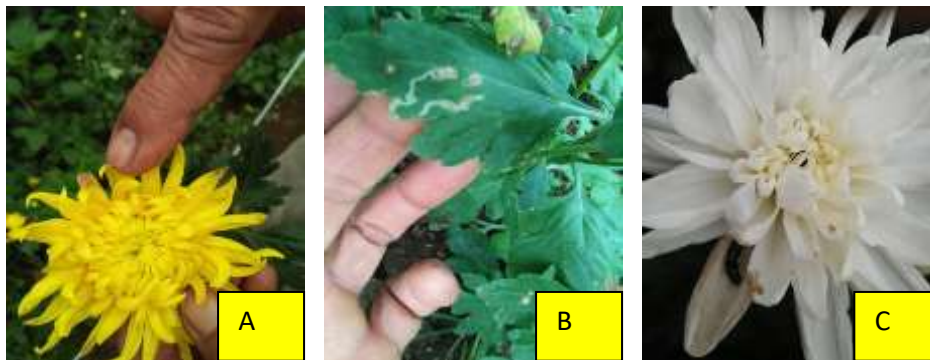
HASIL DAN PEMBAHASAN

Status Organisme Pengganggu Tanaman pada tanaman krisan

Berbagai gejala serangan hama yang ditemukan di tanaman krisan yaitu : serangan *Thrips* spp (A), *Lyriomyza* sp (B) dan *Agrotis ipsilon* (C) (Gambar 1).. Hama *Trips* sp yang menimbulkan gejala pada pucuk dan tunas berubah warnanya menjadi berwarna keperak-perakan atau kekuning-kuningan. Hama ini mengisap cairan tanaman sehingga tanaman menjadi kerdil dan daun menggulung ke atas. Apabila hama ini tidak dikendalikan, maka bunga tidak dapat dipanen, karena hama tersebut berada di buanga , merusak bunga sehingga menurunkan minat konsumen.

Serangan hama pada tanamana krisan, juga ditemukan berbagai jenis hama antara lain: hama *Liriomyza* sp. yang ditunjukkan adanya gejala berupa liang korokan pada daun. Hama ini bersifat polifag kaeran dapat menyerang sekitar 100 specie tanaman. Imago hama ini menusuk daun muda dengan ovipositornya, selain untuk makan juga untuk meletakkan telurnya. Larva hidup dengan cara menggorok daun sehingga pada daun terlihat gejala seperti alur-alur yang berliku bekas korokan dari larva. Pada populasi tinggi terlihat liang korokan yang berwarna putih, menyatu dan daun akhirnya menyebabkan berwarna kuning.

Selain itu ditemukan juga hama *Agrotis ipsilon* yang memakan daun sampai helai bunga menjadi rusak dan berwarna kecoklatan. Hama ini selain menyerang krisan, juga menyerang tomat, cabe, jagung, padi dan kentang. Larva menyerang biasanya pada malam hari dengan cara menggigit atau memotong ujung batang tanaman muda, sehingga menyebabkan tunas apical terkulai dan layu.



Gambar 1. Gejala serangan hama *Thrips* sp, *Lirimysa* sp dan *Agrotis ipsilon* pada tanaman krisan

Ivovasi Penerapan Teknologi Pengendalian yang Ramah Lingkungan

Teknik Pengendalian Hama pada tanaman krisan yang ramah lingkungan dilakukan dengan penggunaan musuh alami yang tersedia di lapang. Pemanfaatan berbagai jenis musuh alami yang ditemukan serta konservasi musuh alami baik predator maupun parasitoid maupun pathogen sangat diperlukan. Pemanfaatkan musuh alami yang tersedia di pertanaman krisan untuk pengendalian hama : antara lain pemanfaatan kumbang predator seperti *Coccinella* sp untuk pengendalian *Trips* sp dan kutu daun *Aphid* spp. Selain itu menggunakan kepik predator *Orius tristicolor* dan *Anthocoris* sp. juga jenis tungau predator seperti *Neoseiulus* sp. dan *Hipoaspis* sp. (Anonim 2014). Untuk hama kutu putih (mealybug) dapat digunakan kumbang Coccinellidae (Mamahit dan Sembel 2010; Mamahit 2011). Deteksi dini tentang populasi hama diperlukan, sehingga program monitoring secara teratur sudah diterapkan. Selain itu pemahaman tentang teknik ekstraksi tanaman yang mengandung racun tuntut serangga atau tanaman yang mengandung biopestisida yang ada di sekitar petani seperti tanaman lanta dan buah bitung, sereh, sirsak serta tanaman lainnya. Untuk penyelesaian permasalahan hama dan penyakit yang dihadapi oleh mitra petani, maka dilakukan beberapa kegiatan baik tatap muka dengan petani, diskusi maupun berupa kegiatan penyuluhan. PKM ini dilaksanakan bersama petani mitra yaitu petani bunga krisan. Sistem Budidaya Krisan yang benar diharapkan mampu meningkatkan hasil tanaman krisan. Mulai dari pengolahan tanah yang baik (A), pemilihan bibit yang bebas hama dan penyakit (B), pengamatan hama dan penyakit serta pemeliharaan (C) atau konservasi musuh alami yang tersedia di lapang (Gambar 2).



Gambar 2. Teknik Budidaya tanaman krisan

Teknik pengendalian hama Terpadu (PHT) disampaikan berupa pendampingan dan penyuluhan kepada petani (Gambar 3). PHT adalah suatu system pengelolaan populasi hama yang menggunakan berbagai teknik yang kompatibel untuk mengurangi hama dan mempertahankan populasi hama tetap di bawah tingkat kerusakan ekonomi. PHT yaitu pengendalian yang menerapkan dua atau lebih pengendalian untuk menurunkan populasi hama sehingga berada pada populasi yang tidak merugikan secara ekonomi, aman bagi kesehatan dan lingkungan. Teknologi yang tepat dan ramah lingkungan antara lain : monitoring hama, pengendalian kultural, pengendalian fisik mekanis, pengendalian hayati dan pengendalian kimia. Untuk itu transfer teknologi Pengendalian Hama terpadu kepada petani merupakan sarana untuk mensosialisasikan berbagai teknik dan taktik dalam pengendalian hama khususnya pada tanaman krisan (Gambar 3)

Teknik kultural merupakan teknik yang melingkupi semua teknik budidaya yang diberikan, mulai dari pengolahan tanah, pemupukan dan sanitasi tanaman. Pengendalian fisik dapat dilakukan dengan menggunakan tanaman penghalang (barrier), misalnya jagung dan bunga taikoko untuk pengendalian *Thrips sp.* atau bisa juga menggunakan mulsa plastic untuk

pengendalian hama *Spodoptera* sp. Banyak pathogen yang dapat digunakan dalam pengendalian secara hayati antara lain PGPR, *Basillus thuringiensis*, *Metharizium* sp. Pengendalian yang utama diarahkan bagi petani adalah pengendalian hayati yaitu memanfaatkan parasitoid dan predator, yang merupakan salah satu teknik dalam pengendalian hama secara terpadu. Pengendalian hayati dapat dilakukan dengan menggunakan predator *Coccinella* sp. kepik predator *Orius tristicolor* dan *Anthocoris* sp. dan *Hipoaspis* sp. juga konservasi musuh alami seperti laba-laba. Selain itu pengendalian yang ramah lingkungan saat ini adalah pengendalian dengan insektisida nabati. Pengendalian yang ramah lingkungan diarahkan untuk meningkatkan peran predator dan parasitoid yang ada di lapang dengan tindakan pelestarian musuh alami, yaitu mengurangi penggunaan bahan-bahan kimia.

Insektisida nabati adalah insektisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan. Tumbuhan pada dasarnya mengandung banyak bahan kimia yang merupakan produksi metabolit sekunder dan digunakan oleh tumbuhan sebagai alat pertahanan dari serangan OPT. Salah satu jenis tanaman yang potensial digunakan sebagai insektisida botani untuk pengendalian hama adalah *Baringtonia asiatica* Kurz. Juga tanaman seperti buah lanta (*Excoecaria agallocha*), daun pangi (*Pangium edule*), sereh, kemangi, biji sirsak dan lain-lain. Penggunaan insektisida dapat dilakukan petani, dan merupakan alternatif terakhir setelah perlakuan yang lain tidak berhasil. Dibandingkan dengan insektisida sintetik, insektisida nabati memiliki kelebihan :

- 1). Mudah terurai di lingkungan sehingga kemungkinan bahaya residu pada hasil panen sangat kecil
- 2). Umumnya cukup aman terhadap makhluk bukan sasaran
- 3) Dapat dipadukan dengan pengendalian hama lainnya
- 4) Tidak cepat menimbulkan resistensi hama
- 5) Komponen ekstrak bisa bersifat sinergis
- 6) Beberapa jenis insektisida botani dapat disiapkan secara sederhana dengan peralatan yang dimiliki petani (Priyono, 2006).



Gambar 3. Petani tanaman krisan dalam diskusi pembelajaran PHT

Indikator Keberhasilan Pengendalian Hama yang ramah Lingkungan

- Indikator keberhasilan pengendalian hama yang ramah lingkungan ialah :
- a) keseimbangan ekosistem tetap terjaga
 - b) biodiversity tetap lestari
 - c) populasi musuh alami meningkat
 - d) residu pestisida diminalisasi
 - e) lingkungan terjaga keberlanjutannya
 - f) biaya produksi menurun
 - h) kesehatan manusia terjamin keamanannya

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Ketergantungan petani krisaan untuk pengendalian hama dengan menggunakan insektisida memberikan pengaruh negatif bagi lingkungan, menurunkan kesehatan masyarakat dan menurunnya keragaman organisme di pertanaman krisan serta menambah biaya produksi.

Paket teknologi yang ramah lingkungan sangat diperlukan petani krisan, untuk menurunkan ketergantungan petani pada pemanfaatan pestisida yang berlebihan.

Pengendalian hama yang ramah lingkungan pada tanaman krisan bermanfaat untuk menekan serangan hama di tanaman, meningkatkan peran musuh alami dan organism berguna lainnya, menurunkan kerusakan lingkungan dan meningkatkan produksi krisan.

Saran

Perlu terus dilakukan pendampingan dan sosialisasi dari Perguruan tinggi pada tingkat petani dan kelompok tani tentang paket teknologi yang ramah lingkungan, sehingga para petani mampu secara mandiri untuk mengembangkan tanaman yang diproduksinya yang memiliki nilai tambah, bukan saja mampu produksi dalam lingkup daerah tetapi dapat menjadi andalan ekspor.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2014. How to Manage Pests. UC Pest Management Guideline Floriculture and Ornamental Nurseries. <http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/r280301411.html>.
- Barth F. G. Insect and Flower. The Biology of a Partnership. Princeton Univ Press. Princeton, New Jersey.
- Mamahit J. M. E. dan D. T. Sembel. 2010. Penyebaran dan Musuh Alami Hama Kutu Putih Pepaya *Paracoccus marginatus* William and Granara de Willink (Hemiptera : Pseudococcidae) pada Tanaman Pepaya di Sulawesi Utara. Laporan Penelitian kerja sama Clemsen University & Unsrat Manado.
- Mamahit, J. M. E. 2011. Inventarisasi Musuh Alami Kutu Putih *Dysmicoccus brevipes* (Hemiptera: Pseudococcidae) pada Tanaman Nenas di Bolaang Mongondow. Laporan Penelitian Iptek dan Seni.
- Norris RF, Chen EPC, Kogan M. 2003. Concept in Integrated Pest Management. New Jersey

- Pena J. E., J.I. Sharp, W. Wysoki. Tropical Fruit Pests and Pollinators, Biology, Economic Importance, Natural Enemies and Control. CABI Publ. London.
- Prijono, D. 2006. Pedoman Pengembangan dan Pemanfaatan Insektisida Botani. Departemen Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian, IPB. Bogor
- Purnomo, H. 2010. Pengantar Pengendalian Hayati. Penerbit CV ANDI OFFSET Yogyakarta.
- Semangun, H. 2004. Penyakit-penyakit Tanaman Hortikultura Di Indonesia. Penerbit Gadjah Mada University Press Yogyakarta
- Sembel, D. T. 2010. Pengendalian Hayati Hama-hama Serangga Tropis dan Gulma. Penerbit CV Andi Offset Yogyakarta.
- Sembel DT, 2014. Serangga –serangga Hama Tanaman Pangan, Umbi dan Sayur. Bayu Media Publishing. Malang
- Sinaga M. 2003. Dasar-dasar Ilmu Penyakit Tumbuhan. Seri Agriteks, Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yudiarti, Turrini. 2010. Cara Praktis dan Ekonomis Mengatasi Hama dan Penyakit Tanaman Pangan dan Hortikultura.