
**PKM KELOMPOK TANI LOKON DI KELURAHAN KAKASKASEN II
KECAMATAN TOMOHON UTARA, KOTA TOMOHON
PROVINSI SULAWESI UTARA**

Caroulus S. Rante¹, Maxi Lengkong²

^{1,2}Program Studi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Jalan Kampus Bahu Manado
Provinsi Sulawesi Utara

E-mail koresponden : caroulusrante@unsrat.ac.id

ABSTRAK

Salah satu masalah utama dalam peningkatan produktivitas tanaman sayuran kubis bunga di Kelurahan Kakaskasen II, Kota Tomohon adalah adanya serangan hama *P. xylostella* (Lepidoptera: Yponomeutidae). Usaha-usaha yang dilakukan oleh petani untuk mengendalikan hama tersebut lebih banyak dengan menggunakan insektisida kimia. Insektisida ini bukan hanya mematikan hama sasaran, tetapi juga beracun terhadap arthropoda dan hewan lain, termasuk pada manusia. Oleh karenanya tujuan dari kegiatan PKM ini adalah memanfaatkan musuh alami dalam mengendalikan hama *P. xylostella* sehingga sistem pertanian ramah lingkungan dan berkelanjutan dapat berlangsung secara baik. Kegiatan PKM kelompok tani tanaman kubis bunga dilaksanakan di Kelurahan Kakaskasen II, Kecamatan Tomohon Utara, Kota Tomohon dan sebagai mitra adalah Kelompok Tani Lokon. Kelompok tani tersebut dilatih bagaimana cara memperbanyak musuh alami berupa parasitoid *D. semiclausum* yang bertujuan untuk mengendalikan hama *P. xylostella*. Kegiatan yang telah dilaksanakan dalam Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini yakni berupa penyuluhan pengenalan hama *Plutella xylostella* yang menyebabkan kerusakan pada tanaman kubis bunga, pengenalan musuh alami berupa parasitoid *Diadegma semiclausum*, dan cara memperbanyak parasitoid *D. semiclausum* sebagai agen pengendalian hama *P. xylostella*. Hasil kerjasama antara Kelompok Tani Lokon dengan Tim Pengusul Kegiatan PKM Fakultas Pertanian Unsrat telah berhasil melakukan transfer pengetahuan, sehingga petani dapat melakukan perbanyakan parasitoid *D. semiclausum* secara mandiri.

Kata kunci : Kelompok Tani Lokon; *Plutella xylostella*; *Diadegma semiclausum*

1. PENDAHULUAN

Kota Tomohon yang masuk dalam wilayah Propinsi Sulawesi Utara merupakan salah satu sentra pertanaman sayuran yang potensial sehingga perlu ditumbuh-kembangkan dan dilestarikan sebagai sumberdaya alam yang dapat menunjang kesejahteraan masyarakat setempat maupun daerah-daerah di sekitarnya. Terdapat kelompok tani yang sangat aktif, khususnya di Kelurahan Kakaskasen II, yakni Kelompok Tani Lokon. Kelompok tani ini sangat aktif dan responsif dalam mengikuti teknologi-teknologi baru, khususnya dalam upaya peningkatan produksi yang sekaligus dapat meningkatkan pendapatan bagi petani.

Berikut ini secara ringkas disajikan tentang profil kelompok tani yang melakukan kerjasama berupa Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dengan Tim Pengusul kegiatan dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Sam Ratulangi, sebagai berikut: Kelompok Tani Lokon didirikan pada tahun 1995, yang diketuai oleh Bapak Jeremias Nangka, Sekretaris : Jeetje Ramopolii, dan Bendahara : Welly Salmon serta 9 orang anggota kelompok. Domisili Kelompok Tani Lokon adalah di Kelurahan Kakaskasen II, Lingkungan Satu, Kecamatan Tomohon Utara, Kota Tomohon. Berbagai kegiatan yang telah diikuti oleh

kelompok tani Lokon, salah satunya yakni kegiatan penggunaan ekstrak biji bitung (*Baringtonia asiatica*) dalam pengendalian hama kubis bunga secara ramah lingkungan pada tahun 2015, yang kebetulan dilakukan oleh kami sebagai tim pengusul dalam skema Ipteks bagi Masyarakat (IbM) yang didanai oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Unsrat (Rante dan Manengkey, 2015). Kegiatan yang dilaksanakan pada tahun 2015 tersebut bertujuan untuk melakukan transfer teknologi kepada Kelompok Tani Lokon berupa penggunaan insektisida botanis yang ramah lingkungan, dalam hal ini ekstrak biji bitung (*B. asiatica*) dalam mengendalikan hama kubis bunga. Kelompok tani diajarkan cara membuat ekstrak biji bitung serta cara aplikasinya di lapangan.

Ulat daun kubis, *P. xylostella* (Lepidoptera: Yponomeutidae) adalah hama utama yang sangat merusak tanaman famili Brassicaceae (Capinera, 2012; Herminanto, 2010). Pada musim kemarau, kerusakan oleh hama mengakibatkan penurunan produksi kubis bunga hingga mencapai nol (da Lopes, 2011). Di daerah Pagaralam, Sumatera Selatan pada tanaman sawi putih menunjukkan bahwa populasi larva *P. xylostella* mencapai 6,99 ekor/tanaman dengan kerusakan mencapai 27.98% sehingga produk ini tidak laku dijual (Herlinda, 2005). Kerusakan tanaman kubis bunga akibat serangan *P. xylostella* di Tomohon dapat mencapai 38,00% bahkan pada musim kemarau dapat mencapai 100% (Hosang dan Sembel, 1993).

Akhir-akhir ini, sejumlah petani kubis bunga di Kelurahan Kakaskasen II mengeluh karena adanya serangan hama *P. xylostella* yang sangat tinggi, yang apabila tidak disemprot dengan insektisida kimia secara terjadwal maka kemungkinan besar petani akan gagal panen. Serangan yang ditimbulkan oleh larva muda sangat khas yaitu pada daun terdapat celah-celah yang menyerupai jendela yang berwarna putih dengan ukuran lebih dari 0,5 mm dan bentuknya tidak beraturan. Apabila terjadi serangan berat, maka yang tertinggal hanya tulang-tulang daun (Kalshoven, 1981). Namun demikian, upaya yang dilakukan oleh petani untuk melindungi tanamannya, dalam hal ini mengendalikan hama *P. xylostella* dengan insektisida sintetik dilakukan secara terjadwal. Kondisi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung menimbulkan berbagai permasalahan baru yang dapat merusak lingkungan maupun petani itu sendiri.

Hasil wawancara dengan petani kubis bunga di Kelurahan Kakaskasen II bahwa upaya pengendalian yang dilakukan pada tanaman kubis bunga untuk mengatasi permasalahan hama *P. xylostella* maka dilakukan pengendalian kimia secara terjadwal 3 - 4 hari dan kegiatan tersebut sudah merupakan kebiasaan petani. Dalam satu musim tanam saja diperkirakan penyemprotan dilakukan oleh petani kubis bunga sebanyak 24 s.d. 28 kali, bahkan terdapat sejumlah petani yang melakukan pencampuran berbagai macam insektisida kimia untuk mengendalikan hama *P. xylostella* (Dien dan Rante, 2010). Penggunaan insektisida yang berlebihan pasti sangat berbahaya karena selain menyebabkan keracunan akut atau kronis bagi petani maupun konsumen, juga dapat mengakibatkan pencemaran terhadap lingkungan.

Pengendalian hama *P. xylostella* secara kimiawi sudah tidak layak lagi karena kubis bunga merupakan produk langsung yang dimakan oleh konsumen. Oleh karenanya dalam upaya pengendalian hama tersebut harus aman bagi konsumen. Untuk itu, alternatif yang lebih baik adalah pengendaliannya secara hayati dengan memanfaatkan musuh alami, khususnya parasitoid. Teknologi pengendalian yang dapat menekan populasi hama dalam waktu lama ialah pengendalian secara hayati dengan memanfaatkan musuh alami seperti parasitoid *Diadegma semiclausum*. Dewasa ini tuntutan masyarakat akan produk tanaman yang berkualitas, ekonomis, serta aman dikonsumsi semakin tinggi. Produk tanaman seperti ini dapat diperoleh dengan menerapkan budidaya tanaman yang sehat, antara lain dengan penggunaan agens hayati sebagai sumber pengendalian.

Hal lain yang merangsang penggunaan pengendalian hayati karena penggunaan insektisida kimiawi dapat menyebabkan efek samping yang negatif terhadap kesehatan

manusia dan kelestarian lingkungan. Pengendalian hayati tidak meninggalkan residu kimia dan umumnya spesifik pada hama tertentu jika dibandingkan dengan pestisida kimia sintetik yang menimbulkan residu dan umumnya berspektrum luas. Meningkatnya kesadaran manusia terhadap upaya pelestarian alam serta terbebasnya produk pertanian dari residu pestisida menyebabkan semakin meningkat pula penggunaan teknik pengendalian OPT yang menekankan pada pelestarian dalam arti luas, termasuk kesehatan petani, konsumen, dan lingkungan. Pemanfaatan agens hayati seperti parasitoid merupakan pengendalian OPT yang sedang dikembangkan di setiap daerah.

Serangan hama *P. xylostella* pada pertanaman kubis bunga di Kelurahan Kakaskasen II menyebabkan petani melakukan pengendalian dengan melakukan penyemprotan secara terjadwal. Kondisi ini sangat tidak baik, apalagi bila ditinjau bahwa kubis bunga merupakan bagian dari produk yang dikonsumsi secara langsung oleh konsumen. Deposit dan residu bahan kimia yang melekat pada kubis bunga akibat penyemprotan dengan insektisida kimiawi secara berlebihan dapat menimbulkan berbagai permasalahan baru, khususnya bagi konsumen. Berbagai penyakit dan dampak lainnya dapat ditimbulkan oleh penggunaan insektisida kimiawi yang berlebihan. Pengusul memberikan penjelasan secara terinci kepada kelompok tani tentang bahaya penggunaan insektisida kimiawi secara berlebihan, sekaligus memberikan sosialisasi pentingnya pertanian ramah lingkungan dengan memanfaatkan agens hayati. Perlu dikemukakan bahwa penggunaan agens hayati *D. eucerotheca* untuk menekan perkembangan hama *P. xylostella* tidak menimbulkan residu, tidak membahayakan hewan peliharaan bahkan sangat menguntungkan karena musuh alami tersebut yang melakukan pencarian inangnya secara mandiri. Salah satu alternatif untuk mengurangi penggunaan insektisida kimiawi yakni dengan memanfaatkan musuh alami dari hama *P. xylostella* yakni parasitoid *D. semiclausum*. Teknologi perbanyakan parasitoid ini perlu dilakukan alih teknologi kepada kelompok tani Lokon. Diharapkan kelompok tani ini dapat menyebarkan teknologi tersebut sehingga dikemudian hari bisa dipastikan bahwa kubis bunga yang berasal dari Kelurahan Kakaskasen II, Kecamatan Tomohon Utara tidak terkontaminasi dengan bahan-bahan atau residu insektisida kimia.

2. METODE PELAKSANAAN

Metode untuk memanipulasi *D. semiclausum* dapat dilakukan terutama dengan cara kolonisasi periodik. Tujuan dari kolonisasi secara periodik adalah untuk menambah populasi parasitoid *D. semiclausum* di lapangan. Hal ini dilakukan agar populasi parasitoid ini dapat bertambah dan mengimbangi populasi serangga hama *P. xylostella* yang ada di lapangan. Metode pelaksanaan kegiatan PKM dengan kelompok tani tersebut diuraikan sebagai berikut:

2.1. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan Kegiatan

Lokasi pelaksanaan kegiatan yakni di areal pertanaman kubis bunga Kelurahan Kakaskasen II, Kecamatan Tomohon Utara, Kota Tomohon. Lamanya kegiatan ini yakni 6 (enam) bulan.

2.2. Justifikasi Mitra dan Pengusul Kegiatan

Petani yang dilatih untuk memperbanyak parasitoid *D. semiclausum* yakni Kelompok Tani Lokon yang berasal dari Kelurahan Kakaskasen II, Kecamatan Tomohon Utara, Kota Tomohon. Banyaknya petani yang dilatih yakni sebanyak 3 (tiga) orang. Pengusul kegiatan adalah Tim dari Fakultas Pertanian Unsrat yang sekaligus akan melatih kelompok tani tersebut untuk memperbanyak parasitoid. Kelompok Tani tersebut secara langsung berpartisipasi baik dalam perbanyakan bibit kubis bunga, pencarian parasitoid di lapangan, perbanyakan parasitoid, sehingga kelompok tani tersebut mampu memperbanyak sendiri musuh alami.

2.3. Tahapan-tahapan Kegiatan

Kegiatan PKM dilaksanakan menggunakan metode percobaan di lapangan. Tahapan

pelaksanaan kegiatan perbanyak musuh alami *D. semiclausum* pada tanaman kubis yakni sebagai berikut:

1. Persiapan

- Melakukan pertemuan awal dengan kelompok tani sekaligus sosialisasi kegiatan dan menetapkan rencana kerja selama 6 (enam) bulan kedepan.
- Mempersiapkan material untuk perbanyak musuh alami parasitoid *D. semiclausum*. Dalam kegiatan persiapan ini dilakukan pula pembuatan kurungan pemeliharaan parasitoid.
- Penyemaian benih kubis. Tanaman kubis digunakan sebagai inang *P. xylostella*.

2. Perbanyak Parasitoid *D. semiclausum*

- Sebelum dilakukan perbanyak parasitoid, terlebih dahulu dilakukan pembuatan kurungan pemeliharaan dan perbanyak parasitoid. Pembuatan kurungan tersebut dilaksanakan secara bersama-sama dengan kelompok tani. Banyaknya kurungan yang dibutuhkan yakni sebanyak 4 (empat) buah.
- Selanjutnya, setelah kurungan selesai dibuat, dilakukan penyemaian benih kubis yang dilakukan oleh kelompok tani. Jumlah bibit kubis bunga yang dibutuhkan kurang lebih 50 tanaman sehingga diperlukan 50 buah polibag. Bibit kubis ini adalah sebagai makanan dari hama *P. xylostella*.
- Bibit kubis yang telah berumur ± 1 (satu) bulan dipindahkan ke polibag berukuran 15 x 25 cm untuk ditumbuh-kembangkan.
- Selanjutnya tanaman kubis dipelihara kurang lebih selama 2-3 minggu dan selanjutnya dimasukkan ke dalam kurungan infestasi.
- Setelah tanaman kubis sudah cukup beradaptasi di dalam kurungan maka kami bersama-sama dengan kelompok tani mencari pupa hama *P. xylostella* yang tidak terinfestasi oleh parasitoid *D. semiclausum* di lapangan, yang selanjutnya dimasukkan dalam stoples pemeliharaan. Diupayakan agar jumlah pupa yang terkumpul sebanyak mungkin.
- Imago *P. xylostella* yang berhasil keluar dari stoples pemeliharaan dipindahkan ke kurungan infestasi yang berisi tanaman kubis. Imago tersebut berkopulasi dan menghasilkan larva-larva sebagai makanan parasitoid *D. semiclausum*.
- Apabila kurungan infestasi telah berisi sejumlah larva muda (instar awal) dari hama *P. xylostella* maka kegiatan selanjutnya yakni mencari parasitoid *D. semiclausum* di lapangan. Pencarian pupa parasitoid dilakukan secara bersama-sama dengan kelompok tani.
- Pupa yang terinfestasi oleh parasitoid *D. semiclausum* dimasukkan dalam stoples pemeliharaan.
- Larva yang telah terinfestasi dengan parasitoid dibiarkan hidup sampai memasuki fase pupa. Selanjutnya pupa yang telah terinfestasi oleh parasitoid ini dapat dipanen dan bila memungkinkan dapat disimpan pada lemari pendingin.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dengan topik PKM Kelompok Tani Lokon di Kelurahan Kakaskasen II, Kecamatan Tomohon Utara, Kota Tomohon, Provinsi Sulawesi Utara, telah dilaksanakan secara baik. Hasil yang dicapai dalam kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini sangat membantu bagi Kelompok Tani Lokon yang ada di Kelurahan Kakaskasen II. Kelompok Tani Lokon sangat antusias mengikuti sosialisasi (Gambar 1) tentang pengenalan hama *Plutella xylostella* yang menyerang tanaman kubis bunga dan kemampuan musuh alami yakni parasitoid *Diadegma semiclausum* memarasit hama *P. xylostella*.



Gambar 1. Sosialisasi pengenalan hama *P. xylostella* dan parasitoid *D. semiclausum* pada Kelompok Tani Lokon

Dalam hal perbanyakkan parasitoid *D. semiclausum*, kelompok tani secara bersama-sama dengan Tim Pengusul Kegiatan untuk membuat kurungan infestasi (Gambar 2), yang selanjutnya secara bersama-sama pula melakukan pencarian hama *P. xylostella* dan parasitoid *D. semiclausum* di lapang (Gambar 3). Setelah melakukan Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini, maka Tim Pelaksana kegiatan akan menulis artikel ilmiah yang selanjutnya dipublikasikan dalam jurnal yang relevan.



Gambar 2. Kurungan infestasi untuk perbanyakkan *D. semiclausum*



Gambar 3. Pencarian hama *P. xylostella* dan parasitoid *D. semiclausum*

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang dilakukan di Kelurahan Kakaskasen II, Kecamatan Tomohon Utara, telah berhasil dilaksanakan secara baik. Kelompok tani Lokon sudah memahami tentang hama *Plutella xylostella* yang menyerang tanaman kubis bunga, musuh alami berupa parasitoid *Diadegma semiclausum* yang dapat mengendalikan hama *P. xylostella* dan cara perbanyak musuh alami parasitoid *D. semiclausum*.

4.2. Saran

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini diharapkan dapat dilaksanakan pula di daerah lain, khususnya di daerah penanaman tanaman hortikultura (tanaman kubis-kubisan) yang ada di Kecamatan Tomposo, Kabupaten Minahasa dan Kecamatan Modinding, Kabupaten Minahasa Selatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Sam Ratulangi atas dukungan dana yang telah diberikan melalui Program Kemitraan Masyarakat (PKM) tahun anggaran 2019.

DAFTAR PUSTAKA

- Capinera, J. L. 2012. Diamondback Moth *Plutella xylostella* (Linnaeus) (Insecta: Lepidoptera: Plutellidae). University of Florida. http://entnem-dept.ufl.edu/creatures/veg/leaf/diamondback_moth.htm.
- da Lopes, Y. F. 2011. Diamondback Moth: *Plutella xylostella*. <http://arantha230276.blogspot.com/2011/03/diamondback-moth-plutella-xylostella.html>.
- de Bach, P. 1976. Biological Control of Insect Pests and Weeds. Reinhold, New York. 844 h.
- Dien, M.F., C.S. Rante. 2010. Monitoring on Percentage Parasitism of *P. xylostella* by *D. semiclausum* on Cabbage Crops in North Sulawesi. Annual Report IPM-CRSP. 2010-2011. Collaboration Clemson University with Sam Ratulangi University. Manado.
- Herlinda, S., 2005. Jenis dan Kelimpahan Parasitoid *Plutella xylostella* L. (Lepidoptera: Plutellidae) Di Sumatera Selatan. *Agria* 1(2):78-83.
- Herminanto, 2010. Hama Ulat Daun Kubis *Plutella xylostella* L. dan Upaya

- Pengendaliannya. <http://www.gerbangpertanian.com/2010/08/hama-ulat-daun-kubis-plutella.html>
- Hosang, M.L.A dan D.T. Sembel. 1983. Pemilihan Tanaman Inang oleh *Plutella maculipennis* Curtis (*P. xylostella*). Kongres Entomologi II. Jakarta, 24-26 Januari 1983. 10 h.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. The Pest of Crops in Indonesia. P.T. Ichtiar Baru-Van Hoeve. Jakarta.
- Mulyana, R. K. 2013. Budidaya Kubis Bunga. Badan Penelitian Tanaman Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Holtikultura. <http://riankustiamul-yana.blogspot.com/2013/07/budidaya-kubis-bunga.html>.
- Ooi, P. A. C. 1986. Diamondback Moth in Malaysia h 25 – 34. Dalam : N. S. Talekar and T. D. Griggs (Eds). Proc. Of the First Internasional Workshop, *Diamondback Moth Management*. AVRDC, Taiwan. 471 h.
- Rante, C.S dan G.S.J. Manengkey. 2015. IbM Kelompok Tani Tanaman Kol Bunga Di Desa Kakaskasen II, Kecamatan Tomohon Utara, Kota Tomohon. Laporan Akhir IbM. LPPM Unsrat Manado.
- Sembel, D.T., N.N. Wanta, R.T.D. Maramis, dan J. Rimbing. 1994. Pembiakan, Pelepasan dan Penyebaran *Diadegma eucerothaga* Horstm. (Hymenoptera: Ichneumonidae) untuk Pengendalian Hama *Plutella xylostella* Linn. (Lepidoptera: Yponomeutidae) pada Tanaman Kubis di Minahasa. Laporan Penelitian, Fakultas Pertanian, Unsrat Manado.
- Wanta, N.N. 1991. Introduksi Parasitoid *Diadegma eucerothaga* Horstm. (Hymenoptera: Ichneumonidae) untuk Pengendalian Hama *Plutella xylostella* Linn. (Lepidoptera: Plutellidae) pada Tanaman Kubis. Tesis S2. Program Pascasarjana IPB Bogor.
- Wanta, N. N., J. T. Ponggohong, D. Tarore, dan M. Lengkong. 1997. Evaluasi Parasitasi *Diadegma eucerothaga* Horstm. terhadap *Plutella xylostella* Linn. di Pertanaman Kubis Desa Rurukan Kecamatan Tomohon. *Eugenia* XIII (4) : 233 – 239.