

Jurnal

**PARASITISASI *Diadegma semiclausum* Hellen (HYMENOPTERA: ICHNEUMONIDAE)
TERHADAP HAMA *Plutella xylostella* Linn. (LEPIDOPTERA: YPONOMEUTIDAE)
PADA TANAMAN KUBIS DI DESA RURUKAN DAN KAKASKASEN II
KOTA TOMOHON**

**RIFALD O. MANOPO
120 318 037**

Dosen Pembimbing

1. Ir. Caroulus S. Rante, MS
2. Ir. Moulwy F. Dien, MP



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SAM RATULANGI
MANADO
2019**

PARASITISASI *Diadegma semiclausum* Hellen (HYMENOPTERA: ICHNEUMONIDAE) TERHADAP HAMA *Plutella xylostella* Linn. (LEPIDOPTERA: YPONOMEUTIDAE) PADA TANAMAN KUBIS DI DESA RURUKAN DAN KAKASKASEN II KOTA TOMOHON

Parasitization of *Diadegma semiclausum* Hellen (Hymenoptera: Ichneumonidae) against Pests of *Plutella xylostella* Linn. (Lepidoptera: Yponomeutidae) in Cabbage Plants in Rurukan and Kakaskasen II Village, in Tomohon City

Rifal O. Manopo^{1,2}, Caroulus S. Rante², Mouwy F. Dien²

^{1,2} Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Hama & Penyakit Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Jl. Kampus Unsrat Manado, 95515 Telp (0431) 846539

ABSTRACT

The research aimed to determine the parasitization of *D. semiclausum* against *P. xylostella* in cabbage plants in Rurukan and Kakaskasen II Village, Tomohon City. The research lasts for five months, from October 2018 to February 2019. The study used a survey method that was carried out directly on farmers' cabbage plants. Determining the location of collecting pupa samples is done by purposive sampling, which is taking samples where there are cabbage plants in both locations, namely Rurukan and Kakaskasen II Village. Sampling for observation of the percentage of parasitization was carried out directly, namely by taking pupae in the cabbage crop. Samples were placed in used container containers and covered with azahi cloth and then taken to the Entomology and Plant Pest Laboratory, the Sam Ratulangi University of Agriculture Faculty of Manado to be maintained and observed every day. The results showed that the parasitization of *D. semiclausum* against pests of *P. xylostella* in Rurukan and Kakaskasen II villages was 25.57% and 24.76% respectively.

Keywords : Cabbage plant, *Plutella xylostella*, *Diadegma semiclausum*

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui parasitisasi *D. semiclausum* terhadap hama *P. xylostella* di areal pertanaman kubis Desa Rurukan dan Kakaskasen II, Kota Tomohon. Penelitian berlangsung selama (5) lima bulan yakni sejak bulan Oktober 2018 sampai dengan bulan Februari 2019. Penelitian menggunakan metode survei yang dilaksanakan secara langsung pada tanaman kubis milik petani. Penetapan lokasi pengumpulan sampel pupa dilakukan secara purposive sampling, yakni mengambil sampel dimana terdapat tanaman kubis pada kedua lokasi yaitu Desa Rurukan dan Kakaskasen II. Pengambilan sampel untuk pengamatan persentase parasitisasi dilakukan secara langsung yaitu dengan mengambil pupa pada pertanaman kubis. Sampel dimasukkan ke dalam wadah kontainer bekas dan ditutup dengan kain azahi kemudian dibawa ke Laboratorium Entomologi dan Hama Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado untuk dipelihara dan diamati setiap hari. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa parasitisasi *D. semiclausum* terhadap hama *P. xylostella* di Kelurahan Rurukan dan Kakaskasen II yakni secara berurutan 25,57% dan 24,76%.

Kata kunci : Tanaman kubis, *Plutella xylostella*, *Diadegma semiclausum*

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kubis (*Brassica oleracea* var. *capitata* L) adalah jenis sayuran yang mempunyai peranan penting untuk kesehatan karena mengandung berbagai mineral dan vitamin yang dibutuhkan tubuh manusia. Selain itu, kubis juga merupakan sayuran daun utama di dataran tinggi bahkan merupakan sayuran terpenting di Indonesia di samping kentang dan tomat (Cahyono, 2002).

Di Indonesia, luas panen kubis pada tahun 2008-2009 mencapai lebih dari 66.000 ha/tahun dengan hasil produksi lebih dari 1,33 juta ton/tahun. Kebutuhan konsumsi domestik komoditas ini meningkat dari tahun ke tahun, hal ini menunjukkan produksi dan produktivitas tanaman kubis meningkat selama periode 2009 – 2010. Produksi kubis meningkat dari 1,358,113 ton pada tahun 2009 menjadi 1,384,656 ton pada tahun 2010, sedangkan produktivitas naik dari 20.03 ton/ha pada 2009 menjadi 20.55 ton/ha pada 2010 (Anonim, 2013).

Sulawesi Utara merupakan salah satu daerah yang memiliki pertanaman sayuran yang cukup luas di Kawasan Indonesia bagian Timur. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Sulawesi Utara, luas panen (ha) tanaman kubis di Sulawesi Utara periode tahun 2014-2016 meningkat dari 1.298 ha tahun 2014 menjadi 4.754 ha tahun 2016. Produksi (Kw) tanaman kubis periode tahun 2014-2016 meningkat pula, dari 236.843 Kw tahun 2014 menjadi 716.747 Kw di tahun 2016 sedangkan untuk hasil per hektar (Kw/Ha) periode tahun 2014-2016 menurun dari 799.09 Kw/Ha tahun 2014 menjadi 150.77 Kw/Ha tahun 2016 (BPS-Sulut, 2016).

Seiring dengan peningkatan produksi kubis maka perlu juga diupayakan peningkatan

mutu produksi kubis. Dalam upaya peningkatan kualitas kubis, salah satu kendala adalah adanya serangan hama *Plutella xylostella* Linn. (Lepidoptera: Yponomeutidae). Hama *P. xylostella* merupakan salah satu hama penting pada tanaman brassicaceae, termasuk kol batu dan kubis bunga (Kalshoven, 1981). Upaya pengendalian hama *P. xylostella* dapat dilakukan dengan menggunakan insektisida, namun upaya tersebut dapat menimbulkan berbagai permasalahan, salah satunya yakni timbulnya resistensi hama. Oleh karenanya upaya pengendalian yang dapat dilakukan dan lebih bersifat ekologis yakni menggunakan musuh alami berupa parasitoid, patogen dan predator (Herlinda, 2005).

Salah satu musuh alami yang bersifat sebagai parasitoid pada hama *P. xylostella* adalah *Diadegma semiclausum* Hellen (Hymenoptera: Ichneumonidae), yang diketahui potensial untuk menekan populasi hama tersebut. Peran parasitoid *D. semiclausum* dilaporkan berhasil menekan populasi hama *P. xylostella* di Sulawesi Utara sangat berarti (Sembel, 2010), namun sejak tahun 2000-an, aktivitas pengendalian hama *P. xylostella* secara biologis dengan menggunakan parasitoid *D. semiclausum* dapat dikatakan sangat kurang, di samping itu promosi penggunaan insektisida dalam mengatasi masalah hama sangat gencar, sehingga petani cenderung memilih pengendalian kimia daripada pengendalian hayati. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui parasitisasi *D. semiclausum* di areal pertanaman kubis di Desa Rurukan dan Kakaskasen II Kota Tomohon.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui parasitisasi *D. semiclausum* terhadap hama *P. xylostella* di areal pertanaman kubis Desa Rurukan dan Kakaskasen II, Kota Tomohon.

1.3. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi, khususnya bagi petani kubis dan instansi terkait, dalam hal ini dari Dinas Pertanian mengenai keberadaan parasitisasi *D. semiclausum* di Kota Tomohon.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di areal pertanaman kubis milik petani di desa Rurukan dan Kelurahan Kakaskasen II, Kota Tomohon. Penelitian berlangsung selama (5) lima bulan yakni sejak bulan Oktober 2018 sampai dengan bulan Februari 2019.

3.2. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupa *Diadegma semiclausum*, karet gelang, kontainer gelas mineral, kain azahi, lup, kamera, dan alat tulis menulis.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian menggunakan metode survei yang dilaksanakan secara langsung pada tanaman kubis milik petani. Penetapan lokasi pengumpulan sampel pupa dilakukan secara *purposive sampling*, yakni mengambil sampel pupa dimana terdapat tanaman kubis pada kedua lokasi yaitu Desa Rurukan dan Kakaskasen II. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 6 (enam) kali dengan interval 2 (dua) minggu sekali.

3.4. Prosedur Penelitian

3.4.1. Persiapan

Kegiatan yang dilakukan dalam persiapan ini adalah mengumpulkan sejumlah bahan dan

peralatan yang digunakan dalam pengambilan sampel pupa di lapangan, antara lain kontainer gelas mineral bekas, kain azahi, karet gelang, lup dan alat tulis menulis.

3.4.2. Pengumpulan Pupa

- Pengumpulan pupa pada tanaman kubis dilakukan dengan mengambil minimal sebanyak 100 pupa untuk setiap lokasi pengamatan.
- Pupa tersebut dimasukkan ke dalam kontainer bekas gelas mineral yang pada bagian atasnya ditutupi dengan kain azahi.
- Sampel yang telah dikumpulkan dari lapangan di bawah ke Laboratorium Entomologi dan Hama Tumbuhan Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian untuk dilakukan pengamatan.

3.5. Hal-hal yang Diamati

Hal-hal yang diamati dalam penelitian adalah :

- Jumlah imago parasitoid *D. semiclausum*.
- Parasitisasi *D. semiclausum* terhadap hama *P. xylostella*, dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

P = Parasitisasi

n = Jumlah parasitoid *D. semiclausum* yang ditemukan

N = Jumlah sampel pupa yang diamati

- Sebagai data pendukung dalam penelitian ini maka dibuatkan kuisioner tentang informasi penggunaan insektisida oleh petani kubis. Pengambilan data dilakukan dengan metode wawancara secara langsung kepada 20 petani sebagai sampel, masing-masing sepuluh petani di Rurukan dan 10 petani di Kakaskasen II.

3.6. Analisis Data

Hasil pengumpulan data di lapangan dilakukan analisis secara deskriptif dan disusun dalam bentuk tabel.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan dilapangan selama 6 (enam) kali pengambilan sampel pupa diperoleh hasil bahwa jumlah pupa yang

terkumpul di Rurukan sebanyak 618 individu dengan jumlah parasitoid *D. semiclausum* yang berhasil menjadi imago sebanyak 158 individu. Jumlah populasi pupa yang terkumpul di Rurukan tidak berbeda jauh dengan di Kakaskasen II yakni sebanyak 622 individu dan yang berhasil menjadi imago parasitoid yakni sebanyak 154 individu. Jumlah pupa yang terkumpul dan terparasit di lokasi pengamatan Desa Rurukan dan Kakaskasen II dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah pupa yang terkumpul dan terparasit di Desa Rurukan dan Kakaskasen II.

No	Lokasi	Waktu pengambilan	Jumlah pupa terkumpul	Jumlah Pupa Terparasit	Parasitisasi (%)
1	Rurukan	5-6 Oktober 2018	105	27	25,71
		19-12 Oktober 2018	98	22	22,45
		2-3 November 2018	112	32	28,57
		16-17 November 2018	102	28	27,45
		30 November 2018	91	20	21,98
		14-15 Desember 2018	110	29	26,36
		Jumlah	618	158	
	Rata-rata			25,57	
2.	Kakaskasen II	12-13 Oktober 2018	107	28	26,17
		26-27 Oktober 2018	101	23	22,77
		9-10 November 2018	105	22	20,95
		23-24 November 2018	102	27	26,47
		7-8 Desember 2018	104	25	24,04
		21-22 Desember 2018	103	29	28,16
		Jumlah	622	154	
	Rata-rata			24,76	

Data yang ditunjukkan pada Tabel 1 memperlihatkan bahwa rata-rata parasitisasi di Desa Rurukan sebesar 25,57%, tidak berbeda jauh dengan di Desa Kakaskasen II yakni 24,76%. Hasil parasitisasi parasitoid *D. semiclausum* pada penelitian ini relatif hampir sama dengan yang dilaporkan oleh Parera (2014) bahwa parasitisasi parasitoid *D. semiclausum* terhadap *P. xylostella* di Desa Lineleyan dan Kekenturan Kecamatan Modinding yakni secara berurutan 25,23% dan 17,40%.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Wardani dan Nazar (2002) mengemukakan bahwa tingkat parasitisasi parasitoid *D. semiclausum* terhadap hama *P. xylostella* di lapangan hanya mencapai 12,34 – 19,61%. Kondisi ini berbeda dengan yang dilaporkan oleh Wanta (1997) dalam Sembel (2010) bahwa parasitisasi *D. semiclausum* terhadap hama *P. xylostella* di Kota Tomohon yakni mencapai kisaran 71 - 89%. Lebih lanjut dilaporkan oleh Herlinda (2005) bahwa parasitisasi *D. semiclausum* terhadap

hama *P. xylostella* di daerah dataran tinggi Sumatera Selatan dapat mencapai 79,20%. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa parasitisasi parasitoid *D. semiclausum* di Desa Rurukan dan Desa Kakaskasen II tergolong rendah.

Rendahnya parasitisasi parasitoid *D. semicalusum* terhadap *P. xylostella* dalam penelitian ini bila dibandingkan dengan hasil penelitian terdahulu di Kota Tomohon diduga disebabkan karena kondisi iklim pada saat pengambilan sampel. Curah hujan yang relatif cukup tinggi diduga membuat sebagian besar parasitoid tercuci oleh hujan yang keras. Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh Price (1975) bahwa hujan merupakan faktor abiotik yang dapat mempengaruhi perkembangan organisme di alam. Hujan keras akan menghambat aktivitas parasitoid dalam mencari dan menemukan inangnya. Parasitoid yang terkena air hujan keras secara langsung akan mengalami kematian. Dilaporkan oleh Herlinda (2005), kelimpahan parasitoid pada musim hujan relatif lebih rendah dibanding pada musim kemarau. Lebih lanjut dikemukakan bahwa apabila tanaman kubis memasuki masa panen, maka parasitisasi *D. semiclausum* akan cenderung menurun.

Selain faktor iklim, penyebab rendahnya parasitisasi *D. semiclausum* di lapangan, diduga pula adalah faktor penggunaan insektisida. Penggunaan insektisida yang berlebihan, selain mematikan hama *P. xylostella* juga diduga dapat mematikan musuh alami yakni parasitoid *D. semiclausum*. Diduga areal pertanaman kubis yang diamati telah disemprot dengan insektisida secara instensif sehingga parasitoid banyak yang terbunuh.

Hasil wawancara terhadap 20 responden ditemukan bahwa 100% petani melakukan penyemprotan dengan insektisida terhadap tanaman kubis yang diolahnya. Sebanyak 60% petani melakukan penyemprotan

insektisida setiap tiga hari sekali, 20% setiap minggu sekali, 15% setiap dua hari dan 5% melakukan penyemprotan tanaman kubis setiap hari. Jumlah petani yang melakukan pencampuran insektisida sebanyak 70%, sedangkan yang mampu membedakan jenis pestisida hanya 10%, sisanya 90% tidak bisa membedakan jenis-jenis pestisida. Secara umum, jenis insektisida yang terbanyak digunakan adalah Klorantraniliprol 100g/l + tiametoksam 200g/l, Klorpirifos 200 g/l, Spinetoram 120 g/l. Dari 20 responden, tidak satupun petani/responden yang melakukan pembersihan rumput/gulma di sekitar areal penanaman kubis dengan menggunakan herbisida. Kebanyakan petani hanya menggunakan cangkul untuk pembersihan areal penanaman kubis.

Selain faktor yang dikemukakan di atas, faktor waktu pengamatan menyebabkan rendahnya parasitisasi parasitoid *D. semiclausum*. Pada saat pengumpulan pupa dilapangan, fase pertumbuhan tanaman kubis umumnya sudah mulai membentuk krop sehingga hama yang dominan ditemukan adalah *Crocidolomia* sp. sehingga larva *P. xylostella* yang ditemukan berada pada instar akhir (instar 4) yang tidak terserang. Dilaporkan oleh Herlinda (2005) bahwa parasitoid *D. semiclausum* lebih menyukai menginfeksi larva *P. xylostella* pada saat berada pada fase instar dua atau tiga. Selain itu, keadaan pertanaman kubis yang bebas gulma atau tidak adanya tanaman inang alternatif lainnya diduga penyebab parasitoid kurang berkembang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Tingkat parasitisasi parasitoid *Diadegma semiclausum* terhadap hama *Plutella xylostella* di Rurukan dan Kakaskasen II relatif rendah yakni secara berurutan 25,57% dan 24,76%.

5.2. Saran

Disarankan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang faktor penyebab rendahnya

parasitisasi parasitoid *D. semiclausum* terhadap hama *P. xylostella* di lapangan, khususnya di daerah sentra pertanaman kubis di Sulawesi Utara.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2000. Pedoman Pengamatan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) pada Tanaman Sayuran. Direktorat Bina Perlindungan Tanaman. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Hortikultura. Departemen Pertanian, Jakarta.
- _____, 2013. Cara Budidaya Tanaman Kubis/Kol. <http://www.katamutiara.com/2013/03/cara-budidaya-tanaman-kubiskol.html>.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Utara. 2016. Luas Panen, Produksi dan Hasil per Hektar Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim 2016. Di akses 20 Mei 2018. <https://sulut.bps.go.id/dynamictable/2017/05/09/124/luas-panen-produksi-dan-hasil-per-hektar-tanaman-sayuran-dan-buah-buahan-semusim-2015.html>.
- Cahyono, B. 2002. Cara Meningkatkan Budidaya Kubis. Yayasan Pustaka.
- Herlinda, S. 2005. Jenis dan Kelimpahan Parasitoid *Plutella xylostella* L. (Lepidoptera: Plutellidae) di Sumatera Selatan. *Agria* 1(2): 78-83.
- Herlinda, S. 2005. Parasitoid dan Parasitisasi *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera: Yponomeutidae) di Sumatera Selatan. *Hayati* Vol.12.No. 4. hlm. 151-156.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. *The pest of crops in Indonesia*. Revised and Translated by Van der Laan. PT. Ichtiar Baru van Hoeve. Jakarta.
- Parera, H.A. 2014. Parasitisasi dan Populasi Parasitoid *Diadegma Semiclausum* (Hymenoptera: Ichneumonidae) Pada Tanaman Brassicaceae Di Kecamatan Modoinding Kabupaten Minahasa Selatan. Jurusan Hama dan Penyakit Fakultas Pertanian. Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal Cocos*. Vol.5 No.2 2014.
- Price, P.W. 1975. *Insect Ecology*. John Wiley and Son. New-York-London-Sydney-Toronto.
- Sembel, D. T., 2010. *Pengendalian Hayati. Hama-hama serangga tropis dan gulma*. Andi. Yogyakarta.,
- Wardani, N dan A. Nazar. 2002. Evaluasi Tingkat Parasitisasi Parasitoid Telur dan Larva terhadap *Plutella xylostella* L. (Lepidoptera: Yponomeutidae) pada Tanaman Kubis-kubisan. *J. Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika* 2(2).