

**POPULASI LARVA *Plutella xylostella* Linn. PADA TANAMAN KUBIS DI
KELURAHAN PASLATEN KECAMATAN TOMOHON TIMUR
KOTA TOMOHON**

**POPULATION LARVA *Plutella xylostella* Linn . ON PLANT SPROUTS IN
EAST VILLAGE PASLATEN TOMOHON DISTRICT CITY TOMOHON**

Wailan M. Pandeiro¹, Noni N. Wanta², Betsy A. N Pinar³

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

ABSTRACT

*This study aims to determine the pest populations of *P. xylostella* in cabbage plants in the Paslaten village East Tomohon Tomohon sub district. This research was carried out by making a demonstration plot with three sub-plots. The results showed that the population of *P. xylostella* larval instars three and four on cabbage in the Village Paslaten East Tomohon Tomohon sub district in the rainy season ranged from 0 to 0.73 individual crop. *P. xylostella* larvae population is low from the first to the last observation. The low pest populations of *P. xylostella* at the time of the research is influenced by three factors: the first factor of climate especially rainfall with high intensity, the second factor *D. eucerothrips* parasitism natural enemies, and the third is a competition looking for food with other species of pests.*

*Keywords: population, *P. xylostella*, Cabbage*

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui populasi hama *P. xylostella* pada tanaman kubis di Kelurahan Paslaten Kecamatan Tomohon Timur Kota Tomohon. Penelitian ini dilakukan dengan cara membuat demonstrasi plot dengan tiga sub plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi larva *P. xylostella* instar tiga dan empat pada tanaman kubis di Kelurahan Paslaten Kecamatan Tomohon Timur Kota

Tomohon pada musim hujan berkisar antara 0 sampai 0,73 individu pertanaman. Populasi larva *P. xylostella* tergolong rendah dari pengamatan pertama hingga pengamatan terakhir. Rendahnya populasi hama *P. xylostella* pada saat dilakukan penelitian dipengaruhi tiga faktor yaitu pertama faktor iklim khususnya curah hujan dengan intensitas yang tinggi, kedua faktor parasitasi musuh alami *D. eucerotheca*, dan yang ketiga yaitu kompetisi mencari makanan dengan hama spesies yang lain.

Kata kunci: Populasi, *P. xylostella*. Kubis

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kubis (*Brassica oleracea* var. *Capitata* L) adalah jenis sayuran yang mempunyai peran penting untuk kesehatan karena mengandung mineral dan vitamin yang sangat dibutuhkan tubuh manusia. Mineral yang terkandung dalam kubis antara lain adalah kalsium, besi, fosfor, dan sulfur (Anonim, 2002). Sebagai sayuran, kubis dapat membantu pencernaan, menetralkan zat-zat asam, dan memperlancar buang air besar (Pracaya, 2003). Vitamin yang terkandung dalam kubis di antaranya adalah vitamin C, B1, B2, dan provitamin A. Vitamin-vitamin tersebut berperan sebagai zat pengatur dan pelindung yang sangat penting

dalam tubuh serta menjaga kesehatan badan (Sunarjono 2004). Seiring dengan ditemukannya varietas-varietas baru yang sesuai untuk daerah dataran rendah, kubis mulai ditanam di daerah sejuk (dataran tinggi) sampai dataran rendah (Sudiyanti, 2006).

Produksi kubis untuk Provinsi Sulawesi Utara dari Tahun 2011 sampai Tahun 2013 adalah 20.832 ton Tahun 2011, 21,560 ton Tahun 2012 dan 30,952 ton Tahun 2013 (Anonim, 2014). Seiring dengan peningkatan produksi kubis maka perlu juga diupayakan peningkatan mutu produksi kubis. Dalam usaha peningkatan kualitas kubis, salah satu kendala adalah adanya serangan hama *Plutella xylostella* yang merupakan

salah satu hama penting pada tanaman kubis.

Pada tanaman kubis terdapat *mustard oil glucoside* dengan senyawa kimia aktif *allyl isothiocyanate* yang berperan sebagai perangsang makan dan perangsang oviposisi *P. xylostella* (Nayar 1963 dalam Herlinda 2004), sehingga tanaman ini merupakan inang dari hama *P. xylostella*.

Untuk mengendalikan hama ini di Sulawesi Utara sudah dilakukan pelepasan parasitoid *Diadegma eucerotheca* Horstm. Hasil evaluasi pada tahun 1997 telah berhasil dengan tingkat parasitisasi 71% - 89% (Wanta, 1997 dalam Sembel 2014). Sembel (2010) melaporkan bahwa penggunaan pestisida untuk pengendalian hama sayur-sayuran, terutama tanaman kubis, ternyata telah dilakukan petani di Sulawesi Utara secara berlebihan. Penyemprotan dengan pestisida ini dapat menekan populasi *D. eucerotheca* yang telah dilepas di Tomohon. Ketergantungan petani di Kelurahan Paslaten terhadap penggunaan pestisida pada tanaman kubis, tentunya dapat diminimalisir

untuk kebaikan lingkungan dan manusia. Untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang populasi hama *P. xylostella* di Kelurahan Paslaten.

Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui populasi larva *P. xylostella* pada tanaman kubis di Kelurahan Paslaten Kecamatan Tomohon Timur Kota Tomohon.

Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai populasi larva *P. xylostella* di Kelurahan Paslaten sehingga dapat menjadi acuan para petani untuk melakukan pengendalian yang lebih efisien.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Paslaten Kecamatan Tomohon Timur Kota Tomohon. Penelitian ini dilaksanakan selama lima bulan, dari Bulan September 2014 sampai dengan Bulan Januari 2015.

Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan antara lain pertanaman kubis, meteran, botol koleksi serangga, kertas label, tali rafia, ajir, alat tulis menulis, gunting, loupe.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan membuat demonstrasi plot pada pertanaman kubis di kelurahan Paslaten Kecamatan Tomohon Timur Kota Tomohon kemudian dibuat tiga sub plot.

Prosedur Penelitian

Penentuan Lokasi Pengamatan

Sebelum penelitian dilaksanakan, dilakukan survei lokasi untuk menentukan tempat penelitian.

Pengamatan dilakukan pada tanaman kubis di Kelurahan Paslaten Kecamatan Tomohon Timur Kota Tomohon kemudian ditentukan tiga plot dan masing-masing plot terdapat 34 tanaman.

Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan pagi atau sore hari selama 2-3 jam, dengan cara mengamati secara langsung setiap tanaman pada lokasi yang sudah ditentukan. Pengambilan data dilakukan pada tanaman yang berumur satu minggu setelah dipindah tanam dari persemaian, kemudian dilakukan sebanyak delapan kali dengan interval waktu satu minggu.



Gambar 5. Petak pengamatan

Rumus yang digunakan untuk menghitung rata-rata populasi larva *P. xylostella* yaitu:

$$\text{rata - rata populasi} = \frac{\text{jumlah larva pada semua tanaman yang diamati}}{\text{jumlah tanaman yang diamati}}$$

Hal-Hal Yang Diamati

Hal-hal yang diamati dalam penelitian ini yaitu populasi hama *P. xylostella* dengan menghitung jumlah larva instar tiga dan empat per tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan dilakukan setiap minggu dengan menghitung jumlah larva

P. xylostella instar tiga dan empat (Gambar 6) yang paling merusak di pertanaman kubis di Kelurahan Paslaten. Data Populasi hama *P. xylostella* selama penelitian berlangsung dapat dilihat pada Tabel 1.



(a)



(b)

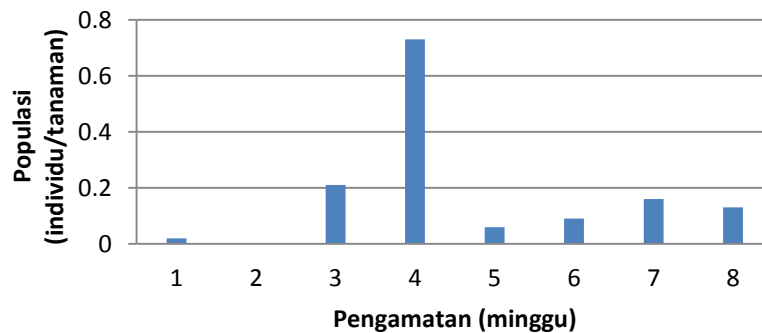
Gambar 6. Larva *P. xylostella* instar 3 (a) dan Larva *P. xylostella* instar 4 (b)

Tabel 1. Rata-rata Populasi larva *P. xylostella* pada tanaman Kubis (individu)

Sub plot pengamatan	Pengamatan (individu) / minggu							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0,05	0	0,58	0	0,08	0,11	0,02	0,02
2	0,02	0	0	1,26	0,11	0,02	0,17	0,14
3	0	0	0,05	0,94	0	0,14	0,29	0,23
Rata-rata	0,02	0	0,21	0,73	0,06	0,09	0,16	0,13

Hasil pengamatan pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa populasi *P. xylostella* yang terendah terdapat pada pengamatan ke 2 yang menunjukkan rata-rata populasi 0 individu (tidak ditemukan), sedangkan populasi yang

tertinggi terdapat pada pengamatan keempat pada plot ulangan kedua yaitu 1,26 individu setiap tanaman. Populasi larva *P. xylostella* tergolong rendah dari pengamatan pertama hingga pengamatan terakhir.



Gambar 7. Rata-rata populasi *P. xylostella* setiap tanaman

Gambar 7 menunjukkan rata-rata populasi berfluktuasi dari pengamatan pertama hingga terakhir.

Pada pengamatan keempat merupakan populasi tertinggi. Hal ini sesuai dengan perilaku larva *P. xylostella*

yang menyukai tanaman kubis yang berumur 3-4 minggu setelah pindah tanam (Mulyaningsih, 2010). Batas Ambang Ekonomi hama *P. xylostella* adalah 0,5 individu per tanaman (Anonim,1995). Hal ini menunjukkan bahwa populasi larva pada penelitian ini masih di bawah Ambang Ekonomi untuk hama *P. xylostella* meskipun pada pengamatan keempat sub plot dua menunjukkan populasi 1,26 individu setiap tanaman dan rata-rata 0,73 individu untuk semua sub plot, namun pada pengamatan selanjutnya menunjukkan populasi kembali rendah hingga pengamatan terakhir. Dilaporkan bahwa populasi *P. xylostella* di Kota Tomohon yaitu berkisar antara 0,20 sampai 4,60 individu pertanaman pada Bulan Januari sampai Bulan Desember 2013 (Anonim, 2014).

Rendahnya populasi hama *P. xylostella* pada saat dilakukan penelitian dipengaruhi tiga faktor yaitu pertama faktor iklim khususnya curah hujan dengan intensitas yang tinggi setiap pengamatan dilakukan. Menurut Kasep (2013), Curah hujan yang

terlalu tinggi juga dapat menurunkan aktivitas serangga. Curah hujan umumnya memberikan pengaruh fisik secara langsung pada kehidupan koloni serangga. Oleh sebab itu hujan dengan intensitas tinggi dan berlangsung lama menyebabkan larva menjadi berkurang saat dilakukan pengamatan.

Faktor penyebab rendahnya populasi hama *P. xylostella* yang kedua yaitu parasitasi musuh alami *Diadegma eucerothaga* yang masih aktif setelah pada tahun 1997 Wanta *dkk* mengevaluasi parasitoid ini dalam menekan populasi hama *P. xylostella* di Sulawesi Utara dengan rata-rata parasitasi telah mencapai antara 71-89% (Wanta 1997 dalam Sembel 2014). Menurut Haelinda (2005) parasitoid ini meletakkan telur di dalam tubuh larva *P. xylostella*, terutama pada instar ketiga. Pelepasan parasitoid ini tergolong berhasil dan efektif dalam menekan pertumbuhan hama *P. xylostella* di Kelurahan Paslaten karena saat dilakukan pengamatan ditemukan 80% larva *P. xylostella* terparasit *D. eucerothaga*.

Faktor penyebab rendahnya populasi hama *P. xylostella* yang ketiga yaitu terjadinya kompetisi untuk mendapatkan makanan. Saat dilakukan pengamatan, ditemukan beberapa hama lain yang menyerang tanaman kubis selain hama *P. xylostella*. Menurut Sembel (2012), bahwa dua jenis spesies yang hidup dalam suatu areal dan mengambil sumber makanan yang sama, biasanya tidak akan dapat hidup bersama dalam jangka waktu yang lama. Hal ini disebabkan oleh adanya kompetisi dalam memperebutkan makanan dan tempat hidup sehingga terjadi pergeseran oleh satu spesies yang mempunyai kemampuan bertahan atau berkompetisi yang kuat dari yang lain dan akhirnya spesies yang lemah akan bergeser atau hilang.

Berdasarkan hasil yang diperoleh saat penelitian tentang populasi hama *P. xylostella* saat dilakukan pengamatan, maka pengendalian dengan pestisida tidak perlu dilakukan oleh petani saat musim hujan karena menunjukkan bahwa populasi hama *P. xylostella* masih

berada dibawah Ambang Ekonomi. Larva *P. xylostella* yang ditemukan menyerang tanaman adalah larva instar 3 dan 4 sedangkan larva-larva yang masih kecil mudah terbawa air hujan.

Para petani di Paslaten sangat bergantung pada pengendalian secara kimiawi. Kurangnya pengetahuan petani mengenai resiko dari penggunaan pestisida yang berdampak negatif terhadap manusia dan lingkungan, sehingga mereka masih tetap melakukan penyemprotan secara rutin dan terus-menerus. Berdasarkan laporan dari petani saat diadakan pengamatan, mereka melakukan penyemprotan pada tanaman kubis sebanyak dua kali dalam satu minggu. Pengendalian secara kimiawi seharusnya dapat diminimalisir karena dapat berpengaruh buruk terhadap populasi parasitoid *D. eucerothaga* yang diketahui cukup efektif mengendalikan hama *P. xylostella*.

Dalam penelitian ini, selain larva *P. xylostella* yang diamati, juga terdapat beberapa hama yang mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman kubis seperti :

Ulat krop kubis (*Crocidolomia pavonana*,) (Gambar 8), Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) (Gambar 9), Ulat Jengkal (*Chrysodeixis chalcites*) (Gambar 10), Kutu daun persik (*Myzus persicae*) (Gambar 11). Hama – hama ini juga merupakan hama pada tanaman kubis yang sangat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan kubis karena memiliki populasi cukup tinggi.



Gambar 8. Ulat krop kubis (*Crocidolomia pavonana*)



Gambar 9. Ulat Grayak (*Spodoptera litura*)



Gambar 10. Ulat Jengkal (*Chrysodeixis chalcites*)



Gambar 11. Kutu daun persik (*Myzus persicae*)

Pengendalian hama-hama ini dapat dilakukan dengan melakukan rotasi tanaman yang bukan anggota *Brassicaceae* dan juga dapat melakukan pengendalian secara mekanik yaitu dengan mengumpulkan hama yang menyerang daun dan dimusnakan (Sembel, 2014). Pengendalian lain yang ramah lingkungan yaitu dengan pemanfaatan nematoda entomogenus *Steinernema carpocapsae*. Menurut Subagiya (2005), di daerah dataran tinggi ditemukan nematode

entomogenus *S. carpocapsae* yang bersifat parasitik yang mampu mematikan hama tanaman kubis *C. pavonana* dan *S. litura* hingga 50%.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Populasi larva *P. xylostella* instar tiga dan empat pada tanaman kubis di Kelurahan Paslaten Kecamatan Tomohon Timur Kota Tomohon pada musim hujan berkisar antara 0 sampai 0,73 individu per tanaman.

5.2. Saran

Sebaiknya para petani menerapkan pengendalian dengan cara PHT (Pengendalian Hama Terpadu) yang mengutamakan penggunaan musuh alami. Selain musuh alami sudah terdapat pada lahan yang sebelumnya sudah pernah dilakukan pelepasan juga untuk meminimalisir residu penggunaan pestisida

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1995. Petunjuk Studi Lapangan PHT-Sayuran. Panitia Pelaksana, Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung.
- _____, 2002. Standar Mutu Sayuran Seri Kubis. Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura, Jakarta. 30 hlm.
- _____, 2014. Laporan Tahunan 2011-2014. Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Holtikultura Sulawesi Utara. Manado.
- _____, 2014. Macam Insektisida Nabati terhadap Aktivitas Makan Ulat Trip (*Plutella xylostella*) Pada Tanaman Kubis-kubisan. <http://klintan.hpt.unpad.ac.id/?p=509>. Diakses tanggal 20 mei 2014
- Herlinda, S. 2004. Perkembangan dan Preferensi *Plutella xylostella* pada lima jenis tumbuhan inang. Hayati 11. UNSRI. Hal 130-134.
- Kasep, 2013. Factor Fisik Yang Mempengaruhi Hama Tanaman. <http://forester-untad.com/2013/07/faktor-fisik-yang-mempengaruhi-hama.html>. Diakses tanggal 28 april 2015.
- Mulyaningsih, L. 2010. Aplikasi agensia hayati atau insektisida dalam pengendalian hama *Plutella xylostella* Linn dan *Crociodolomia binotalis* Zell untuk peningkatan produksi kubis (*Brassica oleracea* L.).

- Media Soerjo Vol. 7 No. 2. Hal 91-111.
- Pracaya, 2003. Kol alias Kubis. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sastrosiswojo, 2005. Tanaman kubis. Balai penelitian tanaman sayuran pusat penelitian. Bandung.
- Sembel, D. T., 2010, "*Pengendalian Hayati. Hama-hama serangga tropis dan gulma*". Andi. Yogyakarta.
- _____, 2012. "*Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman*". Fakultas Pertanian UNSRAT Manado. Andi. Yogyakarta.
- _____, 2014. "*Serangga-serangga Hama Tanaman Pangan, Umbi dan Sayuran*". Bayumedia. Malang.
- Subagiya, 2005. Pengendalian Hayati dengan Nematoda Entomogenus Steinernema Carpocapsae Strain Lokal terhadap Hama *Crocidolomia pavonana*. diTawangmangu. Fakultas Pertanian, UNS. Surakarta. Hal 34-39.
- Sudiyanti, 2006. Teknik penyemaian benih kubis di dataran rendah dengan umur semai berbeda. Buletin Teknik Pertanian Vol. 11 No. 2. Hal 81-83.
- Sunarjono, H. 2004. Bertanam 30 Jenis Sayur. PT Penebar Swadaya, Jakarta. 58 hlm.