

**INVENTARISASI SERANGGA HAMA PADA TANAMAN KUBIS DI
KELURAHAN KUMELEMBUAY KOTA TOMOHON**

***INVENTORY THE INSECT PEST OF CABBAGE IN KUMELEMBUAY DISTRICT,
TOMOHON CITY***

Oleh :

Arthur Roring¹), Elisabet R. M. Meray²), Max Ratulangi², M. F. Dien³)

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

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis serangga hama pada tanaman kubis di Desa Kumelembuay. Kota Tomohon. Penelitian dilaksanakan di areal per tanaman kubis di Kelurahan Kumelembuay, Kota Tomohon, kemudian dilanjutkan di Laboratorium Entomologi dan Hama Tanaman Fakultas Pertanian UNSRAT. Penelitian dilaksanakan selama empat bulan yaitu sejak bulan januari sampai bulan april 2015.

Penelitian menggunakan metode survei pada lokasi pertanaman kubis di Kelurahan Kumelembuay, Kota Tomohon. Pengambilan sampel dilakukan pada areal pertanaman kubis. Lahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lahan yang telah ditanami tanaman kubis oleh petani. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan jaring serangga dan pengambilan secara langsung menggunakan tangan. Pengambilan sampel menggunakan net serangga dilakukan secara penyapuan dengan lima kali ayunan ganda pada permukaan pertanaman kubis; sedangkan pengambilan secara langsung ditentukan masing-masing petak sebanyak 25 tanaman kemudian mengambil larva, nimfa maupun imago serangga yang ditemukan. Serangga yang diperoleh dikoleksi di dalam botol koleksi yang telah berisi alkohol 70 % . Pengambilan sampel dilakukan empat kali yakni dua kali pada tanaman muda dan dua kali pada tanaman yang membentuk krop.

Serangga serangga (imago) yang berukuran besar yang tertangkap menggunakan jaring serangga dikoleksi kering, sedangkan untuk serangga yang berukuran kecil atau larva dan nimfa dikoleksi di dalam botol beralkohol 70 % . Serangga yang ditemukan dipisah-pisahkan sesuai jenisnya kemudian di koleksi (serangga dewasa koleksi kering,

sedangkan serangga pradewasa (larva dan nimfa dikoleksi basah). Serangga-serangga yang ditemukan diidentifikasi untuk mengetahui jenisnya. Identifikasi dilakukan di Laboratorium Entomologi dan Hama Tumbuhan, Fakultas Pertanian Unsrat.

Serangga yang berukuran kecil yang ditemukan diawetkan dan dimasukkan dalam botol koleksi yang berisi alkohol 70%. Serangga yang berukuran besar diawetkan secara kering yaitu dimasukkan dalam kotak koleksi dan kemudian serangga diberi label. Identifikasi serangga dilakukan menggunakan mikroskop dan identifikasi dilakukan sampai tingkat famili dengan menggunakan kunci identifikasi serangga. Identifikasi dilakukan di Laboratorium Entomologi dan Hama Tanaman Fakultas Pertanian UNSRAT. Data yang diperoleh dilakukan analisis secara deskriptif dan dilakukan tabulasi serta dihitung rata-rata populasi serangga hama pada pertanaman kubis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan tiga belas jenis serangga pada tanaman kubis di Desa Kumelembuay, empat diantaranya bersifat sebagai hama pada tanaman kubis. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa jenis-jenis serangga hama yang menyerang tanaman kubis di Desa Kumelembuay adalah : (1) Famili Pyralidae Ordo Lepidoptera yang diduga sebagai *Crociodomia pavonana* (2) Famili Plutellidae Ordo Lepidoptera yang diduga sebagai *Plutella xylostella* (3) Famili Noctuidae Ordo Lepidoptera yang diduga sebagai *Chrysodeixix chalcites* dan Famili Aphididae Ordo Homoptera yang diduga sebagai *Aphis* sp. Rata-rata populasi serangga hama tertinggi dijumpai pada Famili Pyralidae mencapai 65,93 ekor, kemudian Famili Aphididae 61,56 ekor, Plutellidae 30,18 ekor dan Famili Noctuidae 0,75 ekor.

Selain serangga hama juga ditemukan jenis-jenis serangga lainnya baik serangga yang berifat sebagai musuh alami maupun sebagai pendatang. Jenis serangga predator yang ditemukan adalah Famili Coccinelidae, Famili Labillulidae, Famili Sphecidae, Famili Asilidae. Serangga parasitoid adalah Famili Ichneumonidae dan Tachinididae, sedangkan serangga pendatang adalah Famili Scarabidae dan Famili Erebidae.

Kata kunci : Kubis, serangga hama

ABSTRACT

The study aims to determine the types of insect pests on cabbage in the village Kumelembuay. Tomohon. The experiment was conducted in an area per plant cabbage in the Village Kumelembuay, Tomohon, then continued at the Laboratory of Entomology and Plant Pests UNSRAT Faculty of Agriculture. The study lasted four months, namely since January to April 2015.

The study used survey method to the location in the Village Kumelembuay cabbage, Tomohon. Sampling was conducted on cabbage planting area. Land used in this study is the land that has been planted with cabbage crops by farmers. Sampling was done by using insect nets and making direct use of the hands. Sampling was conducted using an insect net sweep with five double swing on the surface of cabbage; while the decision is directly determined each block as many as 25 plants and then take larva, nymph imago insect mupun been recorded. Insects obtained collected in the bottle collection that already contains 70% alcohol. Sampling was conducted four times: two times on young plants and twice in plants that make up the crop.

Insects insect (imago) is sized caught using insect nets collected dry, while for small insects or larvae and nymphs collected in a bottle of alcohol 70%. Insects found are split according to its kind later in the collection (adult insect collection of dry, whereas insects pradewasa (larvae and nymphs collected wet). The insects had been identified to determine its type. Identification carried out in the Laboratory of Entomology and Pest Plants, Faculty of Agriculture Unsrat.

Small insects found preserved and included in the collection bottle containing 70% alcohol. Large insects preserved in a dry ie included in the collection box and then insects labeled. Insect identification is done using a microscope and identification be to a degree relatives by using insect identification keys. Identification conducted at the Laboratory of Entomology and Plant Pests Faculty of Agriculture of UNSRAT. The data obtained were then analyzed using descriptive and do tabulation and calculated the average population of insect pests on cabbage.

The results showed that the thirteen species of insects found on cabbage plants in the village Kumelembuay, four of which are pests on cabbage. The identification results show that different types of insect pests that attack cabbage plants in the village Kumelembuay are: (1) Family Pyralidae Order Lepidoptera alleged *Crociodolomia pavonana* (2) Family Plutellidae Order Lepidoptera suspected as *Plutella xylostella* (3) Family Noctuidae Order Lepidoptera that *Chrysodeixis chalcites* alleged funding of the Order Homoptera Aphididae Family alleged *Aphis* sp. The average population of insect pests on famli Pyralidae dijumpaia highest reached 65.93 tails, then tails Family Aphididae 61.56, 30.18 Plutellidae tail and tail Family Noctuidae 0.75.

Besides insect pests also found other types of insects insect berifat well as natural enemies as well as newcomers. Types of predatory insects found are Coccinelidae Family, Family Labillulidae, Amili Sphecidae, Family asilidae. Family Ichneumonidae parasitoid insects are and Tachinididae, while insect migrants are Scarabidae Family and Family Erebididae.

Key word : Cabbage, insect pest

PENDAHULUAN

Tanaman kubis (*Brassica oleracea* L.) telah lama dibudidayakan sebagai tanaman sayuran dan merupakan sumber vitamin, mineral dan serat (Sulastri, 2010). Kubis mempunyai arti ekonomi yang penting sebagai sumber pendapatan petani dan sumber gizi bagi masyarakat (Sastrosiswojo dkk., 2005). Kubis dikatakan sebagai sumber gizi karena kubis mengandung berbagai vitamin seperti vitamin A, C dan K serta kaya dengan senyawa *fitonutrien* (Huteri, 2012). Mineral

yang banyak dikandung adalah kalium, kalsium, fosfor, natrium, dan besi. Kubis segar juga mengandung sejumlah senyawa yang merangsang pembentukan glutathione, zat yang diperlukan untuk menonaktifkan zat beracun dalam tubuh manusia.

Dalam pembudidayaan tanaman kubis, petani menghadapi beberapa permasalahan seperti serangan hama dan gangguan penyakit tanaman. Gangguan serangga, tungau, nematode juga penyakit merupakan ancaman yang selalu ada dalam setiap penanaman. Berbagai jenis hama dan penyakit ini dapat menyebabkan kerusakan

pada akar, daun, bunga dan buah (Gunawan, 2003).

Sampai saat ini, tingkat produksi tanaman kubis atau kol baik secara kuantitas maupun kualitas masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan antara lain karena tanah sudah miskin unsur hara, pemupukan yang tidak berimbang, organisme pengganggu tanaman, cuaca dan iklim (Anonim, 2015).

Tanaman kubis, petsai, sesawi, mustard dan anggota-anggota Cricifera lainnya merupakan salah satu komoditas sayuran yang penting dan memiliki banyak manfaat untuk kesehatan manusia. Pengembangan budidaya telah meluas di wilayah nusantara tetapi rata-rata produksi masih rendah. Sulawesi Utara merupakan daerah yang memiliki pertanaman sayuran yang cukup besar di kawasan Indonesia bagian Timur. Masih rendahnya produksi sayur terutama kubis disebabkan karena sistem bercocok tanam masih banyak bersifat konvensional dan juga terutama disebabkan adanya serangan hama terutama *Crociodomia pavonana* yang dikenal dengan nama “ulat kumpul” dan *Plutella xylostella* yang dikenal dengan nama ulat gantong. Kedua hama ini merupakan hama penting pada tanaman kubis di Sulawesi Utara (Sembel, 2014)

Hama yang sering dijumpai pada tanaman kubis adalah hama ulat tritip/ulat daun (*Plutella xylostella*) yang memakan

bagian bawah daun, hama ulat krop/jantung kubis (*Crociodomia binotalis*) yang sering menyerang titik tumbuh, hama ulat grayak (*Spodoptera Litura*) yang juga mau menyerang kubis dan hama ulat tanah (*Agrotis ipsilon*) yang menyebabkan terpotongnya tanaman kubis yang masih kecil (Lubis, 2004). Penelitian bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis serangga hama pada tanaman kubis di Desa Kumelembuay, Kota Tomohon.

METODOLOGI PENELITIAN

Survei lokasi

Penelitian ini diawali dengan melakukan survei pada lokasi pengambilan sampel, yaitu daerah pertanaman kubis di Kelurahan Kumelembuay, Kota Tomohon. Pengambilan sampel dilakukan pada areal pertanaman kubis.

Pengambilan Sampel di Lapangan

Lahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lahan yang telah ditanami tanaman kubis oleh petani. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan jaring serangga dan pengambilan secara langsung menggunakan tangan. Pengambilan sampel menggunakan net serangga dilakukan secara penyapuan dengan lima kali ayunan ganda pada permukaan pertanaman kubis; sedangkan pengambilan secara langsung ditentukan masing-masing petak sebanyak 25 tanaman

kemudian mengambil larva, nimfa maupun imago serangga yang ditemukan. Serangga yang diperoleh dikoleksi di dalam botol koleksi yang telah berisi alkohol 70 % .

Pengambilan sampel dilakukan empat kali yakni dua kali pada tanaman muda dan dua kali pada tanaman yang membentuk krop.



Gambar 4. Pengambilan sampel

Keterangan :
 a. Penyapuan menggunakan jaring serangga
 b. Pengambilan langsung menggunakan tangan

Pengamatan

Jenis serangga hama

Serangga serangga (imago) yang berukuran besar yang tertangkap menggunakan jaring serangga dikoleksi kering, sedangkan untuk serangga yang berukuran kecil atau larva dan nimfa dikoleksi di dalam botol beralkohol 70 %. Serangga yang ditemukan dipisah-pisahkan sesuai jenisnya kemudian di koleksi (serangga dewasa koleksi kering, sedangkan

serangga pradewasa (larva dan nimfa dikoleksi basah). Serangga-serangga yang ditemukan diidentifikasi untuk mengetahui jenisnya. Identifikasi dilakukan di Laboratorium Entomologi dan Hama Tumbuhan, Fakultas Pertanian Unsrat.

Populasi Hama

Serangga yang tertangkap kemudian disortir dan dihitung berdasarkan jenis dan lokasi pengambilannya. Untuk mengetahui populasi hama digunakan rumus :

$$\text{Populasi hama} = \frac{\text{Jumlah jenis hama yang ditemukan}}{\text{Banyaknya pengamatan}}$$

Identifikasi

Serangga yang berukuran kecil yang ditemukan diawetkan dan dimasukkan dalam botol koleksi yang berisi alkohol 70%. Serangga yang berukuran besar diawetkan secara kering yaitu dimasukkan dalam kotak koleksi dan kemudian serangga diberi label. Identifikasi serangga dilakukan menggunakan mikroskop dan identifikasi dilakukan sampai tingkat famili dengan menggunakan kunci identifikasi serangga. Identifikasi dilakukan di Laboratorium Entomologi dan Hama Tanaman Fakultas Pertanian UNSRAT.

Analisis Data

Data yang diperoleh dilakukan analisis secara deskriptif dan dilakukan tabulasi serta dihitung rata-rata populasi serangga hama pada pertanaman kubis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Serangga hama pada pertanaman kubis

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan 13 jenis serangga pada tanaman kubis di Desa Kumelembuay. empat diantaranya bersifat sebagai hama pada tanaman kubis. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa jenis-jenis serangga hama yang menyerang tanaman kubis di Desa Kumelembuay adalah :

1. Famili Pyralidae (Lepidoptera)

Larva berwarna hijau kekuningan dan berukuran lebih kurang 15 mm. Larva instar awal ditemukan bergerombol di bawah daun (Gambar 1), sedangkan instar akhir ditemukan di dalam krop yang telah rusak berlubang-lubang akibat serangan larva. Pada permukaan tubuh larva terdapat semacam rambut-rambut halus yang kaku. Dengan ciri-ciri tersebut diduga bahwa hama ini adalah *Crociodolomia* sp. Krops yang telah rusak dibiarkan begitu saja oleh petani (tidak dipanen).



Gambar 6. Larva Famili Pyralidae (Lepidoptera)

Larva ditemukan pada tanaman muda dan tanaman yang telah membentuk krop. Pada tanaman muda larva ditemukbergerombol pada bagian bawah daun dan jika tanaman bertambah besar dan telah membentuk krop larva ditemukan merusak krop dengan gejala terdapatnya lubang-lubang yang tidak beraturan pada krop.

Ciri-ciri tersebut sama seperti yang dinyatakan oleh Sembel (2014) bahwa larva berwarna hijau dengan garis-garis dorsal pucat dan pada bagian lateral berwarna gelap. Dalam perkembangannya larva mengalami empat instar. Pada permukaan tubuh ditumbuhi rambut-rambut halus. Pada bagian ventral larva instar ketiga dan keempat tampak jelas adanya baris yang berbintik coklat. Larva biasanya menyerang tanaman yang mulai membentuk krop. Pada tanaman yang terserang berat, tidak dapat dipanen karena larva meninggalkan gejala yakni krop berlubang-lubang.

2. Famili Plutellidae (Lepidoptera)

Larva muda berwarna hijau muda dengan kepala berwarna hitam dan seluruh tubuhnya terdapat rambut-rambut tegak. Jaringan daun dimakan dengan meninggalkan jaringan epidermis sehingga terbentuk noda-noda transparan dan dari jauh terlihat sebagai bercak-bercak yang berwarna putih. Larva dewasa apabila diganggu menggeliat-geliat dan dengan cepat menjatuhkan diri melalui benang yang dikeluarkan. Dengan benang ini larva dapat naik lagi ke permukaan daun sehingga hama ini disebut oleh petani setempat dengan nama “gai (ulat) gantong. Larva dewasa memakan daun sehingga meninggalkan gejala daun berlubang (Gambar 6). Melihat ciri-ciri tersebut hama ini diduga Larva *Plutella xylostella*. Larva ditemukan pada tanaman muda maupun pada tanaman yang sudah membentuk krop dan menyerang bagian daun tanaman kubis.



Gambar 7. Larva Famili Plutellidae (Lepidoptera)

Sember (2014) menyatakan bahwa Larva yang baru menetas dari telur berwarna kehijau-hijauan dengan kepala yang berwarna hitam. Larva *Plutella xylostella* aktif memakan daun sehingga sering daun nampak berlubang. Larva bila terganggu akan segera menjatuhkan diri dan tergantung pada semacam benang. Panjang larva instar akhir 9,8 mm atau lebih. Di Sulawesi Utara stadia larva berlangsung 7-9 hari (Hosang dan Sembel, 1983)

Sembel (2014) menyatakan bahwa imago dalam keadaan istirahat pada bagian punggung terdapat tiga bentuk yang berwarna kuning menyerupai berlian. Dalam posisi ini sayap membungkus tubuh

dan pada bagian ekor membentuk jumbai yang panjang. Secara keseluruhan tubuh imago berbentuk ramping memanjang dan berwarna abu-abu kecoklatan

1. Famili Noctuidae (Lepidoptera)

Larva berwarna hijau muda, dengan panjang tubuhnya kurang lebih 23 mm. Larva memiliki tiga pasang garis berwarna putih yang membujur dari mesonotum hingga ujung abdomen. Larva berjalan pada bagian tengah tubuhnya melengkung seperti jengkal. Larva ditemukan pada permukaan daun secara satu persatu. Melihat bentuk dan ciri-cirinya diduga adalah larva *Chrysodeixis chalcites*



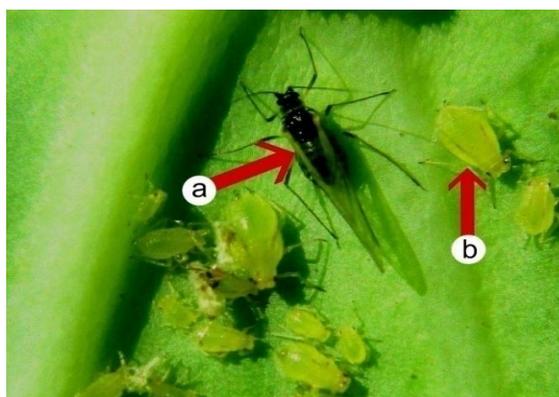
Gambar 8. Larva Famili Noctuidae (Lepidoptera)

Sembel (2014) menyatakan bahwa larva *Chrysodeixis chalcites* dalam peerkembangannya mengalami lima instar. Bagian kepala dari instar pertama berwarna hitam dengan panjang 3 mm. Larva instar kedua berwarna hijau dengan panjang tubuh 6 mm, pada pronotum larva instar ketiga terdapat 4 bintik dan dua bercak berwarna hitam. Panjang larva instar ketiga sekitar 13 mm dan pada pronotumnya terdapat 4 bintik hitam serta 2 bercak hitam. Larva instar keempat berwarna mempunyai 3 pasang garis berwarna putih yang membujur dari mesonotum hingga abdomen. Larva instar

kelima tidak memiliki bintik-bintik hitam pada pronotum seperti yang terdapat pada instar keempat. Lama hidup hama ini dari telur sampai imago mencapai 18-24 hari

2. Famili Aphididae (Homoptera)

Nimfa berwarna kuning agak transparan dan berukuran kira-kira 1-2 mm dan ditemukan pada bagian bawah daun secara bergerombol. Dalam satu kelompok Aphid terdapat nimfa yang berukuran kecil maupun besar. Selain itu juga kadang terdapat imago yang berwarna hitam dan memiliki sayap.



Gambar 9. Famili Aphididae (Homoptera)

(Anonim, 2013) menyatakan bahwa kutu daun Aphid warnanya bervariasi tergantung spesies dan habitatnya. Lebih lanjut Kurnanti (2015) menyatakan bahwa *Aphis gossypii* menyerang tanaman dengan cara menghisap cairan, sehingga mengakibatkan bagian tanaman terserang akan terhambat pertumbuhannya. Selain kerusakan pada tanaman, hama ini juga menjadi vektor utama beberapa jenis virus, sehingga sangat berbahaya. Seperti halnya kutu-kutu penghisap lain, *Aphis Gossypii* juga menghasilkan kotoran berupa cairan manis yang disukai semut. Serangga betina dapat menghasilkan keturunan tanpa adanya

serangga jantan (partenogenesis). Dalam satu musim, kutu ini selalu ada dalam berbagai stadium.

4.2. Populasi Hama

Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi hama tertinggi yang berasosiasi pada tanaman kubis di Kumelembuay adalah Famili Pyralidae (Lepidoptera) yakni mencapai rata-rata 65,93 ekor, kemudian Famili Plutellidae (Lepidoptera) rata-rata 30,18 ekor, Famili Noctuidae (Lepidoptera) 0,75 ekor dan Aphididae (Homoptera) rata-rata 61,56 ekor, seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata populasi serangga hama pada tanaman kubis di Kumelembuay (per-100 tanaman)

Jenis Hama	Jumlah serangga hama pada		Rata-rata (ekor)
	Tanaman muda (1-2 mst)	Telah terbentuk krop (3-4 mst)	
Pyralidae (Lepidoptera)	-	131,87	65,93
Plutellidae (Lepidoptera)	4,00	56,37	30,18
Noctuidae (Homoptera)	-	1,50	0,75
Aphididae (Homoptera)	-	123,12	61,56

Tingginya populasi serangga hama Famili Pyralidae (Lepidoptera), Famili Aphididae (Homoptera) dan Famili Plutellidae (Lepidoptera) dibandingkan dengan Famili Noctuidae (Lepidoptera) diduga disebabkan karena faktor produktifitas jenis serangga hama. Famili Pyralidae (Lepidoptera) dan Famili Aphididae (Homoptera) dalam perkembangannya mampu menghasilkan generasi yang banyak. Family Pyralidae yang diduga sebagai hama *Crocidolomia* sp. Imago menghasilkan telur sebanyak 320 butir. Larva instar awal berkumpul secara bergerombol pada bagian bawah daun, oleh karena itu di Minahasa petani menyebutnya dengan nama “gai (ulat) kumpul” (Sembel, 2014; Purnamasari, 2006).

Purnamasari (2006) menyatakan bahwa larva instar awal bersifat gregarious, memakan daun pada permukaan bawah dan mengisap lapisan epidermis atas. Larva menghindari cahaya. Kepala larva instar awalnya berwarna hitam kecoklatan dengan tubuh berwarna hijau. Warna larva bervariasi, umumnya berwarna hijau dengan batas garis dorsal dan lateral berwarna kekuningan.

Larva muda memakan daun dan meninggalkan lapisan epidermis yang kemudian berlubang setelah lapisan epidermis kering. Setelah mencapai instar

ketiga larva memencar dan menyerang daun bagian lebih dalam menggerak ke dalam krop dan menghancurkan titik tumbuh sehingga tanaman akan segera mati. krop menjadi berlubang-lubang yang menyebabkan kualitas hasil panennya menurun. Pada serangan berat krop tanaman akan berlubang-lubang tak beraturan sehingga menyebabkan gagal panen, sehingga hama ini juga dikenal dengan nama “ulat krop) (Sembel, 2014; Santosa dan Sartono, 2007).

Aphid (kutu daun) dimulai dari telur yang menetas pada umur 3 sd 4 hari setelah diletakan. Telur menetas menjadi nimfa dan hidup selama 14-18 hari kemudian berubah menjadi imago. Imago kutu daun mulai bereproduksi pada umur 5-6 hari pasca perubahan dari nimfa menjadi imago. Imago kutu daun dapat bertelur sampai 73 telur selama hidupnya. Serangan kutu daun umumnya dimulai dari permukaan daun bagian bawah, pucuk tanaman, kuncup bunga, dan batang muda. Kadang kali kutu daun juga dapat berperan sebagai vektor pembawa virus penyebab beberapa penyakit tanaman (Andriansyah, 2013; Kalshoven, 1981)

Famili Plutellidae (Lepidoptera) walaupun memiliki kemampuan yang tinggi dalam perkembangannya, namun dibatasi oleh adanya spesies musuh alami yang

memiliki potensi dalam menekan populasi hama Famili Plutellidae (Lepidoptera).

Sembel (2014) menyatakan bahwa siklus hidup *Plutella xylostella* di Tomohon berkisar antara 15-24 hari dengan kemampuan imago betina bertelur sebanyak 250-300. Ooi (1986) dalam Wowor (2006), menyatakan bahwa seekor parasitoid betina mampu memarasit hingga 117 larva *P. xylostella*. Jumlah telur yang dihasilkan berkisar antara 90 – 184 butir dengan inang larva yang paling banyak diserang adalah larva instar ketiga. Bila populasi inang dalam keadaan rendah dapat terjadi superparasitisme, walaupun demikian hanya satu ekor larva parasitoid yang dapat

bertahan hidup (Kartosuwondo, 1987 dalam Wowor, 2006). Berdasarkan data (Lampiran 5) bahwa serangga Famili Ichneumonidae yang diduga sebagai *Diadegma semiclausum* memiliki rata-rata populasi yang tinggi yakni sebesar 37,37 persen.

4.3. Serangga-serangga lainnya

Selain serangga hama juga ditemukan jenis-jenis serangga lainnya (Gambar 9) baik sebagai serangga yang berifat sebagai musuh alami maupun sebagai pendatang, selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jenis serangga lainnya pada areal pertanaman kubis di Kelurahan Kulembuay, Kota Tomohon

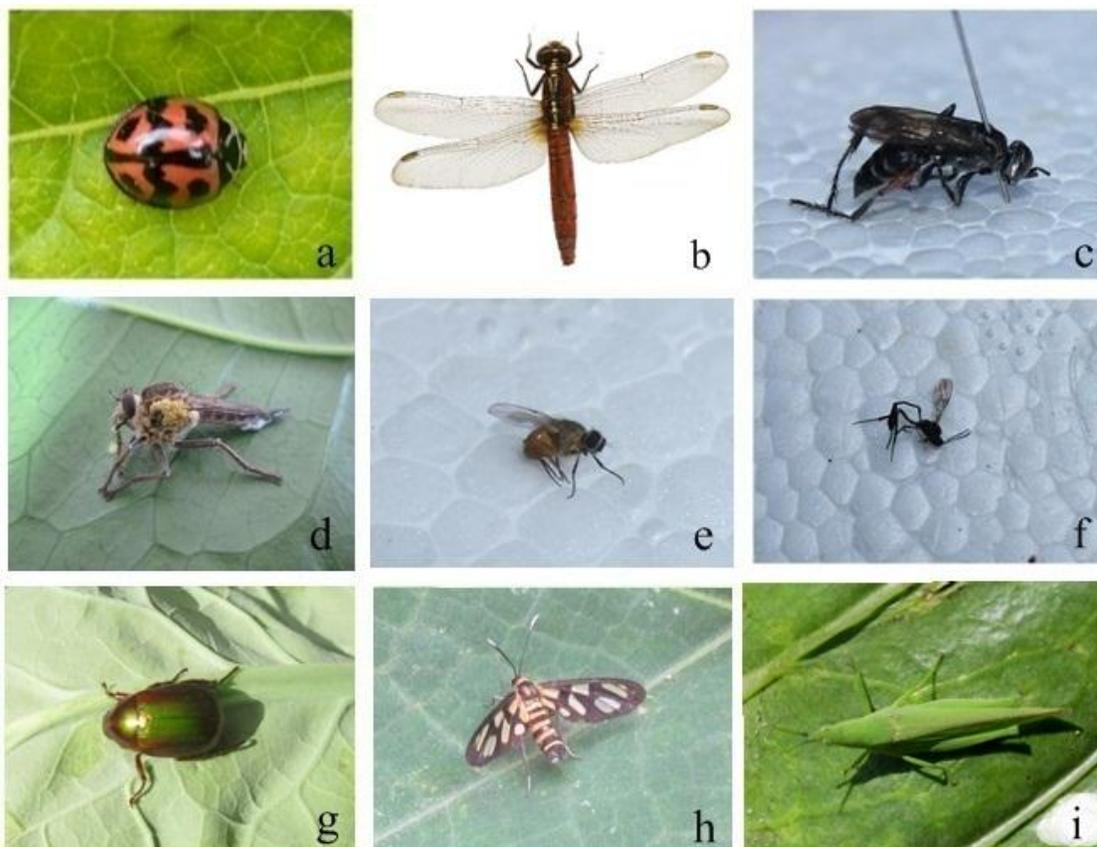
Jenis serangga (Famili)	Metode sampling		Keterangan
	Penyapuan	Langsung	
Coccinellidae (Coleoptera)	✓		Predator
Libellulidae (Odonata)	✓		Predator
Sphecidae (Hymenoptera)	✓		Predator
Asilidae (Diptera)	✓		Predator
Tachinidae (Diptera)	✓		Parasitoid
Ichneumonidae (Hymenoptera)	✓	✓	Parasitoid
Scarabidae (Coleoptera)	✓	✓	Pendatang
Erebidae (Lepidoptera)	✓		Pendatang
Acrididae (Orthoptera)	✓		Pendatang

Predator adalah organisme yang aktivitas hidupnya mencari dan memangsanya inang. Pada umumnya predator memiliki ukuran tubuh yang sama besar atau lebih besar dan lebih kuat dari inangnya. Dalam perkembangannya predator membutuhkan lebih dari satu individu inang. Oleh karena itu penentuan spesifikasi inang dari predator pada penelitian ini tidak dapat dipastikan. Kalshoven (1981) menyatakan bahwa kebanyakan family Coccinellidae (Coleoptera) merupakan serangga yang bersifat sebagai predator. Beberapa spesies seperti *Menochilus sexmaculatus*, *Scymnus* sp., dan *Verania* spp. memangsanya kutu daun seperti *Aphis* spp., *myzus persicae*,

Aspidiotus destructor dan Coccidae (Homoptera).

County (1998) menyatakan bahwa famili Libellulidae merupakan serangga predator yang memangsanya berbagai jenis serangga. Serangga pradewasa memangsanya organisme kecil pada habitat air; sedangkan serangga dewasa.

Rider (2005) menyatakan bahwa Robberflies (Asilidae) mempunyai kisaran inang yang besar. Proses penangkapan inang dilakukan sambil terbang, kemudian hinggap pada bagian tanaman untuk memakan inangnya. Serangga-serangga sebagai inangnya diantaranya ngengat, lalat, kutu daun, dan capung.



Gambar 9. Serangga lainnya pada pertanaman kubis di Kelurahan Kumelembuay

- Keterangan :
- a. Coccinelidae (Coleoptera)
 - b. Libellulidae (Odonata)
 - c. Sphecidae (Hymenoptera)
 - d. Asilidae (Diptera)
 - e. Tachinidae (Diptera)
 - f. Ichneumonidae (Hymenoptera)
 - g. Scarabidae (Coleoptera)
 - h. Erebididae (Lepidoptera)
 - i. Acrididae (Orthoptera)

Sebagian anggota dari Sphecidae merupakan serangga predator yang menyerang Aphids, kepik dan beberapa jenis lainnya menyerang larva ordo Lepidoptera. Larva disengat atau dilumpuhkan kemudian di bawa ke sarangnya sebagai makanan generasinya (Frank *et al.* 1995; Rosenheim and Wilhoit, 1993).

Musuh alami merupakan faktor biotik yang memegang peranan penting dalam pengaturan keseimbangan populasi organisme pada suatu ekosistem. Musuh alami dapat berupa parasitoid, predator maupun patogen yang secara periodik dan kontinyu mengontrol populasi organisme di alam.

Aktifitas musuh alami telah terbukti berperan penting dalam mengatur kelimpahan populasi hama dengan resiko pencemaran terhadap lingkungan yang sangat kecil atau dapat dikatakan tanpa efek pencemaran. Dalam pengelolaan hama, kegiatan musuh alami diharapkan dapat

berperan dalam menurunkan dan mengatur kelimpahan populasi hama sampai di bawah taraf ambang ekonomi. Dengan demikian sifat dan peranan komponen musuh alami adalah sebagai pengendali, pengatur, dan pemantap populasi hama dalam jangka panjang. Kenyataan di lapang menunjukkan bahwa musuh alami baik predator, parasitoid maupun patogen selalu hadir di pertanaman. Prospek pemanfaatan beberapa jenis musuh alami sudah jelas, dapat ditingkatkan peranannya melalui pelestarian, khususnya parasitoid dan predator.

Potensi musuh alami sebagai agen biotik dalam mengendalikan populasi hama bervariasi menurut jenisnya, oleh karenanya di dalam penentuan pemilihan spesies musuh alami yang akan digunakan haruslah melalui serangkaian pengujian terutama untuk mengetahui potensi atau kemampuan spesies musuh alami dalam menekan populasi hama. Doult and de Bach (1984)

menjelaskan bahwa ciri-ciri musuh alami yang efektif adalah mempunyai mobilitas yang tinggi terutama dalam mencari dan menemukan inang yang sesuai, mempunyai daya reproduksi yang tinggi, memiliki kemampuan mencari dan menemukan inang yang sesuai, serta mudah dikembangbiakkan di laboratorium.

Dalam ekosistem pertanian akan selalu ditemukan adanya komunitas. Organisme dalam suatu komunitas mempunyai kepentingan masing-masing baik sebagai hama, predator, parasitoid maupun organisme pendatang. Sebagai serangga pendatang biasanya melintasi suatu areal pertanian dan menggunakan bagian tanaman untuk menghindari predator dan ataupun beristirahat dan berlindung dari sinar matahari (Pedigo, 2005).

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

- Ditemukan 13 jenis serangga yang berasosiasi pada pertanaman kubis di Kelurahan Kumelembuay Kota Tomohon. Dari 13 jenis serangga yang ditemukan empat

diantaranya merupakan serangga hama pada tanaman kubis yaitu Famili Pyralidae (Lepidoptera), Famili Plutellidae (Lepidoptera), Famili Noctuidae (Lepidoptera) dan Aphididae (Homoptera).

- Sembilan jenis serangga lainnya yang ditemukan bersifat predator (4 jenis), parasitoid (2 jenis) dan serangga pendatang (3 jenis).
- Rata-rata populasi serangga hama tertinggi per 25 tanaman sampel adalah Famili Pyralidae 65,93 ekor, kemudian Famili Aphididae 61,56 ekor, Famili Plutellidae 30,18 ekor dan Famili Noctuidae 0,75 ekor.

5.2. Saran

- Perlu dilakan penelitian untuk mengetahui jenis-jenis parasitoid yang ,menyerang berbagai hama tanaman kubis.
- Perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui jenis-jenis penyakit yang menyerang tamanan kubis di Kelurahan Kumelembuay Kota Tomohon.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2003. *Puluhan Hektar Kubis Diserang Ulat*. Suara merdeka edisi 2 juni 2003.
- _____, 2009a. Teknologi Budi Daya Tanaman Pangan. http://www.iptek.net.id/ind/teknologi_pangan/index.php?id=203. Diakses tanggal 19 November 2014.
- _____, 2009b. Budidaya Kubis Bunga. <http://www.budidaya.furniture.blogspot.com>. Diakses pada tanggal 19 November 2014.
- _____, 2011. Mengenal Lebih Dekat Hama Ulat Jengkal (*Chrysodeixis chalcites*) Pemakan Daun Tanaman Kedele. http://cybex.pertanian.go.id/materi_penyuluhan/detail/4158
- _____. 2012. *Klasifikasi Tanaman Kubis*. <http://www.plantamor.com/index.php?plant=223>. Diakses pada tanggal 24 November 2014
- _____, 2013. Kutu Daun (*Aphis* sp.) <http://detiktani.blogspot.co.id/2013/06/kutu-daun-aphis-sp.html>
- Arifin, M. 1992. *Bioekologi, Serangan dan pengendalian Hama Pemakan Daun Kedelai*. Dalam Risalah lokakarya PHT Tanaman Kedelai.
- Borror, D.D.J. and D.M. Delong., 1954. An Introduction to the Study of Insect. Hold Rinehord and Wisten. New York.
- Borror D.J.,CA. Triplehorn,dan .NF.Johnson. 2006. Pengenalan Pelajaran Serangga. Edisi keenam. (Terjemahan) Gadjah Mada University Press.Yogyakarta.
- Cahyono, B. 2001. *Kubis Bunga dan Broccoli*. Kanisius. Yogyakarta
- Gunawan, L. W. 2003. Stroberi. Penebar Swadaya. Jakarta. 81 hal.
- Huteri, Diet. 2012. 10 Manfaat Kubis dan Tak Banyak Orang Mengetahuinya. <http://diethuteri.com/1019/10-manfaat-kubis-dan-tak-banyak-orang-mengetahuinya> diakses pada tanggal 20 Februari 2015.
- Indriyani. I.G.A.A, Subiyakto dan A.A.A Ghotama. 1990. *Prospek NPV untuk Pengendalian Ulat Buah Kapas Helicoverpa armigera dan Ulat grayak S. litura*. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. *The Pest of Crops in Indonesia*. Revised and Translated by P.A van Der Laan. P.T. Ictiar baru-Van Hoeve. Jakarta. 701. hal.
- Kurnianti, N. 2015. Kutu Daun Aphis Gossypii. <http://www.tanjogonegoro.com/2015/04/kutu-daun-aphis-gossypii.html>
- Litbangtan, 2007.*Piretrum Mimba*, Lembar Informasi Pertanian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Lembang Jawa Barat. Diakses dari http://www/Jabar.litbang.deptan.go.id/pdf/lip_tan/nabati.pdf.
- Lahmuddin Lubis. 2004. Pengendalian Hama Terpadu Pada Tanaman Kubis (*Brassica oleracea*) dan Kentang (*Solanum tuberosum*).

- Jurnal Biologi. Vol. 1. Nomor 1. hal. 1-5.
- Mardiningsih, Tri. L dan Barriyah Barimbing. 1995. *Biologi S.litura F. Pada Tanaman Kemiri*. Dalam Prosiding Seminar Nasional Tantangan Entomologi pada Abad XXI. Perhimpunan Entomologi Indonesia. Balai Tanaman Rempah dan Obat. Bogor. 96-102 hal.
- Kalshoven, L.G.E., 1981. *Pests of Crops in Indonesia*, Revised and Translate by Van der Laan, PT Ichtiar Baru Van Hoove, Jakarta.
- Oka, I.N., 1995. *Pengendalian Hama Terpadu dan Implementasinya Di Indonesia*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Pracaya, 2000. *Kol alias kubis*. Penebar swadaya. Jakarta.
- Rukmana, R. 1994. *Budidaya Kubis Bunga dan Broccoli*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sastrosiswojo, Sudarwohadi,. Tinny S. Uhan,. Rachmat Sutarya. 2005. *Penerapan Teknologi PHT pada Tanaman Kubis*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran; Monografi No. 21. Bandung.
- Sembel D. T, 2014. *Serangga-serangga hama tanaman pangan, umbi dan sayur*. Penerbit Bayumedia publishing, Malang.
- Sugeng, 1981. *Bercocok tanam sayuran*. Aneka ilmu. Semarang.
- Sulastri, E., 2010. *Penurunan Intensitas Akar Gada Dan Peningkatan Hasil Kubis Dengan Penanaman Caisin Sebagai Tanaman Perangkap Patogen*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta. (Skripsi).
- Tanijogonegoro. 2013. Ulat kubis *Plutella xylostella*. <http://www.tanijogonegoro.com-2013-10-ulat-kubis-Plutella-xylostella.html> Diakses pada tanggal 16 Januari 2015.
- Untung, K., 1996. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Vaidya Priyanka, 2015. Cabbage Rice. <http://www.aumcuisine.com/videos/cabbage-ri>

