

**PENGENDALIAN HAMA TERPADU TANAMAN HIAS
DI DESA KAKASKASEN KOTA TOMOHON
(JENIS-JENIS HAMA PADA TANAMAN KRISAN DI DESA
KAKASKASEN KOTA TOMOHON)**

**Juliet M. E. Mamahit
Jusuf Manueke**

ABSTRAK

Tanaman krisan merupakan salah satu tanaman hias yang sudah dikembangkan oleh petani di daerah Kakaskasen Kota Tomohon. Serangga hama menjadi salah satu penghambat dalam upaya meningkatkan produksi tanaman potong bunga krisan. Banyak petani belum memahami jenis-jenis hama yang ada di pertanaman krisan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis hama yang menyerang tanaman krisan di desa Kakaskasen II Kota Tomohon dan untuk mengamati gejala serangan hama pada tanaman krisan.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat tiga spesies utama hama yang menyerang krisan yaitu : Liriomyza spp., Thrips spp. dan Aphis spp. Gejala serangan Liriomyza adanya gejala gorokan larva yaitu : terowongan dalam daun, melingkar-lingkar di dalam epidermis daun. Hama Thrips spp. memperlihatkan gejala pada bunga yang terserang menunjukkan gejala seperti garis-garis yang memanjang yang berwarna coklat keperakanyang merupakan akibat dari alat mulut menusuk mengisap dari hama tersebut yang mengisap pada bunga. Gejala serangan Aphis sp. yaitu tanaman menjadi tumbuh agak kerdil, warna daun berubah menjadi kekuningan, dan tidak normal.

Pengendalian hama tersebut di atas dapat dilakukan dengan menggunakan pengendalian hama terpadu antara lain : monitoring keberadaan hama, penggunaan varietas resisten, mengeluarkan tanaman atau bagian tanaman yang terserang, penggunaan perangkap kuning berperekat, memanfaatkan musuh alami dan pengendalian kimia dengan dosis yang sesuai.

Kata kunci: krisan, *Liriomyza spp.*, *Thrips spp.*, *Aphis spp.*, PHT

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Desa Kakaskasen merupakan salah satu desa pertanian di Kota Tomohon. Selain itu desa ini juga merupakan desa pariwisata karena berada di bawah kaki gunung Lokon. Posisi desa Kakaskasen terletak di perlintasan antara ibukota Provinsi Manado menuju ke Kabupaten Minahasa seperti Tondano, Kawangkoan, Langowan dan Kakas. Selain itu potensi alamnya yang sejuk dan tanahnya yang subur sangat baik untuk budidaya tanaman hortikultura termasuk tanaman hias. Dari hasil survey, iklimnya yang cocok, kesuburan tanahnya dan potensi daerah perlintasan inilah yang dijadikan andalan bagi masyarakat di desa Kakaskasen yang

memanfaatkan wilayahnya yang subur menjadi sentra produksi tanaman hias serta sayur-sayuran dataran tinggi. Pemandangannya yang indah karena berada di bawah kaki Gunung Lokon, dan hamparan tanaman hias dan sayur-sayuran yang ada di daerah ini menjadikan daerah ini sebagai kawasan agrowisata di kawasan Sulut.

Hasil wawancara pribadi dengan petani, ternyata para petani mulai aktif dalam budidaya tanaman krisan sejak dicanangkannya kota Tomohon sebagai kota bunga (bulan Juli 2008). Beberapa petani tanaman krisan telah membentuk wadah perkumpulan kelompok tani. Para anggota kelompok tani mulai aktif dalam kegiatan untuk membudidayakan tanaman hias dan masing-masing anggotanya memiliki kios tanaman krisan untuk bunga potong maupun untuk bunga rangkaian dan bunga papan. Petani lebih menyukai membudidayakan tanaman hias khususnya krisan, karena tingginya permintaan bunga potong untuk dekorasi ruangan dan rangkaian bunga. Namun dalam upaya budidaya tanaman krisan, banyak menemui masalah antara lain : kurangnya bibit, mahalnya harga pestisida dan adanya serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Hama dan penyakit utama tanaman Krisan antara lain : hama *Trips* sp. dan hama *Lyriomyza* sp. serta penyakit karat *Puccinia*. Williamson and Blake (2016) menguraikan hama pada tanaman krisan antara lain : kutu daun (*Macrosiphonella sanborni*), tungau *Tetranychus urtica* yang mengisap bagian daun, tunas dan bunga. Penyakit pada tanaman krisan antara lain : bercak daun *Septoria chrysanthemi*, karat *Puccinia chrysanthemi*, layu *Verticillium*, embun jelaga *Erysiphe cichoracearum* dan penyakit virus seperti mosaik, virus kerdil dan layu.

Banyak petani untuk mengendalikan OPT tersebut lebih banyak menggunakan pestisida. Namun petani kurang menyadari terjadinya dampak negatif terhadap organisme bukan sasaran seperti parasitoid dan predator dan pencemaran terhadap lingkungan. Dengan demikian penggunaan pestisida yang berlebihan dapat mengganggu kesehatan petani dengan adanya residu, polusi dan menurunkan keanekaragaman organisme di alam, yang tentunya berpengaruh pada sistem pertanian yang alami.

B. Tujuan

- Untuk mengidentifikasi jenis-jenis hama yang menyerang tanaman krisan di green house di desa Kakaskasen Kota Tomohon.
- Untuk mengamati gejala serangan hama pada tanaman krisan.

C. Manfaat Penelitian

Sebagai acuan dalam menyusun program pengendalian hama terpadu tanaman krisan dan mensosialisasikan program tersebut di Kota Tomohon untuk menunjang arak kebijakan kota Tomohon sebagai kota pariwisata agrofloris di Sulawesi Utara.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Hama Tanaman Krisan

1. Thrips (*Thrips tabacci*)

Hama ini termasuk Ordo Thysanoptera, famili Thripidae. Serangga dewasa berukuran 1 - 1,2 mm dan warna kuning pucat - coklat kehitaman. Serangga jantan tidak bersayap, serangga betina punya dua pasang sayap yang halus dan berumbai. Trips dewasa dapat hidup sampai 20 hari. Siklus hidup : 3 minggu. Gejala: pucuk dan tunas-tunas samping berwarna keperakan atau kekuning-kuningan seperti perunggu, terutama pada permukaan bawah daun. Pengendalian:; memangkas daun yang terserang, mengatur waktu tanam yg baik, memasang perangkap berupa lembar kertas kuning yg mengandung perekat. Penyebaran Hama thrips terdapat di Sumatera Utara, Jambi, Jawa Barat, Jawa Tengah dan Sulawesi.

2. Kepik (*Lygocoris spp.*)

Hama ini masuk dalam ordo Hemiptera famili Miridae, menyerang beberapa jenis tanaman hias termasuk krisan. Seperti kepik helopeltis, hama ini menyuntikan racun sebelum mengisap cairan tanaman sehingga terjadi malformasi pada daun dan bunga serta mudah rontok sebelum sebelum membuka sempurna. Selain itu bentuk daun tidak beraturan dengan banyak lobang kecil . Hama ini berkembang baik pada musim kemarau dengan suhu antara 26 – 32 °C. Pengendalian hama ini ada beberapa cara yaitu dengan cara mekanis, menangkap dan membunuh, dengan cara agronomis yaitu dengan menanam jenis yang tahan, melakukan pemangkasan daun agar telur dan nimfa dapat tersingkirkan, pemupukan secara berimbang antara pupuk N, P, dan K yaitu N dikurangi dan P serta K ditambahkan. Pengendalian hama ini yaitu dengan cara mekanis, menangkap dan membunuh hama tersebut, dengan cara kimia yaitu melakukan penyemprotan dengan insektisida yang mengandung bahan aktif profenofos seperti Curacron 500 EC dan Matador 50 EC.

3. Penggorok daun (*Liriomyza spp.*)

Hama ini masuk dalam ordo Diptera famili Agromyzidae, hama ini masuk ke Indonesia sekitar tahun 1990-an, disebut penggorok daun karena larvanya membuat trowongan dalam daun, maka hama ini dijuluki penggorok daun. Gejala yang ditimbulkan hama ini secara khas tampak guratan putih tak beraturan mirip batik di permukaan daun sehingga dinamakan hama batik. Larva menggerogoti lapisan mesofil daun sehingga jaringan yang dilindunginya terbuka dan mudah terinfeksi jamur maupun bakteri. Pada keadaan serangan berat, hampir seluruh helaian daun penuh dengan korokan.

Telur berwarna putih bening, berukuran 0,28 mm x 0,15 mm, diletakkan dalam jaringan daun melalui ovipositor. Jumlah telur yang diletakkan serangga betina : 50-300 butir, dengan rata-rata 160 butir. Stadium telur : 2-4 hari. Larva berwarna putih susu atau putih kekuningan, mengorok jaringan mesofil daun dan tinggal dalam liang korokan selama hidupnya. Larva instar 3 berukuran 3,5 mm dan dapat mengorok jaringan 600 x lipat dari larva instar 1. Larva instar 3 keluar dari liang korokan membentuk pupa, lama stadium larva : 6-12 hari. Pupa berwarna kuning keemasan hingga coklat kekuningan, dan berukuran 2,5 mm. Umumnya ditemukan di tanah, Lama stadium pupa antara 9-12 hari. Siklus hidup pada tanaman berkisar 3 minggu.

Lalat *L. chinensis* berukuran 1,7–2,3 mm, pada bagian punggungnya berwarna hitam, sedangkan pada lalat *L. huidobrensis* dan *L. sativa* di bagian ujung punggungnya terdapat warna kuning. Imago betina mampu hidup : 6-14 hari dan imago jantan : 3-9 hari.

Pengendalian hama ini dengan cara mekanis yaitu menangkap dan membunuh hama tersebut juga memasang perangkap kuning berbentuk lembaran papan /fiber berukuran 15 X 15 cm² dan dilumuri perekat, vaselin, oli, maupun minyak, secara agronomis yaitu melakukan rotasi tanaman yang bukan menjadi inang hama ini seperti family Graminae atau Poaceae, melakukan penyemprotan insektisida sistemik seperti Trigard 75 WP bahan aktif siromazin 75 % atau Bamex bahan aktif Abamektin

4. Tungau merah (*Tetranychus sp*)

Tungau merupakan salah satu hama penting pada budidaya bunga potong di rumah lindung. Ukuran tubuhnya kurang dari 1 mm dan berwarna kemerahan. Populasi hama akan berkembang cepat pada musim kemarau, kondisi rumah kaca kurang lembab dan tanaman kurang penyiraman. Gejala: daun yg terserang berwarna kuning kecoklat-coklatan, terpelintir, menebal, & bercak-bercak kuning sampai coklat. Hama tersebut menyerang tanaman sejak bibit sampai dewasa. Gejala serangan hama tersebut ditandai bercak-bercak kecil berwarna kuning

kecoklatan dan adanya jalinan benang-benang halus menyerupai benang sarang labah-labah. Serangan hama tersebut menyebabkan daun berwarna kuning keperak-perakan, tidak berkembangan normal, mengering dan akhirnya gugur. Pengendalian dilakukan dengan memotong bagian tanaman yg terserang berat dan dibakar, melakukan penyemprotan pestisida. Monitoring hama keberadaannya dapat dilihat adanya gejala adanya benang-benang pada permukaan daun., daun-daun yang terserang dikeluarkan. Selain itu serangan hama tersebut dapat dicegah dengan penyiraman secara rutin setiap hari.

5. Ulat tanah (*Agrotis ipsilon*)

Hama ini termasuk Ordo Lepidoptera famili Noctuidae. Serangga betina *A. ipsilon* meletakkan telur pada tanah dekat dengan tanaman. Produksi telurnya berkisar 1.800 butir. Telurnya berwarna keputihan dan berbentuk bulat atau kerucut. Daur hidupnya 4-6 minggu. Larva bersembunyi di dalam tanah pada waktu siang hari dan keluar waktu malam hari untuk menyerang tanaman dengan memotong batang tanaman dekat permukaan tanah. Larva mengalami 5 kali ganti kulit. Larva instar terakhir berwarna coklat kehitam-hitaman. Panjang larva instar terakhir berkisar antara 25 - 50 mm. Bila larva diganggu akan melingkarkan tubuhnya dan tidak bergerak seolah-olah mati. Stadium larva berlangsung sekitar 36 hari. Pembentukan pupa terjadi di permukaan tanah. Gejala: memakan dan memotong ujung batang tanaman muda, sehingga pucuk & tangkai terkulai.

Pengendalian dilakukan dengan cara Kultur teknis yaitu pengolahan tanah untuk membunuh pupa yang ada di dalam tanah. Sanitasi dengan membersihkan lahan dari gulma yang juga merupakan tempat ngengat *A. ipsilon* meletakkan telurnya. dan: mencari dan mengumpulkan ulat pada senja hari Cara Hayati : memanfaatkan musuh alami seperti jenis parasitoid berupa *Apanteles ruficrus*, *goniophana heterocera*, *cuphocera varia*, dan *Tritaxys barueri*. Jenis petogen berupa *Botrytis* sp., jamur *Metarhizium* spp., dan nematoda *Steinernema* sp. Sementara itu, predator dari famili carabidae. Selain dapat dilakukan cara Kimiawi menggunakan insektisida dengan dosis disesuaikan dengan konsentrasi anjuran

B. Penyakit Tanaman Krisan

1. Penyakit Karat

Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Puccinia chrysanthemi*, dengan gejala pada bagian sisi bawah daun terdapat bintik-bintik coklat yang terdiri dari uredium jamur. Urediospora

bersel 1 bulat atau berbentuk ginjal, dengan dinding sel berjerawat berwarna coklat cerah. Kadang-kadang terdapat urediospora yang bersel 2, yang dianggap sebagai dua urediospora yang berlekatan. Disamping *P. chrysanthemi* penyebab penyakit karat hitam (black rust) ada juga *P. horiana* penyebab penyakit karat putih (white rust). Pengendalian penyakit ini yaitu dengan cara memotong bagian yang sakit kemudian dibakar ataupun tanaman yang sudah terserang diatas 80% sebaiknya dibongkar atau dicabut dan ditimbun dalam tanah.

2. Penyakit Bercak daun Septoria

Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Septoria chrysanthemi* Allesch dan *S. leucanthemi*. Patogen ini menyebabkan terjadinya bercak daun yang bulat, berbatas tegas, coklat kelabu gelap sampai kehitaman. Sering beberapa bercak bersatu membentuk bercak yang besar dan merusak sebagian besar dari helaian daun. Pada bercak ini terbentuk badan buah jamur (Piknidium) yang mempunyai lebar 150 – 250 μm , yang berisi konidium berbentuk tabung, bersel 3-4, 50-80 X 2-3 μm .

S. leucanthemi menyebabkan terjadinya bercak bulat, besar, sampai 2,5 cm mempunyai lingkaran-lingkaran yang jelas. Sering beberapa bersatu menjadi bercak yang besar sehingga sangat merugikan tanaman dan sangat mengurangi keindahannya. Faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan penyakit yaitu apabila cahaya kurang, kelembapan tinggi, jarak tanam terlalu rapat dan pemupukan nitrogen yang berlebihan.

Pengendalian penyakit ini dilakukan dengan cara memotong bagian yang sakit kemudian dibakar atau tanaman disemprot dengan fungisida jenis karbamat dan tembaga.

3. Penyakit Kapang Kelabu

Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Botrytis cinerea*, dengan gejala pada tajuk bunga terjadi hawar atau busuk bunga. Penyakit muncul pada waktu musim penghujan. Jamur ini setelah menghasilkan spora dan berkecambah pada tajuk bunga terjadi bercak yang kecil dan bundar. Cuaca yang lembap bercak dapat berkembang dan tajuk bunga tampak seperti diliputi lapisan kelabu kecoklatan

4. Penyakit Tepung Oidium

Penyakit ini adalah jamur *Oidium chrysanthei*. Gejala serangan yaitu : permukaan daun tertutup dengan lapisan tepung putih. Pada serangan hebat daun pucat dan

mengering. Pengendalian: memotong/memangkas daun tanaman yg sakit & penyemprotan fungisida.

5. Penyakit Virus kerdil

Penyebab: virus kerdil pada tanaman krisan, Chrysanhenumum stunt Virus & Virus Mozaik Lunak **Krisan** (*Chrysanthemum Mild Mosaic Virus*). Gejala serangan yaitu : tanaman tumbuhnya kerdil, tidak membentuk tunas samping, berbunga lebih awal daripada tanaman sehat, warna bunganya menjadi pucat. Penyakit kerdil ditularkan oleh alat-alat pertanian yg tercemar penyakit dan pekerja kebun. Pengendalian: menggunakan bibit bebas virus, mencabut tanaman yg sakit, menggunakan alat-alat pertanian yg bersih dan melakukan penyemprotan insektisida untuk pengendalian vektor virus.

6. Penyakit mozaik

Virus mosaik merupakan salah satu jenis penyakit yang ditemukan pada tanaman hias. Penularan melalui perbanyakkan stek batang bawah dan mata tempel yg telah terinfeksi virus. Untuk mencegah serangan penyakit tersebut maka bibit yang digunakan harus bebas virus. Oleh karena itu, riwayat asal bibit sebaiknya diketahui. Apabila menemukan tanaman dengan gejala seperti itu, maka tanaman tersebut dibongkar dan kemudian dimusnahkan dengan cara dibakar. Virus mosaik menyebabkan daun belang hijau dan kekuningan, kadang-kadang bergaris-garis. Gejala penyakit mosaik ditandai oleh garis/bercak tak beraturan berwarna lebih terang dari warna dasar daun. Penyakit tersebut bersifat sistemik dan menyebabkan daun menjadi abnormal maupun ukuran dan bentuknya. Disamping itu pertumbuhan tanaman menjadi terhambat.

Pengendalian: sanitasi, menggunakan bibit tanaman yang bebas virus, mengeluarkan tanaman yg sakit, menggunakan alat-alat pertanian yg bersih dan penyemprotan insektisida utk pengendalian vektor virus.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Pengamatan dilakukan di kebun greenhouse pertanaman krisan di kelurahan Kakaskasen II, Kota Tomohon yang merupakan mitra tempat pelaksanaan IbM, yang berlangsung sejak bulan Juni sampai November 2016. Identifikasi hama dan penyakit dilakukan di laboratorium Hama dan Entomologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Unsrat Mandado.

Alat dan Bahan

Alat dan Bahan yang digunakan yaitu : tanaman krisan, gunting tanaman, kantong plastik transparan, botol koleksi, alkohol 70%, loup, kamera dan alat tulis menulis.

Metode Pelaksanaan

Pengamatan dilakukan terhadap tanaman krisan yang terserang hama dan penyakit. Tanaman krisan yang terserang diamati berdasarkan gejala seranga yang diambil yaitu 10 tanaman pada setiap kebun krisan dalam green house. Jumlah Tanaman contoh yang terserang hama dan penyakit dipotong dengan gunting dan dimasukkan ke dalam kantong plastik transparan. Sampel tersebut dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi jenis hama dan penyakitnya berdasarkan kunci identifikasi.

Hal-hal yang diamati :

- a. Gejala serangan
- b. Jenis serangga hama dan penyakit

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan terhadap jenis-jenis hama yang ditemukan pada tanaman krisan di desa Kakaskasen II Kota Tomohon yaitu : *Liriomyza* spp., *Thrips* spp. dan *Aphis* spp. Hasil ini sama dengan yang dilaporkan oleh Saptorini (1999) di Kecamatan Sukaesmi Kabupaten Cianjur.

Hasil pengamatan mengenai hama tanaman krisan yaitu adanya hama *Liriomyza* spp. yang tergolong dalam Ordo Diptera famili Agromyzidae. Hama ini menyerang bagian daun dari tanaman krisan. Larva menyerang dimulai pada daun-daun muda dengan membuat trowongan dalam daun, melingkar-lingkar di dalam epidermis daun (Gambar 1). Pada seranggan berat ditemukan banyak terowongan pada permukaan daun. Hama ini dikenal sebagai hama penggorok daun. Gejala yang ditimbulkan hama ini di lapang sangat khas yaitu tampak guratan putih tak beraturan mirip batik di permukaan daun. Larva menggerogoti lapisan mesofil daun sehingga jaringan yang dilindunginya terbuka, sehingga mudah terinfeksi patogen.



Gambar 1. Gejala serangan hama *Liriomyza* spp

Oleh sebab itu pengendalian yang dianjurkan yaitu : melakukan penanaman yang tahan ataupun dengan cara mekanis seperti pemasangan perangkap kuning berperekat (Gambar 2). Pengendalian hama penggrogok daun dengan cara mekanis dapat dilakukan dengan cara menangkap dan membunuh hama tersebut, Kultur teknis merupakan metode pengendalian yang sangat penting yaitu sistem budidaya yang dilakukan harus tepat dimulai dengan penggunaan tanaman bibit yang sehat, menghilangkan tanaman inang yang ada di sekitar pertanaman, dan sanitasi green house dari gulma-gulma yang merupakan inang alternatif hama ini. Selain itu pengendalian secara kultural yaitu melakukan rotasi tanaman yang bukan menjadi inang hama ini seperti famili Graminae atau Poaceae. Pengendalian lainnya yaitu pengendalian biologi yaitu pemanfaatan musuh alami baik predator maupun parasitoid.. Penggunaan insektisida dapat dilakukan petani pada kondisi tertentu jika populasi hama telah meningkat dan mencapai ambang ekonomi. Penyemprotan insektisida sistemik seperti Trigard 75 WP bahan aktif siromazin 75 % atau Bamex bahan aktif Abamektin. Yang utama dalamn pengendalian hama ini adalah : sistem budidaya yang baik yaitu mengeluarkan daun yang terinfeksi, mencabut gulma yang ada di green house, menggunakan varitas tahan, melakukan rotasi tanaman yang ada di green hose dan menggunakan mulsa plastik untuk mencegah terjadinya pupasi di dalam tranah (Anonim 2016).



Gambar 2. Perangkap kuning berperekat

Selain itu ditemukan juga hama *Thrips* spp. yang menyerang pada bunga krisan. Bunga yang terserang menunjukkan gejala seperti garis-garis yang memanjang yang berwarna coklat keperakanyang merupakan akibat dari alat mulut menusuk mengisap dari hama tersebut yang mengisap pada bunga (Gambar 3.).



Serangan *Thrips* spp. di dalam bunga krisan varietas Riri

Gambar 3. Serangan *Thrips* spp. pada bunga krisan

Hama Thrips ini sangat merusak dan ditakutkan petani karena menyerang bagian bunga krisan, yang secara langsung dapat menurunkan kualitas bunga potong, sehingga menurunkan minat pembeli. Jika serangan hama ini berada pada bagian dalam kelopak bunga sangat sulit untuk dikeluarkan. Serangan pada bunga, menyebabkan bentuk bunga tidak menarik.

Hama yang ketiga yang utama pada tanaman krisan adalah kutu daun *Aphis* spp. Hama yang ketiga yang ditemukan pada tanaman krisan yaitu hama *Aphis* spp. Hama ini termasuk Ordo Hemiptera, famili Aphididae. Gejala serangan yang ditemukan di lapang yaitu : kutu menyerang mulai dari daun sampai batang dan pucuk tanaman. Tanaman menjadi tumbuh agak kerdil, warna daun berubah menjadi kekuningan, dan tidak normal. Secara tidak langsung, kutu daun merupakan vektor virus pada tanaman (Williamson and Blake, 2016).

Hama ini terlihat hidup berkelompok dan berada di bawah permukaan daun, batang, dan tangkai daun, menghisap cairan daun muda dan bagian tanaman yang masih muda seperti batang dan pucuk (Gambar 4). Serangannya terlihat adanya kumpulan semut yang mendapatkan cairan yang dikeluarkan kutu ini yang mengandung madu. Selain itu cairan ini mendorong tumbuhnya cendawan embun jelaga pada daun yang dapat menghambat proses fotosintesa.



Gambar 4. Gejala serangan hama kutu daun *Aphis* sp.

Pengendalian hama ini dapat dilakukan : Pemanfaatan musuh alami parasitoid *Aphidius* sp., predator kumbang *Coccinella transversalis*, *Menochillus sexmaculata*, *Chrysopa* sp., larva syrphidae, *Harmonia octomaculata*, *Microphis lineata*, *Veranius* sp. dan patogen *Entomophthora* sp. dan *Verticillium* sp. (Smith Beattie and Broadley 1997).

Pengendalian kimiawi dapat digunakan insektisida yang efektif apabila berdasarkan hasil pengamatan tanaman contoh, jumlah kutu daun lebih dari 7 ekor per 10 daun contoh atau serangan mencapai lebih atau sama dengan 15 % per tanaman contoh.

Hasil pengamatan dan identifikasi patogen penyebab penyakit pada tanaman hias khususnya tanaman krisan yang paling dominan adalah penyakit karat daun yang disebabkan oleh jamur *Puccinia chrysanthemi* dengan ciri khas yaitu pada permukaan daun bagian bawah terdapat uredospora jamur yang berwarna coklat (Gambar 5). Penyakit karat daun pada tanaman krisan terdapat tiga varietas tanaman yang merespon terhadap infeksi jamur tersebut yaitu:

- a. Terdapat varietas krisan yang tahan terhadap patogen ini karena pada tanaman tidak terdapat bercak atau kalau terjadi infeksi hanya satu atau dua bercak pada daun tanaman
- b. Terdapat varietas krisan yang toleran karena walaupun patogen dapat menginfeksi tanaman akan tetapi tanaman tersebut dapat menghasilkan bunga.
- c. Terdapat varietas krisan yang peka karena hampir seluruh daun tanaman bagian atas telah terinfeksi oleh patogen, bahkan tingkat serangan patogen dapat mencapai 80% mengalami nekrosis dan akibatnya tanaman tersebut tidak berbunga.



Gambar 2. Penyakit karat oleh jamur *Puccinia chrysanthemi* terlihat jelas pada varietas yang peka

Menurut Williamson and Blake (2016) upaya pengendalian yaitu memotong bagian yang terinfeksi, menyiram air tanpa membasahi tanaman, menggunakan fungisida golongan Mancozeb dan menggunakan varietas tahan. Mencegah keberadaan penyakit ini dengan dengan cara memotong bagian yang sakit kemudian dibakar ataupun tanaman yang sudah terserang diatas 80% sebaiknya dibongkar atau dicabut dan ditimbun dalam tanah.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Hama yang menyerang tanaman krisan di green house yaitu : *Liriomyza* spp., *Thrips* sp. dan *Aphis* spp. Gejala serangan *Liriomyza* adanya gejala gorokan larva yaitu : terowongan dalam daun, melingkar-lingkar di dalam epidermis daun. Hama *Thrips* spp. menyerang pada bunga krisan menunjukkan gejala seperti garis-garis yang memanjang yang berwarna coklat keperakan. Gejala serangan *Aphis* sp. yaitu tanaman tumbuh agak kerdil, warna daun berubah menjadi kekuningan, dan bentuknya tidak normal.

Pengendalian hama dapat dilakukan dengan menggunakan pengendalian hama terpadu yang memadukan dua atau lebih teknik pengendalian antara lain : monitoring keberadaan hama, penggunaan varietas resisten, mengeluarkan tanaman atau bagian tanaman yang terserang, penggunaan perangkap kuning berperekat, memanfaatkan musuh alami dan pengendalian kimia dengan dosis yang sesuai.

Penyakit yang utama ditemukan pada tanaman krisan yaitu : penyakit karat daun yang disebabkan oleh jamur *Puccinia chrysanthemi*. Pengendalian terhadap penyakit ini yaitu : sanitasi lingkungan, memotong bagian tanaman yang sakit dan menimbun dalam tanah serta menggunakan varietas yang resisten.

B. SARAN

Perlu dilakukan pengendalian lanjutan tentang musuh alami yang berperan sebagai pengendali hama yang terdapat pada pertanaman krisan.

Sosialisasi terhadap petani tentang pengendalian hama dan penyakit terpadu tanaman hias perlu ditingkatkan dan terjadwal khususnya bagi petani tanaman hias di kota Tomohon.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2014. How to Manage Pests. UC Pest Management Guideline Floriculture and Ornamental Nurseries. <http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/r280301411.html>. Tanggal akses 20 September 2016
- Anonim 2016. Insect and Mites Pest Commonly Found in Green house. <http://www.uvm.edu.coccont.pest>. Tanggal akses 12 September 2016
- 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.
- Purnomo, H. 2010. Pengantar Pengendalian Hayati. Penerbit CV ANDI OFFSET Yogyakarta.
- Saptorini, E. 1999. Hama dan Penyakit Tanaman Krisan (*Chrysanthemum* spp.) di PT Alam Indah Bunga Nusantara Kecamatan Sukabumi Kabupaten Cianjur. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor
- 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.

Smith D, Beattie GAC, & R. Broadley, 1997. Citrus Pest and their Natural Enemies. DPI Publ. Australia.

Williamson, J & J. H. Blake. 2016. Chrysanthemum Diseases. Clemson Univ. New York.

Yudiarti, Turrini. 2010. Cara Praktis dan Ekonomis Mengatasi Hama dan Penyakit Tanaman Pangan dan Hortikultura.