

Identification of Pests and Diseases on *Chrysanthemum* in Nglurah Village, Tawangmangu

Anas Pratiwi¹, Gilang Bayu Saputro^{1*}, Nadya Ayu Dewantari¹

¹Biology Education Program, Faculty of Teacher Training and Education, University of Veteran Bangun Nusantara, Sukoharjo, Indonesia

Article History

Received : January 27th, 2022

Revised : February 26th, 2022

Accepted : March 28th, 2022

*Corresponding Author:

Gilang Bayu S,

Biology Education Program,
Faculty of Teacher Training and
Education, University of Veteran
Bangun Nusantara, Sukoharjo,
Indonesia

Email:

muhammadgilang698@gmail.com

Abstract: *Chrysanthemum* (*Dendratherma grandiflora* Tzvelev syn. *Chrysanthemum murifolium* Ramat) is one of the cut flowers and potted flowers favored by the public, especially the upper middle class and ornamental plants. *Chrysanthemum* is a commercial plant that is easy to grow and cultivate. Pests and diseases are one of the problems in the development of *chrysanthemum* cultivation. This research is located in the area of Sewu Kembang Agro Tourism, Nglurah, Tawangmangu, Karanganyar Regency. This research was conducted from September 4 to October 2, 2021. This research was carried out for 29 days using 10 samples of potted *chrysanthemums*. The tools used include other cameras to take pictures and stationery to record data. The variables observed were pests and diseases that attack *chrysanthemum* plants. In this study using direct observation of the owners of potted *chrysanthemums*. The data obtained were analyzed descriptively qualitatively. The result of this study found pests that attack potted *chrysanthemums*, namely leaf miners (*Liriomyza* sp.) and soil caterpillars (*Agrotis ipsilon*). While for disease attacks caused by several types of fungi that cause diseases as follows leaf rust disease, gray mold disease, and oidium powder disease.

Keywords: *chrysanthemum*, disease, ornamental plant, pest

Pendahuluan

Krisan (*Dendratherma grandiflora* Tzvelev syn. *Chrysanthemum murifolium* Ramat) merupakan salah satu bunga potong dan bunga pot yang digemari masyarakat terutama kalangan menengah ke atas dan tanaman hias. Krisan juga memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi (Afandi & sulisty, 2019). Pada saat ini budidaya tanaman krisan menjadi peluang besar bagi petani karena seiring berjalannya waktu permintaan krisan potong terus meningkat, baik di dalam negeri maupun untuk ekspor. Pasokan bunga krisan di pasar dunia didominasi oleh Belanda, Kolumbia, dan Italia yang mencapai 60% dari total permintaan dunia, sementara negara lain kontribusinya hanya sekitar 10% (Pusaka Jawatimuran 2012). Tanaman bunga krisan meskipun sudah lama dikenal dimasyarakat sebagai tanaman hias dataran

tinggi tetapi industri bunga krisan secara komersial baru dikenal pada tahun 1990 (Hayati 2018).

Bunga seruni atau juga disebut dengan bunga krisan adalah tanaman komersial yang mudah dikembangkan dan dibudidayakan. Bunga krisan merupakan bunga potong maupun bunga pot yang sudah sangat populer dalam perdagangan internasional (Nuriyandah, 2020). Budidaya tanaman hias holtikultura seperti tanaman hias krisan ini menjadi salah satu bisnis yang cukup menguntungkan, melihat potensi dipasar yang sangat baik. Harga tanaman hias ini juga dapat bersaing dengan tanaman hias yang lain (Marwoto et al. 2015). Di desa Agro Wisata Nglurah, Tawangmangu yang terletak di kaki gunung lawu bagian Kabupaten Karanganyar, bunga krisan merupakan salah satu tanaman yang cukup banyak peminatnya. Salah satu alasan bunga krisan memiliki banyak peminat adalah

kelopak bunganya yang khas dengan warna yang mencolok sangat cocok untuk dekorasi , hiasan rumah , bucket bunga (karangan bunga). Sebab bunga krisan walaupun intensitas cahaya hanya 75% bunga krisan masih tetap bisa tumbuh dengan baik menurut Widiastuti, et al 2004 (dalam Riska, et al. 2021).

Tanaman krisan atau seruni memiliki banyak sekali manfaat selain menjadi tanaman hias bunga krisan dapat menyerap polusi udara yang masuk kedalam ruangan, obat tradisional dan racun serangga (Indar, 2020). Selain itu bunga krisan juga memiliki keunggulan karakter tanaman yang tidak mudah layu, umur panen yang relatif singkat dan varietas bunga yang beragam. Kelebihan lain dari bunga krisan yaitu waktu panen yang dapat diatur sesuai kebutuhan pasar. Itulah mengapa bunga krisan menjadi komoditas andalan dalam usaha tanaman hias.

Hasil setelah melakukan observasi dan wawancara secara pribadi kepada beberapa pemilik kios tanaman hias yang ada di desa Nglurah, Tawangmangu (September 2021) ternyata warga di desa Agro Wisata Nglurah, Tawangmangu memiliki wadah dalam usaha mereka yaitu kelompok tani “Taman Sari”. Dengan melibatkan 850 KK yang termasuk dalam 14 RT. Para anggota kelompok tani mulai aktif dalam kegiatan membudidayakan tanaman hias serta tiap anggotanya memiliki kios tanaman hias di rumah masing-masing dengan berbagai macam jenis bunga seperti kaktus, anggrek, anturium, krisan, dan masih banyak lagi. Beberapa petani lebih menyukai membudidayakan tanaman hias khususnya krisan pot, karena cukup tinggi perminat bunga krisan untuk dekorasi rumah. Namun dalam upaya budidaya tanaman krisan, banyak menemui masalah antara lain organisme pengganggu tanaman (OPT) atau Hama dan penyakit yang sering dijumpai pada tanaman hias dan mempegaruhi produksi tanaman hias menurun (Suhada & Hidayatulloh, 2014).

Hama yang banyak menyerang beberapa jenis tanaman seperti tanaman hias, sayur, tanaman buah ataupun tanaman lainnya salah satunya adalah Penggorok daun (*Liriomyza sp.*) gejala yang sering disebabkan oleh hama ini ialah tampak guratan putih tak beraturan mirip batik di permukaan daun sehingga disebut juga hama batik. Penyakit pengorok daun disebabkan oleh Lalat *L. chinensis*, *L. huidobrensis* dan *L. sativa*.

(Cahyaning Pertiwi, 2018)

Hama yang menyerang tanaman krisan seperti pengorok daun, ulat tanah, tungau merah, kepik dan thrips serta keadaan lingkungan tertentu dapat menyebabkan hama menjadi predator (Mamahit dan Manueke, 2016). ulat tanah seringkali menurunkan produktivitas hingga kegagalan panen karena menyebabkan daun tanaman menjadi sobek dan terpotong-potong kata Samsudin 2008 (dalam Azwana, et al. 2019).

Tungau merah merupakan hama tanaman yang menyebabkan kerusakan bahkan kematian pada tanaman inang dengan ditandai daun berwarna kuning kecoklatan, terpelintir. Perkembangan hama tungau merah biasa terjadi saat musim kemarau. Maka penyiraman secara berkala dibutuhkan untuk meminimalisir. (Mamahit, 2011)

Hama kepik menyerang dengan menusukkan mulutnya yang beracun pada tanaman seperti daun dan bunga. Racun yang dikeluarkan mengakibatkan daun dan bunga rontok. (Mahanani & Yikwa, 2019)

Thrips merupakan hama yang sangat merugikan dengan ukurannya yang kecil dapat meyebabkan tanaman mati. Thrips menyerang tanaman dengan cara menhisap cairan dan menggaruk tanaman sehingga sel-sel tanaman rusak dan akhirnya mati. Thrips biasanya berada dalam kuncup bunga atau daun yang belum berkembang. (Nurintan, 2021)

Adapun penyakit yang menyerang bunga krisan seperti Penyakit karat merupakan penyakit yang paling sering menyerang tanaman krisan yang disebabkan oleh jamur *Puccinia horianna* karena penyakit ini merusak daun dan menurunkan kualitas bunga (Opod, et al. 2021) . Gejala penyakit karat dapat dipengaruhi dari beberapa faktor suhu dan jarak tanaman yang terlalu dekat dapat menyebabkan kelembaban (opod et al.,2020)

Penyakit kapang kelabu merupakan penyakit pada tanaman krisan yang menyerang pada bagian bunga. Penyakit kapang kelabu disebabkan oleh jamur *Botrytis cinerea*.Gejala yang ditimbulkan saat terjangkit penyakit ini yaitu pada bagian tajuk bunga akan mengalami pembusukan, biasanya penyakit ini muncul pada musim penghujan, karena pada saat musim penghujan keadaan lingkungan menjadi lembab dan akan memunculkan jamur botrytis cinerea .

Menyebabkan pada bagian tajuk bunga yang diserangnya akan muncul titik-titik kecil berbentuk bulat kata Semangun, 2010 (dalam shabrina, et al. 2018).

Penyakit tepung oidium merupakan penyakit yang disebabkan oleh jamur *oidium* Penyakit ini akan menyerang tanaman krisan pada bagian daun. Gejala yang menunjukkan bahwa tanaman tersebut terserang penyakit tepung oidium yaitu dengan melihat pada bagian permukaan daun krisan yang terserang maka akan kemerahan, menguning dan akan gugur .(Putri, et al. 2018)

Oleh karena itu dari banyaknya jenis hama dan penyakit yang menyerang tanaman bunga krisan menjadikan hal tersebut sebagai fokus utama objek kajian Penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengidentifikasi beberapa jenis hama dan jenis penyakit yang dapat menyerang tanaman *Chrysanthemum* di Agro Wisata Nglurah, Tawangmangu, Kab. Karanganyar. Semoga dengan adanya penelitian ini diharapkan masyarakat khususnya para petani dan pedagang tanaman hias dapat mengatasi permasalahan yang terjadi pada tanaman hias bunga *Chrysanthemum* .

Bahan dan Metode

1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam rangka untuk mengidentifikasi hama dan penyakit Tanaman Krisan (*chrysanthemi*). Penelitian ini dilakukan di green house kelompok tani “Taman Sari” dan kios tanaman hias warga desa Nglurah, Tawangmangu yang merupakan mitra tempat pelaksanaan KKL (Kuliah Kerja Lapangan), yang berlangsung pada pada tanggal 4 September sampai 2 Oktober 2021.

2. Alat dan Bahan

No.	Sampel	Gejala	Hama	Penyakit
1.	A1	Pada permukaan daun terdapat goretan goretan putih	Penggorok daun (<i>liriomyza sp.</i>)	
2	A2	Pada permukaan daun terdapat lapisan putih seperti tepung		Tepung oidium (<i>jamur oidium chrysanthemi</i>)

Alat yang digunakan berupa kantong plastik, kamera, dan alat tulis. Bahan yang digunakan berupa sampel penelitian yang digunakan yaitu tanaman hias Krisan pot (*chrysanthemi*).

3. Variable Penelitian

Variable yang diamati dalam penelitian ini meliputi hama dan penyakit, serta gejala-gejala yang ditimbulkan pada tanaman hias krisan pot (*chrysanthemi*)

4. Metode Pengumpulan Data dan Analisis Data

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode observasi secara langsung dan wawancara dengan pak Gio selaku pengurus tanaman hias krisan pot di Nglurah, Tawangmangu. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif.

Tahapan Penelitian

- Mengamati tanaman hias krisan pot yang tumbuh didaerah penelitian
- Mengamati dan mengidentifikasi hama dan penyakit apa saja yang muncul pada tanaman tersebut
- Mencatat dan mendokumentasi apa yang ditemukan dilokasi penelitian tentang hama dan penyakit pada tanaman hias krisan pot
- Menganalisis penyebab serta cara penanggulangan terhadap hama dan penyakit pada tanaman hias krisan pot
- Membuat laporan penelitian

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Kegiatan penelitian identifikasi jenis hama dan penyakit pada tanaman hias krisan pot didapatkan hasil berupa tabel dibawah ini.

3.	A3	Pada permukaan daun terdapat guratan guratan putih	Penggorok daun (<i>liriomyza sp.</i>)	
4.	A4	Pada bagian bunga mengalami pembusukan	Ulat tanah (<i>agrotis ipsilon</i>)	
5.	A5	Pada bagian bunga terdapat bintik bintik kecil / pembusukan bunga		Kapang kelabu (jamur <i>botrytis cinerea</i>)
6.	A6	Pada permukaan daun terdapat guratan guratan putih	Penggorok daun (<i>liriomyza sp.</i>)	
7.	A7	Pada permukaan daun terdapat bintik bintik kecil berwarna putih kekuningan		Karat daun / karat putih (<i>puccinia chrysanthemi</i>)
8.	A8	Pada permukaan daun terdapat guratan guratan putih membentuk batik	Penggorok daun (<i>liriomyza sp.</i>)	
9.	A9	Pada bagian daun terdapat guratan guratan putih dan terdapat bintik bintik kecil berwarna putih kekuningan	Penggorok daun (<i>liriomyza sp.</i>)	Karat daun / karat putih (<i>puccinia chrysanthemi</i>)
10.	A10	Pada bagian daun terdapat guratan guratan membentuk batik dan terdapat lapisan tipis berwarna putih seperti tepung	Penggorok daun (<i>liriomyza sp.</i>)	Tepung oidium (jamur <i>oidium chrysanthemi</i>)

Deskripsi hasil penelitian sebagai berikut :



Gambar 1. Sampel A1

Sampel pertama yang diambil memiliki gejala di permukaan daun terdapat guratan guratan putih tak beraturan yang motifnya mirip motif batik.



Gambar 2. Sampel A2

Sampel kedua yang diambil memiliki gejala terdapat lapisan putih seperti tepung dibagian permukaan daun



Gambar 3. Sampel A3

Sampel ketiga yang diambil memiliki gejala dibagian permukaan daun terdapat guratan guratan putih dan membentuk motif batik



Gambar 6. Sampel A6

Sampel ke enam yang diambil memiliki gejala pada bagian permukaan daun terdapat guratan guratan putih



Gambar 4. Sampel A4

Sampel keempat yang diambil memiliki gejala pada bagian bunga mengalami pembusukan



Gambar 7. Sampel A7

Sampel ke tujuh yang diambil memiliki gejala pada bagian daun terdapat bintik bintik kecil berwarna putih kekuningan .



Gambar 5. Sampel A5

Sampel ke lima yang diambil memiliki gejala pada bagian bunga terdapat bintik bintik yang nantinya akan menyebar pada seluruh bagian bunga dan bunga akan membusuk



Gambar 8. Sampel A8

Sampel ke delapan yang diambil memiliki gejala pada bagian daun terdapat kerusakan berupa adanya guratan-guratan tipis yang membentuk motif batik.



Gambar 9. Sampel A9

Sampel ke sembilan yang diambil memiliki gejala pada bagian permukaan daun terdapat guratan-guratan putih tipis dan juga dibagian permukaan daun terdapat bintik-bintik putih kekuningan.



Gambar 10. Sampel A10

Sampel ke sepuluh yang diambil memiliki gejala rusaknya bagian daun, yaitu terdapat lapisan tipis seperti tepung dan juga terdapat goretan-goretan tipis yang membentuk motif batik.

Pembahasan

Proses identifikasi gejala hama dan penyakit pada tumbuhan krisan ini dilakukan dengan mengamati beberapa sampel tumbuhan krisan yang berada di Green House Kelompok Tani "Taman Sari" dan 5 kios tanaman hias milik

warga. Hasil pengamatan mengenai hama dan penyakit yang dapat menyerang tanaman krisan (*chrysanthemum*) antara lain sebagai berikut :

1. Hama

Pada (gambar 1,3,6,8,9,10) ditemukan hama penggrogok daun (*liriomyza sp.*) yang tergolong dalam ordo *diptera* pada famili *agromyzidae*. Hama ini menyerang pada bagian daun krisan, larva yang menyerang pada daun membuat terowongan-terowongan didalam daun dan melingkar-melingkar didalam epidermis daun, gejala yang disebabkan oleh hama ini memiliki ciri yang khas yaitu tampaknya guratan putih pada permukaan daun yang hampir mirip dengan batik.

Taman krisan yang mengalami penyakit penggrogok daun yang disebabkan oleh Lalat *L. chinensis* /*L. huidobrensis*/*L. sativa* atau juga dapat disebabkan oleh serangga yang masuk kedalam ordo *Diptera* dengan famili *Agromyzidae* lainnya. Cara penanganan kedua serangan hama tersebut dapat penyemprotan insektisida sistemik seperti Trigard 75 WP dengan bahan aktif siromazin 75% atau menggunakan Bamex dengan bahan aktif Abamektin pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat (Sinaga, 2003) selain cara mekanis dapat juga menggunakan cara agronomis yaitu dengan melakukan rotasi tanaman yang bukan menjadi inang hama tersebut, contoh seperti family *Graminae* atau *Poaceae*, dapat juga melakukan penyemprotan insektisida sistemik seperti Trigard 75 WP dengan bahan aktif siromazin 75 % atau Bamex bahan aktif Abamektin.

Pada (gambar 4) ditemukan hama ulat tanah (*Agrotis ipsilon*) termasuk Ordo *Lepidoptera* dengan famili *Noctuidae*, serangan pada hama ini disebabkan oleh serangga. Pada serangga betina *A. ipsilon* akan meletakkan telurnya pada tanah yang letaknya dekat dengan tanaman krisan. Serangga *A. Ipsilon* ini menghasilkan telur kurang lebih 1.800 butir, dengan telur yang berwarna keputihan serta berbentuk bulat atau kerucut, Larva serangga *A. Ipsilon* ini bersembunyi di dalam tanah disaat siang hari dan akan keluar malam hari untuk memakan tanaman dengan cara memotong batang tanaman yang terletak

dipermukaan tanah. Gejala tanaman yang terserang hama ini pada tumbuhan krisan akan tampak tangkai terkulai dan rusaknya batang pada tanaman muda. Pengendalian hama *A. Ipsilon* ini dapat dilakukan dengan kultur teknis dengan pengolahan tanah untuk membunuh pupa yang terdapat di dalam tanah dan melakukan pembersihan sanitasi pada lahan dari gulma yang dapat menjadi tempat ngengat *A. ipylon* meletakkan telurnya.

2. Penyakit

Pada gambar (2 dan 10) ditemukan penyakit tepung oidium yang disebabkan oleh jamur *oidium chrysanthemi* yang menyerang pada bagian permukaan daun. Gejala yang ditimbulkan dari jamur ini yaitu terdapatnya lapisan berwarna putih di permukaan daun, daun tanaman akan pucat dan mengering, untuk mengendalikan penyakit tepung *oidium* yaitu Penanganan penyakit pada tanaman krisan yang terserang jamur dengan memotong bagian tanaman yang terdapat jamur. Selain memotong bagian tanaman krisan yang terdapat jamur memperhatikan sanitasi lingkungan dan menggunakan varietas yang resisten, serta penyemprotan secara rutin cairan fungisida (Mamahit dan Manueke, 2016).

Pada (gambar 5) ditemukan penyakit kapang penyakit ini akan menyerang bunga tanaman krisan. Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Botrytis cinerea*. Gejala yang ditimbulkan dari penyakit ini dapat dilihat dari munculnya titik titik bulat kecil pada bunga dan membusuknya pada bagian tajuk bunga. Penyakit kapang kelabu biasanya akan muncul pada musim penghujan karena kondisi lingkungan yang lembab dapat memicu memunculkan pertumbuhan jamur *Botrytis cinerea*.

Pada (gambar 7 dan 9) ditemukan penyakit karat daun (*puccinia chrysanthemi*) pada penyakit ini menyerang pada bagian daun. Daun yang terserang penyakit ini pada bagian bawah daun akan muncul bintik bintik kecil berwarna putih atau kecoklatan, penyakit ini mudah sekali menyebar ke tanaman tanaman lain melalui angin, percikan air dan aktivitas para pekerja. Untuk menghindari penyebaran penyakit ini dengan memotong bagian daun yang terjangkit penyakit karat daun.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hama dan penyakit pada tanaman krisan di green house dan 5 kios tanaman hias yang terdapat di Nglurah, Tawangmangu yaitu: Penggorok daun (*Liriomyza sp.*) hama ini menyerang pada bagian daun, gejala daun yang terjangkit hama ini akan muncul guratan guratan putih yang tidak beraturan seperti batik dan ulat tanah (*Agrotis ipylon*) hama ini menyerang pada bagian batang larva larva dari hama ini akan memakan dan memotong ujung batang muda sehingga pucuk dan tangkai terkulai.

Selain itu juga ditemukan penyakit yang disebabkan oleh jamur yaitu: Tepung *oidium*, gejala penyakit ini yaitu munculnya lapisan putih diatas permukaan daun, penyakit karat daun, gejala serangan karat daun yaitu munculnya bintik bintik berwarna putih atau kecoklatan dipermukaan daun. Selain itu ada juga penyakit kapang kelabu. Penyakit kapang kelabu memunculkan gejala pada bagian tajuk bunga mengalami pembusukan dan bunga tidak akan berkembang normal.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak dan Ibu Dosen Pembimbing Pendidikan Biologi Universitas Bangun Nusantara Sukoharjo yang telah memberikan ijin dalam penelitian ini dan Pengelola budidaya tanaman hias di Desa Nglurah, Tawangmangu serta teman mahasiswa yang telah membantu pelaksanaan penelitian dari awal sampai akhir.

Referensi

- Afandi, H., & Sulistyono, D. A. (2019). Sistem Pakar Untuk Diagnosa Hama dan Penyakit Pada Bunga Krisan Menggunakan Forward Chaining. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 13(2), 101-114. url: <http://jurnal.stmikasia.ac.id/index.php/jitika/article/view/409> (Accessed on Maret 7, 2022)
- CAHYANING PERTIWI, P. U. T. R. I. (2018). *KEBERADAAN HAMA PENGOROK DAUN (Diptera:*

- Agromyzidae*) PADA TANAMAN KENTANG (*Solanum tuberosum*L.) DI DATARAN TINGGI SEMBALUN (Doctoral dissertation, Universitas Mataram). url: <http://eprints.unram.ac.id/id/eprint/6108>
- Nurintan S, E. (2021). *Kelimpahan Hama Trips (Thysanoptera) Pada Krisan (Chrysanthemum Inodorum) Di Lahan Pertanian Telanaipura Kota Jambi Sebagai Pengayaan Materi Penuntun Praktikum Entomologi* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS JAMBI). url: <https://repository.unja.ac.id/25914/>
- Suhada, S., & Hidayatulloh, T. (2014). SISTEM PAKAR PENGIDENTIFIKASI HAMA PADA TANAMAN ANGGREK TERESTRIAL BERBASIS MOBILE. *Swabumi*, 1(1), 37-43. url: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/swabumi/article/view/988> (Accessed on Maret 8, 2022)
- Suhardi (2009). Sumber Inokulum, Respon Varietas, dan Efektifitas Fungisida terhadap Penyakit Karat Putih pada Tanaman Krisan. *Jurnal Hortikultura*, 19(2):207-213. url: <https://hortikultura.litbang.pertanian.go.id/web/publikasi-kode-JH19%202.html>
- Mahanani, A. U., & Yikwa, E. (2019). IDENTIFIKASI HAMA PADA TANAMAN BUNGA ABADI (*Xerochrysum bracteatum*) DI DISTRIK KURULU KABUPATEN JAYAWIJAYA. *J-PEN Borneo: Jurnal Ilmu Pertanian*, 2(1). url: <http://jurnal.borneo.ac.id/index.php/jpen/article/view/1494>
- Mamahit, J. M. (2011). Biologi dan demografi tungau merah *Tetranychus* spp.(Acari: Tetranychidae) pada tanaman kedelai. *Eugenia*, 17(2). url: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/eugenia/article/view/3534>
- Opod, G. L., Herny, A. B., & Tairas, R. W. (2021, January). INSIDENSI PENYAKIT KARAT PUTIH (*Puccinia horiana*) PADA TANAMAN KRISAN (*Chrysanthemum* spp.) DI KELURAHAN KAKASKASEN II, KOTA TOMOHON. In *COCOS*, 2(2). url: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/coc>
<os/article/download/32481/30765>
- Putri, M. M., Nurahmah, Y., & Anggraeni, I. (2018). IDENTIFIKASI PENYAKIT YANG MENYERANG BIBIT SENGON (*Paraserianthes moluccana* (Miq.), Barneby & JW Grimes) DI PERSEMAIAN DAN PENGENDALIANNYA. *JURNAL SAINS NATURAL*, 7(1), 31-38. url: <http://www.ejournalunb.ac.id/index.php/JSN/article/view/167>
- Shabrina, A., Sukmawati, D., & Hidayat, I. (2018). ISOLASI DAN UJI PATOGENITAS KAPANG PERUSAK PADA APEL MALANG (*Malus sylvestris* Mill.) PASCA PANEN. *Bioma*, 14(1), 30-36. url: <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/bioma/article/view/7918>
- Widiastuti, L., Tohari, & Sulistyarningsih, E. (2004). Pengaruh Intensitas Cahaya dan Kadar Daminosida terhadap Iklim Mikro dan Pertumbuhan Tanaman Krisan dalam Pot. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 11 (2), hlm 35-42. url: www.agrisci.ugm.ac.id/vol11_2/
- Warsito, A. & B. Marwoto (2004). Daya Hasil dan Daya Adaptasi Klon-Klon Harapan Krisan di Tiga Zona Elevasi. *J.Hort.(Ed.Khusus)*14. url: <http://balithi.litbang.pertanian.go.id/jurnal-judul-102-daya-hasil-dan-adaptasi-klon-klon-harapan-krisan-di-tiga-zone-elevasi.html>
- Hayati N. Q. (2018). Kelayakan Luas Optimum Usahatani Krisan Potong di Bandungan Jawa Tengah. Balai Penelitian Tanaman Hias.IPTEK Puslitbang Hortikultura. url: <http://hortikultura.litbang.pertanian.go.id/web/publikasi-kode-IPTEK2018.html>