

IDENTIFIKASI HAMA DAN PENYAKIT PADA TANAMAN ANGGREK BULAN (*Phalaenopsis amabilis*)

Ari Monawati^{1*}, Desi Rhomadhoni², Nur Rokhimah Hanik³

^{1 2 3}) Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Veteran Bangun Nusantara
email: arimonawati10@gmail.com

Diterima 2 Maret 2021 disetujui 30 April 2021 diterbitkan 15 Mei 2021

ABSTRACT

Orchid is the general name for all types of plants in the family Orchidaceae (family of orchids). This family is one of the largest groups among other flowering plants. It is estimated that worldwide there are around 15,000-20,000 species of orchids with 900 genera (clans) that grow endemic to forests scattered in various countries. Of all orchid species in the world, 5,000 of them are in Indonesia. Broadly speaking, the classification of orchids is divided into 5 subfamilies, 16 tribes (tribes), and 28 subtribes. Phalaenopsis is a genus of orchids which is popular for its diversity and beauty of flowers. The government through presidential decree (Kepres) No. 4 of 1993, on January 9, 1993, designated the moon orchid as a charm flower named Latin Phalaenopsis amabilis, this orchid grows attached to a tree trunk or branch and is one type of orchid endemic to Indonesia. The development of orchid cultivation has never been separated from disease and pest problems. With few disease infections and pest attacks, the beauty will change, of course, the selling price will fall. Orchid plants require extra care to grow with beautiful flowers. Orchid disease can be caused by bacteria, fungi or viruses. Diseases and pests that attack orchid plants can cause death if allowed to continue. Besides that, mishandling can also cause the death of orchids. The purpose of this study was to determine the pests and diseases of the Phalaenopsis amabilis plant. This research was conducted on December 2, 2020 and January 13-14, 2021 in Carikan Sukoharjo with 10 samples of Phalaenopsis amabilis plants. The tools needed in this research include writing tools, tables, loops and documentation tools (cellphone cameras). The variables to be observed were diseases and pests that attacked. The methods used were direct observation and interviews, the data obtained were analyzed by qualitative descriptive. Research conducted on 10 samples of Phalaenopsis amabilis, found 6 pests and 2 diseases. Pests on the Phalaenopsis amabilis Moon Orchid plant are found that very often attack such as ants, snails, grasshoppers, mealybugs, mites and caterpillars. Whereas in the disease of the Moon Orchid plant (Phalaenopsis amabilis) in the search for Sukoharjo, the fungus Fusarium oxysporum and Rhizoctonia solani attack the leaves, stems, roots of Phalaenopsis amabilis. This disease enters the plant tissue through stomata or wounds in plants. In general, the characteristics of a fungal attack include small spots on the leaves, blisters like being scalded, watery, either cloudy or clear.

Key words: Moon Orchid (*Phalaenopsis amabilis*), Pests, Disease

PENDAHULUAN

Anggrek adalah salah satu tanaman yang banyak di budidayakan di Indonesia, pengelompokan tanaman anggrek dapat dibedakan menjadi anggrek epifit, anggrek litofit, anggrek Terrestri, anggrek saprofit dan anggrek subterranean (Nisa, 2018)

Anggrek termasuk dalam keluarga besar tanaman berbunga atau berbiji tertutup (angiospermae), kelas tanaman berbiji tunggal (monocotyledone), ordo orchidaceae (anggrek anggrekan). Pecinta tanaman hias banyak yang tertarik untuk memelihara anggrek karena untaian

bunganya yang tersusun indah dengan bentuk dan corak bunga yang beranekaragam (Lukman, 2015).



Gambar 1: *Phalaenopsis amabilis*
(Djufri, 2015)

Spesies anggrek di dunia diperkirakan terdapat sekitar 15.000-20.000 dengan 900 genus (marga) yang tumbuh endemik di hutan-hutan yang tersebar di berbagai negara. Sekitar 5.000 spesies anggrek ada di Indonesia dari seluruh anggrek yang tersebar di dunia. Klasifikasi tanaman anggrek secara garis besar terbagi atas 5 subfamili, 16 tribe (suku), dan 28 subtribe (Widiarsih, 2013)



Gambar 2. *Phalaenopsis amabilis* putih
(Trimanto, 2020)

Produksi tanaman anggrek di Indonesia pada tahun 2015 adalah 21.514.789 tanaman. Angka ini menunjukkan bahwa anggrek berada pada posisi ketiga setelah krisan dan mawar (Puspita & Baidawi, 2013)

Anggrek memiliki nilai ekonomis yang tinggi sebagai bunga potong dan tanaman pot. Produksi anggrek sebagai bunga potong di Indonesia pada tahun 2014 – 2015 mengalami peningkatan sebesar 8,99%. Pada tahun 2014 produksi anggrek sebesar 19.739.627 dan tahun 2015 sebesar 21.514.789 (Yuwono, 2017).

Daya tahan atau kesegaran bunga anggrek yang relatif lama menjadi faktor tingginya nilai ekonomi anggrek, sehingga memberikan prospek pasar yang cukup cerah dan meningkatkan minat para pemulia tanaman (Yasmin, 2018).

Phalaenopsis merupakan salah satu genus anggrek yang populer dengan keragaman dan keindahan bunganya. Beberapa spesies *Phalaenopsis* yang dapat ditemukan di Indonesia diantaranya *P.*

amabilis, *P. javanica*, *P. sumaterana* dan *P. ambionensis*. *P. amabilis* memiliki karakter warna bunga putih, berbunga banyak dan tangkai bunga kekar. *P. javanica* memiliki karakter bunga berwarna kuning, krem atau pun merah. *P. amboensis* memiliki karakter sarna bunga kuning, merah dan berbintik. *P. sumatera* dan *Phalaenopsis viridis* memiliki karakter bunga tebal dan berbintik (Nikmah & Slamet, 2017)



Gambar 3. Beberapa jenis *Phalaenopsis*
(Purba, 2019)

Pemerintah melalui Surat Keputusan Presiden (Keppres) No 4 tahun 1993, pada 9 Januari 1993 menetapkan Anggrek Bulan sebagai Puspa Pesona. Bernama latin *Phalaenopsis amabilis*, anggrek ini tumbuh menempel pada batang atau cabang pohon merupakan salah satu jenis anggrek endemik Indonesia (Ahmad & Setyowati, 2020)



Gambar 4. Beberapa warna anggrek bulan
(Nisa, 2018)

Perkembangan budidaya tanaman anggrek tidak pernah lepas dari masalah penyakit dan hama. Infeksi penyakit dan serangan hama sekecil apapun pada tanaman anggrek tidak boleh diremehkan karena tuntutan pembeli akan kualitas tanamannya anggrek yang dijual atau

dipamerkan adalah keindahannya. Dengan sedikit infeksi penyakit dan serangan hama, keindahannya pun akan berubah, tentunya harga jual pun akan turun (Wahyuni, 2015).

Faktor lain yang mengindikasikan penurunan dalam ekspor bunga anggrek ini, diantaranya oleh hama yang menyerang pada tanaman anggrek (Suhada, 2014). Hama adalah hewan-hewan kecil perusak seperti serangga, tungau, ulat, keong dan sebagainya. Hewan ini merusak tanaman dengan menghisap cairan atau memakan bagian dari tanaman (Hafidh, 2017)

Hama dapat diartikan dengan hewan pengganggu yang menyerang bagian-bagian tanaman anggrek, sehingga menyebabkan anggrek tidak maksimal atau bahkan bisa menyebabkan kematian. Hama pada tanaman anggrek yang sering menyerang dan berbahaya adalah: Kutu perisai / *Parlatoria zizypus*, gejala serangan: Pelepah daun rusak dan bekas serangan berupa bercak-bercak klorotik berwarna pucat. Serangan berqat menyebabkan daun tertutup oleh kerak perisai atau sekresi lilin. Kutu mengisap cairan tanaman, sehingga daerah sekitarnya mati (Aconcagua & Wibisono, 2017)

Hama merupakan salah satu masalah yang penting diperhatikan dalam usaha produksi tanaman secara umum, karena hama mampu menurunkan produksi secara signifikan baik kualitatif maupun kuantitatif. Kerugian yang disebabkan oleh hama dan penyakit tanaman diperkirakan mencapai 37% dari total produksi, dan 13% diantaranya karena serangan hama. Oleh sebab itu, perlu dilakukan sebuah penanganan secara dini untuk mengendalikan serangan hama secara terpadu (Suhada, 2014)

Pada tanaman anggrek, *F. oxysporum* akan menyebabkan penyakit layu yang menjadi kendala dalam memproduksi tanaman *Phalaenopsis sp.* Penyakit layu fusarium pada anggrek akan menunjukkan

gejala berupa daun dan batang menguning. Pada umumnya *F. oxysporum* menyebabkan tanaman menjadi busuk dan akhirnya mati (Noviantia, 2017).



Gambar 5. Hama dan penyakit pada *Phalaenopsis amabilis* (Nisa, 2018)

Tanaman anggrek memerlukan perawatan ekstra untuk dapat tumbuh dengan bunga yang indah. Kebanyakan orang hanya membeli saja tetapi tidak mengerti cara perawatan tanaman anggrek yang benar. Tanaman anggrek ini juga rentan terhadap penyakit dan hama sehingga menyebabkan tanaman ini tidak dapat tumbuh dengan sempurna. Hama yang menyerang anggrek bisa dikatakan cukup banyak antara lain kumbang gajah, kutu *Parlatoria*, kutu putih, kutu tudungdan tungau. Penyakit anggrek dapat disebabkan oleh bakteri, jamur maupun virus. Penyakit dan hama yang menyerang tanaman anggrek dapat menyebabkan kematian apabila dibiarkan terus-menerus. Selain itu penanganan yang salah dapat juga menyebabkan kematian tanaman anggrek (Manueke, 2016)

Masih banyak masyarakat yang membudidayakan tanaman anggrek, tetapi kurang memahami dalam mengendalikan serangan hama dan penyakit. Sehingga hasil yang di dapat dari anggreknya pun tidak dapat tumbuh secara maksimal. Karena budidaya tanaman hias tidak

pernah lepas dari masalah hama dan penyakit tanaman tersebut (Andalasari, 2014)

Penyakit tanaman anggrek ialah penyebab tanaman anggrek menjadi sakit, umumnya disebabkan oleh infeksi mikroorganisme seperti jamur, bakteri dan virus. Hama tanaman anggrek ialah binatang perusak tanaman anggrek (Wahyuni, 2015)

Thrips / *Dichromothrips smiti*, Gejala serangan : Timbulnya bercak-bercak berwarna abu-abu keperakan pada daun, dapat juga menyerang pada bunga yang dapat mengakibatkan bunga tidak mekar dengan sempurna, akhirnya gugur (Boga, 2015)

Semut Hitam, Biasanya bersarang di dalam atau di balik pot. Semut hitam ini merusak akar dan tunas muda. Kehadirannya menyebabkan munculnya penyakit sekunder, misalnya jamur yang dapat menyebabkan penyakit (Nisa, 2018)

Belalang kecil, Jenis belalang yang menyerang anggrek adalah belalang yang berukuran kecil yang menyukai daun dan pucuk daun. (Nisa, 2018)

Cendawan *Fusarium sp.*, Cendawan ini menginfeksi tanaman melalui luka pada akar, sehingga secara cepat ataupun lambat, akar akan menjadi busuk. Proses pembusukan ini bisa meluas hingga ke batang. (Nisa, 2018)

Penyakit lain yang juga dapat timbul seperti yang dikemukakan oleh (Noviantia, 2017) bahwa “Beberapa penyakit pada tanaman anggrek yang disebabkan oleh jamur, bakteri, dan virus adalah busuk hitam, busuk akar, layu fusarium, busuk lunak, bercak daun, busuk daun, *Cymbidium mosaic*, dan bercak bercincin. Penyakit layu fusarium merupakan salah satu kendala dalam budidaya tanaman anggrek bulan yang disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum (Fo)*, dan dapat menyerang akar yang terluka”.

Karena penggemar anggrek cukup banyak, namun disisi lain tidak semua

orang bisa merawat anggrek karena cara perawatannya tidak mudah serta membutuhkan waktu cukup lama menjadikan harga tanaman anggrek lumayan mahal.

Untuk itu diperlukan penelitian untuk mengetahui dan identifikasi hama dan penyakit serta gejala pada tanaman anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*). Dengan adanya cara untuk mengetahui hama dan juga penyakit dalam adenium dapat menggunakan metode Deskriptif Kualitatif ini diharapkan dapat memudahkan para pecinta tanaman hias adenium dalam mencari informasi tentang penyakit, hama serta virus yang menyerang tanaman adenium serta solusinya.

METODE

Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam rangka mengidentifikasi hama dan penyakit yang biasa menyerang tanaman anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*). Penelitian dilaksanakan di Green House Sabiya Orchid dalam paranet 75%, sebanyak 3 kali (02 Desember 2020 dan 13-14 Januari 2021) di Carikan Sukoharjo dengan ketinggian tempat +86meter dari permukaan laut dan pada kisaran suhu 24°C – 30,5°C.

Bahan Dan Alat

Sampel Penelitian yang digunakan adalah 10 anggrek bulan. Alat yang digunakan berupa alat tulis, tabel, lup dan alat dokumentasi (kamera ponsel).

Metode Pengumpulan Data Dan Analisis Data

Metode yang digunakan pada penelitian dalam menjawab permasalahan yang dialami oleh pecinta tanaman *Phalaenopsis amabilis* adalah pengamatan secara langsung dan wawancara pemilik budidaya anggrek, data dianalisis secara deskriptif kualitatif

Tahapan Penelitian

Tahapan pada penelitian ini meliputi :
1. Perizinan kepada pemilik Green House;

2. Menentukan lokasi yang sesuai untuk dilakukan pengamatan; 3. Menganalisis tanaman hias yang mudah terdampak hama dan penyakit pada tanaman akan dilakukan penelitian dan menentukan jenis tanaman untuk penelitian; 4. Menyiapkan perangkat /alat yang diperlukan untuk pencarian data penelitian, merencanakan waktu, tempat pelaksanaan, dan materi/pustaka; 5. Pelaksanaan penelitian dengan observasi, pencarian data, dokumentasi dan melakukan wawancara terhadap owner; 6.

Menganalisis hasil penelitian dan pembuatan laporan, menyimpulkan macam-macam hama pada tanaman *Phalaenopsis amabilis*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan di Green House Sabiya Orchid dalam paranet 75%, sebanyak 3 kali (02 Desember 2020 dan 13-14 Januari 2021) di Carikan Sukoharjo.

Tabel 1. Hasil Penelitian

NO	<i>Phalaenopsis amabilis</i>	Hama	Penyakit	Gejala	Gambar
1.	A	-	Jamur <i>Fusarium oxysporum</i>	- Batang bawah membusuk - Daun dan batang berwarna kuning	
2.	B	Semut	-	- Akar dan tunas muda rusak - Daun layu	
3.	C	Kutu Putih	-	- Daun layu dan lepas - Terdapat bintik-bintik warna putih berupa kutu	
4.	D	Belalang	-	- Pinggiran daun rusak dan bergerigi	
5.	E	Ulat daun	-	- Kuncup daun, bunga, dan tunas daun rusak	

6.	F	Tungau	-	- Merusak daun dan daun ada bercak hitam	
7.	G	Bekicot	-	- Kuncup daun, bunga, dan tunas daun rusak	
8.	H	-	Cendawan <i>Rhizoctonia solani</i>	- Akar leher membusuk - Tanaman kerdil	
9	I	-	Jamur <i>Fusarium oxysporum</i>	- Batang bawah membusuk - Daun dan batang berwarna kuning	
10	J	Tungau	-	- Menempel pada ketiak daun - Merusak daun dan daun ada bercak hitam	

Setelah dilakukan pengamatan, ditemukan 2 penyakit pada tanaman *Phalaenopsis amabilis* yaitu jamur *Fusarium oxysporum* dan cendawan *Rhizoctonia solani*, serta ada 6 hama yang dapat ditemukan diantaranya bekicot, semut, kutu putih, tungau, belalang, dan ulat daun.



Sampel A merupakan tanaman *Phalaenopsis amabilis* yang terinfeksi

penyakit Jamur *Fusarium oxysporum* dimana gejalanya Batang bawah membusuk dan pada bagian daun serta batang berwarna kuning, Sesuai dengan literature Pada tanaman anggrek, *F. oxysporum* akan menyebabkan penyakit layu fusarium yang menjadi kendala dalam memproduksi tanaman *Phalaenopsis sp.* Penyakit layu fusarium pada anggrek akan menunjukkan gejala berupa daun dan batang menguning. Pada umumnya *F. oxysporum* menyebabkan tanaman menjadi busuk dan akhirnya mati (Noviantia, 2017).



Sampel B merupakan tanaman *Phalaenopsis amabilis* yang terserang hama semut dimana gejalanya akar dan tunas muda rusak, serta daunnya layu. Hama semut biasanya bersembunyi diantara media sehingga mengganggu pada pertumbuhan akar tanaman *Phalaenopsis amabilis*, akibatnya pertumbuhan tanaman terhambat. Hal tersebut sesuai dengan literature (Nisa, 2018) yang menyatakan bahwa “Semut Hitam, Biasanya bersarang di dalam atau di balik pot. Semut hitam ini merusak akar dan tunas muda.”



Sampel C merupakan tanaman *Phalaenopsis amabilis* yang terserang hama kutu putih, gejalanya berupa daun layu dan lepas serta terdapat bintik-bintik warna putih berupa kutu. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan (Manueke, 2016) “Hama yang menyerang anggrek bisa dikatakan cukup banyak antara lain kumbang gajah, kutu Parlatoria, kutu putih, kutu tudung dan tungau. Penyakit anggrek dapat disebabkan oleh bakteri, jamur maupun virus. Penyakit dan hama yang menyerang tanaman anggrek dapat menyebabkan kematian apabila dibiarkan terus-menerus. Selain itu penanganan yang salah dapat juga menyebabkan kematian tanaman anggrek”



Sampel D merupakan tanaman *Phalaenopsis amabilis* yang terserang hama belalang, gejalanya daun rusak pada pinggirnya dan bergerigi sesuai dengan literature (Nisa, 2018) “jenis belalang yang menyerang anggrek adalah belalang yang berukuran kecil yang menyukai daun dan pucuk



daun”.

Sampel E merupakan tanaman *Phalaenopsis amabilis* yang terserang hama ulat daun, gejalanya yang diamati Kuncup daun, bunga, dan tunas daun rusak



Sampel F merupakan tanaman *Phalaenopsis amabilis* yang terserang hama tungau, dengan gejala daun rusak dan ada bercak hitam (Manueke, 2016) “Hama yang menyerang anggrek bisa dikatakan cukup banyak antara lain kumbang gajah, kutu Parlatoria, kutu putih, kutu tudung dan tungau. Penyakit anggrek dapat disebabkan oleh bakteri, jamur maupun virus. Penyakit dan hama yang menyerang tanaman anggrek dapat

menyebabkan kematian apabila dibiarkan terus-menerus. Selain itu penanganan yang salah dapat juga menyebabkan kematian tanaman anggrek”.



Sampel G merupakan tanaman *Phalaenopsis amabilis* yang terserang hama bekicot, gejalanya Kuncup daun, bunga, dan tunas daun rusak. Beberapa hama yang menyerang tanaman *Phalaenopsis amabilis* tersebut seperti yang dikemukakan oleh (Hafidh, 2017) bahwa “Hama adalah hewan-hewan kecil perusak seperti serangga, tungau, ulat, keong dan sebagainya. Hewan ini merusak tanaman dengan menghisap cairan atau memakan bagian dari tanaman”.



Sampel H merupakan tanaman *Phalaenopsis amabilis* yang terserang penyakit Cendawan *Rhizoctonia solani*, gejala yang diamati Akar leher membusuk dan Tanaman menjadi kerdil.



Sampel I merupakan tanaman *Phalaenopsis amabilis* yang terinfeksi penyakit Jamur *Fusarium oxysporum* dimana gejalanya Batang bawah membusuk dan pada bagian daun serta batang berwarna kuning, Sesuai dengan literature Pada tanaman anggrek, *F. oxysporum* akan menyebabkan penyakit layu fusarium yang menjadi kendala dalam memproduksi tanaman *Phalaenopsis sp.* Penyakit layu fusarium pada anggrek akan menunjukkan gejala berupa daun dan batang menguning. Pada umumnya *F. oxysporum* menyebabkan tanaman menjadi busuk dan akhirnya mati (Noviantia, 2017).



Sampel J merupakan tanaman *Phalaenopsis amabilis* yang terserang hama tungau, dengan gejala daun rusak dan ada bercak hitam Beberapa hama yang menyerang tanaman *Phalaenopsis amabilis* tersebut seperti yang dikemukakan oleh (Hafidh, 2017) bahwa “Hama adalah hewan-hewan kecil perusak seperti serangga, tungau, ulat, keong dan sebagainya. Hewan ini merusak tanaman dengan menghisap cairan atau memakan bagian dari tanaman”.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa anggrek *phalaenopsis amabilis* di carikan Sukoharjo ditemukan hama dan penyakit (nama hama dan penyakit). Hama yang menyerang pada tanaman Anggrek Bulan *Phalaenopsis amabilis* seperti Tungau, belalang, semut, bekicot, kutu putih, dan ulat. Sedangkan penyakit yang menyerang ialah bakteri dan jamur.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada ibu Dosen Nur Rokhimah Hanik Dosen Pendidikan Biologi karena sudah banyak membimbing dan membantu kami serta kami ucapkan terimakasih kepada Sabiya Orchid yang telah menyediakan tempat dan membantu kami dalam proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Aconcagua, P. A., & Wibisono, S. (2017). *Case based reasoning untuk mendeteksi hama dan penyakit tanaman Anggrek Dendrobium menggunakan algoritma similaritas probabilistic symmetric. Prosiding Sintak*, 147–154.
- Ahmad, D. N., & Setyowati, L. (2020). *Pelatihan pembuatan media tanam Anggrek dengan menggunakan "Teknologi Hidroponik"*. 3, 161–165.
- Andalasari, T. D. (2014). *Respon pertumbuhan Anggrek Dendrobium terhadap jenis media tanam dan pupuk daun growth responses type of Dendrobium Orchid to growing media and fertilizers leaves*. 14(3), 167–173.
- Boga, A. K. (2015). *Potensi pengembangan Agribisnis bunga Anggrek di Kota Batu Jawa Timur*. 2, 19–30.
- Djufri. (2015). *Orchidaceae pulau rupiah kota Madya Sabang Provinsi Aceh*. 3(1), 1–8.
- Hafidh, F. (2017). *Penerapan metode Iterative Dichotomizer (ID3) untuk diagnosa hama tanaman Anggrek*. 39–42.
- Lukman, D. D. (2015). *Pembuatan aplikasi sistem pakar untuk membantu mendiagnosa penyakit dan hama pada tanaman Anggrek berbasis web*. 4(1), 1–15.
- Manueke, J. (2016). *Pengendalian hama terpadu tanaman hias di Desa Kakaskasen Kota Tomohon (Jenis - jenis hama pada tanaman krisan di Desa Kakaskasen Kota Tomohon)*. 3, 81–94.
- Nikmah, Z. C., & Slamet, W. (2017). *Aplikasi silika dan NAA terhadap pertumbuhan Anggrek Bulan (Phalaenopsis amabilis l.) pada tahap aklimatisasi*. 1(October), 101–110.
- Nisa, F. K. (2018). *Sistem pakar diagnosis hama dan penyakit tanaman Anggrek Bulan (Phalaenopsis Amabilis) dengan metode bayes*. 14(1), 14–26.
- Noviantia, R. A. (2017). *Uji ketahanan planlet Anggrek Bulan (Phalaenopsis amabilis (L.) Bl.) Hasil seleksi dengan asam salisilat terhadap fusarium oxysporum secara In Vitro*. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 17(2), 132–137.
- Purba, B. R. M. (2019). *Karakterisasi beberapa jenis Anggrek berdasarkan karakter morfologi Characterization of Several Types of Orchids Based on Morphological Characters*. 7(7), 1258–1263.
- Puspita, E., & Baidawi, T. (2013). *Sistem pakar identifikasi penanggulangan hama dan penyakit pada anggrek phalaenopsis berbasis web*. 6–10.
- Suhada, S. (2014). *Sistem pakar pengidentifikasi hama pada tanaman Anggrek terrestrial berbasis mobile*. (1), 37–43.
- Trimanto. (2020). *Diversity of epiphytic Orchids , Hoya , Dischidia and Phorophytes (Host Trees) in Bawean Island Nature Reserve and Wildlife Reserve , East Java , Indonesia*.
- Wahyuni, R. E. (2015). *Perancangan sistem pakar identifikasi penyakit dan hama tanaman Anggrek dengan metode Certainty factor*.
- Widiarsih, S. (2013). *Aplikasi Iradiasi gamma untuk pemuliaan mutasi Anggrek Bulan (Phalaenopsis amabilis Bl.) Umur genjah gamma Irradiation Application for Mutation*

Breeding in Early Flowering Moth Orchid (Phalaenopsis amabilis Bl). Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop Dan Radiasi, 9(1), 59–66.

Yasmin, Z. F. (2018). *Pembibitan (kultur jaringan hingga pemsaran) Anggrek Phalaenopsis di Hasanudin Orchids, Jawa Timur Nursery. 6(3), 430–439.*

Yuwono, D. T. (2017). *Penerapan metode forward Chaining dan Certainty factor pada sistem pakar. 04(02), 136–145.*