



# Identifikasi Jamur Penyebab Penyakit Busuk Batang Anggrek Dan Uji Patogenisitasnya Pada Beberapa Genus Anggrek

## *Identification Of Fungi That Cause Orchid Stem Rot And Its Pathogenicity Test In Several Orchid Genera*

I Gusti Putu Semara Putra\*, Gusti Ngurah Alit Susanta Wirya, I Putu Sudiarta

Fakultas Pertanian, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, 80231

\*Email: [semaraputra0911@gmail.com](mailto:semaraputra0911@gmail.com)

---

Info Artikel      Diterima: 30/11/2024      Direvisi: 10/12/2024      Disetujui: 14/05/2025

---

### ABSTRAK

Hama dan penyakit tanaman adalah penghalang pengembangan budidaya anggrek. Petani anggrek dapat dirugikan karena hama dan penyakit tanaman ini dapat merusak hingga mematikan anggrek budidaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk menemukan dan menguji patogenisitas jamur penyebab penyakit busuk batang pada anggrek jenis *Dendrobium sp.*, *Vanda sp.*, dan *Phalaenopsis sp.* di Laboratorium Penyakit Tumbuhan, Konsentrasi Perlindungan Tanaman, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana. Sebuah sampel tanaman anggrek *Dendrobium sp. marcophyllum* yang terkena penyakit busuk batang menunjukkan bahwa jamur *Fusarium* adalah penyebab utama pembusukan. menggunakan jamur *Fusarium* pada tiga spesies anggrek: *Dendrobium sp.*, *Vanda sp.*, dan *Phalaenopsis sp.* Ditemukan hasil bahwa Anggrek *Phalaenopsis sp.* mengalami peningkatan persentase serangan yang signifikan, dimulai dari 20% pada minggu pertama dan mencapai puncaknya sebesar 70% pada minggu kelima, menunjukkan kerentanan yang tinggi terhadap penyakit tersebut. Sementara itu, *Dendrobium sp.* menunjukkan persentase serangan yang lebih stabil, dimulai dari 10% pada minggu pertama dan meningkat secara bertahap hingga 40% pada minggu kelima. *Vanda sp.* memiliki tingkat serangan paling rendah, dengan peningkatan dari 10% pada minggu pertama hingga 20% di minggu kelima, menunjukkan ketahanan yang relatif lebih baik dibandingkan dengan dua jenis lainnya.

**KATA KUNCI:** *Dendrobium sp.*, *Fusarium*, Penyakit Busuk Batang, *Phalaenopsis sp.*, *Vanda sp.*

---

### ABSTRACT

*Plant pests and diseases are barriers to orchid cultivation. These pests and diseases can harm and even destroy cultivated orchids, resulting in losses for producers. This study aims to identify and test fungal infections that cause stem rot in Dendrobium sp., Vanda sp., and Phalaenopsis sp. orchids. The study was carried out at Udayana University's Plant Disease Laboratory, Plant Protection Concentration, Agroecotechnology Study Program, and Faculty of Agriculture. The Fusarium fungus was discovered to be the primary cause of stem rot in Dendrobium sp. marcophyllum orchids after sampling them. The application of Fusarium fungus to three orchid genera, Dendrobium sp., Vanda sp., and Phalaenopsis sp., revealed that Phalaenopsis sp. orchids experienced a significant increase in infection percentage, beginning at 20% in the first week and peaking at 70% in the fifth week, indicating a high susceptibility to the disease. Meanwhile, Dendrobium sp. showed a steadier infection rate, beginning at 10% in the first week and progressively growing to 40% by the fifth week. Vanda sp. exhibited the lowest infection rate, rising from 10% in the first week to 20% by the fifth week, demonstrating a significantly greater resistance than the other two species.*

**KEYWORDS:** *Dendrobium sp.*, *Fusarium*, *Phalaenopsis sp.*, *Stem Rot Disease*, *Vanda sp.*

---

**Cite this as:** I Gusti Semara Putra, Gusti Ngurah Alit Susanta Wirya, I Putu Sudiarta (2025). Identifikasi Jamur Penyebab Penyakit Busuk Batang Anggrek Dan Uji Patogenisitasnya Pada Beberapa Genus Anggrek. *Agrica: Journal of Sustainable Agriculture*, 18(1), 39-46. doi: <https://doi.org/10.37478/agr.v18i1.5041>

---



Copyright (c) 2025 I Gusti Semara Putra, Gusti Ngurah Alit Susanta Wirya, I Putu Sudiarta . This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

---

## PENDAHULUAN

Minat masyarakat terhadap tanaman anggrek telah berkembang dari minat untuk konservasi dan hobi menjadi minat untuk bisnis internasional (Sarmah et al., 2017). Nilai ekonomi anggrek meningkat karena minat masyarakat yang besar. Kebutuhan pasar terhadap anggrek, baik sebagai tanaman hias dalam pot maupun sebagai bunga potong, terus mengalami peningkatan setiap tahun (Khuraijam et al., 2017). *Dendrobium* sp. adalah salah satu jenis anggrek yang sangat diminati di Indonesia.

Salah satu kendala dalam pengembangan budidaya anggrek adalah serangan hama dan penyakit tanaman. Penyakit busuk batang adalah salah satu penyakit anggrek yang paling umum. Memotong bagian batang atau bagian lain dari anggrek yang telah terinfeksi dapat mencegah penyakit untuk menyebar ke seluruh tubuh tanaman (Nauli Bahat et al., 2023). Nauli juga menyebutkan alternatif lain yang bisa diambil untuk menangani permasalahan ini adalah menggunakan fungisida dengan cara disemprotkan atau diaplikasikan pada bagian anggrek yang telah terinfeksi busuk. Namun untuk memastikan penanganan busuk atau infeksi ini lebih maksimal, penting untuk mengetahui dan mempelajari patogen penyebab penyakit atau busuk ini

Batang anggrek dibagi menjadi dua kategori: tipenya yaitu monopodial (pertumbuhan yang lurus ke atas pada satu batang tanpa batas). Anggrek berjenis ini tidak memiliki umbi semu atau rizoma (Andriyani, 2018). Taksonomi anggrek *Dendrobium*

*macrophyllum* dijelaskan oleh Arifin dan Sulistiyantoro dalam (Kosanke, 2019): Kerajaan: Plantae Divisi: Spermatophyta Klasifikasi: Monocotyledoneae Ordo: Orchidales Familia: Orchidaceae Genus: *Dendrobium* sp. Spesies: *Dendrobium macrophyllum* Jenis anggrek *Dendrobium* sp. memiliki tipe batang simpodial dengan beberapa batang utama serta umbi semu (pseudobulb), yang identik yaitu pertumbuhan ujung batang yang terbatas. Apabila batang mencapai ukuran terbesarnya, pertumbuhannya akan berhenti dan diikuti oleh pertumbuhan tunas baru yang alami tumbuh di sampingnya. Gandawijaya (dalam Prayugi, 2014) Menyatakan bahwa, Diperkirakan ada 275 spesies *Dendrobium* sp., yang menjadikannya salah satu kekayaan alam Indonesia. Anggrek *Dendrobium* sp. termasuk dalam jenis anggrek tipe batang simpodial, dengan pertumbuhan ujung batang yang terbatas dan beberapa batang utama yang berumbi semu (*pseudobulb*). Selain *Dendrobium* sp., anggrek jenis lain seperti *Cattleya* sp., *Oncidium* sp., *Coleogyne* sp., dan *Cymbidium* sp. juga mampu mengeluarkan tangkai bunga baru di sisi batangnya (Andriyani, 2018). Apabila batang mencapai ukuran terbesarnya, pertumbuhannya akan berhenti dan diikuti oleh pertumbuhan tunas baru yang tumbuh di sampingnya. Menurut Andiani (2016), tunas anakan tumbuh dari rizom yang menghubungkannya dengan tanaman induk.

Lestari (dalam Annisa, 2023) menyatakan bahwa anggrek *Vanda* sp. adalah jenis tanaman monopodial, dengan pola tumbuh Batang utama anggrek *Vanda* sp. tumbuh secara

vertikal dan menghasilkan bunga di ketiak daun sebagai cabang samping. Tanaman ini memiliki batang berbentuk bundar, panjang, kuat, tanpa umbi, dengan tinggi yang dapat mencapai 2 meter. Daunnya berbentuk seperti pita yang sedikit melengkung, tersusun berhadapan, dengan lebar sekitar 3 cm dan panjang mencapai 45 cm. *Phalaenopsis* sp. adalah jenis anggrek yang tidak memiliki umbi semu, tetapi memiliki daun yang tebal untuk menyimpan stok makanan (Putri, 2018). Akar *Phalaenopsis* sp. juga menempel kuat pada pohon atau tempat tumbuhnya. Fatimah (dalam Handini et al., 2016), menyatakan bahwa para pemulia sangat tertarik pada anggrek *Phalaenopsis* sp. karena mereka dapat menjadi anggrek tetua dalam persilangan untuk menghasilkan hibrida. Batang tanaman anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*) sangat pendek, kadang-kadang tidak dapat dilihat karena tertutup pelepah daun. Batang anggrek bulan seringkali menebal untuk melindungi lapisan lilin dari penguapan.

Serangan penyakit busuk batang adalah gejala yang ditunjukkan oleh tanaman anggrek *Dendrobium Marcophilum*. Gejala yang muncul meliputi daun dan batang yang berubah warna menjadi kuning, tampak keriput, menipis, serta bengkok. Bagian leher daun membusuk hingga mencapai pangkal batang, yang pada akhirnya menyebabkan tanaman membusuk dan mati Noviantia (dalam Rasmani et al., 2020) menyatakan bahwa penyakit layu yang disebabkan oleh jamur *Fusarium* pada anggrek akan menyebabkan daun dan batang menjadi menguning. Patogen mampu menyerang daun,

pangkal batang, akar, dan bunga. Jika serangan terjadi pada batang, seluruh daun akan layu dan bagian yang terserang akan mengeluarkan cairan berwarna hitam kemerahan. Namun, pangkal pucuk terlihat basah dan mudah lepas. Pertumbuhan tanaman akan terhenti jika menyerang titik tumbuh. Penyakit ini akan menyebar dengan cepat di lingkungan yang lembab. Gejala biasanya muncul di area pucuk tanaman yang kebasah-basahan dan hitam, menyebabkan daun mudah gugur. Jamur *Phytophthora* sp menyebabkan penyakit busuk hitam pada tanaman anggrek, yang menimbulkan noda hitam pada daun. Bagian pangkal pucuk terlihat basah dan mudah ditarik. Pertumbuhan tanaman akan dihentikan ketika tanaman menyerang titik tumbuh. Penyakit ini menyebar dengan cepat di tempat yang lembab. Jamur pertama kali menyerang pangkal dari daun, meninggalkan bercak hitam yang kecoklatan tidak beraturam. Kemudian bercak-bercak ini cepat menyebar ke permukaan daun serta daun di sekitarnya juga. Bercak-bercak ini kemudian cepat menyebar ke permukaan daun dan daun-daun yang berdekatan. Gejala biasanya muncul di area pucuk tanaman yang kebasah-basahan dan hitam, yang menyebabkan daun mudah gugur. Halo berwarna kekuningan juga melingkari bercak. Penyakit dapat menyebar ke umbi semu, akar rimpang, yang akhirnya ke seluruh tanaman dari daun. Daun sering menjadi rapuh dan terlepas dari umbi semu dengan goyangan kecil. patogen kedua adalah *Fusarium*, yang menginfeksi tanaman anggrek dengan penyakit Jamur *Fusarium* yang

menyebabkan batang bagian bawah membusuk dan bagian daun serta batang berwarna kuning. Menurut Noviantia (Rasmani et al., 2020), penyakit layu yang disebabkan oleh jamur *Fusarium* dapat menghambat produksi anggrek.

## METODE

Penelitian ini dilakukan di Konsentrasi Perlindungan Tanaman, Laboratorium Penyakit Tumbuhan, dan Program Studi Agroekoteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Udayana. dengan mengambil sampel tanaman *Dendrobium marcophyllum* yang terkena penyakit busuk batang. Studi ini dilakukan dari Januari hingga Juli 2024.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi autoclave, timbangan, laminar air flow, kantong plastik, label, gunting, pisau, kompor, panci, saringan, sendok, gelas ukur, masker, kapas, kamera ponsel, tisu, mikroskop, aluminium foil, gelas beaker, pinset, jarum ose, dan laptop. Sementara itu, bahan yang digunakan mencakup alkohol 70%, aquades, media PDA, serta sampel tanaman Anggrek *Dendrobium marcophyllum* yang menunjukkan gejala busuk pada batangnya.

Variable yang diamati dalam penelitian ini yaitu

### 1. Gejala setelah inokulasi

Pengamatan dilakukan setiap hari dalam rentan waktu 35 hari setelah inokulasi pada tanaman sehingga diperoleh data pengamatan untuk mengetahui gejala yang terjadi pada tanaman.

### 2. Persentase Kejadian Penyakit

Perhitungan persentase tanaman sakit dilakukan selama masa inokulasi 35 hari dimana pengamatan dilakukan setiap hari, persentase penyakit dapat dihitung berdasarkan gejala yang terdapat dilapang. Menurut (Herdiana, 2010) rumus yang dipergunakan sebagai berikut:

$$PS = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan :

PS : Persentase Penyakit (%)

a : Jumlah tanaman yang terserang

b : Jumlah Tanaman Yang Diamati

### 3. Persentase Keparahan Penyakit

Keparahan penyakit layu pada tanaman anggrek dapat diamati setiap 7 hari sekali selama masa inkubasi (35 hari), keparahan penyakit dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$Kp = \frac{\sum(ni \times vi)}{Z \times N} 100\%$$

Keterangan:

Kp : Keparahan Penyakit (%)

ni : Jumlah Tanaman Terserang

vi : Nilai Kategori dari Tanaman Terserang

N : Nilai Kategori tertinggi

Z : Jumlah Seluruh Tanaman yang Diamati

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan dari uji signifikansi untuk tingkat ketahanan anggrek menemukan hasil dimana genus anggrek *Vanda sp.* memiliki ketahanan serangan terhadap jamur pathogen *Fusarium sp.* tertinggi dibandingkan dengan genus *Dendrobium sp.* dan genus *Phalaenopsis sp.* Persentase keparahan

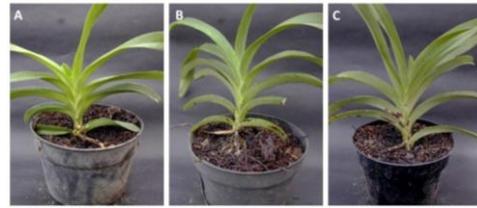
pada genus *Vanda sp.* berbeda nyata dengan genus *Phalaenopsis sp.*, yang dimana genus *Phalaenopsis sp.* memiliki persentase keparahan paling tinggi (Berdasarkan Uji DMRT/Duncan *Multiple Range Test*).

### 1. Gejala setelah Inokulasi

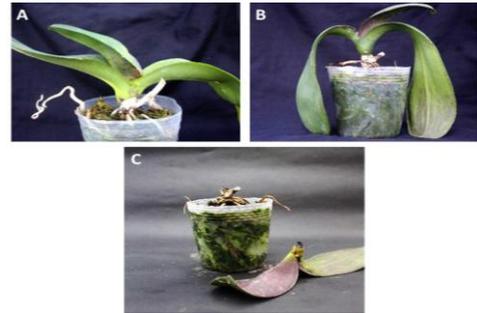
Pengamatan gejala penyakit busuk batang pada tiga genus tanaman anggrek, yaitu *Dendrobium sp.*, *Phalaenopsis sp.*, dan *Vanda sp.* menunjukkan bahwa infeksi jamur *Fusarium* menyebabkan beberapa gejala serupa. Gejala awal meliputi pembusukan akar dan munculnya bercak kuning pada daun. Pada stadium lanjut, batang dan akar berubah warna menjadi coklat kemerahan dan mengalami pembusukan. Bagian tanaman di atas tanah, mulai dari pangkal batang hingga ke seluruh tanaman, juga menguning. Selain itu, daun-daun rontok, layu, dan kering. Penyakit ini dapat menyerang tanaman anggrek yang baru muncul di atas permukaan tanah, menunjukkan bahwa ketiga genus anggrek rentan terhadap penyakit busuk batang akibat jamur *Fusarium*.



Gambar 1. Gejala Tanaman Anggrek *Dendrobium sp.* (A) Sebelum Inokulasi (B) 1 minggu setelah inokulasi (C) 5 minggu setelah inokulasi



Gambar 2. Gejala Tanaman Anggrek *Vanda sp.* (A) Sebelum Inokulasi (B) 1 minggu setelah inokulasi (C) 5 minggu setelah inokulasi



Gambar 3. Gejala Tanaman Anggrek *Phalaenopsis sp.* (A) Sebelum Inokulasi (B) 1 minggu setelah inokulasi (C) 5 minggu setelah inokulasi

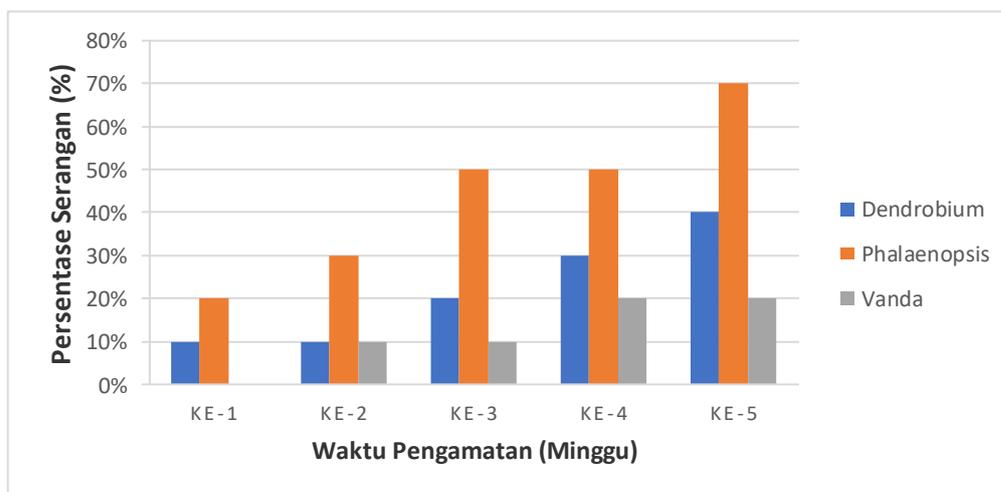
### 2. Persentase Kejadian Penyakit

Dengan melihat tingkat prevalensi penyakit busuk batang yang disebabkan oleh jamur *Fusarium* pada tiga genus tanaman anggrek, yaitu *Dendrobium sp.*, *Vanda sp.*, dan *Phalaenopsis sp.*, menunjukkan adanya variasi tingkat kerentanan di antara ketiga genus tersebut. Rata-rata persentase serangan penyakit pada genus *Phalaenopsis sp.* menunjukkan tingkat infeksi tertinggi sebesar 44%, diikuti oleh *Dendrobium sp.* sebesar 22%, dan *Vanda sp.* sebesar 12%.

Perbedaan persentase ini dipengaruhi oleh faktor habitat alami, struktur akar, kebutuhan kelembapan, serta kemampuan adaptasi terhadap fluktuasi lingkungan. Anggrek *Dendrobium sp.* lebih tahan terhadap infeksi *Fusarium* karena memiliki kemampuan beradaptasi terhadap

berbagai kondisi lingkungan dan drainase media tanam yang baik. Sebaliknya, anggrek *Phalaenopsis sp.* lebih rentan terhadap infeksi *Fusarium* karena hidup di lingkungan dengan kelembapan tinggi dan memiliki toleransi yang lebih rendah terhadap fluktuasi suhu dan kelembapan. Anggrek *Vanda sp.* memiliki kebutuhan pencahayaan tinggi dan sirkulasi udara yang baik,

tetapi tetap rentan terhadap infeksi *Fusarium* dalam kondisi kelembapan berlebih. Kesimpulannya, perbedaan karakteristik habitat dan adaptasi dari masing-masing genus mempengaruhi tingkat kerentanan terhadap serangan jamur *Fusarium*.

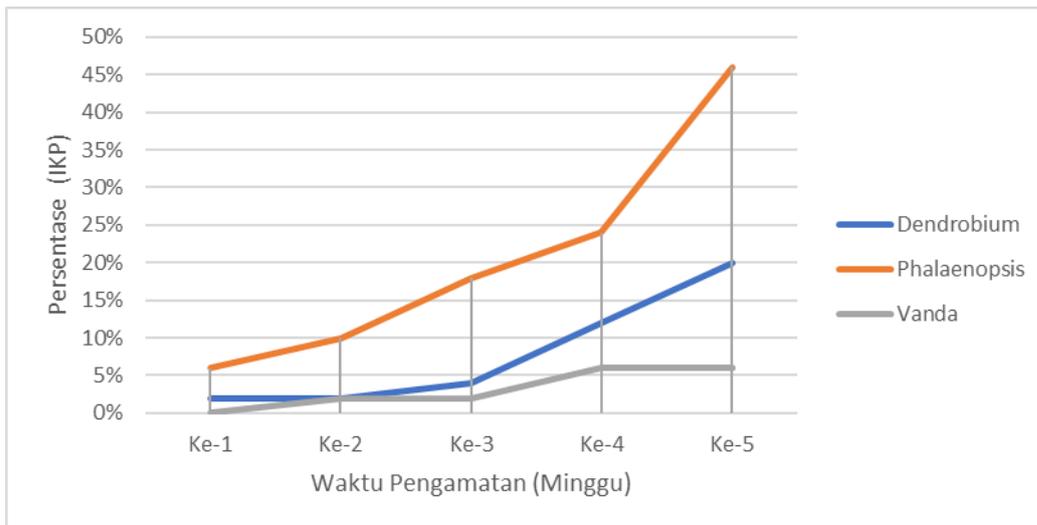


Gambar 4. Grafik Presentase Kejadian Penyakit

### 3. Persentase Keparahan Penyakit

Secara keseluruhan, pengamatan ini menunjukkan bahwa setiap genus anggrek memiliki tingkat kerentanan yang berbeda terhadap penyakit. *Phalaenopsis sp.* mengalami peningkatan keparahan penyakit paling cepat dan paling signifikan,

sementara *Dendrobium sp.* menunjukkan peningkatan bertahap, dan *Vanda sp.* memiliki penyebaran penyakit yang paling lambat dan tingkat keparahan yang paling rendah.



Gambar 5. Grafik Presentase Keperahan Penyakit

## SIMPULAN

Hasil penelitian ini menghasilkan beberapa kesimpulan:

Berdasarkan dari pengamatan mikroskopis, makroskopis, dan didukung dengan uji patogenisitas, ditemukan bahwa jamur *Fusarium* merupakan pathogen penyebab penyakit busuk batang pada anggrek *Dendrobium macrophyllum*. Ketahanan ketiga genus anggrek terhadap jamur patogen *Fusarium* menunjukkan bahwa *Vanda sp.* adalah yang paling tahan, diikuti *Dendrobium sp.*, dan *Phalaenopsis sp.* paling rentan.

## DAFTAR PUSTAKA

Andiani, Y. (2016). *Usaha pembibitan anggrek dalam botol (teknik in vitro)*. Yogyakarta: Penerbit Pustaka Batu Press.

Andriyani, A. (2018). *Membuat tanaman anggrek rajin berbunga*. AgroMedia.

Annisa, & Fitri, A. (2023). *Induksi Pembungaan Pada Anggrek Vanda Douglas Dengan Aplikasi Pupuk, Benziladenin, Thidiazuron Dan Pemotongan Pucuk*. Universitas

Lampung.

Handini, A. S., Sukma, D., Sudarsono, D., Tanaman, B., Pascasarjana, S., & Pertanian Bogor, I. (2016). Analisis Keragaman Morfologi dan Biokimia pada Anggrek Phalaenopsis (Orchidaceae) Morphological and Biochemical Diversity Analysis on Phalaenopsis Orchid (Orchidaceae). *J. Agron. Indonesia*, 44(1), 62–67.

Herdiana, N. (2010). Potensi serangan hama tanaman jati rakyat dan upaya pengendaliannya di Rumpin, Bogor. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 7(4), 201–209.

Khuraijam, J. S., Sharma, S. C., & Roy, R. K. (2017). Orchids: Potential ornamental crop in north India. *International Journal of Horticultural & Crop Science Research*, 7(1), 1–8.

Kosanke, R. M. (2019). Tanaman Anggrek Dendrobium. *Universitas Muhammadiyah Malang*, 9–39.

Nauli Bahat, S., Sitorus, B., & Sibarani, R. (2023). *Implementasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Anggrek Menggunakan Metode Forward Chaining (Studi Kasus:*

- Toko Ari Orchid*). 8(11), 104–117.
- Prayugi, & Selamat. (2014). *Aklimatisasi Tanaman Anggrek Dendrobium pada Berbagai Media dan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Sitokinin Sintetik dan Alami Terhadap Pertumbuhan*. Universitas Medan Area.
- Putri, A. D. (2018). *Pengaruh Hormon Benzyl Amino Purin (BAP) dan Indole Acetic Acid (IAA) Pada Eksplan Batang Anggrek Bulan (Phalaenopsis Amabilis L.) Secara InVitro dan Pengembangannya Sebagai Bahan Ajar Modul Kultur Jaringan Di FKIP Biologi Universitas Islam Riau*. Universitas Islam Riau.
- Rasmani, R., Nurcahyani, E., Wahyuningsi, S., & Sumardi. (2020). Gen Ketahanan Penyakit Pada Familia Orchidaceae. *Jurnal Biologi Makasar*, 5(2), 169–175.
- Sarmah, D., Kolukunde, S., Sutradhar, M., Singh, B. K., Mandal, T., & Mandal, N. (2017). A review on: in vitro cloning of orchids. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 6(9), 1909–1927.