

LAPORAN TUGAS AKHIR

OPTIMALISASI MEDIA *VACINT AND WENT* MELALUI PENAMBAHAN
ASAM SALISILAT DAN ARANG AKTIF TERHADAP PERTUMBUHAN
PLANTLET ANGGREK *DENDROBIUM DISCOLOR* ASAL MERAUKE

Oleh:

Arif Bigarto
03.06.21.0185



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI BENIH
JURUSAN PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN YOGYAKARTA MAGELANG
KEMENTERIAN PERTANIAN
2025

Optimalisasi Media *Vacint and Went* melalui Penambahan Asam Salisilat dan Arang Aktif terhadap Pertumbuhan Plantlet Anggrek *Dendrobium discolor* Asal Merauke

Oleh:
Arif Bigarto

Intisari

Indonesia memiliki kekayaan hayati yang tinggi salah satunya anggrek *Dendrobium discolor* 'Merauke' endemik hutan Papua. Penggunaan teknik kultur in vitro dengan menggunakan media Vacin and Went yang ditambahkan bahan asam salisilat dan arang aktif dipercaya dapat menguatkan pertumbuhan dan mengurangi kontaminasi media tanam kultur in vitro. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi dan dosis antara asam salisilat dan arang aktif terhadap pertumbuhan plantlet anggrek *Dendrobium discolor* 'Merauke'. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 2 faktor (asam salisilat dan arang aktif) dengan 4 ulangan selanjutnya dianalisa dengan menggunakan DMRT 5%. Parameter dari penelitian ini adalah panjang daun, lebar daun, jumlah daun, panjang akar, dan jumlah akar. Pada dosis Asam salisilat 50 ppm dengan berbagai dosis arang aktif menghasilkan daun terpanjang, dosis asam salisilat 75 ppm tanpa arang aktif menghasilkan daun terlebar. Perlakuan arang aktif 1 gr tanpa penambahan asam salisilat mempengaruhi akar terpanjang, Perlakuan arang aktif 3 gr/l tanpa penambahan asam salisilat menghasilkan akar terbanyak. *Kata*

Kunci : Asam salisilat, Arang aktif, Dendrobium discolor

Optimization of Vacint and Went Media by Adding Salicylic Acid and Activated Charcoal on the Growth of Dendrobium discolor Orchid Plantlets from Merauke

by
Arif Bigarto

Abstract

Indonesia has high biodiversity, including the Dendrobium discolor 'Merauke' orchid, which is endemic to Papuan forests. In vitro culture techniques using Vacin and Went media with salicylic acid and activated charcoal added are believed to strengthen growth and reduce contamination of in vitro culture planting media. This study aims to determine the interaction and dose between salicylic acid and activated charcoal on developing Dendrobium discolor 'Merauke' orchid plantlets. This study used a 2-factor factorial Complete Random Design (RAL) (salicylic acid and activated charcoal) with four subsequent replicas analyzed using 5% DMRT. The parameters of this study are leaf length, leaf width, number of leaves, root length, and number of roots. At a dose of 50 ppm salicylic acid with various doses of activated charcoal producing the longest leaves, a dose of salicylic acid of 75 ppm without activated charcoal produces the widest leaves. Treatment with 1 gr/l of activated charcoal without salicylic acid affects the longest roots. Treatment of 3 gr/l of activated charcoal without the addition of salicylic acid produces the most roots.

Keywords: Salicylic acid, Activated charcoal, Dendrobium discolor

Daftar Isi

LEMBAR PENGESAHAN	ii
DAFTAR PUBLIKASI	iii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
RIWAYAT HIDUP	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN	vi
<i>Intisari</i>	viii
<i>Abstract</i>	ix
Kata Pengantar	x
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Lampiran	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Manfaat	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Landasan Teori	3
2.2. Kerangka Berpikir.....	7
2.3. Definisi Operasional.....	7
2.4. Hipotesis.....	8
BAB III METODE PENELITIAN.....	9
3.1. Waktu dan Tempat.....	9
3.2. Alat dan Bahan.....	9
3.3. Rancangan Penelitian	9
3.4. Pelaksanaan Penelitian	10
3.5. Analisis Data	11
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	12
4.1. Hasil dan Pembahasan.....	12
4.2. Rekomendasi	16
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	17
5.1. Kesimpulan	17
5.2. Saran.....	17
Daftar Pustaka	18
Lampiran	21

Daftar Tabel

Tabel 1. Notasi faktor kombinasi taraf perlakuan	9
Tabel 2. Hasil Rerata Variabel Panjang Daun (cm).....	12
Tabel 3. Hasil Rerata Variabel Lebar Daun (cm)	13
Tabel 4. Hasil Rerata Variabel Jumlah Daun.....	14
Tabel 5. Hasil Rerata Variabel Panjang Akar	15
Tabel 6. Hasil Rerata Variabel Jumlah Akar	16

Daftar Gambar

Gambar 1. Biosintesis asam salisilat pada tanaman	5
Gambar 2. Kerangka Berpikir	7

Daftar Lampiran

Lampiran 1. Gambar Dendrobium discolor 'Merauke	22
Lampiran 2. Komposisi Media Vacin and Went Modifikasi	23
Lampiran 3. Denah Penelitian.....	24
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian.....	25
Lampiran 5. Data Tabulasi dan ANOVA Variabel.....	34

Daftar Pustaka

- Akbar, M.L. (2023). Kajian Perlakuan Asam Humat, Asam Salisilat, dan Asam Jasmonat terhadap Pertumbuhan *Dendrobium macrophyllum* secara In Vitro. Universitas Sebelas Maret, Solo.
- Anshori, R. A. (2021). Pengaruh Media Dasar dan Konsentrasi Tripton Terhadap Pertumbuhan Protocorm dan Seedling Anggrek *Dendrobium discolor* 'Merauke' Secara In Vitro. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Dressler, R. L., & Dodson, C. H. (1960). Classification and Phylogeny in the Orchidaceae. *Annals of the Missouri Botanic Garden*, 47(1), 25–68.
- Efendi, M. Y. (2016). *Pengaruh Konsentrasi Asam salisilat Terhadap Pertumbuhan Kacang Koro Pedang (Canavalia ensiformis L.) Di Tanah Ultisol*. Universitas Pasir Pengaraian, Rokan Hulu.
- Hardjo, P. H., & Savitri, W. D. (2016). Somatic Embryo from Basal Leaf Segments of *Vanda Tricolor* Lindl. Var. *Pallida*. *KnE Life Sciences*, 173–179.
- Heriansyah, P., Sagiarti, T., & Rover. (2014). Pengaruh Pemberian Myoinositol dan Arang aktif pada Media Sub Kultur Jaringan tanaman Anggrek (*Dendrobium* SP). *Jurnal Agroteknologi*, 5(1), 9–16.
- Ismaini, L. (2021). Pengaruh Komposisi Media pada Perbanyakan *Medinilla beamanii* Secara In Vitro. *SemnabBiologi ke-9*, 10–16. Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Lakani, I., Suastika, G., Mattjik, N. A., & Damayanti, T. A. (2012). Identifikasi dan karakterisasi beberapa virus yang menginfeksi tanaman anggrek di Jawa serta induksi ketahanan sistemik tanaman anggrek dengan asam salisilat ([Skripsi]). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Lempang, M. (2014). Pembuatan dan Kegunaan Arang Aktif. *Info Teknis EBONI*, 11(2), 65–80.
- Nasution, L. Z., Manurung, E. D., Hasibuan, M., & Hardayani, M. A. (2021). Pengaruh Arang Aktif (Charcoal) pada Media MS untuk Meningkatkan Pertumbuhan Anggrek pada Kultur In Vitro. *Membangun Sinergi antar Perguruan Tinggi dan Industri Pertanian dalam Rangka Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka*, 1372–1378. Surakarta: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara.
- Ningrum, N. R. W. (2021). Pengaruh Asam Salisilat (Sa) Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Prolin Bayam Belang (*Amaranthus Tricolor* L.) Pada Kondisi Cekaman Kekeringan. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Noviantia, R. A. (2016). Kajian Ketahanan Plantlet Anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis* (L.) Bl.) Hasil Seleksi dengan Asam salisilat dengan *Fusarium oxysporum* Secara In Vitro. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Pammai, K., Al Muhdhar, M. H. I., & Rohman, F. (2014). Studi Keaneragaman Anggrek di Kabupaten Merauke Propinsi Papua. Universitas Negeri Malang, Malang.
- Parnidi, Soetopo, L., Damanhuri, & Marjani. (2021). Ketahanan Beberapa Genotipe *Hibiscus cannabinus* terhadap *Meloidogyne incognita*. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 17(3), 103–112. <https://doi.org/10.14692/jfi.17.3.103-112>

- Portal Informasi Indonesia. (2019). Anggrek Indonesia.
- Prasetyorini. (2019). *Kultur Jaringan* (1 ed.; A. P. Putra, Ed.). Bogor: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Pakuan.
- Pratama, W. M., Indrawanis, E., & Nopsagiarti, T. (2024). Micropropagation of Orchids (*Cattleya* sp) by adding Plantain Extract and Arang aktif to MS Media by in-vitro. *Jurnal Agronomi Tanaman Tropika*, 6(2), 657–664.
- Purnomo, V. A. (2021). Pengaruh BAP dan Arang aktif Terhadap Pertumbuhan Plantlet Pisang (*Musa paradisiaca* L) var Raja Bulu. Universitas Tidar, Magelang.
- Putri, A. R. (2017). Karakterisasi Plantlet Anggrek *Cattleya* (*Cattleya* sp. Lindl.) Hasil Induksi Asam salisilat dan Inokulasi Mikoriza (*Rhizoctonia* sp.) Secara In Vitro. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Safitri, D. (2017). Pengaruh Formulasi Media Dasar dan Arang aktif Terhadap Pembesaran Seedling Anggrek *Phalaenopsis* Hibrida In Vitro. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Santa Maria, M., Nurcahyani, E., & Tripeni Handayani, T. (2022). Uji Ketahanan Penyakit Layu Fusarium Plantlet Anggrek Bulan [*Phalaenopsis amabilis* (L.) Blume] Hasil Induksi Asam Salisilat Secara In Vitro. *Jurnal Pertanian Agros*, 24(2), 261–268.
- Sulistiana, E., & Sukma, D. (2014). Pertumbuhan Anggrek *Phalaenopsis amabilis* pada Perlakuan Chitosan dan Asam Salisilat. *Buletin Agrohorti*, 2(1), 75–85.
- Syahfitri, D. (2022). Karakterisasi Plantlet Anggrek *Dendrobium strianopsis* Hasil Induksi Asam salisilat Secara In Vitro. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Syahfitri, D., Nurcahyani, E., Chrisnawati, L., & Ernawati, E. (2022). Analisis kandungan Klorofil dan Indeks Stomata Plantlet Anggrek *Dendrobium* Hasil Induksi Asam Salisilat Secara In vitro. *Analit: Analytical and Environmental Chemistry*, 7(02), 165–176. <https://doi.org/10.23960/aec.v6.i2.2021.p165-176>
- Telaumbanua, S. M. (2022). Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa dan Dosis Arang Aktif Terhadap Pertumbuhan Plantlet Anggrek *Dendrobium* sp dengan Media VW Secara In Vitro. *Jurnal Sapta Agrica*, 1(1), 26–33. Diambil dari <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/Agrica>
- The Royal Horticulture Society. (1995). Sander's List of Orchid Hybrids.
- Utami, E. S. W., Hariyanto, S., & Manuhara, Y. S. W. (2016). Pengaruh Pemberian Ekstrak Pisang pada Media VW Terhadap Induksi Akar dan Pertumbuhan Tunas *Dendrobium Lasianthera*. *Jurnal agrotop*, 6(1), 35–42.
- Vicente, M. R.-S., & Plasencia, J. (2011). Salicylic acid beyond defence: Its role in plant growth and development. *Journal of Experimental Botany*, 62(10), 3321–3338. <https://doi.org/10.1093/jxb/err031>
- Warisman, A. N. P., Rahayu, P., & Mulyaningrum, E. R. (2024). Pengaruh Penambahan Variasi Konsentrasi Karbon Aktif pada Media Kultur In Vitro untuk Pertumbuhan Anggrek *Dendrobium* welirang. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 7(1), 309–321. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v7i1.9870>

- Widiastoety, D, Santi, A., & Solvia, N. (2012). Pengaruh Myoinositol dan Arang Aktif terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek Dendrobium dalam Kultur In Vitro. *Jurnal Horti*, 22(3), 205–209.
- Widiastoety, Dyah, Solvia, N., Soedarjo, D. M. (2010). Potensi Anggrek Dendrobium dalam Meningkatkan Variasi dan Kualitas Anggrek Bunga Potong. *Jurnal Litbang Pertanian*, 29(3), 2010.
- Yuniar, L. (2023). Pengaruh Pengimbasan Asam Salisilat Terhadap Tanaman Singkong (*Manihot esculenta crantz*) Sebagai Agen Ketahanan Jamur *Fusarium oxysporum*. *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajaranya*, 10(1), 68–73. <https://doi.org/10.25273/florea.v%vi%i.20025>
- Zulkarnain. (2010). *Dasar-Dasar Hortikultura*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Zunaidi, M., Astutik, A, I. M. I., & Sumiati, A. (2024). Pengaruh Bahan Tambahan ke dalam Media Vacin dan Went Terhadap Perkembangan Anggrek Dendrobium sp. *Jurnal Buana Sains*, 24(2), 2527–5720.