

**PENGARUH HORMON *NAFTHALENE ACETIC ACID* (NAA)  
DAN GANDASIL D PADA PERTUMBUHAN PISANG  
*CHAVENDISH (MUSA ACUMINATE L.)* HASIL KULTUR  
JARINGAN**

**SKRIPSI**



**Oleh:  
LEPIUS TELENGGEN  
2015330042**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADDEWI  
MALANG**

**2022**

## RINGKASAN

LEPIUS TELENGGEN. 2015330042. Pengaruh hormon *Naphthalene Acetic Acid* (NAA) dan Gandasil D Pada Pertumbuhan Tanaman Pisang Chavendish (*Musa acuminata L.*) Hasil Kultur Jaringan. Pembimbing Utama. Astutik. Pembimbing Pendamping. I Made Indra Agastya.

Tanaman pisang chavendish adalah komoditas buah yang penting konsumsi baik dalam bentuk olahan maupun langsung di kalangan masyarakat guna meningkatkan stamina atau imunitas kesehatan, bahkan membantu verifikasi sumber pangan, dan ekonomi. Perbanyak secara Teknik kultur jaringan (*in vitro*) untuk mendapatkan bibit yang baik, mampu bertahan hama dan penyakit, dan regenerasi sifat bibit induk. Namun ketika memindahkan di lapangan perlu adaptasi dengan beberapa faktor yaitu unsur hara dalam tanah, suhu, kelembaban dan cahaya, oleh sebabnya untuk meningkatkan keberhasilan penanaman di lapangan perlu aplikasi zat pengatur tumbuh (zpt) golongan auksin yaitu naphthalene acetic acid (NAA) dan unsur hara makro dan mikro yang lengkap yaitu pupuk daun (Gandasil D).

Tujuan ini untuk mengetahui pengaruh konsentrasi NAA dan dosis pupuk daun (Gandasil D) terhadap tanaman pisang chavendish hasil kultur jaringan, yang terbaik setiap perlakuan yang diamati. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) faktorial terdiri dari dua taraf faktorial yaitu hormon NAA dan dosis Gandasil D dengan 8 perlakuan dan masing – masing perlakuan diulang 5 kali yaitu LOM1, LOM2, LOM3, LOM4 dan L1M1, L1M2, L1M3, L1M4. Variabel pengamatan yakni tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, diameter batang dan jumlah anakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara NAA dan Gandasil D terhadap tinggi tanaman, panjang daun dan lebar daun. Secara terpisah NAA berpengaruh pada lebar daun umur 7 bulan, sedangkan pemberian dosis Gandasil D berpengaruh terhadap tinggi tanaman, dan panjang daun masing – masing pada umur 7 bulan. Pertumbuhan terbaik adalah tanpa NAA dan dosis Gandasil D 1 – 3 g/l umur sampai 8 bulan. Jumlah anakan tidak dipengaruhi NAA dan dosis Gandasil D, rata-rata per tanaman (pohon) menghasilkan 3 – 4 anakan sampai umur 10 bulan.

**Kata kunci: NAA, Gandasil D dan Pisang Chavendish**

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar belakang

Pisang chavendish (*Musa acuminata L.*) merupakan salah satu tanaman buah yang bertahan hidup di daerah tropis bahkan subtropis, dapat konsumsi baik dalam bentuk olahan maupun langsung. Jenis pisang chavendish saat ini banyak digemari masyarakat dipasarkan, karena kandungan gizi dan vitamin cukup baik dikonsumsi (Windasari, 2018). Selain itu buah pisang bermanfaat bagi kesehatan untuk menurunkan tekanan darah, dan meningkatkan stamina olahraga. Jenis varietas pisang chavendish mempunyai keunggulan tersendiri yaitu ukuran batang 2-3,4 m, setiap tandan terisi 8-13 sisir dan setiap sisir dapat 12-13 buah (Lande, 2014).

Bibit pisang kebanyakan kebanyakan konvensional dengan menggunakan tunas atau bongkol akan tetapi membutuhkan waktu yang relatif lama, sehingga perlu upaya lain dengan teknologi budidaya yang berbeda yaitu dengan cara teknik kultur jaringan (aklimatisasi). Pada dasarnya kultur jaringan adalah suatu metode atau Teknik untuk mengisolasi bagian tanaman tertentu misalnya sel, jaringan, dan organ, dengan membudidayakan lingkungan yang terkendali (in vitro). Menurut (kurnia, 2015) keunggulan dari bibit pisang hasil kultur jaringan adalah tersedia jumlah bibit banyak, mampu menekan serangan penyakit, dan regenerasi sifat tanaman induk.

Untuk meningkatkan keberhasilan penanaman di lapang perlu aplikasi zat pengatur tumbuh (zpt) pada saat akar untuk menyerang pertumbuhan sehingga persentase akar bibit dilihat besar. Penelitian ini merupakan lanjutan dari aklimatisasi pada aplikasi NAA dilakukan sebelum di aklimatisasikan. Hormone NAA adalah kinetin sifatnya mempercepat pertumbuhan bibit, mendapatkan akar yang cepat Panjang, dan membentuk akar serabut yang kuat serta mendorong perpanjangan pucuk dan hormon kinetin termasuk turunan dari hormon sitokinin yang berfungsi untuk memacu pembelahan sel (Sasmitamiharja dalam Agustiani, 2015).

Demikian hasil penelitian (astutik, 2019) melaporkan pemberian konsentrasi NAA 2 ppm untuk variabel Panjang akar, sedangkan konsentrasi NAA 3 ppm untuk jumlah akar. Muncul tunas tercepat pada perlakuan NAA 100 ppm, namun tidak berbeda nyata. Sedangkan pertumbuhan terbaik diperoleh konsentrasi NAA 200 ppm pada hibrida phalaenopsis. Selain unsur zat pengatur tumbuh (zpt) golongan auksin NAA dapat mengimbangi dengan unsur hara yang lengkap makro dan mikro yaitu pupuk daun (Gandasil D).

Pupuk daun (gandasil d) merupakan jenis pupuk anorganik majemuk berbentuk butiran dapat dilarutkan ke dalam air, sehingga mempermudah aplikasi lewat daun tanaman. Pemberian pupuk lewat daun berjalan lebih cepat diserap semua bagian tanaman, agar mendukung pertumbuhan tanaman optimal. Hal demikian setyamudjaya

dalam gunawan (2011) melaporkan proses pemberian zat pada daun terjadi difusi dan osmosis lewat stomata. Penutup sel dari turgor tekanan oleh diatur yang mekanis proses merupakan stomata terbukanya, meningkatkan tekanan turgor akan merangsang terbukanya stomata dan bersamaan dengan dengan unsur hara akan berdifusi ke dalam stomata kombinasi dengan masuknya air. Oleh sebabnya pemupukan melalui daun dianggap lebih efektif dibandingkan dengan pemupukan lewat akar (suwardi, 2020). Nutrisi yang tersedia dalam pupuk daun (gandasil d) adalah nitrogen 20%, fosfor 15%, dan kalium 15% serta unsur hara mikro seperti Mg, Mn, B, Cu, Co dan Zn. Fungsi dari pupuk daun (gandasil D) untuk menyokong pertumbuhan tanaman dengan beberapa kelebihan yang cukup menyentuh pada tanaman diantaranya penyerapan unsur hara berlangsung lebih cepat, mencegah kerusakan tanaman lebih lanjut, dan kandungan unsur hara lengkap (hardarani, 2015). Penentuan konsentrasi pupuk menjadi salah satu faktor yang penting dapat menguji dosis yang terbaik. Berhubung (tahid, at., al 2017) melaporkan pemberian pupuk daun (gandasil d) dosis 2 g/l dapat pengaruh pada tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan diameter batang terhadap tanaman pucuk merah.

Kombinasi hormone NAA dan pupuk daun (GANDASIL D) berinteraksi pada saat muncul tunas. Kecepatan muncul tunas dengan pemberian konsentrasi NAA 100 ppm dan pupuk daun (NIP1) akan tetapi tidak berbeda dengan perlakuan lain. Namun demikian secara khusus pemberian konsentrasi NAA dapat memberikan pengaruh terhadap Panjang daun pada saat umur 12 – 16 minggu dan lebar daun sampai pada umur 8 – 16 minggu, terhadap pertumbuhan tanaman phalaenopsis hasil pertumbuhan terbaik diperoleh terhadap konsentrasi NAA 200 ppm menghasilkan Panjang daun 1,49 cm dan lebar daun 1,06 cm (astutik, 2019). Berbeda dengan pemberian pupuk daun (Gandasil D) menunjukkan interaksi terhadap tinggi tanaman dengan dosis terbaik 3 g/l ada pun gandasil d pertumbuhan bibit beragam, selain itu dosis gandasil d 1,5 ml/l meningkatkan pertumbuhan lebih baik dibandingkan pemberian konsentrasi yang lain terhadap tanaman kacang tanah, sehingga memperoleh hasil produksi 1,40 kg/plot atau setara dengan 2,91 ton/ha (sarijan, at., al 2019).

Dari semua uraian diatas, maka perlu melakukan penelitian tanaman pisang chavendish hasil kultur jaringan dengan pengaruh konsentrasi NAA dan dosis pupuk daun (gandasil d). sehingga penelitian ini akan menggunakan berbagai konsentrasi pupuk daun (gandasil d) untuk pertumbuhan tanaman pisang chavendish hasil kultur jaringan.

## **1.2 Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi NAA dan dosis pupuk daun (gandasil D) pada tanaman pisang chavendish hasil kultur jaringan, yang terbaik setiap perlakuan yang diamati.

## **1.3 Manfaat**

Hasil penelitian ini dapat diharapkan sebagai informasi atau referensi, yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya mengenai pengaruh konsentrasi NAA dan dosis pupuk daun (gandasil D) pada tanaman pisang chavendish hasil kultur jaringan.

## **1.4 Hipotesis**

Dapat diduga pengaruh konsentrasi NAA 100 ppm dan dosis pupuk daun (Gandasil D) 2 g/l akan mampu pertumbuhan tanaman pisang chavendish hasil kultur jaringan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustiar, R. D., Trisnaningsih, U., & Wahyuni, S. (2021). Pengaruh Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek Dendrobium (Dendrobium sp.). *Agros wagati Jurnal Agronomi*, 8(2).
- Ambarita, M. D. Y., Bayu, E. S., & Setiado, H. (2016). Identifikasi karakter morfologis pisang (Musa spp.) di Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 4(1), 107309.
- Anam, C. (2015). Pengaruh Em-4 Dan Pupuk Gandasil D Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kangkung (Ipomoea reptana L.). *SAINTIS*, 7(1), 17-32.
- Andalasari, T. D., Yafisham, Y., & Nuraini, N. (2014). Respon pertumbuhan anggrek Dendrobium terhadap jenis media tanam dan pupuk daun. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 14(3).
- Astutik, A., Sumiati, A., & Sutoyo, S. (2021). Stimulasi Pertumbuhan Dendrobium Sp Menggunakan Hormon Auksin Naphtalena Acetic Acid (NAA) DAN Indole Butyric Acid (IBA). *Buana Sains*, 21(1), 19-28.
- Bernatha, R. R., Erawan, W., & Tauhid, A. (2017). Efektifitas berbagai komposisi media tanam dan dosis pupuk gandsil d terhadap pertumbuhan tanaman pucuk merah (Syzygium campanulatum K.) pada persemaian. *JAGROS: Jurnal Agroteknologi dan Sains (Journal of Agrotechnology Science)*, 1(2), 112-122.
- Dwiyani, R. (2012). Respon pertumbuhan bibit anggrek Dendrobium sp. pada saat aklimatisasi terhadap beragam frekuensi pemberian pupuk daun. *Jurnal Agrotrop*, 2(2), 171-175.
- Harahap, S. H., Mahmud, A., & Nasution, F. E. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Dan Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elais Guineensis Jacq). *Jurnal Agrohita: Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan*, 6(2), 318-323.
- Jumini, J. (2009). Pertumbuhan dan hasil tanaman terung akibat pemberian pupuk daun Gandasil D dan zat pengatur tumbuh harmonik. *Jurnal Floratek*, 4(1), 73-80.
- Karjadi, A. K., & Buchory, A. (2007). Pengaruh NAA dan BAP terhadap pertumbuhan jaringan meristem bawang putih pada media B5. *Jurnal Hortikultura*, 17(3).

- Kaufmann, J., & Schering, A. G. (2007). Analysis of variance ANOVA. *Wiley Encyclopedia of Clinical Trials*.
- Mahadi, I., Syafi'i, W., & Agustiani, S. (2015). Kultur Jaringan Jeruk Kasturi (*Citrus microcarpa*) dengan Menggunakan Hormon Kinetin dan Naftalen Acetyl Acid (NAA). *Dinamika Pertanian*, 30(1), 37-44.
- Manurung, F. S., Nurchayati, Y., & Setiari, N. (2020). Pengaruh pupuk daun Gandasil D terhadap pertumbuhan, kandungan klorofil dan karotenoid tanaman bayam merah (*Alternanthera amoena* Voss.). *Jurnal Biologi Tropika*, 1(1), 24-32.
- Munauwar, M. M., & Yusuf, H. (2019). Pemberian Zpt Dekamon Dan Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Penelitian Agrosamudra*, 6(2), 1-7.
- Palemba, T. Y., Lasut, M. T., Kalangi, J. I., & Thomas, A. (2013, January). Aplikasi Pupuk Daun Gandasil D terhadap Pertumbuhan Bibit Jabon Merah (*Anthocephalus macrophyllus* Havil). In *COCOS* (Vol. 2, No. 1).
- Prastia, B. (2017). Pertumbuhan bibit jernang (*daemonorops draco* willd. Blume) di pembibitan utama dengan pemberian jenis pupuk organik dan pupuk gandasil D. *Jurnal Sains Agro*, 1(1).
- Qibtiyah, M. (2015). Pengaruh Penggunaan Konsentrasi Pupuk Daun Gandasil D Dan Dosis Pupuk Guano Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Annum* L.). *Saintis*, 7(2), 109-122.
- Rahmi, C. H., Hafsa, S., & Bakhtiar, B. (2019). Analisis Tumbuh dan Produksi Jagung Hibrida akibat cara Pemberian dan Konsentrasi Pupuk Daun. *Jurnal Agrista*, 23(3), 112-120.
- Riska, W. W. (2018). Study media types storage on Cavendish banana quality (*Musa paradisica*'Cavendish'). *Rona Teknik Pertanian*, 11(2), 1-14.
- Rodinah, R., Razie, F., Nisa, C., & Hardarani, N. (2015). Efek Komposisi Media Tanam dan Jenis Pupuk Daun terhadap Keberhasilan Aklimatisasi Pisang Talas (*Musa paradisiaca* Var. *Sapientum* L.). In *Prosiding Seminar Nasional FKPTPI 2015*.
- Samanhudi, S., Widijanto, H., & Yunus, A. (2020). Sosialisasi dan Penyuluhan Budidaya Pisang dengan Bibit Hasil Kultur Jaringan di Desa Lempong,

Kecamatan Jenawi, Kabupaten Karanganyar. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 4(2), 59-63.

Sariamanah, W. O. S., Munir, A., & Agriansyah, A. (2016). Karakterisasi Morfologi Tanaman Pisang (*Musa Paradisiaca* L.) Di Kelurahan Tobimeitakecamatan Abeli Kota Kendari. *Ampibi: Jurnal Alumni Pendidikan Biologi*, 1(3), 32-41.

Setyawan, J. C. D., Astutik, A., & Sumiati, A. (2019). Aplikasi Auksin Iaa (Indole Acetic Acid) Dan Pupuk Daun Pada Pertumbuhan Vegetatif Anggrek *Phaleonopsis*. *Fakultas Pertanian*, 7(1).

Sonia, S. L., Zulkifli, Z., & Lande, M. L. (2014). Studi Berat Segar dan Kandungan Karbohidrat Terlarut Total pada Setiap Tingkat Kematangan Buah Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*). In *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*.

Soviani, D., Adrianus, A., & Sarijan, A. (2019). Pengaruh Pupuk Gandasil D Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Musamus Journal of Agrotechnology Research*, 1(2), 61-66.

Sulistyaningsih, L. D. (2012). Pisang-pisangan (*Musaceae*) di Gunung Watuwila dan daerah sekitarnya. *Floribunda*, 4(5).

Sumiati, A., & Astutik, A. (2020). Pengaruh Pemberian Hormon Naa, Pupuk Gandasil Dan Pupuk Growmore Pada Pertumbuhan Tanaman Anggrek. *Buana Sains*, 19(2), 13-22.

Sunandar, A., & Kahar, A. P. (2017). Morphology and anatomy characteristic of Pisang Awak (*Musa paradisiaca* cv. Awak) in West Kalimantan. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 9(3), 579-584.

Thiamin, A. O., & Banana, L. F. I. A. Penambahan Thiamin Dan Pupuk Daun Pada Tahap Aklimatisasi Pisang Abaka (*Musa textillis* Nee.).

Tonoro, H., Saroinsong, F. B., Kalangi, J. I., & Lasut, M. T. (2014, February). Pemupukan Gandasil-D Terhadap Pertumbuhan Bibit Pohon Penghasil Gaharu Jenis *Gyrinops versteegii* (Gilg) Domke. In *COCOS* (Vol. 4, No. 2).

Wijaya, K. A. (2013). Aplikasi Pupuk Lewat Daun Pada Tanaman Kailan (*Brassica oleracea*). *Agrotrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 11(1).

Wiwaha, D. A. (2007). Analisis Pengendalian Pasokan Pisang Cavendish Berdasarkan Hasil Ramalan Penjualan Time Series Terbaik Untuk Wilayah Pemasaran Jabotabek pada PT. Sewu Segar Nusantara.