

MUHAMMAD FAJAR, Perbandingan Teknik Sterilisasi Media Tanam Aklimatisasi Pada Pertumbuhan Pisang Barangan. (Dibawah bimbingan **Faradilla**).

Untuk memperoleh media tanam yang steril bisa menggunakan alat autoklaf dan oven pada masa aklimatisasi pisang barangan. Penggunaan autoklaf dan oven untuk sterilisasi media tanam dapat mencegah kontaminasi media tanam aklimatisasi. Dengan menggunakan media tanam yang steril akan mengakibatkan aklimatisasi planlet pisang barangan berhasil.

Tujuan penelitian adalah untuk membandingkan teknik sterilisasi media tanam dengan menggunakan autoklaf dan oven pada pertumbuhan planlet pisang barangan dimasa aklimatisasi. Waktu penelitian dilaksanakan selama 3 bulan dimulai pada bulan Mei sampai Agustus 2023 yang meliputi pelaksanaan. Tempat penelitian dilaksanakan di Persemaian Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Pertanian Negeri Samarinda. Penelitian ini terdiri dari dua taraf perlakuan yaitu A1: sterilisasi menggunakan autoklaf , A2 : sterilisasi menggunakan oven. Setiap taraf perlakuan diulang 15 kali ulangan sehingga terdapat 30 unit pengamatan. Data hasil pengamatan menggunakan rata-rata hitung sederhana.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentasi tumbuh planlet pisang barangan menunjukkan hasil 100 % umur 60 HSA pada masa aklimatisasi. Penggunaan autoklaf untuk sterilisasi media tanam lebih baik dibandingkan dengan penggunaan oven untuk parameter pertambahan tinggi dan jumlah daun planlet pisang barangan pada umur 30 dan 60 HSA pada masa aklimatisasi.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBARAN HAK CIPTA	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tinjauan Umum Pisang.....	4
B. Tinjauan Kultur Jaringan	18
C. Tinjauan Umum Aklimatisasi.....	19
D. Tinjauan Umum Sterilisasi	19
E. Tinjauan Umum Media Tanam Aklimatisasi	20
BAB III. METODE PENELITIAN	21
A. Tempat dan Waktu.....	21
B. Alat dan Bahan Penelitian	2
C. Pelaksanaan Penelitian	22
D. Prosedur Kerja.....	23
E. Pengambilan Data	24
F. Perhitungan Data.....	25
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Hasil	26
B. Pembahasan.....	28
BAB V. PENUTUP.....	32
A. Kesimpulan.....	33
B. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34
LAMPIRAN.....	38

I. PENDAHULUAN

Keanekaragaman jenis buah-buahan merupakan sumber genetik yang sulit ditemukan di daerah lain. Plasma nutfah ini dapat menjadi bahan utama dalam penyusunan jenis baru dan varietas unggul buah-buahan di masa datang. Pisang berasal dari Asia Tenggara, kini planlet pisang telah menyebar ke seluruh dunia, termasuk Indonesia. Buah pisang merupakan buah yang banyak digemari oleh semua lapisan masyarakat. Banyak jenis buah-buahan tropis dihasilkan diberbagai wilayah Indonesia. Namun, buah-buahan tersebut kebanyakan membanjiri pasar lokal hanya pada saat panen raya. Baru sedikit buah pisang khususnya yang menempati pasar swalayan atau pasar dunia, sedangkan permintaan negara maju seperti Denmark, Inggris, Kanada dan Amerika terus meningkat. Kondisi ini menunjukkan adanya peluang bagi Indonesia untuk meningkatkan produksi planlet pisang sebagai komoditi ekspor non migas (Satuhu dan Supriyadi, 2014).

Pisang bisa disebutkan sebagai buah kehidupan, kandungan kalium yang cukup banyak terdapat dalam buah ini mampu menurunkan tekanan darah, menjaga 3utoclave jantung, dan memperlancar pengiriman oksigen ke otak. Pisang telah lama akrab dengan masyarakat Indonesia, terbukti dari seringnya pohon pisang digunakan sebagai perlambang dalam berbagai upacara adat. Pohon pisang selalu melakukan regenerasi sebelum berbuah dan mati, yaitu melalui tunas-tunas yang tumbuh pada bonggolnya (Alhusna, 2018).

Akan tetapi permasalahan perbanyakan bibit pisang secara konvensional dengan menggunakan anakan atau bonggol membutuhkan waktu yang lama dan hasilnya sedikit. Salah satu alternatif penyediaan bibit pisang yang cepat adalah dengan teknik perbanyakan planlet secara *in vitro* (Suliansyah, 2013).

Perbanyakan kultur jaringan pisang dapat menghasilkan multiplikasi yang cukup tinggi, dengan demikian faktor perbanyakan melalui kultur jaringan hasilnya lebih tinggi daripada cara konvensional. Bibit pisang hasil kultur jaringan pertumbuhannya lebih pesat, seragam, dapat disediakan dalam jumlah banyak dengan waktu yang singkat, dan bebas pathogen

berbahaya. Salah satu tahapan akhir pada metode kultur jaringan adalah aklimatisasi yang merupakan masa kritis dalam pertumbuhan sebelum ditanam di lapangan (Zulkarnain, 2019).

Aklimatisasi merupakan proses penyesuaian peralihan lingkungan dari kondisi heterotrof ke lingkungan autotrof pada planlet yang diperoleh melalui teknik *in vitro*. Planlet yang dapat diaklimatisasi adalah planlet yang telah lengkap organ pentingnya seperti daun, akar, dan batang. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan planlet selama tahap aklimatisasi yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Pada tahap aklimatisasi ini penting dilakukan dengan tujuan untuk mengembangbiakan planlet agar diperoleh anakan baru yang nantinya dapat menghasilkan produksi yang baik (Anitasari, 2018).

Tahapan aklimatisasi juga merupakan tahapan kritis dalam kultur jaringan karena adanya pengadaptasian planlet oleh karena itu diperlukan metode yang tepat agar planlet dapat tumbuh. Salah satunya dengan mencukupi kebutuhan unsur haranya melalui pemupukan.

Media yang digunakan dalam aklimatisasi salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan tumbuh planlet. Berbagai macam media yang digunakan seperti kompos, arang sekam, cocopeat, pasir dan sebagainya. Sebelum digunakan media tersebut harus disterilisasi. Menurut Faradilla, dkk (2021) sterilisasi media tanam aklimatisasi harus disterilkan dan merupakan syarat dalam keberhasilan pertumbuhan planlet hasil *in vitro* juga salah satu faktor mempengaruhi pertumbuhan planlet. Sterilisasi media tanam bisa menggunakan bahan ataupun alat. Sedangkan alat yang digunakan yaitu autoclaf dengan oven tergantung jenis planlet yang akan diaklimatisasi. Keberhasilan perbandingan penggunaan autoclaf dan oven untuk sterilisasi media tanam aklimatisasi telah dilaporkan oleh Mundjanah, dkk (2023) sterilisasi media tanam aklimatisasi dengan menggunakan autoclaf menghasilkan pertambahan tinggi planlet dan jumlah daun pisang barangan lebih baik dibandingkan dengan menggunakan oven dan berpengaruh nyata pada umur 90 HST. Lebih lanjut dilaporkan oleh Afriliyani dan Wahidah (2021) tingkat keberhasilan dalam kultur jaringan

ditentukan oleh beberapa faktor seperti halnya pemilihan eksplan, jenis media tanam, teknik sterilisasi dan berbagai penunjang lainnya.

Tujuan pada penelitian adalah untuk membandingkan teknik sterilisasi media tanam dengan menggunakan autoklaf dan oven pada pertumbuhan planlet pisang barangan dimasa aklimatisasi.

Hasil yang diharapkan pada penelitian ini adalah dapat memberikan informasi pada masyarakat, peneliti, petani dan pengusaha dibidang kultur jaringan tentang teknik sterilisasi media tanam yang tepat serta diperoleh pertumbuhan planlet pisang barangan yang berhasil

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, B. 2017. Prinsip Dasar Teknik Kultur Jaringan. CV Alfabet: Bandung.
- Abidin, Z. 1990. Zat Pengatur Tumbuh. Bandung: Angkasa Bandung.
- Adalasari, Tri Dewi, Yafisham, dan Nuraini, 2014. Respon pertumbuhan Anggrek *Dendrobium* Terhadap Jenis Media Taman Dan Pupuk Daun. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. *Jurnal penelitian Pertanian Terapan*. 14(1):76-82.
- Agrotek. 2019. Syarat Tumbuh Tanaman Pisang. Ilmu Pertanian: Bogor.
- Alhusna, F. 2018. Pengaruh beberapa Konsentrasi NAA dan BAP pada Media MS Terhadap Ekplan Pisang Barangan (*Musa acuminata L*) secara *in vitro*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Anitasari, S. D. 2018. Dasar Teknik Kultur Jaringan. Depublish: Yogyakarta Depublish.
- Apriliyana dan Wahidah. 2021. Perbanyak Anggrek *Dendrobium Sp* secara *in vitro*: Faktor-faktor keberhasilannya. *Jurnal Filogeni*. 1(2). 90-98.
- Bjohwani, S.S and P.K Dantu. 2013. Plant Tissue Culture: And Introductoru Text. Springer, India. Dengan Pemberian Vitamin B1 dan Atonik. *Jurnal Ilmiah Pertanian* 2(2):127-134.
- Dewi, T.M. Nurbaity, A Suryatmana, P, dan Sofyan. 2017. Efek sterilisasi dan komposisi media produksi inokulan fungi mikoriza arbuskula terhadap kolonisasi akar, Panjang akar dan bobt kering akar sorgum. *Jurnal Argo*. *Faperta Unpad* 4(1): 104-112.
- Faradilla, Malaysia, E dan Kardika, A. 2021. Kultur Jaringan. Tanesa: Samarinda
- Gardner, F. P. Pearce R. B, dan Mtchell R. L. 2010. Fisiologi Tanaman Budidaya. (Phisiologi of Corp Plants). UI Press. Jakarta.
- Gupta, E.E.,M.A.N.Anikwe, T.E. Omwjuw, and J.O. Adinde. (2017). Plant tinssue culture regeneration and aseptic tecniques. *Asian Journal of Biotechnology and Bioresource Technology* 1(3),1-6.
- Gupta, N.V. and Shukshits K.S. 2016. Qualifications of autoclave, *Internasional Journals of PhamTech Research* 9 (4). 2210-226.
- Hendrasap, 2020. Pupuk Gandasil, Nonatani. Tanggal Akses 26 September 2020.
- Henuhili, 2017. Kultur Jaringan Tanaman. Yogyakarta: UNY Press.
- Kusumawati, A., Syukrini, 2008. Identifikasi dan Karakteristik Morfologi Genotipe Pisang Barangan (*Musa acuminata L.*) di Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Jerami* 1 (2): 62-70.
- Latif, R., A. Hasibuan, S. Mardiana, S. 2020. Stimulasi Pertumbuhan dan Perkembangan Planlet Anggrek (*Dendrobium Sp*) pada Tahap Aklimatisasi. *JHT* 4(2): 85-92.

- Limarni, L. 2018. Pertumbuhan anggek dendrobium (*Dendrobium Sp*) dalam kompot pada beberapa jenis media tanam dan konsentrasi vitamin B1. Tangerang. Jerami3(1). 58-66.
- Misra, A.N. M, Misra, 2012. Sterilization Techniques in Plant Tissue Culture. Fakir Mohan University, Balasore.
- Mundjanah, Faradilla, Agus, S. 2023. Pengaruh perbedaan metode sterilisasi media aklimatisasi terhadap pertumbuhan pisang barangan (*Musa acuminate*). Buletin Loupe. 19(2): 207-213.
- Novitasari, R. 2010. Studi Pembuatan Dodol Pisang. Vol 2, No 1, Tahun 2013, Dosen Teknologi Pangan, Faperta Unisi.
- Pranama, 2018. Efektivitas Aplikasi Pupuk Hijau Limbah Sawi (*Brassica sp*) dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Pisang Barangan (*Musa acuminata L.*) Repository Universitas Medan Area. Medan, Sumatera Utara.
- Rahardja. 2017. *Kultur Jaringan Teknik Perbanyakan Tanaman Secara Modern*. Penebar Swadaya: Jakarta Pusat.
- Rahmawati, M dan H, Erita, 2013. Pengelompokan Berdasarkan Karakter Morfologi Vegetatif pada Flasma Nutfa Pisang Asal Kabupaten Aceh Besar. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh. Jurnal Agrista Volume 2 No. 3 : 49-58.
- Riyadi. 2014. Media Tumbuh: Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh dan Bahan-bahan. Materi disampaikan pada Pelatihan Kultur Jaringan Tanaman Perkebunan. BPBPI Bogor pada tanggal 19-23 Mei 2014.
- Rogers, W.J. 2012. Steam and dry heat sterilization of Biomaterials and Medical device, 20-25.
- Smith, A. 2015. Pertunjuk Penggunaan Pupuk, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suliansyah, I. 2013. Kultur Jaringan Tanaman, Yogyakarta: Leutika Prio.
- Susetya, D 2014. Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik. Bandung.
- Sutedjo, M. M. 2012. Pupuk dan Cara Pemupukkan. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta. 177 hal.
- Tini. E. W., Sulistyanto. P., & Sumarteno. G. H., 2018. Aklimatisasi Anggrek (*Phalaenopsis anabilis*) dengan Media Tanam yang Berbeda dan Pemberian Pupuk Daun. J Hert. Indonesia: 119127
- Warasfarm, 2014. Pupuk Daun Gandasil D. Teknologi Pertanian. <https://warfarm.wordpress.com/2014/02/27/pupuk-daun-gandasil-d-dan-gandasil-b/>. Diakses pada tanggal 13 April 2021.
- Widyastuti, N., & Deevyanti, J. 2019. Kultur Jaringan Teori dan Praktek Praktis Perbanyakan Secara *In Vitro*. Jakarta: Published.