

SKRIPSI

**UJI EFEKTIFITAS NATRIUM HIPOKLORIT (NaOCI)
DALAM MENGURANGI TINGKAT KONTAMINASI
EKSPLAN TULANG DAUN DURIAN (*Durio zibethinus*)
SECARA IN-VITRO**

***THE EFFECTIVENESS OF SODIUM HYPOCHLORITE
(NaOCI) IN REDUCING THE CONTAMINATION LEVEL
OF DURIAN (*Durio zibethinus*) LEAF MIDRIB
EXPLANTS IN IN-VITRO CULTURE***



**Desi Trimalasari
05091182126007**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2024

SUMMARY

DESI TRIMALASARI. The Effectiveness of Sodium Hypochlorite (NaOCI) in Reducing the Contamination Level of Durian (*Durio zibethinus*) Leaf Midrib Explants in In-Vitro Culture (Supervised by **IRMAWATI**).

Durian (*Durio zibethinus* Murr.) is a tropical fruit plant native to mainland Southeast Asia. Plant tissue culture is a plant propagation technology from cells, tissues and plant organs in solid or liquid media under aseptic conditions. This study was aimed to evaluate the effectiveness of several sterilization methods, as well as to obtain the best sterilization procedure for durian leaf midrib explants in tissue culture activities with the addition of sodium hypochlorite compounds. This research was carried out at the Tissue Culture Laboratory, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Bukit Lama, Ilir Barat I District, Palembang City, South Sumatra with location coordinates 2°59'23.4"S 104°43'53.4"E. The research period started from June to September 2024. This sterilization treatment used a combination of sterilant ingredients, namely 70% alcohol, bactericide, fungicide, liquid detergent, and NaOCI. Data presentation used parametric descriptive analysis by calculating the percentage of live explants, contaminated explants and contaminated media. The results of this research were the sterilant combination treatment 5(P₅), namely liquid detergent for 3 minutes, 0.2% bactericide for 10 minutes, 0.2% fungicide for 10 minutes, 1.5% NaOCI for 5 minutes and 70% alcohol for 5 minutes (54%) showed the best result and considered more effective (54%) with the highest percentage of live explants and a fairly low percentage of explant contamination compared to other treatments.

Keywords: *Durian explants, Tissue Culture, and Sterilization.*

RINGKASAN

DESI TRIMALASARI. Uji Efektifitas Natrium Hipoklorit (NaOCI) dalam Mengurangi Tingkat Kontaminasi Eksplan Tulang Daun Durian (*Durio zibethinus*) secara In-Vitro (Dibimbing oleh **IRMAWATI**).

Durian (*Durio zibethinus* Murr.) adalah tanaman buah tropis asli yang menghuni daratan Asia Tenggara. Kultur jaringan tanaman merupakan teknologi perbanyakan tanaman dari sel, jaringan, maupun organ tanaman pada media padat atau cair dalam kondisi aseptik. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektifitas beberapa metode sterilisasi, serta mendapat prosedur sterilisasi eksplan tulang daun terbaik dalam kegiatan kultur jaringan dengan penambahan senyawa Natrium Hipoklorit. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Bukit Lama, Kecamatan Ilir Barat I, Kota Palembang, Sumatera Selatan dengan koordinat lokasi 2°59'23.4''S 104°43'53.4''E. Waktu penelitian dimulai dari bulan Juni sampai September 2024. Perlakuan sterilisasi ini menggunakan kombinasi bahan sterilan yaitu alkohol 70%, bakterisida, fungisida, deterjen cair, dan NaOCI. Penyajian data menggunakan analisis deskriptif parametrik dengan menghitung persentase eksplan hidup, eksplan kontaminasi serta media kontaminasi. Hasil dari penelitian ini bahwa kombinasi sterilan perlakuan 5(P₅) yaitu deterjen cair selama 3 menit, bakterisida 0,2% selama 10 menit, fungisida 0,2% selama 10 menit, NaOCI 1,5% selama 5 menit dan alkohol 70% selama 5 menit (54%) merupakan perlakuan terbaik serta paling efektif dengan hasil persentase eksplan hidup tertinggi (54%) dan persentase kontaminasi eksplan cukup rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Kata Kunci : *Eksplan Tulang Daun Durian, Kultur Jaringan, dan Sterilisasi.*

SKRIPSI

**UJI EFEKTIFITAS NATRIUM HIPOKLORIT (NaOCl)
DALAM MENGURANGI TINGKAT KONTAMINASI
EKSPLAN TULANG DAUN DURIAN (*Durio zibethinus*)
SECARA IN-VITRO**

***THE EFFECTIVENESS OF SODIUM HYPOCHLORITE
(NaOCl) IN REDUCING THE CONTAMINATION LEVEL
OF DURIAN (*Durio zibethinus*) LEAF MIDRIB
EXPLANTS IN IN-VITRO CULTURE***

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Desi Trimalasari
05091182126007**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2024

LEMBAR PENGESAHAN

**UJI EFEKTIFITAS NATRIUM HIPOKLORIT (NaOCl) DALAM
MENGURANGI TINGKAT KONTAMINASI EKSPAN TULANG
DAUN DURIAN (*Durio zibethinus*) SECARA IN-VITRO**

SKRIPSI

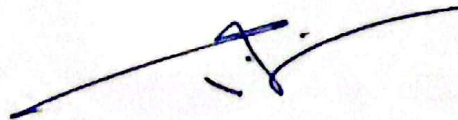
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Desi Trimalasari

05091182126007

Indralaya, Desember 2024
Pembimbing Skripsi



Dr. Irmawati, S.P., M.Si., M.Sc.

NIP. 198309202022032001

Mengetahui
Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.

NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul “Uji Efektifitas Natrium Hipoklorit (NaOCl) dalam Mengurangi Tingkat Kontaminasi Eksplan Tulang Daun Durian (*Durio zibethinus*) secara In-Vitro”, oleh Desi Trimalasari telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 31 Desember 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1 Dr. Susilawati, S.P.,M.Si.
NIP. 196712081995032001

Ketua (..........)

2 Dr. Irmawati, S.P.,M.Si.,M. Sc.
NIP. 198309202022032001


Anggota (..........)

Ketua
Jurusan Budidaya Pertanian



Dr. Susilawati, S.P.,M.Si.
NIP. 196712081995032001

Indralaya, Desember 2024
Koordinator
Program Studi Agronomi



Dr. Ir. Yakup, M.S.
NIP. 196211211987031001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Desi Trimalasari

NIM : 05091182126007

Judul : Uji Efektifitas Natrium Hipoklorit (NaOCl) Dalam Mengurangi Tingkat Kontaminasi Eksplan Tulang Daun Durian (*Durio zibethinus*) Secara In-Vitro.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Desember 2024



Desi Trimalasari

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Desi Trimalasari yang lahir pada tanggal 25 Desember 2002 di Muratara. Penulis merupakan putri ketiga dari Bapak Husin dan Ibu Cik Ijah. Penulis mempunyai dua orang kakak perempuan yang bernama Deni Vatriani dan Syahriani. Kedua orang tua dan kakak saya tinggal di Sungai Baung, Kec. Rawas Ulu, Kab. Musi Rawas Utara, Provinsi Sumatera Selatan.

Penulis memulai jenjang pendidikannya di Sekolah Dasar Negeri 2 Desa Sungai Baung pada tahun 2009 dan lulus pada tahun 2015. Kemudian penulis melanjutkan ke jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri Surulangun pada tahun 2015 dan lulus pada tahun 2018. Kemudian penulis melanjutkan jenjang pendidikannya ke Sekolah Menengah Atas Negeri Surulangun pada tahun 2018 dan lulus pada tahun 2021. Setelah lulus SMA, penulis mengikuti Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) Universitas Sriwijaya dan diterima sebagai mahasiswa di Universitas Sriwijaya, Fakultas Pertanian Program Studi Agronomi.

Penulis mengikuti organisasi saat duduk di Sekolah Menengah Atas yakni PRAMUKA. Selama menjadi mahasiswa Universitas Sriwijaya, penulis bergabung dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON), dan pernah menjabat sebagai Badan Pengurus Harian (BPH) dengan jabatan Kepala Departemen EKOWIR (Ekonomi dan Wirausahaan) pada 2023. Pernah menjabat sebagai Badan Pengawas Organisasi (BPO) Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON) pada tahun 2024, dan menjadi anggota organisasi Badan Wakaf Dan Pengkajian Islami (BWPI) Fakultas Pertanian. Penulis pernah dipercayai sebagai Asisten Praktikum Mata Kuliah Perbanyakan Tanaman pada tahun 2023.

- KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih dan maha penyayang, penulis mengucapkan puji syukur atas kehadirat-Nya yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Efektifitas Natrium Hipoklorit (NaOCI) Dalam Mengurangi Tingkat Kontaminasi Eksplan Tulang Daun Durian (*Durio zibethinus*) Secara In-Vitro”. Skripsi ini Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Cinta pertamaku dan pintu surgaku, Ayahanda M. Husin. A. dan Ibunda Cik Ijah Terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis hingga saat ini, menjadi penyemangat serta sandaran terkuat dari kerasnya dunia. Yang setiap saat tiada hentinya memberikan kasih sayang, perhatian, motivasi, dan dukungan dengan penuh cinta serta melangitkan doa-doanya demi kemudahan dan kelancaran penulis dalam menjalankan kehidupan perkuliahan.
2. Kepada kedua kakak ku tersayang Deni Vatriani dan Syahriani. Yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat, motivasi, dan kasih sayang kepada penulis yang tiada henti hingga sampai saat ini.
3. Ibu Dr. Irmawati, S.P., M.Si. M.Sc. selaku dosen pembimbing dan Ibu Dr. Susilawati, S.P., M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, motivasi, ilmu dalam penelitian ini dengan baik serta sabar sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Bapak Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M. Si. Selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan motivasi selama perkuliahan.
5. Sahabatku Monica Trisa Ramadanty terimakasih karena selalu memberikan support, kasih sayang, dukungan, doa, dan motivasi kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
6. Rizka Yuniarti Anggraini selaku sahabatku sekaligus rekan penelitian, rekan praktek lapangan, terimakasih karena telah memberikan dukungan, kasih sayang, dan menjadi penyemangat dalam setiap kegiatan.
7. Terkhusus ucapan terimakasih sebesar-besarnya kepada Desi Trimalasari atas

semangat, niat, dan keteguhan hati sehingga tidak pernah menyerah dalam situasi apapun itu, terimakasih sudah kuat bertahan sampai sekarang. Skripsi ini merupakan bukti pencapaian yang sangat luar biasa.

Penulis yakin tanpa adanya dukungan dari orang-orang yang telah penulis sebutkan diatas, skripsi ini tidaklah mungkin dapat terselesaikan tepat waktu. Penulis sadar bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran. Semoga skripsi ini dapat memberikan informasi bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Desember 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
SUMMARY	ii
RINGKASAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN INTEGRITAS	v
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	3
1.1. Latar Belakang	3
1.2. Tujuan.....	4
1.3. Hipotesis.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tanaman Durian (<i>Durio zibethinus</i> Murr.)	6
2.2. Kultur Jaringan.....	7
2.3. Sterilisasi	7
2.3.1 Sterilisasi Alat.....	7
2.3.2 Sterilisasi Media.....	8
2.3.3 Sterilisasi Eksplan.....	9
BAB 3 PELAKSAAN PENELITIAN.....	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Alat dan Bahan	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Analisis Data	12
3.5. Cara Kerja	12
3.5.1 Sterilisasi Ruangan dan Alat.....	12
3.5.2 Pembuatan Media.....	13
3.5.3 Sterilisasi Eksplan.....	13

3.5.4 Penanaman Eksplan	14
3.5.5 Pengamatan Eksplan	14
3.6. Peubah yang diamati	15
3.6.1 Persentase Eksplan Hidup	15
3.6.2 Persentase Eksplan Kontaminan (%)	15
3.6.3 Persentase Eksplan Tumbuh Kalus (%)	15
3.6.4 Persentase Eksplan Browning	15
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Hasil	16
4.1.1 Persentase Eksplan Hidup (%)	16
4.1.2 Persentase Eksplan Terkontaminasi (%)	18
4.1.3 Persentase Media Terkontaminasi (%)	19
4.2. Pembahasan	21
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1. Kesimpulan	26
5.2. Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Persentase Eksplan Hidup	16
Gambar 4.2 Total persentase eksplan hidup dan Total Terkontaminasi (%).....	17
Gambar 4.3 Eksplan Terkontaminasi	18
Gambar 4.4 Persentase Media Terkontaminasi	19
Gambar 4.5 Persentase Eksplan dan Media Kontaminasi (%).....	20

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Perlakuan Sterilisasi pada penelitian kultur jaringan	12
Tabel 4. 1 Persentase eksplan hidup dari 1 MSI hingga 4 MSI.....	16
Tabel 4. 2.Persentase Eksplan Terkontaminasi dari 1 MSI hingga 4 MSI.....	18
Tabel 4. 3. Persentase Media terkontaminasi dari 1 MSI hingga 4 MSI	20

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran Dokumentasi Penelitian.....	30

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Durian (*Durio zibethinus* Murr.) adalah salah satu buah tropis yang termasuk dalam famili Bombacaceae yang mempunyai nilai ekonomis tinggi karena sangat disukai masyarakat Indonesia (Najira *et al.*, 2020). *Durio zibethinus* Murr merupakan nama latin dari salah satu tanaman yang tumbuh serta berkembang di hutan tropis Asia Tenggara (Masitho *et al.*, 2021). Keunggulan berbagai varietas tanaman durian membuatnya menjadi salah satu komoditas hortikultura yang terus dikembangkan untuk meningkatkan produksi dan kualitasnya (Rahmi, 2023). Provinsi Sumatera Selatan merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang kaya akan sumber daya alam termasuk buah durian.

Saat ini tanaman durian di Indonesia mulai jarang dibudidayakan karena termasuk tanaman kayu yang biasanya diperbanyak melalui metode generatif atau vegetatif. Kelangkaan budidaya tanaman durian juga disebabkan waktu berbuah durian yang cukup lama dibandingkan tanaman lainnya (Eka *et al.*, 2023). Proses reproduksi tanaman secara konvensional umumnya tidak efektif karena bisa menyebabkan kerusakan pohon induk. Ketersediaan bibit unggul yang masih terkendala karena biasanya bibit diperoleh dari pohon induk dengan cara konvensional adalah salah satu tantangan dalam budidaya tanaman durian. Kebutuhan eksplan dalam jumlah kecil tidak akan mempengaruhi kelangsungan hidup pohon induknya. Bagi tanaman langka hal ini sangat berguna untuk mempertahankan kelestariannya. Salah satu cara yang paling efektif untuk memperbanyak tanaman durian yaitu dengan menggunakan metode kultur jaringan (Rahmadi *et al.*, 2020).

Teknik kultur jaringan adalah metode yang efisien untuk menghasilkan bibit yang sama persis dengan tanaman induk dalam waktu yang singkat (Eka *et al.*, 2023). Teknik kultur jaringan termasuk perbanyakan tanaman secara vegetatif (Nur *et al.*, 2018). Perbanyakan tanaman durian dengan cara kultur jaringan masih minim dilakukan, hal ini karena masalah kontaminasi oleh bakteri dan jamur, serta ancaman terhadap kelestarian tanaman durian. Oleh karena itu, pengembangan budidaya durian sangat perlu dilakukan, salah satunya dengan menggunakan

teknik kultur jaringan (Agung *et al.*, 2020). Kultur jaringan ialah teknik yang dimanfaatkan untuk mengisolasi bagian tanaman seperti sel, jaringan, serta organ yang dibudidayakan dalam kondisi yang aseptik (Nurhanis *et al.*, 2019). Proses kultur jaringan meliputi penanaman sel atau agregat sel, jaringan dan organ tanaman pada media yang mengandung gula, vitamin, asam amino, garam organik, zat pengatur tumbuh, air dan bahan pematid seperti agar - agar. Komposisi media tumbuh tersebut menjadi faktor pendukung pertumbuhan jamur dan bakteri yang meningkatkan resiko kontaminasi selama proses kultur jaringan (Nur *et al.*, 2018). Oleh sebab itu, sterilisasi eksplan adalah faktor yang sangat penting untuk memastikan keberhasilan teknik kultur jaringan (Eko dan Riani, 2023).

Memiliki kemampuan menghasilkan bahan tanam yang berkualitas tinggi dan sejenis adalah salah satu keunggulan utama dari teknik kultur jaringan. Tidak hanya itu, teknik ini mampu memperbanyak tanaman dalam jumlah besar dengan jangka waktu singkat, menggunakan bahan tanam atau eksplan yang sedikit, menjaga kualitas yang sama dengan tanaman induknya, serta memastikan persediaan bibit tanaman yang terus terjaga dan disimpan dalam jangka waktu yang lama (Jain, 2016). Prinsip dasar dalam kultur jaringan yaitu dilakukan dalam keadaan steril (aseptik), dimana setiap kegiatan yang dilakukan sangat perlu memperhatikan kebersihan baik bahan ataupun alat yang dipakai harus dalam keadaan steril (Rahmadi *et al.*, 2020).

Sterilisasi adalah tahapan penting yang harus dilakukan dalam kultur jaringan untuk memperoleh eksplan yang aseptik dari berbagai rangkaian kegiatan kultur *in vitro*. Sterilisasi sangat menentukan keberhasilan dalam perbanyak tanaman dengan menggunakan teknik ini. Sterilisasi bahan kultur dapat dilakukan dengan berbagai metode baik secara kimiawi maupun secara mekanik seperti pemanasan atau pembakaran pada suhu tertentu (Eka *et al.*, 2023). Sterilisasi bertujuan untuk mencegah kontaminasi pada eksplan. Kontaminasi menjadi salah satu faktor utama yang membatasi keberhasilan dalam perbanyak tanaman melalui kultur jaringan. Pencegahan kontaminasi dapat dilakukan dengan menggunakan metode sterilisasi yang tepat (Handayani *et al.*, 2018).

Sterilisasi merupakan tahap yang sangat penting dilakukan dalam kultur jaringan agar dapat menghasilkan eksplan yang aseptik selama proses kultur in vitro. Keberhasilan perbanyak tanaman yang menggunakan teknik ini sangat bergantung pada tahap sterilisasi. Dalam kultur jaringan proses sterilisasi bahan kultur dapat dilakukan dengan berbagai metode baik secara kimiawi maupun mekanik seperti pemanasan atau pembakaran pada suhu tertentu (Eka *et al.*, 2023). Tujuan utama sterilisasi yaitu untuk mencegah terjadinya kontaminasi pada eksplan. Kontaminasi merupakan salah satu faktor utama yang membatasi keberhasilan perbanyak tanaman melalui kultur jaringan. Untuk itu, pencegahan kontaminasi bisa dilakukan dengan menggunakan metode sterilisasi yang sesuai dan tepat (Handayani *et al.*, 2018).

Pemilihan jenis dan bagian eksplan (bahan tanam) yang tepat untuk mendukung pertumbuhan tunas atau kalus secara in vitro merupakan salah satu faktor keberhasilan dalam kultur jaringan. Eksplan yang dapat digunakan pada kultur jaringan umumnya berasal dari jaringan meristematik, salah satunya adalah daun (Widiastuti *et al.*, 2019). Tulang daun tanaman durian terdiri dari berbagai senyawa organik seperti selulosa, lignin, dan pektin. Selain itu, terdapat juga mineral-mineral penting seperti kalsium, magnesium, dan fosfor untuk pertumbuhan tanaman.

Dari penelitian yang dilakukan Gabriella dan Didi (2022) pemberian Natrium Hipoklorit (NaOCl) 5,25% mampu mengurangi tingkat kontaminasi pada eksplan, dengan hasil akhir penelitian menunjukkan NaOCl 5,25% mempunyai zona hambat terbesar dibandingkan beberapa variabel lainnya. Hal ini disebabkan oleh kemampuan antibakteri NaOCl yang baik serta mampu melarutkan jaringan organik. Pada penelitian Ratna *et al.*, (2020) juga menunjukkan bahwa pemberian NaOCl pada proses sterilisasi mampu menurunkan tingkat kontaminasi oleh bakteri dan jamur. Penggunaan Natrium Hipoklorit (NaOCl) dalam proses sterilisasi permukaan eksplan sudah banyak dilakukan. Hal ini, karena NaOCl mempunyai kemampuan membunuh berbagai macam jamur, bakteri, dan virus. Semakin rendah konsentrasi NaOCl, maka semakin rentan pula eksplan terhadap terserangan patogen (Syifara *et al.*, 2022). Natrium Hipoklorit (NaOCl) dimanfaatkan untuk mencegah kontaminasi oleh mikroorganisme dengan

membunuh bakteri penyebab penyakit. Natrium Hipoklorit (NaOCl) mengandung senyawa kimia bersifat racun, sehingga dapat membunuh mikroorganisme yang terpapar secara langsung. Oleh sebab itu, NaOCl dapat dimanfaatkan sebagai bahan desinfektan untuk eksplan yang dikembangka serta dibudidayakan secara kultur jaringan (Indah *et al.*, 2022).

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektifitas beberapa metode sterilisasi, serta mendapat prosedur sterilisasi eksplan tulang daun terbaik dalam kegiatan kultur jaringan dengan penambahan senyawa Natrium Hipoklorit terhadap pertumbuhan tanaman durian (*Durio zibethinus*).

1.3. Hipotesis

Diduga dalam penambahan senyawa Natrium Hipoklorit (NaOCl) untuk proses sterilisasi dapat mengurangi kontaminasi yang dapat mengganggu pertumbuhan eksplan tulang daun tanaman durian (*Durio zibethinus*).

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, R., Noladhi, W., Bambang, N., Erni, S., Siti, R. T. P., dan Syariful, M. (2020). Induksi Kalus pada Eksplan Daun Muda Tanaman Durian (*Durio zibethinus* Murr.) Klon Baru Kamajaya dengan Kombinasi Zat Pengatur Tumbuh 2,4-D dan Kinetin secara *In Vitro*. *Jurnal Agrikultura*, 31(3), 222-227. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v31i3.29388>
- Almeida. M., Rizkita. R. E., & Fenny. M. D. (2020). Optimasi dan Evaluasi Kondisi Biji Tomat (*Lycopersicum esculatum*) yang Telah Dibawa Ke Luar Angkasa Secara Fisik dengan Kultur Jaringan. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 2(4), 438-443.
- Desta. A., & Pebra. H.(2021). Identifikasi Jamur Kontaminan pada Berbagai Eksplan Kultur Jaringan Anggrek Alam (*Bromheadia finlaysoniana* (Lind.) Miq. *Agro Bali : Agricultural Journal* 4(2), 192-199. <https://doi.org/10.37637/ab.v4i2.723>
- Dwi. K., & Ixora. S. Me.(2018). Peningkatan Pembentukan Kalus Rhynchostylis retusa Melalui Perendaman Eksplan Daun Dalam Vitamin C dan Panambahan Arang Aktif Pada Media Kultur In Vitro. *Jurnal Prodi Biologi*, 7(4), 255-261. <https://doi.org/10.21831/kingdom.v7i4.12760>
- Dwiyani, E., (2015). Kultur Jaringan Tanaman. *Pelawan Sari*.
- Eka, A., Nofia, H., & Hilda, S. (2023). Teknik Sterilisasi Eksplan Daun Lahung (*Durio dulcis*) Pada Media MS Secara *In Vitro*. *AGROSCRIPT Jurnal of Applied Agricultural Scienses*, 5(2), 65-80. <https://doi.org/10.36423/agroscript.v5i2.1248>
- Eko, H. C., Dan Riani, N. (2023). Pengembangan Metode Teknik Sterilisasi Eksplan Guna Meningkatkan Keberhasilan Kultur Jaringan Tanaman Stevia (*Stevia Rebaudiana Bertoni*). *Jurnal Pengembangan Potensi Laboratoriu*, 2(2), 60–67. <https://doi.org/10.25047/plp.v2i2.3685>
- Fauzan, Y.S.A., Supriyanto,& Tajuddin, T. (2017). Efektivitas merkuri klorida (HgCl₂) pada sterilisasi tunas samping jati (*Tectona grandis*) in vitro. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia*, 4(2), 78-84. <https://doi.org/10.29122/jbbi.v4i2.2540>
- Felek, W., Mekhib., & Admassu, B. (2015). Optimization of Explants Surface Sterilization Condition for Field Grown Peach (*Prunus persica* L. Batsch. Cv. Garnem) Intended for In Vitro Culture. *African Journal of Biotechnology*. 14(8), 665-660. <https://doi.org/10.5897/AJB2014.1426>
- Gabriella, G. S., & Didi, N. S. (2022). Efektivitas Kombinasi Natrium Hipoklorit dengan Lansoprazole dalam Menghambat *Enterococcus faecalis* dan *Eschericia coli*. *JKGT Jurnak Kedokteran Gigi Terpadu*, 4(1), 7-10.
- Gaikwad, A.V., S.K. Singh, & Gilhotra, R. (2017). Plant Tissue Culture- a review. *Journal of Pharmaceutical Research and Education*, 2(1), 217-220.
- Gupta, N.V. & Shukshith, K.S. (2016). Qualification of Autoclave. *International Journal of Pharm Tech Research*, 9(4), 220-226.
- Handayani, R.S., Ismayadi, Sayuti, M., & Cici, R. H. (2018). Pengaruh Bahan Sterilan Etanol dan Merkuri Klorida terhadap Pertumbuhan Eksplan Tunas Durian (*Durio zibethinus*) Secara In Vitro. *Prosiding Forum Komunikasi Perguruan Tinggi Pertanian Indonesia (FKPTPI) Universitas Syiah Kuala Banda Aceh*, 271–276.

- Indah, R., Resti. S., Hiwa., Vepi. W.S., Ayu, I., Amin, K., Syarifah., Umami, H.H., & Dini, A. (2022). Morfologi Eksplan Biji Duku (*Lansium domesticum* Corr.) Akibat Pemberian Hormon *Benzyl Amino Purine* (BAP) Pada Media *Woody Plant Medium*. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, 206-213.
- Jain. (2016). *Plant Tissue Culture Lab Practices Made Easy (For Beginners)*. Maharaja Ranjit International E Publication, Indore.
- Jasminarni., Evita., & Trias, N. (2023). Identification Of Morfological Characteristics Of Local Durian Kerinci (*Durio zibethinus. sp*). *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 7(1), 62-67.
- Karen, N., & Ratih, R. (2019). Optimasi Sterilisasi Eksplan Pada Kultur Jaringan In-vitro Ginseng Jawa (*Talium paniculatum*). *Prosiding Symbion (Symposium on Biology Education)*, 2(1), 87-95.
<https://doi.org/10.26555/symbion.3512>
- Masitho, M. M. Muhammad, B., & Nurlala. (2021). Pengaruh Jenis Ragi, Massa Ragi, dan Waktu Fermentasi pada Pembuatan Bioetanol dari Limbah Biji Durian. *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 6(1), 57–65.
<https://doi.org/10.31851/redoks.v6i1.5200>
- Mastuti. (2017). *Dasar-Dasar Kultur Jaringan Tumbuhan*. UB Press.
- Najira., Eka, S., Yosia, B. T., Kasmawati., Rosalina, S., & Suwardi, A. B. (2020). Diversitas Kultivar Tanaman Durian (*Durio zibethinus* Murr.) Ditinjau dari Karakter Morfologi. *Jurnal Biologi Tropis.*, 20(2), 185–193.
<https://doi.org/10.29303/jbt.v20i2.1871>
- Nur, A. S., Nurwinda, F., & Astriany, D. (2018). Pengaruh Desinfektan dan Lama Perendaman pada Sterilisasi Eksplan Daun Sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson ex. F.A Zorn) Fosberg). *Biotropika : Journal of Tropical Biology*, 6(3), 78-82. <https://doi.org/10.21776/ub.biotropika.2018.006.03.01>
- Nurhanis, S. E., Wulandari, R. S., dan Suryantini, R. (2019). Korelasi Konsentrasi IAA dan BAP terhadap Pertumbuhan Kultur Jaringan Sengon (*Paraserianthes Falcataria*). *Jurnal Hutan Lestari*, 7(2), 857-867.
<https://doi.org/10.26418/jhl.v7i2.34552>
- Pebriyani, K., Dwiyani, R., & Darmawati, I. A. P. (2020). Kajian Dan Induksi Tunas Tanaman Anggur Merah (*Vitis vinifera L.var. Prabu Bestari*) Dengan Beberapa Jenis Sitokinin Secara In-Vitro. *Journal Agroteknologi Tropika*, 2(3), 666-675.
- Pratiwi, D. R., Wening, S., Nazri, E., & Yenni, Y. 2021. Penggunaan Alkohol Dan Sodium Hipoklorit Sebagai Sterilan Tunggal Untuk Sterilisasi Eksplan Kelapa Sawit. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*, 29(1), 1-10.
<https://doi.org/10.22302/iopri.jur.jpks.v29i1.120>
- Rahmadi, A., Wicaksana, N., Nurhadi, B., Suminar, E., Pakki, S.R.T. & Mubarok, S. (2020). Optimasi Teknik Sterilisasi dan Induksi Tunas Tanaman Durian (*Durio zibethinus* Murr.) 'Kamaja' Lokal Cimahi secara In Vitro. *Jurnal Kultivasi*, 19(1), 1083-1088. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v19i1.24559>
- Rahmi, A.S. (2023). Karakteristik Morfologi Durian (*Durio zibethinus*) Lokal Malamban dan Manonto Di Desa Malimbu Kecamatan Sabbang Kabupaten Luwu Utara. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 11(1), 13-20.
<https://doi.org/10.30605/perbal.v11i1.2238>
- Rajagukguk, S., Dwiyani, R., & Astawa, I. N. G. (2018). Pengaruh Konsetrasi

- GA₃ Terhadap Induksi Tunas Tanaman Anggur (*Vitis vinivera L.*) Secara In-vitro. *J. Agroteknologi Trop*, 7(2), 285-427.
- Ratna, U, D.S., Yulianti, B., Naning, Y., Zanzibar, M., & Megawati. (2020). Pemilihan Teknik Sterilisasi Benih dan Media yang Tepat untuk Mikropropagasi Jati Muna (*Tectona grandis L.*). *Jurnal Pembenihan Tanaman Hutan*, 8(1), 33-46. <https://doi.org/10.20886/bptpth.2020.8.1.33-46>
<https://doi.org/10.20886/bptpth.2020.8.1.33-46>
- Ratna, K., Kustiawan, W., Sukartiningsih., & Afif, R. (2016). Sterilization Method For In Vitro Propagation Explant Embryo Of Durio Kutejensis (Hassk.) & Becc From Kalimantan. *International Journal Of Scientific & Technology Research*, 5(10), 179-184.
- Rodinah, Razie, F., Naemah, D. & Fitriani, A. (2016). Respon bahan sterilan pada eksplan jelutung rawa (*Dyra lowii*). *Jurnal Hutan Tropis*, 4(3): 240-245.
- Setiani, N. A., Fitri. N., Fitri., Astriany., & Dewi. (2018). Pengaruh Disinfeksi dan Lama Perendaman pada Sterilisasi Eksplan Daun Sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson ex. F.A Zorn) Fosberg). *Biotropika; Jurnal Of Tropical Biology*, 6(3). <https://doi.org/10.21776/ub.biotropika.2018.006.03.01>
- Shofiyani, A., & Damajanti, N. (2015). Pengembangan Metode Sterilisasi Pada Berbagai Eksplan Guna Meningkatkan Keberhasilan Kultur Kalus Kencur (*Kaemferia galangal L.*). *Agritech: Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, 17(1), 55-64.
- Sri, W., Nisa, Y. S., Taryono, Siwi, I., & Sayekti, R.S. (2021). Sterilisasi Peralatan Dan Media Kultur Jaringan. *Jurnal Agrotechnology Innovation*, 4(2), 16-19. <https://doi.org/10.22146/a.77010>
- Sulichantini, E. D., Nzari, A.P.D., & Nuanyah, A. (2024). Identifikasi Kontaminasi Kultur Jaringan Pisang Cavendish. *Jurnal Agrotek Tropika*. 12(2), 400-409. <https://doi.org/10.23960/jat.v12i2.6721>
- Syifara, C., Lili, I., & Dian, T. A. (2022). Teknik Sterilisasi Eksplan *Castanopsis argentea* (Blume) A.D.C, dengan Penambahan Asam Askorbat dan Natrium Hipoklorit (NaOCI) Secara In Vitro. *Berkala Ilmiah Biologi*, 13(2), 32–41. <https://doi.org/10.22146/bib.v13i2.4692>
- Widiastuti, Y., Bariyyah, K., Istianingrum, P., Hartatik, S., Restanto, D. P. (2019). Eksplorasi Bagian Eksplan Biji Durian Merah untuk Pembentukan Kalus Secara In-Vitro. *Prosiding SEMNASDAL (Seminar Nasional Sumber Daya Lokal)*, 11, 372–379.
- Wulandari, E. (2022). Identifikasi Bakteri Kontaminasi Pada Kultur Jaringan Bambu Jenis *Fargesia scabrada*. *Integrated Lab Journal*, 10(2):99-107.
- Yasmin, Z. F., Aisyah, S. I., & Sukma, D. 2018. Pembibitan (Kultur Jaringan Hingga Pembesaran) Anggrek *Phalaenopsis* Di Hasanudin Orchids, Jawa Timur. *Buletin Agrohorti*, 6(3), 430-439. <https://doi.org/10.29244/agrob.v6i3.21113>