

**OPTIMALISASI STERILISASI EKSPLAN MELATI PUTIH (*JASMINUM
SAMBAC*) UNTUK PENANAMAN *IN VITRO***

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Memproleh Gelar Sarjana (S1) Pada Program Studi
Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu



Oleh:

FINDA SARI

2203100058

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS LABUHANBATU

RANTAUPRAPAT

2026

HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL : OPTIMALISASI STERILISASI EKSPLAN
MELATI PUTIH (JASMINUM SAMBAC) UNTUK
PENANAMAN IN VITRO

NAMA : FINDA SARI

NPM : 2203100058

PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

KONSENTRASI : AGRONOMI

Disetujui pada tanggal:

Pembimbing I



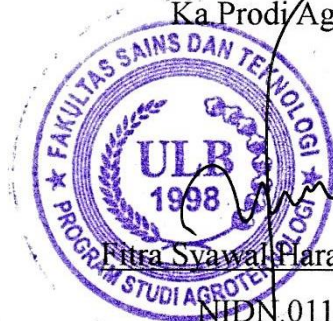
Kamsia Dorliana, S. ., S. Pd. M.Si
NIDN.0108088501

Pembimbing II



Badrul Ainy Dalimunthe, S.P. ., M.Si
NIDN.0116079001

Disahkan oleh
Ka Prodi Agroteknologi



Fira Syawal Parahap, S.P., M.Agr
NIDN.0110078501

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

JUDUL SKRIPSI : OPTIMALISASI STERILISASI EKSPLAN MELATI
PUTIH (JASMINUM SAMBAC) UNTUK
PENANAMAN IN VITRO

NAMA : FINDA SARI

NPM : 2203100058

PROGRAM : AGROTEKNOLOGI
STUDI

KONSENTRASI : AGRONOMI

Telah diuji dan dinyatakan lulus dalam ujian sarjana
Pada tanggal, 24 Agustus 2026

TIM PENGUJI

Penguji I (Ketua)

Nama: Kamsia Dorliana Sitanggang, S.Pd., M.Si

NIDN: 0108088501

Tanda Tangan



Penguji II (Anggota)

Nama: Badrul Ainy Dalimunthe, S.P., M.Si

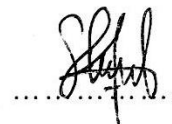
NIDN: 0116079001



Penguji III (Anggota)

Nama: Siti Hartati Yusida Saragih, S.P., M.Si

NIDN: 0116079001



Rantauprapat, 24 Agustus 2026

Dekan,

Fakultas Sains dan Teknologi



(Assoc. Prof. Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom)

NIDN: 0112029202

Ka. Program Studi
Agroteknologi



Fitra Syawal Harahap S.P., M.Agr

NIDN: 0110078501

PERNYATAAN

Yang Bertandatangan di Bawah Ini:

Nama : Finda Sari
NPM : 2203100058
Judul Skripsi : OPTIMALISASI STERILISASI EKSPLAN MELATI
PUTIH (JASMINUM SAMBAC) UNTUK PENANAMAN
IN VITRO

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya tulis penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jika dikemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya penulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Rantauprapat, 24 Agustus 2026

Yang Membuat Pernyataan,



Finda Sari

2203100058

ABSTRAK

Melati putih (*Jasminum sambac*) merupakan tanaman hias bernilai ekonomi dan sumber metabolit sekunder yang berpotensi dikembangkan melalui teknik kultur jaringan (*in vitro*). Salah satu kendala utama dalam kultur jaringan adalah tingginya tingkat kontaminasi eksplan, sehingga tahap sterilisasi menjadi faktor penentu keberhasilan inisiasi kultur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi alkohol (etanol) sebagai agen sterilisasi terhadap tingkat kontaminasi dan viabilitas eksplan nodus melati putih, serta menentukan konsentrasi yang paling efektif. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan Universitas Labuhanbatu pada bulan Juni–Agustus 2026, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal dengan tiga taraf perlakuan konsentrasi alkohol (20%, 30%, dan 40%) dan enam ulangan. Parameter yang diamati meliputi persentase eksplan kontaminasi, persentase eksplan hidup/viabel, persentase eksplan mati/browning, serta waktu muncul kontaminasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi alkohol cenderung menurunkan persentase kontaminasi dari 67% (20%) menjadi 17% (40%), dengan persentase eksplan steril tertinggi (83%) diperoleh pada konsentrasi 40%, meskipun uji ANOVA menunjukkan pengaruh perlakuan belum berbeda nyata secara statistik ($F_{hitung} 1,667 < F_{tabel} 5\%$ sebesar 3,68). Kontaminan yang mendominasi pada seluruh perlakuan adalah jamur, sedangkan kontaminasi bakteri hanya ditemukan pada perlakuan alkohol 20%. Konsentrasi alkohol 40% dinilai paling efektif secara deskriptif karena mampu menekan kontaminasi bakteri hingga 0% dan memperlambat waktu muncul kontaminasi menjadi 7 hari setelah tanam. Penelitian lanjutan dengan jumlah ulangan lebih banyak disarankan untuk memperoleh hasil yang lebih kuat secara statistik.

Kata kunci: kultur jaringan, sterilisasi eksplan, melati putih, alkohol, kontaminasi

ABSTRACT

White jasmine (*Jasminum sambac*) is an economically valuable ornamental plant and a source of secondary metabolites with potential for development through tissue culture (in vitro) techniques. One of the main obstacles in tissue culture is the high rate of explant contamination, making the sterilization stage a critical determinant of successful culture initiation. This study aimed to determine the effect of alcohol (ethanol) concentrations as a sterilizing agent on the contamination rate and viability of white jasmine nodal explants, as well as to identify the most effective concentration. The research was conducted at the Tissue Culture Laboratory of Labuhanbatu University from June to August 2026, using a single-factor Completely Randomized Design (CRD) with three alcohol concentration treatment levels (20%, 30%, and 40%) and six replications. Parameters observed included contamination percentage, viable/surviving explant percentage, dead/browning explant percentage, and time of contamination onset. The results showed that increasing alcohol concentration tended to decrease the contamination percentage from 67% (20%) to 17% (40%), with the highest percentage of sterile explants (83%) obtained at a 40% concentration, although ANOVA indicated that the treatment effect was not statistically significant ($F_{\text{calculated}} 1.667 < F_{\text{table}} 5\% \text{ of } 3.68$). Fungi were the dominant contaminants across all treatments, while bacterial contamination was only detected in the 20% alcohol treatment. A 40% alcohol concentration was deemed descriptively most effective as it suppressed bacterial contamination to 0% and delayed the onset of contamination to 7 days after planting. Further research with a higher number of replications is recommended to obtain statistically stronger results.

Keywords: tissue culture, explant sterilization, white jasmine, alcohol, contamination

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal artikel ilmiah yang berjudul “ Optimalisasi Sterilisasi Eksplan Melati Putih (*Jasminum Sambac*) untuk penanaman *in vitro*”. Laporan akhir ini di buat untuk memenuhi tugas akhir perkuliahan dan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Strata 1 di program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua yang selalu memberikan nasehat dan dukungan penuh, sehingga penulis bisa sampai di titik ini.
2. Terimakasih kepada Rektor Universitas Labuhanbatu Bapak Assoc. Prof. Ade Perlaungan Nasution, S.E., M.Si., Ph.d.
3. Terimakasih kepada Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi Bapak Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom.
4. Terimakasih kepada Prodi Agroteknologi Bapak Fitra Syawal Harahap, S.P., M.Agr.
5. Terimakasih kepada dosen pembimbing I Kamsia Dorliana Sitanggang, S.Pd., Msi yang telah membimbing dan mengarahkan saya untuk menyelesaikan tugas akhir.
6. Terimakasih kepada dosen pembimbing II Badrul Ainy Dalimunthe, S.P., M.Si yang telah membimbing dan mengarahkan saya untuk menyelesaikan tugas akhir.
7. Terimakasih kepada seluruh teman Angkatan 2022 yang telah berjuang bersama dalam penulisan ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penulisan, oleh karna itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang dan dapat memberikan manfaat kepada para pembaca.

Rantauprapat, 24 Agustus 2026



FINDA SARI

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Hipotesis.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Melati Putih (Jasminum sambac L.)	4
2.2 Perbanyak Tanaman Secara Konvensional.....	4
2.3 Penggunaan Alkohol Sebagai Agen Sterilisasi Permukaan	5
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	8
3.1. Tempat dan Waktu.....	8
3.2. Bahan dan Alat	8
3.3 Rancangan Penelitian	8
3.4. Parameter Pengamatan.....	9
3.5. Pelaksanaan Kegiatan.....	9
3.6. Sterilisasi Alat dan Bahan	9
3.6.1 Sterilisasi Eksplan.....	11
3.7 Teknik Analisis Data	12

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Hasil Pengamatan.....	13
4.1.1 Persentase Keberhasilan Sterilisasi dan Kontaminasi Eksplan Melati Putih.....	13
4.1.2 Rata-Rata Waktu Muncul Kontaminasi (WMK).....	16
4.1.3 Identifikasi Jenis Kontaminan (Jamur dan Bakteri).....	17
4.2 Pembahasan.....	19
4.2.1 Pengaruh Konsentrasi Alkohol terhadap Efektivitas Sterilisasi Eksplan	19
4.2.2 Pola Waktu Muncul Kontaminasi (WMK) dan Sumber Kontaminasi..	20
4.2.3 Efektivitas Alkohol 40% dalam Menekan Populasi Jamur dan Bakteri	21
4.2.4 Kaitan dengan Literatur dan Fisiologi Kultur Jaringan Tumbuhan	22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
5.1 Kesimpulan	24
5.2 Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	28

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rata-Rata Persentase Eksplan Steril dan Kontaminasi (%) pada berbagai konsentrasi Alkohol	13
Tabel 4.2 Rata-Rata Waktu Muncul Kontaminasi (WMK) pada Berbagai Konsentrasi Alkohol	16
Tabel 4.3 Identifikasi Jenis Kontaminan pada Berbagai Konsentrasi Alkohol	17

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Persentase Eksplan Steril dan Kontaminasi Melati Putih	15
Gambar 4.2 Grafik Rata-rata Waktu Muncul Kontaminasi (WMK) Eksplan Pada Berbagai Konsentrasi Alkohol	16
Gambar 4.3 Grafik Persentase Kontaminasi Jamu dan Bakteri	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Komposisi larutan stok media kultur MS (Murshige & Skoog).....	28
Lampiran 2. Dokumentasi.....	30