

**OPTIMALISASI STERILISASI EKSPLAN TANAMAN
DURIAN (*Durio zibethinus*) UNTUK
PENANAMAN IN VITRO**

SKRIPSI

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



OLEH:

FACHRU ROZI HASIBUAN
2203100054

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LABUHANBATU
RANTAUPRAPAT**

2026

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : PERCEPATAN PENYEDIAAN BIBIT UNGGUL
DURIAN (DURIO ZIBETHINUS) DENGAN
METODE IN VITRO
NAMA : FACHRU ROZI HASIBUAN
NPM : 2203100054
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI
KONSENTRASI : ILMU TANAH

Disetujui Pada Tanggal:

Pembimbing I



Kamsia Dorliana Sitanggang, S.Pd., M.Si
NIDN. 108088501

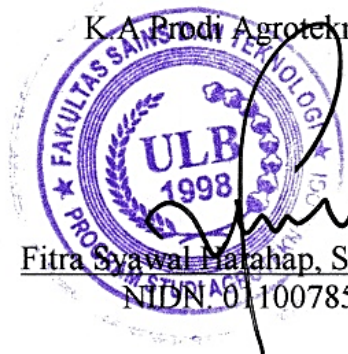
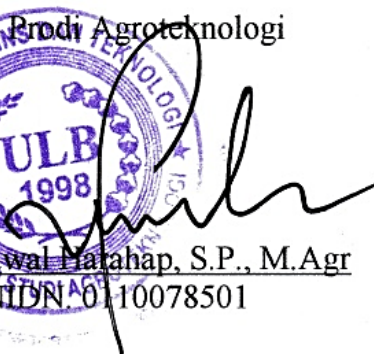
Pembimbing II



Prof. Dr. Novilda Elizabeth Mustamu, SP., M.S
NIDN. 0112117802

Disahkan Oleh

K. A. Prodi Agroteknologi



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

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

JUDUL SKRIPSI : PERCEPATAN PENYEDIAAN BIBIT UNGGUL
DURIAN (DURIO ZIBETHINUS) DENGAN METODE
IN VITRO

NAMA : FACHRU ROZI HASIBUAN

NPM : 2203100054

PRODI : AGROTEKNOLOGI

KONSENTRASI : ILMU TANAH

Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal 27 Agustus 2026

TIM PENGUJI

Penguji I (Ketua)

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

NIDN : 0108088501

Penguji II (Anggota)

Nama : Prof. Dr. Novilda Elizabeth Mustamu, SP.,M.S

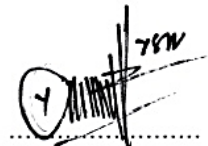
NIDN : 0112117802

Penguji III (Anggota)

Nama : Yusmaidar Sepriani, S.Pd., M.Si

NIDN : 0108098702

Tanda Tangan



Rantauprapat, 27 Agustus 2026



Dekan,
Fakultas Sains dan Teknologi

(Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom)
NIDN. 0112029202



Ka, Program Studi
Agroteknologi

(Fitra Syawal Harahap, S.P., M.Agr)
NIDN. 0116078501

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : FACHRU ROZI HASIBUAN

NPM : 2203100054

Judul Skripsi : PERCEPATAN PENYEDIAAN BIBIT UNGGUL DURIAN
(DURIO ZIBETHINUS) DENGAN METODE 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 penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jika di kemudian 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, 27 Agustus 2026

Yang Membuat Pernyataan,


19B48AOX141198703
FACHRU ROZI HASIBUAN
2203100054

ABSTRAK

Tingginya tingkat kontaminasi merupakan hambatan utama dalam inisiasi kultur *in vitro* tanaman berkayu seperti durian (*Durio zibethinus*). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kombinasi perlakuan sterilisasi bahan kimia yang paling efektif dalam menekan kontaminasi serta menghasilkan eksplan steril yang paling optimal. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yang terdiri dari tiga taraf kombinasi bahan sterilan (alkohol dan Clorox), yaitu F1 (Alkohol 30% + Clorox 5%), F2 (Alkohol 50% + Clorox 10%), dan F3 (Alkohol 70% + Clorox 15%) dengan enam ulangan. Parameter yang diamati meliputi persentase eksplan steril, persentase kontaminasi, waktu munculnya kontaminasi, serta jenis kontaminan (bakteri dan jamur). Data dianalisis secara statistik menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf 5% dan uji pembandingan Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan F1 (Alkohol 30% + Clorox 5%) memberikan hasil deskriptif terbaik dengan tingkat sterilitas eksplan sebesar 67% dan kontaminasi sebesar 33%. Sebaliknya, peningkatan konsentrasi pada F2 (Alkohol 50% + Clorox 10%) dan F3 (Alkohol 70% + Clorox 15%) menghasilkan tingkat kontaminasi yang lebih tinggi, masing-masing sebesar 50% dan 83%. Kontaminasi jamur menjadi jenis kontaminan yang paling dominan. Hasil analisis statistik ANOVA ($p = 0,236 > 0,05$) dan uji BNT menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik antarperlakuan. Walaupun demikian, secara numerik kombinasi Alkohol 30% + Clorox 5% (F1) merupakan perlakuan yang paling potensial untuk menekan kontaminasi tanpa merusak jaringan eksplan durian.

Kata Kunci: *Durio zibethinus*, Eksplan, In Vitro, Kultur Jaringan, Sterilisasi.

ABSTRACT

A high level of contamination represents a major bottleneck in initiating *in vitro* cultures for woody plants such as durian (*Durio zibethinus*). This study aimed to determine the most effective chemical sterilization protocol to suppress contamination and obtain optimal sterile explants. The experiment was arranged in a Completely Randomized Design (CRD) with a single factor consisting of three sterilizing combination treatments (alcohol and Clorox): F1 (30% Alcohol + 5% Clorox), F2 (50% Alcohol + 10% Clorox), and F3 (70% Alcohol + 15% Clorox), with six replications each. Parameters observed included the percentage of sterile explants, contamination percentage, onset time of contamination, and types of contaminants (bacteria and fungi). Data were statistically analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) at $\alpha = 0.05$, followed by the Least Significant Difference (LSD) test. Descriptive results indicated that the F1 treatment (30% Alcohol + 5% Clorox) yielded the best outcome with a 67% sterile explant rate and 33% contamination rate. Conversely, higher concentrations in F2 (50% Alcohol + 10% Clorox) and F3 (70% Alcohol + 15% Clorox) led to higher contamination rates of 50% and 83%, respectively. Fungal contamination was found to be the dominant contaminant type. Statistical analysis via ANOVA ($p = 0.236 > 0.05$) and the LSD test revealed no statistically significant differences among all treatments. Nevertheless, numerically, the combination of 30% Alcohol + 5% Clorox (F1) holds the greatest potential to suppress contamination without damaging durian explant tissues.

Keywords: *Durio zibethinus*, Explant, In Vitro, Tissue Culture, Sterilization

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT atas segala berkat dan penyertaanNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi penelitian dengan judul **“OPTIMALISASI STERILISASI EKSPLAN TANAMAN DURIAN (*Durio zibethinus*) UNTUK PENANAMAN IN VITRO”** dan penulisan ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.

1. Rektor Universitas Labuhanbatu, Bapak Assoc. Prof. Ade Parlaungan Nasution, Ph.D.
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Bapak Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom
3. Ibu Kamsia Dorliana Sitanggang, S.Pd.,M.Si Selaku Dosen Pembimbing I
4. Prof.Dr.Novilda Elizabeth Mustamu,SP.,M.S Selaku Dosen Pembimbing II
5. Orang Tua Tercinta, Kakak Abang dan Keluarga yang Selalu Ada dan Banyak Memberikan Motivasi
6. Teman teman seperjuangan angkatan 2022 yang selalu memberi masukan, kalian terbaik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih terdapat kekurangan dan keterbatasan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran serta masukan yang bersifat membangun dari semua pihak. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan ilmu pengetahuan bagi pembaca. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak.

Rantauprapat, 27 Agustus 2026



— Fachru Rozi Hasibuan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tanaman Durian (Durio zibethinus)	7
2.2 Sistematika	7
2.3 Morfologi	8
2.4 Tantangan Perbanyakkan Konvensional Tanaman Durian.....	9
2.5 Pemanfaatan Teknik Kultur Jaringan.....	12
2.6 Sterilisasi Eksplan dalam Kultur Jaringan	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Jenis Dan Pendekatan Penelitian.....	19
3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian	20
3.3 Bahan Penelitian	20
3.4 Alat Penelitian.....	22
3.5 Rancangan Penelitian.....	24
3.6 Prosedur Penelitian	25
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	27
3.8 Analisis Data	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Persentase Eksplan Steril Dan Kontaminasi	29

4.2 Waktu Muncul Kontaminasi	35
4.3 Persentase Bakteri Dan Jamur.....	37
BAB V PENUTUP.....	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	45