



TEKNIK STERILISASI EKSPLAN BIJI AREN (*Arenga pinnata*) UNTUK PENYEDIAAN BAHAN BAKU BIBIT SECARA IN VITRO

SATRIA DEWANTORO



**DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebulukan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengular kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbaranyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Teknik Sterilisasi Eksplan Biji Aren (*Arenga pinnata*) untuk Penyediaan Bahan Baku Bibit secara *in Vitro*” adalah skripsi saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Saya dengan ini melimpahkan hak cipta dari skripsi saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Januari 2026

Satria Dewantoro
E3401211105

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebulukan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengulang kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbaronya sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebulukan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengular kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbaranyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

SATRIA DEWANTORO. Teknik Sterilisasi Eksplan Biji Aren (*Arenga pinnata*) untuk Penyediaan Bahan Baku Bibit secara *in Vitro*. Dibimbing oleh EDHI SANDRA dan ERVIZAL A.M. ZUHUD.

Aren (*Arenga pinnata* (Wurmb) Merr.) memiliki fungsi ekologis dan ekonomis yang tinggi. Kultur jaringan dapat menjadi salah satu cara budidaya secara *in vitro* yang mengurangi permasalahan pada metode konvensional. Penelitian bertujuan mengidentifikasi teknik sterilisasi yang dapat digunakan pada kultur jaringan aren, mengidentifikasi teknik sterilisasi yang paling efektif untuk mendapatkan bahan baku bibit aren yang steril, dan menganalisis pengaruh masing-masing teknik sterilisasi terhadap tingkat kontaminasi aren. Penelitian dirancang dengan menggunakan rancangan acak lengkap satu faktor dengan jenis eksplan biji. Faktor yang dipakai terdiri dari tiga jenis perlakuan eksplan yaitu eksplan tidak dibakar dan tidak diberikan O₃ (M0), eksplan dibakar dan tidak diberikan O₃ (M1), serta eksplan tidak dibakar dan diberikan O₃ (M2). Hasil penelitian menunjukkan ketiga perlakuan dapat digunakan pada kultur jaringan tanaman aren. Perlakuan M1 merupakan teknik sterilisasi yang paling efektif untuk mendapatkan bahan baku bibit aren yang steril. Perlakuan M1 juga memiliki tingkat kontaminasi yang paling rendah.

Kata kunci: aren, kontaminasi, kultur jaringan, sterilisasi

ABSTRACT

SATRIA DEWANTORO. Sterilization Technique of Sugar Palm (*Arenga pinnata*) Seed Explants for in Vitro Provision of Seed Raw Materials. Supervised by EDHI SANDRA and ERVIZAL A.M. ZUHUD.

Sugar palm (Arenga pinnata (Wurmb) Merr.) has high ecological and economic functions. Tissue culture can be one of the in vitro cultivation methods that reduce problems in conventional methods. The study aims to identify sterilization techniques that can be used in sugar palm tissue culture, identify the most effective sterilization technique to obtain sterile sugar palm seed raw materials, and analyze the effect of each sterilization technique on the level of sugar palm contamination. The study was designed using a completely randomized design with one factor with the type of seed explant. The factors used consisted of three types of explant treatments: explants not burned and not given O₃ (M0), explants burned and not given O₃ (M1), and explants not burned and given O₃ (M2). The results showed that all three treatments can be used in sugar palm tissue culture. Treatment M1 is the most effective sterilization technique to obtain sterile sugar palm seed raw materials. Treatment M1 also has the lowest level of contamination.

Keywords: contamination, sterilization, sugar palm, tissue culture



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



**TEKNIK STERILISASI EKSPLAN BIJI AREN (*Arenga pinnata*)
UNTUK PENYEDIAAN BAHAN BAKU BIBIT SECARA IN
VITRO**

SATRIA DEWANTORO

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kehutanan pada
Program Studi Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata

**DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebulukan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengular kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbaranyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

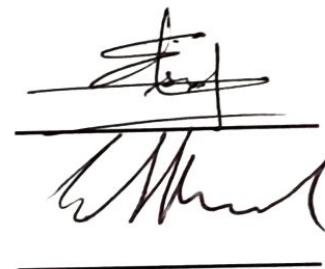


Judul Skripsi : Teknik Sterilisasi Eksplan Biji Aren (*Arenga pinnata*) untuk
Penyediaan Bahan Baku Bibit secara *in Vitro*
Nama : Satria Dewantoro
NIM : E3401211105

Pembimbing 1:
Ir. Edhi Sandra, M.Si

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Ervizal A.M. Zuhud, M.S

Disetujui oleh







Ketua Departemen
Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata:
Dr. Ir. Nyoto Santoso, M.S
NIP 196203151986031002



PRAKATA

Puji dan syukur kepada Allah *Subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Judul penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Juli 2025 sampai bulan September 2025 yaitu “Teknik Sterilisasi Eksplan Biji Aren (*Arenga pinnata*) untuk Penyediaan Bahan Baku Bibit secara *in Vitro*”.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada para pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penulisan skripsi, yaitu:

1. Ir. Edhi Sandra, M.Si dan Prof. Dr. Ir. Ervizal A.M. Zuhud, M.S sebagai dosen pembimbing atas segala bimbingan, arahan, motivasi, tenaga dan waktu selama penyusunan skripsi.
2. Siti Hamidah, A.Md, Bapak Santa, dan Doni Tarmiji selaku Staf Laboratorium yang telah berkenan mendukung selama proses penelitian.
3. Dr. Ir. Arum Sekar Wulandari, M.S selaku Dosen Pengaji Sidang dan Syafitri Hidayati, S.Hut., M.Si., Ph.D selaku Ketua Sidang yang telah memberikan arahan dan saran dalam penyusunan skripsi kepada penulis.
4. Prof. Dr. Ir. Ricky Avenzora, M.Sc sebagai dosen pembimbing akademik, Fairuz Rafidah Aflaha, S.K.Pm., M.S selaku moderator dalam kolokium, dan Dr. Ir. Agus Hikmat, M.Sc.F.Trop selaku moderator seminar hasil penulis.
5. Sahabat penulis yakni Ahmad Rusdi Faqih, S.Hut, Hotdi Gultom, S.Hut, Jekki Marison Simorangkir, S.Hut, Rahmat Fauzan Pane, Briano Giovanny, S.Hut, dan Primadhika Al Manar, S.Hut., M.Si yang selalu mendampingi dalam penyusunan skripsi.
6. Praktikan MPPI Paralel 2 KSHE 60 (*Koompassia grandiflora*), yang selalu mendukung penulis selama penyusunan skripsi.
7. Seluruh dosen dan tenaga pendidik Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata yang berjasa dari awal penulis masuk departemen hingga menyelesaikan skripsi.
8. Teman-teman KSHE 58 (*Eucalyptus deglupta*), yang selalu dapat diandalkan selama berjuang di tingkat akhir.
9. Teristimewa orang tua dan saudara tercinta, Papah Anto, Mamah Ida, Bima dan Juna yang selalu memberikan do'a tanpa henti selama penulis menempuh pendidikan hingga proses penyusunan skripsi.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Januari 2026

Satria Dewantoro

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebulukan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengular kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbaranyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Aren	3
2.2 Kultur Jaringan	3
2.3 Sterilisasi	4
III METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Rancangan Penelitian	5
3.4 Pengumpulan Data	6
3.5 Analisis Data	7
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	9
4.1 Teknik Sterilisasi Eksplan Biji Aren	9
4.2 Pengaruh Teknik Sterilisasi untuk Bahan Baku Bibit Steril	10
4.3 Tingkat Kontaminasi	12
V SIMPULAN DAN SARAN	17
5.1 Simpulan	17
5.2 Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	21
RIWAYAT HIDUP	29

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengulang kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbarui sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL

1 Perlakuan eksplan	5
2 Parameter penentu keberhasilan kultur jaringan	7
3 Jenis kontaminan pada setiap perlakuan	13
4 Letak kontaminasi pada setiap perlakuan	14

DAFTAR GAMBAR

1 Diagram alur penelitian	6
2 Persentase eksplan steril	10
3 Persentase eksplan berkecambah	10
4 Jenis kontaminan. (a) Bakteri. (b) Jamur	12
5 Persentase jenis kontaminan	12
6 Persentase letak kontaminasi	13
7 Laju kontaminasi	14
8 Persentase mikroba endofit	15

DAFTAR LAMPIRAN

1	Jumlah kultur akhir setiap perlakuan	22
2	Uji <i>chi-square</i> perlakuan dengan eksplan steril	22
3	Uji <i>chi-square</i> perlakuan dengan kontaminasi jamur eksternal	22
4	Uji <i>chi-square</i> perlakuan dengan kontaminasi jamur internal	22
5	Uji <i>chi-square</i> perlakuan dengan kontaminasi bakteri internal	22
6	Uji <i>chi-square</i> perlakuan dengan kontaminasi jamur dan bakteri internal	23
7	Jumlah mikrob endofit pada akhir pengamatan	23
8	Jumlah eksplan berkecambah pada akhir pengamatan	23
9	Dokumentasi eksplan steril setiap perlakuan	23
10	Dokumentasi kontaminasi setiap lokasi	24
11	Dokumentasi proses pelaksanaan	25
12	Jumlah kontaminan yang muncul selama pengamatan	27
13	Waktu kecambah muncul pada perlakuan M0	27
14	Waktu kecambah muncul pada perlakuan M1	27
15	Waktu kecambah muncul pada perlakuan M2	28