

SKRIPSI

**PEMATAHAN DORMANSI BIJI BUAH SIRSAK (*Annona muricata*)
MENGUNAKAN *Trichoderma* sp. DAN EM4**

Disusun oleh:
Billi Veringgo Wiranata
NPM: 150801639



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2022**

**PEMATAHAN DORMANSI BIJI BUAH SIRSAK (*Annona muricata*)
MENGUNAKAN *Trichoderma* sp. DAN EM4**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
guna memenuhi syarat untuk memperoleh
derajat Sarjana S-1**

**Disusun oleh
Billi Veringgo Wiranata
NPM: 150801639**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul:

**PEMATAHAN DORMANSI BIJI BUAH SIRSAK (*Annona muricata*)
MENGUNAKAN *Trichoderma* sp. DAN EM4**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:
Billi Veringgo Wiranata
NPM: 150801639

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada hari Senin, 12 Desember 2022
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN TIM PENGUJI

Dosen Pembimbing Utama,

Anggota Tim Penguji,

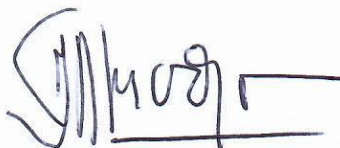


(Dra. Indah M. Yulianti L., M.Si.)



(Ir. Ign. Pramana Yuda, M.Si, Ph.D.)

Dosen Pembimbing Pendamping,



(Drs. P. Kianto Atmodjo, M.Si.)

Yogyakarta, 22 Desember 2022
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI

Dekan,



(Dr. Dra. Exyupransia Mursyanti, M.Si.)

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Billi Veringgo Wiranata
NPM : 150801639
Judul Skripsi : PEMATAHAN DORMANSI BIJI BUAH SIRSAK (*Annona muricata*) MENGGUNAKAN *Trichoderma* spp. DAN EM4

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya susun sejujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan di dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan ke dalam Daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila ternyata kemudian hari terbukti melanggar pernyataan tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaannya).

Yogyakarta, 2 Desember 2022

Yang menyatakan,

A 10,000 Indonesian Rupiah banknote is shown, partially obscured by a signature and a stamp. The stamp is a circular official seal with the text 'METASAMPUL TEMPEL' and the number '12768AKX094196652'.

Billi Veringgo Wiranata

NPM: 150801639

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan untuk
Masa depan saya yang telah menanti sejak lama dan kedua orang tua, serta semua
yang telah terlibat, mendukung dan membantu peneliti untuk menyelesaikan
penelitian dan penulisan naskah skripsi.

“Barangsiapa setia dalam perkara-perkara kecil, ia setia
juga dalam perkara-perkara besar. Dan barangsiapa tidak
benar dalam perkara-perkara kecil, ia juga tidak benar
dalam perkara-perkara besar.”

-Lukas 16:10-

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, atas kemuliaan dan kasih-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “PEMATAHAN DORMANSI BIJI BUAH SIRSAK (*Annona muricata*) MENGGUNAKAN *Trichoderma* sp. DAN EM4” sampai dengan selesai. Naskah skripsi ini disusun sebagai syarat tugas akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) Strata – 1, Program Studi Biologi, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Terlaksananya penelitian dan penulisan naskah skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu menyertai, memberkati, memberi kemudahan dan kelancaran kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan naskah skripsi dengan baik.
2. Orang tua saya Tingai Imang dan Uyang Luhut serta saudara-saudara yang selalu mendoakan, memenuhi kebutuhan, dan memberi dukungan baik moril dan materil.
3. Ibu Dra. L. Indah M. Yulianti L., M.Si. selaku dosen pembimbing utama yang selalu sabar dalam membimbing, memberikan bantuan, dan motivasi selama saya melakukan penelitian dan penulisan naskah skripsi.
4. Bapak Drs. P. Kianto Admodjo, M.Si. selaku dosen pembimbing pendamping yang selalu membimbing, memberikan bantuan, dan motivasi selama saya melakukan penelitian dan penulisan naskah skripsi.

5. Ign. Pramana Yuda, M.Si, Ph.D selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji saya pada sidang pendadaran dan telah memberikan saran untuk penelitian saya.
6. Seluruh dosen, laboran, dan staf Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang selalu memberikan dukungan dan bantuan selama saya menempuh pendidikan di jenjang S-1.
7. Vincencius Tri Setyobudi, Fajar Putranto, F. Audi, selaku teman-teman seperjuangan yang selalu menemani, mendengarkan, memberikan dukungan moral, motivasi, hiburan, mengajari dan memberikan informasi selama saya melakukan penelitian dan penulisan naskah skripsi.
8. Teman-teman angkatan 2015 Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang selalu memberikan dukungan dan bantuan selama menempuh pendidikan di jenjang S-1.

Penulis menyadari dalam penulisan naskah Skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis membutuhkan saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Penulis berharap Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 12 Desember 2022

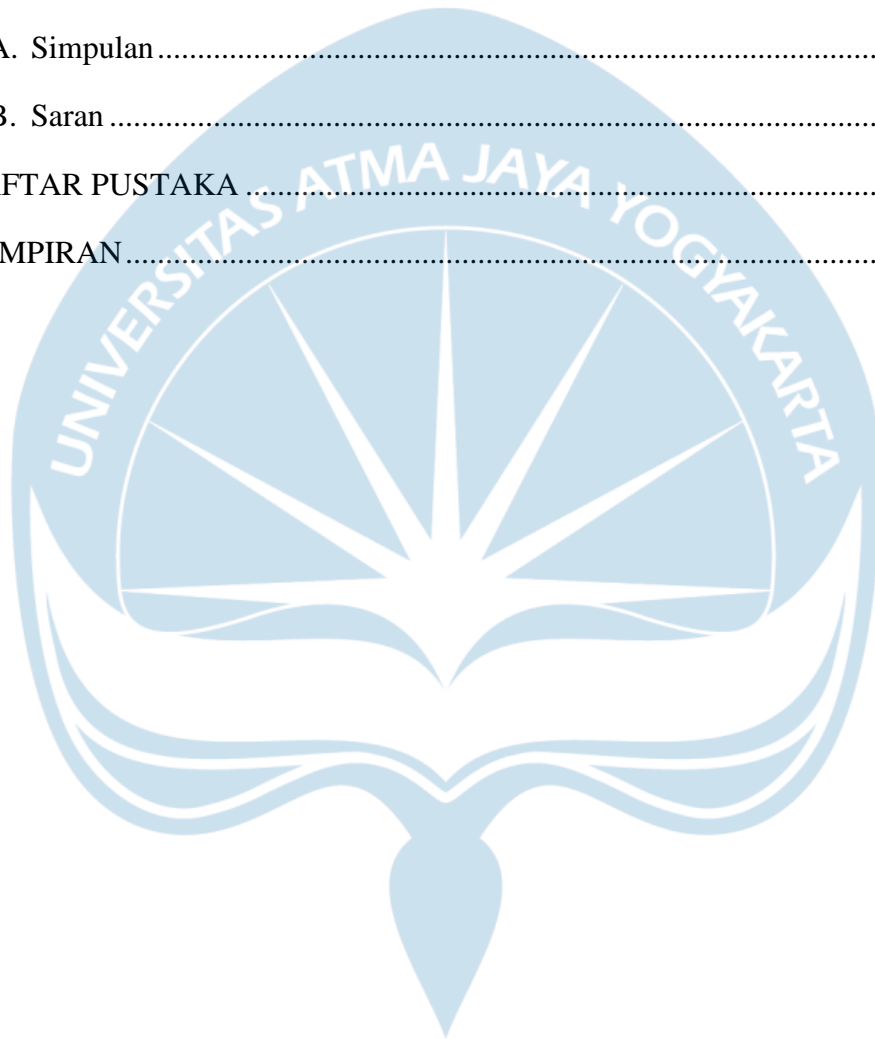
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian	2
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Sirsak (<i>Annona muricata</i>).....	5
B. Perkecambahan	5
C. Dormansi Biji.....	7
1. Dormansi Primer	7
2. Dormansi Sekunder	8
D. Faktor Penyebab Dormansi	8

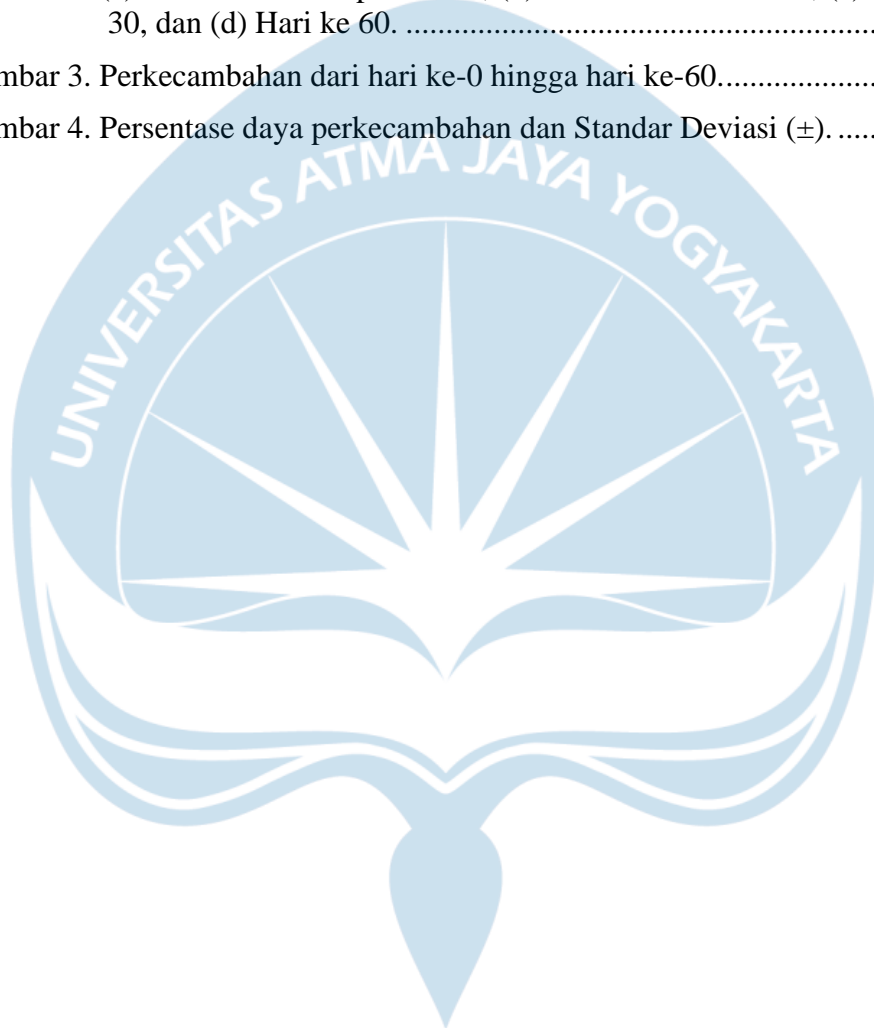
1. Embrio yang belum berkembang	9
2. Dormansi mekanis	9
3. Dormansi fisik	9
4. Zat-zat penghambat	9
5. Dormansi cahaya	9
6. Dormansi suhu.....	9
7. Dormansi gabungan.....	10
E. Teknik Pematahan Dormansi.....	10
1. Perlakuan Mekanik.....	10
2. Perlakuan dengan bahan kimia.....	11
3. Perlakuan dengan biologis atau mikroorganisme.....	12
F. Hipotesis	15
III. METODE PENELITIAN.....	16
A. Waktu dan tempat penelitian	16
B. Populasi dan sampel	16
C. Alat dan bahan	16
D. Rancangan Percobaan.....	16
E. Cara kerja.....	17
1. Persiapan sampel	17
2. Pembuatan Larutan Pemecah dormansi.....	17
3. Perlakuan	18
4. Pengamatan Perkecambahan	18
F. Analisis data.....	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
A. Dormansi Pada Biji Sirsak.....	20

B. Perkecambahan Biji Sirsak	21
C. Daya Perkecambahan (DB)	24
D. Potensi Tumbuh Maksimal	28
V. SIMPULAN DAN SARAN	29
A. Simpulan	29
B. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	33



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur Biji Sirsak (<i>Annona muricata</i>) dipotong membujur A. Testa, ... B. Tegmen, C. Kotiledon.	20
Gambar 2. (a) Benih diberikan perlakuan, (b) Penanaman hari ke 0, (c) Hari ke-.... 30, dan (d) Hari ke 60.	22
Gambar 3. Perkecambahan dari hari ke-0 hingga hari ke-60.....	22
Gambar 4. Persentase daya perkecambahan dan Standar Deviasi (\pm).	25



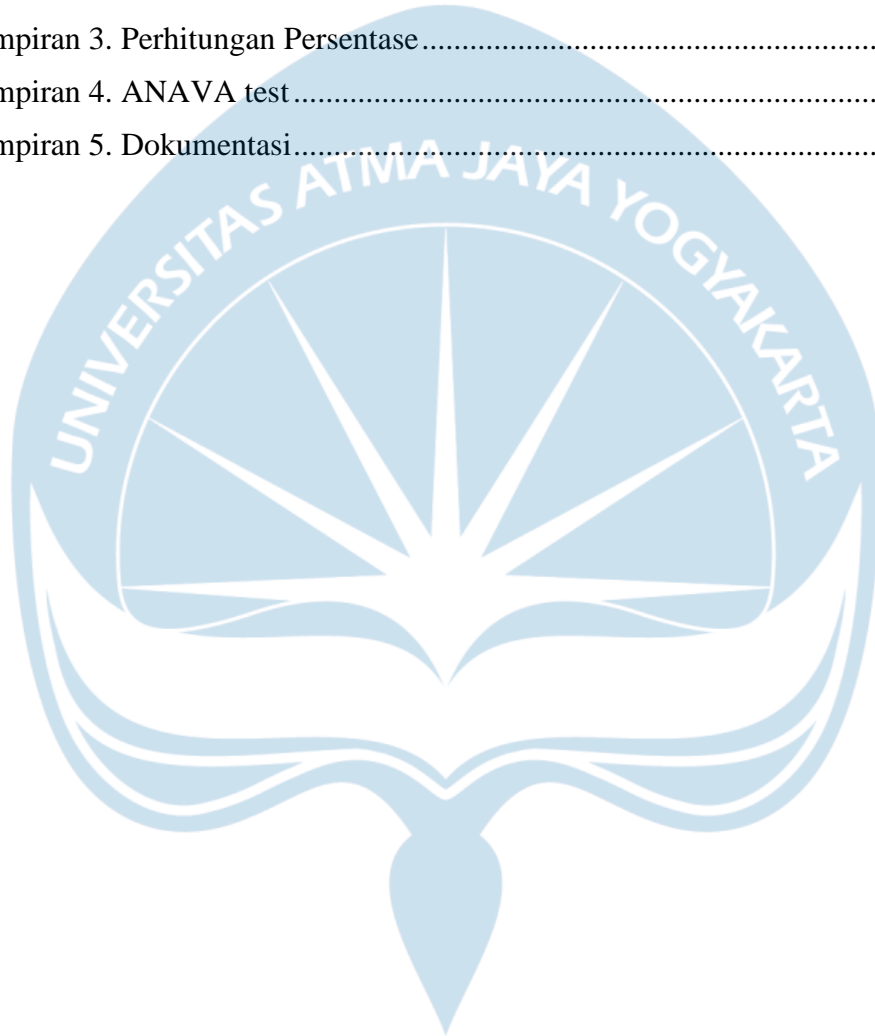
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rancangan percobaan pematangan dormansi biji buah Sirsak.....	17
Tabel 2. Daya Perkebambahan Masing-Maasing Perlakuan.	24
Tabel 3. Perhitungan PTM (Potensi Tumbuh Maksimum).....	28



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan jumlah KNO ₃ dan Trichoderma sp., yang digunakan...	33
Lampiran 2. Pengamatan perkecambahan biji Sirsak hari ke-0 hingga hari ke-60.	34
Lampiran 3. Perhitungan Persentase.....	38
Lampiran 4. ANAVA test.....	39
Lampiran 5. Dokumentasi.....	40



INTISARI

Tanaman Sirsak menjadi salah satu tanaman yang banyak dicari dan digunakan sebagai keperluan penelitian dalam bidang kesehatan upaya pengembangan obat-obatan, untuk memerangi penyakit kanker. Tanaman Sirsak dapat diperbanyak atau ditumbuhkan melalui biji. Akan tetapi populasi dari tanaman ini sangat sedikit. Hal ini dipengaruhi oleh kondisi biji yang keras, mengakibatkan masa dormansi biji menjadi lama. Keadaan inilah yang menjadi dasar penelitian ini agar dapat mempercepat pertumbuhan benih atau mematahkan dormansi biji. Beberapa metode sering digunakan untuk mematahkan dormansi yaitu secara mekanis, kimia, dan biologi.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan kontrol negatif, kontrol positif (KNO_3), EM4, dan *Trichoderma* sp. Hasil penelitian menunjukkan Perlakuan dengan perendaman menggunakan EM4 dan *Trichoderma* sp., dapat mempercepat dormansi biji buah Sirsak (*Annona muricata*). Perlakuan dengan perendaman menggunakan *Trichoderma* sp., efektif untuk mempercepat perkecambahan namun kurang efektif untuk daya perkecambahan. Sedangkan perlakuan dengan perendaman menggunakan EM4 memberikan hasil sebaliknya.

Kata Kunci: Biji sirsak, dormansi, KNO_3 , EM4, *Trichoderma* spp.

ABSTRAK

The soursop plant is one of the most sought-after plants and it's used for a research need in the field of health efforts to develop medicines, to fight cancer. Soursop plants can be multiplied or grown through seeds. However, the population of this plant is very small, this is influenced by the harsh conditions of the seeds, resulting in a long period of seed dormancy. This situation is the basis for this study to accelerate seed growth or break seed dormancy. Several methods are often used to break dormancy, namely mechanically, chemically, and biologically.

This study used a Complete Randomized Design with 4 negative control treatments, positive control (KNO₃), EM4, and *Trichoderma* sp. The results showed that treatment with immersion using EM4 and *Trichoderma* sp. can accelerate the dormancy of soursop fruit seeds (*Annona muricata*). Treatment with immersion using *Trichoderma* spp. is effective for accelerating germination but less effective for germination. Meanwhile, treatment with immersion using EM4 gives the opposite result.

Keywords: *Sirsoup Seeds*, *dormancy*, KNO₃, EM4, *Trichoderma* sp.