

KAJIAN PENERAPAN TEKNOLOGI PENGENDALIAN PENYAKIT-PENYAKIT PADA PEMBIBITAN SENGON DI BOGOR

ARIF RAVI WIBOWO



**PROGRAM STUDI PENGENDALIAN HAMA TERPADU
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

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 merugikan kepentingan yang wajar IPBUniversity.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPBUniversity.



@Hak cipta milik IPBUniversity

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 merugikan kepentingan yang wajar IPBUniversity.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPBUniversity.



PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Kajian Penerapan Teknologi Pengendalian Penyakit-Penyakit pada Pembibitan Sengon di Bogor” adalah karya 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 tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2021

Arif Ravi Wibowo
NIM A353170011

- 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 merugikan kepentingan yang wajar IPBUniversity.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPBUniversity.



RINGKASAN

ARIF RAVI WIBOWO. Kajian Penerapan Teknologi Pengendalian Penyakit-
Penyakit pada Pembibitan Sengon di Bogor. Dibimbing oleh SURYO WIYONO
dan ANNA FARIYANTI.

Tanaman sengon merupakan salah satu jenis tanaman hutan yang banyak di
budidayakan di Indonesia karena berbagai keunggulannya. Tanaman ini dikenal
dengan nama *Falcataria moluccana* (Miq). Upaya budidaya tanaman sengon masih
harus menghadapi masalah penyakit tanaman. Gangguan penyakit dapat ditemukan
di pembibitan maupun pada tanaman di lahan. Pengendalian penyakit yang
dilakukan selama ini masih sangat mengandalkan penggunaan pestisida sintetik.
Penggunaan pestisida sintetik diketahui kurang efektif dalam mengendalikan
penyakit pada pembibitan. Agens hayati dapat digunakan untuk mengendalikan
berbagai jenis penyakit tanaman dan memiliki berbagai kelebihan. Penggunaan
agens hayati pada budidaya tanaman kehutanan harus mempertimbangkan aspek
efektifitas dan efisiensi. Efisien dilihat dari pertimbangan waktu aplikasi, tenaga
saat aplikasi, dan biaya. Penelitian ini bertujuan menguji keefektifan berbagai
perlakuan paket teknologi pengendalian terhadap kejadian penyakit utama dan
menganalisis pendapatan usahatani pembibitan sengon.

Penelitian dilakukan melalui percobaan penerapan berbagai teknik
pengendalian penyakit menggunakan bahan bibit sengon, media semai, pupuk
majemuk NPK, fungisida Dithane M-45 80WP, dan formulasi komersial agens
hayati. Formulasi komersial agens hayati yang digunakan yaitu Rhizomax,
Primagrain, Trichowish, Kayabio, dan Bio-Hara Plus. Perlakuan pada penelitian ini
yaitu ET (*existing technology*-teknologi petani), P1 (KayaBio dan Bio-Hara Plus),
P2 (Rhizomax dan Primagrain), dan P3 (Trichowish dan fungisida Dithane M-45
80 WP). Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK).
Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali dengan tiap ulangan berjumlah
200 tanaman. Tanaman yang diamati pada setiap ulangan sebanyak 40 tanaman.
Proporsi kejadian penyakit juga dihitung untuk mengetahui penyakit yang paling
dominan ditemukan pada pembibitan sengon. Analisis usahatani pembibitan
sengon menggunakan paket teknologi baru dilakukan dengan melakukan analisis
produksi terhadap *existing technology* (teknologi petani) terlebih dahulu. Teknologi
petani dalam penelitian ini merupakan metode budidaya pembibitan sengon yang
dilakukan oleh satu orang petani, yaitu pemilik kebun CV. Alam Mandiri. Analisis
tersebut dilakukan dengan mengidentifikasi teknologi produksi yang digunakan
dalam usahatani bibit sengon di petani serta penggunaan input dan output yang
dihasilkan dari kegiatan usahatani tersebut. Setelah itu, dilakukan formulasi
teknologi produksi pada paket teknologi pengendalian yang baru dengan
melakukan substitusi beberapa bahan perawatan dari *existing technology*.
Kemudian dilakukan analisis pendapatan dengan memperhitungkan berbagai
komponen pendapatan. Penelitian dilakukan pada bulan Juni hingga November
2019 di Laboratorium Klinik Tanaman Departemen Proteksi Tanaman Fakultas
Pertanian IPB dan kebun pembibitan petani Desa Cibanteng, kecamatan Ciampea,
kabupaten Bogor, Jawa Barat.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa seluruh perlakuan paket teknologi baru
tidak menghasilkan pengaruh yang nyata terhadap peningkatan *survival rate* dan

@Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

IPB University

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 merugikan kepentingan yang wajar IPBUniversity.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPBUniversity.



penekanan kejadian dan keparahan penyakit antraknosa pada bibit sengon. Semua perlakuan menunjukkan nilai *survival rate* lebih dari 95% (96%-97,7%). Penyakit yang ditemukan pada penelitian ini adalah antraknosa dan karat puru. Penyakit antraknosa disebabkan oleh cendawan *Colletotrichum* sp.. Cendawan ini ditemukan pada bagian akar, batang, dan daun bibit sengon. Gejala penyakit ini pada batang berupa bercak membelah jaringan kulit hingga kedalam jaringan floem. Bercak tersebut berwarna krem kehitaman hingga coklat kehitaman. Secara umum gejala tersebut disebut kanker batang. Penyakit karat puru disebabkan oleh cendawan *Uromycladium tepperianum*. Penyakit ini menginfeksi bibit pada bagian batang dan cabang. Penyakit ini muncul sejak bibit berumur tiga minggu setelah semai. Gejala penyakit ini berupa pembesaran pada bagian batang atau cabang secara abnormal sehingga membentuk puru yang berwarna hijau pucat atau keputih-putihan. Penelitian ini menunjukkan bahwa paket teknologi dengan bahan aktif agens hayati yang diaplikasikan dengan cara perendaman benih dan *soil drenching* mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman lebih baik dari tanpa perlakuan pada masa awal pertumbuhan. Terdapat dua perlakuan paket teknologi baru yang berpengaruh terhadap peningkatan pertumbuhan tanaman sengon pada awal pertumbuhan, yaitu perlakuan P1 dan P2. Seluruh perlakuan paket teknologi yang baru memiliki nilai *R/C ratio* lebih dari 1 sehingga menguntungkan jika diterapkan oleh kasus petani. Meskipun perlakuan paket teknologi yang baru menghasilkan keuntungan namun nilainya lebih kecil jika dibandingkan dengan perlakuan *existing technology* yang diterapkan pada kasus satu petani.

Kata kunci: Pendapatan usahatani, pembibitan, penyakit tanaman hutan, pengendalian hayati, sengon.

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 merugikan kepentingan yang wajar IPBUniversity.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPBUniversity.



SUMMARY

ARIF RAVI WIBOWO. Study on the Application of Disease Control Technology in *Falcataria moluccana* Nurseries in Bogor. Supervised by SURYO WIYONO dan ANNA FARIYANTI.

Sengon plant is one type of forest plant that is widely cultivated in Indonesia because of its various advantages. This plant is known as *Falcataria moluccana* (Miq). Efforts to cultivate sengon plants still have to face the problem of plant diseases. Disease can be found in nurseries as well as in plants in the field. Disease control is still mostly using synthetic pesticides. The use of synthetic pesticides is known to be less effective in controlling disease in nurseries. Biological agents can be used to control various types of plant diseases and have various advantages. This study aims to examine the effect of various treatment control technology packages on the incidence of major diseases, and to analyze farm income of sengon nursery.

The research was conducted through experimental application of various disease control techniques using materials such as sengon seeds, seedling media, NPK compound fertilizer, fungicide Dithane M-45 80WP, and commercial formulations of biological agents. The treatments in this study were ET (existing technology-farmer technology), P1 (KayaBio and Bio-Hara Plus), P2 (Rhizomax and Primagrain), and P3 (Trichowish and fungicide Dithane M-45 80 WP). The experimental design used a Randomized Complete Block Design. Each treatment was repeated 5 times with each replication containing 200 plants. The plants observed in each replication were 40 plants. The proportion of disease incidence was also calculated to determine the most dominant disease found in Sengon nurseries. The analysis of sengon nursery farming using a new technology package was carried out by conducting a production analysis of the existing technology (farmer technology) first. The analysis was carried out by identifying the production technology used in sengon nursery farming in farmers and the use of inputs and outputs generated from these farming activities. Thereafter the production technology formulation was carried out on the new control technology package by substituting some maintenance materials from the existing technology. Then the income analysis is carried out by taking into account the various components of income. The research was conducted from June to November 2019 at the Plant Clinical Laboratory, Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, IPB and the farmer's nursery in Cibanteng Village, Ciampea sub-district, Bogor district, West Java.

The experimental results showed that all the new technology package treatments did not produce a significant effect on increasing the survival rate and suppressing the incidence and severity of anthracnose disease in sengon seedlings. All treatments showed a survival rate of more than 95% (96%-97,7%). Diseases found in this study were anthracnose and gall rust. Anthracnose disease is caused by the fungus *Colletotrichum* sp.. Gall rust disease is caused by the fungus *Uromykladium tepperianum*. This disease appears since the seedlings were three weeks after sowing. This study showed that the technology package with active ingredients of biological agents applied by soaking the seeds and soil drenching was able to increase plant growth better than without treatment in the early stages of growth. There were two treatment having effect on increasing the growth of

@Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPBUniversity.

2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPBUniversity.

young age of sengon, namely P1 and P2 treatments. All treatments of the new technology package have an R/C ratio value of more than 1 so that they were feasible to be applied to the case of one farmer. Although the treatment of the new technology package yields benefits, the value is smaller when compared to the treatment of the existing technology applied to the case of one farmer.

Keywords: Biological control, feasibility, plant diseases, nurseries, *Falcataria moluccana*.

@Hak cipta milik IPBUniversity

IPBUniversity



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 merugikan kepentingan yang wajar IPBUniversity.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPBUniversity.



@Hak cipta milik *IPBUniversity*

IPBUniversity



IPB University
— Bogor Indonesia —

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 merugikan kepentingan yang wajar IPBUniversity.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPBUniversity.



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 merugikan kepentingan yang wajar IPBUniversity.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPBUniversity.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2021
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.

KAJIAN PENERAPAN TEKNOLOGI PENGENDALIAN PENYAKIT-PENYAKIT PADA PEMBIBITAN SENGON DI BOGOR

ARIF RAVI WIBOWO

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister pada
Program Studi Pengendalian Hama Terpadu

**PROGRAM STUDI PENGENDALIAN HAMA TERPADU
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

- 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 merugikan kepentingan yang wajar IPBUniversity.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPBUniversity.



@Hak cipta milik IPBUniversity

IPBUniversity

Tim Penguji pada Ujian Tesis:
Dr. Efi Toding Tondok, S.P., M.Sc.Agr.



- 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 merugikan kepentingan yang wajar IPBUniversity.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPBUniversity.



@Hak cipta milik IPBUniversity

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 merugikan kepentingan yang wajar IPBUniversity.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPBUniversity.

Judul Tesis : Kajian Penerapan Teknologi Pengendalian Penyakit-Penyakit
pada Pembibitan Sengon di Bogor
Nama : Arif Ravi Wibowo
NIM : A353170011

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Suryo Wiyono, M.Sc.Agr.



Pembimbing 2:
Dr. Ir. Anna Fariyanti, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Ir. Supramana, M.Si.
NIP 19620618198911 1 001



Dekan Sekolah Pascasarjana:
Prof. Dr. Ir. Anas Fauzi Miftah, M.Eng.
NIP 19600419 198503 1 002



Tanggal Ujian: **30 Juli 2021**

Tanggal Lulus: **13 AUG 2021**

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 merugikan kepentingan yang wajar IPBUniversity.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPBUniversity.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Juni 2019 sampai bulan November 2019 ini ialah Pengendalian Hayati, dengan judul “Kajian Penerapan Teknologi Pengendalian Penyakit-Penyakit pada Pembibitan Sengon di Bogor”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. Ir. Suryo Wiyono, MSc.Agr dan Dr. Ir. Anna Fariyanti, M.Si yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada moderator seminar Dr. Ir. Trikoesoemaningtyas, M.Sc. dan penguji luar komisi pembimbing Dr. Efi Toding Tondok, S.P., M.Sc.Agr.. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Bapak Ansar Sanusi dari CV Alam Mandiri, dosen-dosen dan staf Laboratorium Klinik Tanaman IPB, teman-teman program studi Pengendalian Hama Terpadu angkatan 2017, dan teman-teman relawan Klinik Tanaman IPB yang telah membantu selama pengumpulan data. Terima Kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan secara khusus kepada Papa dan Mama Mertua yang telah mendukung penuh biaya pendidikan selama menempuh pendidikan S2 di IPB. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada kedua orang tua, istri tercinta (Fadilahtul Husna, S.Si.), anak-anak (Adzkiya Arfani Kusumawardhani, Rahadian Bintang Sulthana, dan Afida Citra Rahayu), serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang. Kepada pimpinan dan rekan-rekan kerja di UPZ Al Hurriyyah IPB, penulis sampaikan terima kasih atas kerjasama dan kebersamaannya.

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

Bogor, Agustus 2021

Arif Ravi Wibowo

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Taksonomi dan Ekologi Tanaman Sengon	3
2.2 Perbenihan dan Pembibitan Sengon	3
2.3 Penyakit Tanaman Sengon di Pembibitan	4
2.4 Pengendalian Penyakit pada Pembibitan Sengon	5
2.5 Analisis Pendapatan Usahatani	6
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Prosedur Kerja	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Keadaan Umum Kebun Pembibitan	13
4.2 Tahapan Budidaya Bibit Sengon oleh Petani	13
4.3 Penyakit-Penyakit yang Ditemukan pada Pembibitan	14
4.4 Pengaruh Perlakuan Paket Teknologi Terhadap <i>Survival Rate</i> , Kejadian, dan Keparahan Penyakit Bibit Sengon	16
4.5 Pengaruh Perlakuan Paket Teknologi Terhadap Pertumbuhan dan Jumlah Bintil Akar Bibit Sengon	17
4.6 Analisis Pendapatan Usahatani Bibit Sengon dengan Penerapan Paket Teknologi	19
V SIMPULAN DAN SARAN	22
5.1 Simpulan	22
5.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	27
RIWAYAT HIDUP	32

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 merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Merek, jenis, bahan aktif, dan dan nama perusahaan produk komersil yang digunakan dalam penelitian.	7
Tabel 3.2	Jadwal aplikasi produk pada berbagai paket teknologi pengendalian.	8
Tabel 3.3	Acuan penilaian keparahan penyakit	10
Tabel 3.4	Komponen dalam analisis pendapatan usahatani bibit sengon	12
Tabel 4.1	Pengaruh perlakuan paket teknologi terhadap <i>survival rate</i> , kejadian penyakit, dan keparahan penyakit bibit sengon	17
Tabel 4.2	Tinggi bibit sengon pada berbagai perlakuan paket teknologi	18
Tabel 4.3	Pengaruh perlakuan paket teknologi terhadap pertumbuhan, daya berkecambah, dan jumlah bintil akar bibit sengon.	19
Tabel 4.4	Analisis pengeluaran dan pendapatan usaha tani bibit sengon untuk kapasitas produksi 4000 bibit	20

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Tata letak unit percobaan paket teknologi berdasarkan metode pengacakan	10
Gambar 3.2	Letak tanaman contoh yang diamati mengikuti pola <i>zig-zag</i> .	11
Gambar 4.1	Gejala kanker batang pada bibit sengon yang disebabkan oleh cendawan <i>Colletotrichum</i> sp.	15
Gambar 4.2	Gejala karat puru pada bibit sengon yang disebabkan oleh cendawan <i>Uromycladium tepperianum</i> . (A dan B) Gejala pada karat puru pada cabang. (C) Gejala karat puru pada batang utama.	15
Gambar 4.3	Gejala busuk akar penyebab kematian tanaman pada bibit sengon yang disebabkan oleh cendawan <i>Colletotrichum</i> sp. A) Akar bibit sengon yang busuk, B) Aservulus berwarna hitam pada akar yang busuk, C) Aservulus yang diamati dibawah mikroskop compound, dan D) Setae berwarna gelap dan memiliki 3 sekat.	16
Gambar 4.4	Perkecambahan hasil perlakuan perendaman benih. (A) Benih gagal berkecambah yang diselimuti bakteri berwarna putih. (B) Benih yang berkecambah secara normal.	19



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Jumlah benih berkecambah, kejadian penyakit, keparahan penyakit, dan jumlah tanaman mati pada bibit sengan pada setiap perlakuan dan ulangan.	28
Lampiran 2	Diameter batang, tinggi, jumlah bintil akar, dan jumlah cabang primer pada bibit sengan pada setiap perlakuan dan ulangan.	29
Lampiran 3	Rincian analisis pengeluaran dan pendapatan usaha tani bibit sengan umur 4 bulan untuk kapasitas produksi 4000 bibit.	30

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 merugikan kepentingan yang wajar IPBUniversity.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPBUniversity.



@Hak cipta milik IPBUniversity

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 merugikan kepentingan yang wajar IPBUniversity.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPBUniversity.