

APLIKASI BIOKAOLIN UNTUK PENGHAMBATAN PENYAKIT BUSUK BUAH KAKAO DI PTPN I REGIONAL 5

ANNISA PUTRI SILVARA AL ZAHRA



**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PRODUKSI PERKEBUNAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PERLIMAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Aplikasi Biokaolin untuk Penghambatan Penyakit Busuk Buah Kakao di PTPN I Regional 5” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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 laporan akhir ini.

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

Bogor, Agustus 2026

Annisa Putri Silvara Al Zahra
J0416221017

ABSTRAK

ANNISA PUTRI SILVARA AL ZAHRA. Aplikasi Biokaolin untuk Penghambatan Penyakit Busuk Buah Kakao di PTPN I Regional 5. Dibimbing oleh IIS PURNAMAWATI.

Penyakit busuk buah (*Phytophthora palmivora*) merupakan salah satu penyakit utama pada tanaman kakao yang dapat menurunkan produksi. Salah satu upaya yang dilakukan adalah biokaolin yang mengandung tanah liat putih dan *Beauveria bassiana*. Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh aplikasi biokaolin terhadap kejadian dan keparahan penyakit busuk buah kakao di PTPN I Regional 5 Kebun Kalirejo Kendenglembu pada bulan Agustus hingga Desember 2025. Perlakuan yang digunakan yaitu T0 (kontrol), T1 (kaolin 55 g dan *B. bassiana* 6 g), T2 (kaolin 65 g dan *B. bassiana* 7 g), dan T3 (kaolin 75 g dan *B. bassiana* 8 g) dengan masing-masing 30 buah sampel. Aplikasi biokaolin dilakukan setiap satu minggu sekali dengan metode oles. Parameter yang diamati meliputi kejadian dan keparahan penyakit. Hasil penelitian menunjukkan aplikasi biokaolin mampu menekan perkembangan penyakit busuk buah kakao pada perlakuan T1 dan T2 yaitu kejadian penyakit sebesar 7,08%, sedangkan keparahan penyakit terendah dihasilkan oleh perlakuan T1 sebesar 1,77%. Berdasarkan hasil penelitian, aplikasi biokaolin berpotensi digunakan sebagai alternatif pencegahan penyakit busuk buah kakao.

Kata kunci: *Beauveria bassiana*, biokaolin, kakao, keparahan penyakit, *Phytophthora palmivora*.

ABSTRACT

ANNISA PUTRI SILVARA AL ZAHRA. Application biokaolin in suppressing of cocoa pod rot in PTPN I Regional 5. Supervised by IIS PURNAMAWATI.

Pod rot disease (*Phytophthora palmivora*) is one of the major diseases in cocoa that can reduce production. One control measure is the application of biokaolin, which contains white clay (kaolin) and *Beauveria bassiana*. This study aimed to identify the effect of biokaolin application on the progression of cocoa fruit rot disease at PTPN I Regional 5, Kalirejo Kendenglembu Estate, from August to December 2025. The treatments applied were T0 (control), T1 (55 g kaolin and 6 g *B. bassiana*), T2 (65 g kaolin and 7 g *B. bassiana*), and T3 (75 g kaolin and 8 g *B. bassiana*), each with 30 fruit samples. Biokaolin was applied once a week using a brushing (smearing) technique. The parameters observed were disease incidence and severity. Results showed that biokaolin application suppressed the development of cocoa fruit rot disease, with treatments T1 and T2 producing a disease incidence of 7.08%, while the lowest disease severity (1.77%) was recorded in treatment T1. These findings indicate that biokaolin application has potential as an alternative method for preventing cacao fruit rot disease.

Keywords: *Beauveria bassiana*, biokaolin, cocoa, *Pythophthora palmivora*, severity disease.

APLIKASI BIOKAOLIN UNTUK PENGHAMBATAN PENYAKIT BUSUK BUAH KAKAO DI PTPN I REGIONAL 5

ANNISA PUTRI SILVARA AL ZAHRA

Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknologi dan Manajemen Produksi Perkebunan

**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PRODUKSI PERKEBUNAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

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 merugikan 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 apapun tanpa izin IPB.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Dr. Ir. Lili Dahliani, M.M., M.Si



- 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Laporan Akhir : Aplikasi Biokaolin untuk Penghambatan Penyakit Busuk
Buah Kakao di PTPN I Regional 5
Nama : Annisa Putri Silvara Al Zahra
NIM : J0416221017

Disetujui oleh

Pembimbing

Iis Purnamawati, S.P., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi

Merry Gloria Meilala, S.P., M.Si.

NIP. 198810122019032020

Dekan Sekolah Vokasi

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.

NIP. 196607171992031003



Tanggal Ujian:
13 Juni 2026

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

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

PRAKATA

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan laporan akhir yang berjudul “Aplikasi Biokaolin untuk Penghambatan Penyakit Busuk Buah Kakao di PTPN I Regional 5”.

Penyelesaian penulisan laporan ini tidak lepas dari adanya dukungan, partisipasi, dan doa dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua dan kakak yang selama ini telah mendukung penulis melalui doa dan kasih sayang dalam proses perkuliahan hingga penulisan laporan penelitian,
2. Ibu Iis Purnamawati S.P., M.Si. sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan laporan penelitian ini,
3. Ibu Merry Gloria Meliala, S.P., M.Si. selaku Koordinator dan Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Produksi Perkebunan.
4. Bapak Yayan Eko Darista, S.Kep.Ners selaku asisten afdeling sekaligus pembimbing lapang di PTPN I Regional 5 Kebun Kalirejo Kendenglembu.
5. Bapak dan Ibu mandor serta pekerja harian lepas yang ada di PTPN I Regional 5 Kebun Kalirejo Kendenglembu.
6. Sdr. Haikal, Sdri. Faiza, Sdri. Khairunnisa, Sdr. Radit, dan Sdr. Adi yang selalu mendukung penulis selama penelitian.

Demikian laporan akhir ini dibuat. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan penulis untuk perbaikan laporan akhir ini.

Bogor, Juli 2026

Annisa Putri Silvara Al Zahra



@Hak cipta milik IPB University

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

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	xi
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 Penelitian	2
1.4 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman Kakao	3
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kakao	3
2.3 Busuk Buah Kakao	3
2.4 Biokaolin	4
2.5 <i>Helopeltis</i> sp.	5
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Metode Pelaksanaan	6
3.4 Pengamatan dan Pengumpulan Data	8
3.5 Analisis Data	10
IV KEADAAN UMUM PERUSAHAAN	11
4.1 Profil Perusahaan	11
4.2 Struktur Organisasi	11
V HASIL DAN PEMBAHASAN	12
5.1 Kejadian Penyakit Busuk Buah	12
5.2 Keparahan Penyakit Busuk Buah	13
5.3 Penghambatan Penyakit Busuk Buah	14
5.4 Analisis Korelasi Serangan <i>Helopeltis</i> sp. dengan Penyebaran Infeksi Patogen Busuk Buah	15
5.5 Data Hari Hujan dan Curah Hujan	16
VI SIMPULAN DAN SARAN	17
6.1 Simpulan	17
6.2 Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	21
RIWAYAT HIDUP	29



DAFTAR TABEL

1 Taraf perlakuan biokaolin	6
2 Kategori nilai skor keparahan penyakit busuk buah kakao	9
3 Kategori nilai skor serangan <i>Helopeltis</i> sp.	10
4 Luas areal PTPN I Regional 5 Kebun Kalirejo Kendenglembu	11
5 Penghambatan penyakit busuk buah	15
6 Korelasi antara serangan <i>Helopeltis</i> sp. dan penyakit busuk buah	15

DAFTAR GAMBAR

1 Karakter morfologi <i>P. palmivora</i>	4
2 Survei blok kebun	7
3 Penyediaan biokaolin	7
4 Pemberian label pada buah sampel	8
5 Pengaplikasian biokaolin	8
6 Kejadian penyakit busuk buah	12
7 Perkembangan kejadian penyakit	13
8 Keparahen penyakit busuk buah	14
9 Kejadian Penyakit Busuk buah dan Serangan <i>Helopeltis</i> sp.	16

DAFTAR LAMPIRAN

1 Dokumentasi penelitian	22
2 Perhitungan konsentrasi Biokaolin	23
3 Struktur organisasi	24
4 Grafik perkembangan masing-masing perlakuan	24
5 Hasil analisis uji korelasi	27
6 Data curah hujan	28