



# **KEEFEKTIFAN BEBERAPA BAHAN ALAMI DALAM MENGENDALIKAN PENYAKIT PASCA PANEN BUAH STROBERI**

**WARTIKA CANDRA KIRANA**



**DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**

- 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 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.



## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Keefektifan Beberapa Bahan Alami dalam Mengendalikan Penyakit Pasca Panen Buah Stroberi” 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 skripsi ini.

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

Bogor, Januari 2025

Wartika Candra Kirana  
A3401201029

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



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



## ABSTRAK

WARTIKA CANDRA KIRANA. Keefektifan Beberapa Bahan Alami dalam Mengendalikan Penyakit Pasca Panen Buah Stroberi. Dibimbing oleh EFI TODING TONDOK dan SURYO WIYONO.

Stroberi merupakan buah yang rentan terhadap infeksi patogen, baik di lapangan maupun di penyimpanan. Cendawan patogen utama pada pasca panen buah stroberi adalah *Botrytis* sp., *Colletotrichum* sp., dan *Rhizopus* sp. Berbagai pengendalian terus dilakukan untuk mencegah penyebaran penyakit. Buah stroberi merupakan produk yang dapat dikonsumsi secara langsung, maka perlu diterapkan teknologi pengendalian yang aman bagi konsumen dan ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan mengetahui keefektifan berbagai bahan alami dalam menghambat pertumbuhan *Botrytis* sp. dan penyakit busuk buah. Percobaan terdiri dari uji keefektifan *in vitro* dengan teknik peracunan media. Bahan yang diuji adalah air rebusan lengkuas, kayu manis, serai wangi, lidah buaya, dan kitosan. Air rebusan lengkuas memiliki aktivitas anti cendawan tertinggi terhadap *Botrytis* sp., namun perlakuan pasca panen tidak mampu mengendalikan penyakit buah.

Kata kunci: anti cendawan, *Botrytis*, *Colletotrichum*, lengkuas



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



## ABSTRACT

WARTIKA CANDRA KIRANA. Effectiveness of Some Natural Ingredients in Controlling Post-Harvest Diseases of Strawberry Fruit. Supervised by EFI TODING TONDOK and SURYO WIYONO.

Strawberries are susceptible to pathogen infection, both in the field and in storage. The main postharvest pathogenic fungi of strawberry fruit are *Botrytis* sp., *Colletotrichum* sp., and *Rhizopus* sp. Various controls are still being taken to prevent the spread of diseases. Since the strawberry fruit are direct consumed product, so it is necessary to apply control technology that is safe for consumers and environmentally friendly. This research aims the effectiveness of various natural ingredients in inhibiting *Botrytis* sp. growth and fruit rot diseases. The experiment consisted of an in vitro effectiveness test with a media poisoning technique. The materials tested were boiled water of galangal, cinnamon, lemongrass, aloe vera, and chitosan. Boiled water of galangal has the highest antifungal activity against *Botrytis* sp., but post-harvest treatment was not able to control fruit disease.

**Keywords:** antifungi, *Botrytis*, *Colletotrichum*, galanga



© 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 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 2024  
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.*





# **KEEFEKTIFAN BEBERAPA BAHAN ALAMI DALAM MENGENDALIKAN PENYAKIT PASCA PANEN BUAH STROBERI**

**WARTIKA CANDRA KIRANA**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Proteksi Tanaman

**DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**

- 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 University**

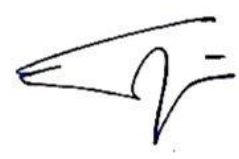
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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.

Judul Skripsi : Keefektifan Beberapa Bahan Alami dalam Mengendalikan Penyakit Pasca Panen Buah Stroberi  
Nama Mahasiswa : Wartika Candra Kirana  
NIM : A3401201029

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Dr. Efi Toding Tondok, S.P., M.Sc. Agr.



Pembimbing 2:  
Prof. Dr. Ir. Suryo Wiyono M.Sc. Agr.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Proteksi Tanaman:  
Dr. Ir. Ali Nurmansyah, M.Si  
NIP. 196302121990021001



Tanggal Ujian: 24 Januari 2025

Tanggal Lulus: 31 JAN 2025

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 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 syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga tugas akhir dengan judul “Keefektifan Beberapa Bahan Alami dalam Mengendalikan Penyakit Pasca Panen Buah Stroberi” ini dapat diselesaikan. Penelitian ini merupakan persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pada Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Penyelesaian tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa syukur penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih khususnya kepada:

1. Dosen pembimbing, Dr. Efi Toding Tondok, S.P., M.Sc., Agr dan Prof. Dr. Ir. Suryo Wiyono, M.Sc., Agr selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberi banyak arahan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Dosen penguji, Dr. Ir. I Wayan Winasa, M.Si yang telah memberikan saran dan masukan untuk penyempurnaan skripsi ini.
3. Dr. Ir. Ruly Anwar, M.Si. selaku pembimbing akademik yang telah membantu dan mengarahkan rencana studi penulis selama masa perkuliahan.
4. Seluruh dosen, staf, dan civitas akademik Departemen Proteksi Tanaman atas ilmu yang diberikan selama proses perkuliahan di Institut Pertanian Bogor.
5. Orang tua penulis, Bapak Yosi dan Ibu Susilawati beserta keluarga penulis yang selalu memberi doa dan dukungan dengan tulus.
6. Sahabat penulis Ukeu, Ochi, Izma, Nisa, Winda, Viri, Hana, Wina Indri yang senantiasa memberikan dukungan, doa, dan penyemangat selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.
7. Teman seperbimbingan Putri Maslamah dan Rangga Ibrahim Jusup atas dukungan dan motivasi selama penulis menyelesaikan skripsi.
8. Teman-teman laboratorium mikologi Echi, Nurbaiti, Eha, Kak Khansa, Kak Reni, Kak Ega, Bang Vidi dan Kak Ica atas dukungan dan motivasi selama penulis menyelesaikan skripsi.
9. Teman-teman Proteksi Tanaman 57 yang telah kebersamai selama penulis menempuh pendidikan di Institut Pertanian Bogor.
10. Semua pihak yang telah membantu baik dalam bentuk diskusi, memberi dukungan, saran, semangat, serta doa yang tidak dapat disebutkan satu per satu

Penulis berharap semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Januari 2025

*Wartika Candra Kirana*



### **@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 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	xv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Stroberi	4
2.2 Penanganan Pasca Panen Buah Stroberi	4
2.3 Penyakit Pasca Panen pada Tanaman Stroberi	4
2.4 Perlakuan Pasca Panen	8
III BAHAN DAN METODE	12
3.1 Tempat dan Waktu	12
3.2 Metode	12
3.3 Analisis Data	14
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Pengamatan Buah di Tempat Penyimpanan	15
4.2 Pengamatan Buah setelah Perlakuan Pasca Panen	15
4.3 Patogen Buah setelah Perlakuan Pasca Panen	16
4.4 Hasil Penghambatan Pertumbuhan Cendawan <i>Botrytis in vitro</i>	18
4.5 Pemanfaatan Bahan Alami sebagai Biopestisida	22
V SIMPULAN	23
5.1 Simpulan	23
5.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	31

## DAFTAR GAMBAR

1	Gejala buah terinfeksi cendawan <i>Botrytis</i> sp	5
2	Gejala buah terinfeksi cendawan <i>Colletotrichum</i> sp	6
3	Gejala buah terinfeksi cendawan <i>Rhizopus</i> sp	6
4	Gejala infeksi <i>Neopestalotipsis</i> sp. pada buah stroberi	7
5	Morfologi <i>Neopestalotiopsis rosae</i>	7
6	Gejala embun tepung pada buah stroberi	8
7	Morfologi <i>Podosphaera aphanis</i>	8
8	Gejala antraknosa pada buah	15



9	Persentase buah berpenyakit selama 4 hari pengamatan	15
10	Gejala antraknosa pada buah	17
11	Gejala buah terinfeksi cendawan <i>Rhizopus</i> sp.	17
12	Gejala buah terinfeksi cendawan <i>Botrytis</i> sp.	18
13	Gejala buah terinfeksi cendawan <i>Neopestalotiopsis</i> sp.	18

### DAFTAR TABEL

Rata-rata diameter koloni <i>Botrytis</i> sp. setelah 10 hari pengamatan	19
Persentase tingkat hambatan relatif pertumbuhan <i>Botrytis</i> sp.	20
Visualisasi diameter koloni <i>Botrytis</i> sp. setelah 10 hari pengamatan	20
Nilai <i>Inhibition Concentration</i> berbagai bahan alami dalam 100 ml	22

### DAFTAR LAMPIRAN

1 Data pengamatan jumlah buah terinfestasi patogen	31
2 Perhitungan statistik ANOVA ( $\alpha= 5\%$ ) uji anti cendawan	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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.