



PERKEMBANGAN TEMPORAL-SPASIAL PENYAKIT KARAT DAUN KACANG TANAH DAN HUBUNGANNYA DENGAN KEHILANGAN HASIL PANEN

REGI DEVIARNI PUTRI



**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 mengulik 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

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 mengulik 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 “Perkembangan Temporal-Spasial Penyakit Karat Daun Kacang Tanah dan Hubungannya dengan Kehilangan Hasil Panen” 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, Agustus 2025

Regi Deviarni Putri
A3401211100

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



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



ABSTRAK

REGI DEVIARNI PUTRI. Perkembangan Temporal-Spasial Penyakit Karat Daun Kacang Tanah dan Hubungannya dengan Kehilangan Hasil Panen. Dibimbing oleh KIKIN HAMZAH MUTAQIN dan HAGIA SOPHIA KHAIRANI

Kacang tanah adalah tanaman pangan penting di Indonesia. Permasalahan penyakit tanaman dapat mengancam keberlanjutan produksi kacang tanah. Karat daun merupakan penyakit yang memiliki sifat infeksi lokal yang berakibat gejala parsial. Penyakit ini dapat menyebabkan kehilangan hasil panen yang signifikan secara ekonomi. Pemahaman tentang pola perkembangan penyakit tanaman di lapangan akan bermanfaat dalam menentukan strategi pengendalian dan pendugaan kehilangan hasil panen akibat penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pola temporal dan spasial penyakit karat daun pada kacang tanah di Bogor, serta menganalisis hubungan antara tingkat keparahan penyakit dan kehilangan hasil panennya. Tanaman kacang tanah untuk penelitian ini ditanam di *Agroecology Learning Farm (AELEFA)* di Kebun Percobaan Cikabayan IPB University, Dramaga Kabupaten Bogor. Pengamatan dan pengumpulan data dengan interval seminggu sekali dilakukan selama 13 minggu menggunakan sensus satu area lahan dengan populasi sebanyak 460 tanaman,. Penyakit karat daun pada tanaman kacang tanah mulai muncul pada minggu ke-7 fase vegetatif dan terus berkembang hingga fase generatif tanaman. Intensitas penyakit dalam peubah insidensi dan severitas secara temporal membentuk kurva perkembangan penyakit yang cenderung sigmoid. Pola distribusi spasial penyakit menunjukkan pola acak di awal perkembangan penyakit kemudian menjadi merata di akhir musim. Tingkat penyakit yang dinyatakan dalam nilai luas area di bawah kurva perkembangan penyakit (AUDPC) berdasarkan severitas berkorelasi negatif dengan komponen hasil panen dengan koefisien korelasi yang rendah.

Kata kunci: AUDPC, infeksi lokal, intensitas penyakit, gejala parsial, kurva penyakit

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



REGI DEVIARNI PUTRI. Temporal-Spatial Development of Peanut Leaf Rust Disease and Its Relation to Crop Losses. Supervised by KIKIN HAMZAH MUTAQIN and HAGIA SOPHIA KHAIRANI

Peanuts are an important food crop in Indonesia. Plant disease problems can threaten the sustainability of peanut production. Leaf rust is a disease that has a local infection nature that results in partial symptoms. This disease can cause economically significant crop losses. Understanding the pattern of plant disease development in the field will be useful in determining control strategies and estimating crop losses due to disease. The objective of this study is to determine the temporal and spatial pattern of leaf rust disease in peanuts in Bogor, as well as analyze the relationship between disease severity and crop losses. Peanut plants for this study were planted at the Agroecology Learning Farm (AELEFA) at the Cikabayan Experimental Station of IPB University, Dramaga, Bogor Regency. Observations and data collection at weekly intervals were carried out for 13 weeks using a census method in a field area with a population of 460 plants. Leaf rust disease in peanut plants began to appear in the 7th week of the vegetative phase and continued to develop until the generative phase of the plant. Disease intensity in the incidence and severity variables temporally formed a disease development curve that tended to be sigmoid. The spatial distribution of the disease showed a random pattern early in the season, then became more even later in the season. The disease severity, expressed as the area under the disease progression curve (AUDPC) of severity, was negatively correlated with yield components, with a low correlation coefficient.

Keywords: AUDPC, local infection, disease intensity, partial symptoms, disease curve



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 mengikuti 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 2025¹
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.



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



PERKEMBANGAN TEMPORAL-SPASIAL PENYAKIT KARAT DAUN KACANG TANAH DAN HUBUNGANNYA DENGAN KEHILANGAN HASIL PANEN

REGI DEVIARNI PUTRI

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 mengulik 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 : Perkembangan Temporal-Spasial Penyakit Karat Daun Kacang Tanah dan Hubungannya dengan Kehilangan Hasil Panen

Nama : Regi Deviarni Putri
NIM : A3401211100

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

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Ir. Kikin Hamzah Mutaqin, M.Si.

Pembimbing 2:

Dr. Hagia Sophia Khairani, S.P., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Proteksi Tanaman:

Dr. Ir. Ali Nurmansyah, M.Si.
NIP 196302121990021001



©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 mengulik 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 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 memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT atas seluruh berkah rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada seluruh hamba-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul “Perkembangan Temporal-Spasial Penyakit Karat Daun Kacang Tanah dan Hubungannya dengan Kehilangan Hasil Panen”. Penelitian ini dilakukan untuk bahan penyusunan tugas akhir skripsi S1 yang dilaksanakan mulai Februari 2025 di Kebun Percobaan Agroecology Learning Farm (AELEFA) IPB University.

Penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada: Pembimbing I Dr. Ir. Kikin Hamzah Mutaqin, M.Si. dan Pembimbing II Dr. Hagia Sophia Khairani, S.P.,M.Si. yang telah bersabar memberikan bimbingan, arahan serta saran kepada penulis selama proses tugas akhir ini; Pembimbing Akademik Prof. Dr. Ir. Dadang, M.Sc., Dosen Pengaji Nadzirum Mubin, S.P., M.Si serta Dosen Moderator Seminar Dr. Efi Toding Tondok, S.P., M.Sc.Agr.

Penulis juga berterima kasih kepada sahabat, teman seperjuangan Zena dan Dea atas segala bantuan dan kebersamaan yang selalu menyemangati penulis, teman-teman satu bimbingan, Sonia dan Gheyza atas kebersamaan dalam pembimbingan dan proses penggerjaan tugas akhir skripsi. Tidak lupa teman-teman di Laboratorium Bakteriologi yang selalu mendukung dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Sebagai ungkapan terima kasih yang tak berbatas, karya tugas akhir skripsi ini penulis persembahkan kepada keluarga tercinta, Bapak Sumarno S.H. dan Ibu Sri Murtini S.Sos. yang telah memberikan doa, dukungan, kasih sayang serta restu selama penulis menuntut ilmu, dan saudara sekandung, Martino Rega Widya Putra atas dukungan semangat yang tak pernah putus bagi penulis selama ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dari karya ilmiah ini. Namun demikin, penulis tetap berharap semoga penelitian ini dapat memberi manfaat dan sumbangsih bagi ilmu pengetahuan khususnya bidang proteksi tanaman.

Bogor, Agustus 2025

Regi Deviarni Putri



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



DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	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 Tanaman Kacang Tanah	3
2.2 Penyakit Karat Daun pada Tanaman Kacang Tanah	4
2.3 Pola Temporal Spasial Penyakit Tanaman	5
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Metode Penelitian	6
3.3 Pengumpulan Data Sekunder	8
3.4 Analisis data	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	9
4.1 Simptomatologi Penyakit Karat Daun Kacang Tanah	9
4.2 Identifikasi Penyakit Karat Daun	10
4.3 Kondisi Cuaca Selama Periode Pengamatan Perkembangan Penyakit	10
4.4 Perkembangan Penyakit Karat secara Temporal	11
4.5 Perkembangan Penyakit Karat secara Spasial	12
4.6 Hubungan Intensitas Penyakit dengan Kehilangan Hasil	14
V SIMPULAN DAN SARAN	16
5.1 Simpulan	16
5.2 Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	17
RIWAYAT HIDUP	20

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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

a.

b.

c.

d.

e.

f.

g.

h.

i.

j.

k.

l.

m.

n.

o.

p.

q.

r.

s.

t.

u.

v.

w.

x.

y.

z.

aa.

bb.

cc.

dd.

ee.

ff.

gg.

hh.

ii.

jj.

kk.

ll.

mm.

nn.

oo.

pp.

qq.

rr.

ss.

tt.

uu.

vv.

ww.

xx.

yy.

zz.

aa.

bb.

cc.

dd.

ee.

ff.

gg.

hh.

ii.

jj.

kk.

ll.

mm.

nn.

oo.

pp.

qq.

rr.

ss.

tt.

uu.

vv.

ww.

xx.

yy.

zz.

aa.

bb.

cc.

dd.

ee.

ff.

gg.

hh.

ii.

jj.

kk.

ll.

mm.

nn.

oo.

pp.

qq.

rr.

ss.

tt.

uu.

vv.

ww.

xx.

yy.

zz.

aa.

bb.

cc.

dd.

ee.

ff.

gg.

hh.

ii.

jj.

kk.

ll.

mm.

nn.

oo.

pp.

qq.

rr.

ss.

tt.

uu.

vv.

ww.

xx.

yy.

zz.

aa.

bb.

cc.

dd.

ee.

ff.

gg.

hh.

ii.

jj.

kk.

ll.

mm.

nn.

oo.

pp.

qq.

rr.

ss.

tt.

uu.

vv.

ww.

xx.

yy.

zz.

aa.

bb.

cc.

dd.

ee.

ff.

gg.

hh.

ii.

jj.

kk.

ll.

mm.

nn.

oo.

pp.

qq.

rr.

ss.

tt.

uu.

vv.

ww.

xx.

yy.

zz.

aa.

bb.

cc.

dd.

ee.

ff.

gg.

hh.

ii.

jj.

kk.

ll.

mm.

nn.

oo.

pp.

qq.

rr.

ss.

tt.

uu.

vv.

ww.

xx.

yy.

zz.

aa.

bb.

cc.

dd.

ee.

ff.

gg.

hh.

ii.

jj.

kk.

ll.

mm.

nn.

oo.

pp.

qq.

rr.

ss.

tt.

uu.

vv.

ww.

xx.

yy.

zz.

aa.

bb.

cc.

dd.

ee.

ff.

gg.

hh.

ii.

jj.

kk.

ll.

mm.

nn.

oo.

pp.

qq.

rr.

ss.

tt.

uu.

vv.

ww.

xx.

yy.

zz.

aa.

bb.

cc.

dd.

ee.

ff.

gg.

hh.

ii.

jj.

kk.

ll.

mm.

nn.

oo.

pp.

qq.

rr.

ss.

tt.

uu.

vv.

ww.

xx.

yy.

zz.

aa.

bb.

cc.

dd.

ee.

ff.



1

@Hak cipta milik IPB University

DAFTAR TABEL

1	Skoring severitas penyakit karat daun dan skala warna pola spasial penyakit karat	7
	Perbandingan ciri-ciri morfologi uredospora penyakit karat daun kacang tanah sampel Bogor	10
2	Penyakit karat daun tanaman kacang tanah: Gejala bintik kecil pada permukaan atas daun (a), gejala pada permukaan atas (b) gejala lanjut berupa pustul (c), gejala berupa pustul berwarna jingga (d) Kondisi faktor cuaca (a) dan perkembangan penyakit karat daun kacang tanah (b) selama 13 minggu	9 11
3	Pola spasial persebaran penyakit karat daun kacang tanah selama 13 minggu berdasarkan severitas dalam skala warna abu-abu	13
4	Hubungan antara tingkat penyakit karat daun kacang tanah yang dinyatakan dalam <i>area under disease progress curve</i> (AUDPC) selama 13 minggu dengan komponen hasil panen per tanaman: Bobot basah polong (a), jumlah polong total (b), jumlah polong bernes (c), dan jumlah biji bernes (d)	14

DAFTAR GAMBAR

Penyakit karat daun tanaman kacang tanah: Gejala bintik kecil pada permukaan atas daun (a), gejala pada permukaan atas (b) gejala lanjut berupa pustul (c), gejala berupa pustul berwarna jingga (d)

Kondisi faktor cuaca (a) dan perkembangan penyakit karat daun kacang tanah (b) selama 13 minggu

Pola spasial persebaran penyakit karat daun kacang tanah selama 13 minggu berdasarkan severitas dalam skala warna abu-abu

Hubungan antara tingkat penyakit karat daun kacang tanah yang dinyatakan dalam *area under disease progress curve* (AUDPC) selama 13 minggu dengan komponen hasil panen per tanaman: Bobot basah polong (a), jumlah polong total (b), jumlah polong bernes (c), dan jumlah biji bernes (d)

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.