

KELIMPAHAN MIKROB TANAH PADA PERTANAMAN STROBERI LA FRESA FARM DI LEMBANG, BANDUNG

PUTRI MASLAMAH



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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Kelimpahan Mikrob Tanah pada Pertanaman Stroberi La Fresa Farm di Lembang, Bandung” 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

Putri Maslamah
A3401201039

- 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.

ABSTRAK

PUTRI MASLAMAH. Kelimpahan Mikrob Tanah pada Pertanaman Stroberi La Fresa Farm di Lembang, Bandung. Dibimbing oleh EFI TODING TONDOK dan SURYO WIYONO.

Kesehatan tanah yang baik akan berdampak pada peningkatan produktivitas dan kualitas tanah, tanaman serta lingkungan. Salah satu komponen utama penentu status kesuburan dan kesehatan tanah adalah mikrob tanah. Mikrob tanah ada yang menguntungkan, ada yang merugikan, seperti patogen tumbuhan. Solarisasi tanah, yang bertujuan untuk mengendalikan patogen tular tanah, akan berpengaruh terhadap komunitas mikrob dalam tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kelimpahan cendawan dan bakteri tanah sebelum dan setelah solarisasi berdasarkan karakter morfologi mikrob pada pertanaman stroberi. Isolasi mikrob tanah dilakukan dengan pengambilan sampel tanah, kemudian dilakukan pengenceran berseri. Cendawan serta bakteri ditumbuhkan dalam media *Martin agar* (MA), *Nutrient agar* (NA), dan *Phikovskaya's* agar. Identifikasi cendawan hasil isolasi dilakukan secara makroskopis dan mikroskopis, sedangkan identifikasi bakteri dilakukan dengan uji-uji karakter fisiologinya. Data yang diperoleh ditabulasi dengan menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel*. Populasi cendawan dengan perlakuan BIO 2 (setelah solarisasi dan pengaplikasian *Trichoderma* sp., *Bacillus thuringiensis*, *Serratia marcescens*, dan PGPR) memiliki jumlah yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hasil identifikasi menunjukkan cendawan yang ditemukan adalah *Aspergillus* sp., *Trichoderma* sp., *Gliocladium* sp., *Colletotrichum* sp., *Pseudotorula* sp., *Rhizopus* sp., *Verticillium* sp., *Penicillium* sp., dan *Geotrichum* sp. Populasi bakteri dengan perlakuan BIO 1 (setelah solarisasi dan pengaplikasian *Trichoderma* sp., *Bacillus thuringiensis*, dan *Serratia marcescens*) memiliki jumlah yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Seluruh isolat bakteri termasuk ke dalam bakteri Gram positif. Tiga dari empat isolat bakteri dalam pengujian mempunyai kemampuan melarutkan fosfat. Satu isolat bakteri, B32 merupakan patogen bagi tumbuhan.

Kata kunci: Bakteri Gram positif, kesehatan tanah, pelarut fosfat, PGPR



ABSTRACT

PUTRI MASLAMAH. The Abundance of Soil Microbes in Strawberry Cultivation at La Fresa Farm in Lembang, Bandung. Supervised by EFI TODING TONDOK and SURYO WIYONO.

Good soil health will lead to increased productivity and quality of soil, plants and the environment. One of the main components determining the status of soil fertility and health is soil microbes. Some soil microbes are beneficial, some are harmful, such as plant pathogens. Soil solarization, which aims to control soil-borne pathogens, will affect the microbial community in the soil. This study aims to identify the abundance of soil fungi and bacteria before and after solarization based on microbial morphological characters in strawberry plantations. Soil microbial isolation was carried out by taking soil samples, then serial dilutions were made. Fungi and bacteria were grown on Martin agar (MA), Nutrient agar (NA), and Phikovskaya's agar media. Identification of isolated fungi was carried out macroscopically and microscopically, while identification of bacteria was carried out by testing their physiological characteristics. The data obtained were tabulated using *Microsoft Excel* software. The fungal population with BIO 2 treatment (after solarization and application of *Trichoderma* sp., *Bacillus thuringiensis*, *Serratia marcescens*, and PGPR) had a higher number than the other treatments. The identification results showed that the fungi found were *Aspergillus* sp., *Trichoderma* sp., *Gliocladium* sp., *Colletotrichum* sp., *Pseudotorula* sp., *Rhizopus* sp., *Verticillium* sp., *Penicillium* sp., and *Geotrichum* sp. The bacterial population with BIO 1 treatment (after solarization and application of *Trichoderma* sp., *Bacillus thuringiensis*, and *Serratia marcescens*) had a higher number than other treatments. All bacterial isolates are Gram-positive bacteria. Three of the four bacterial isolates in the test had the ability to dissolve phosphate. One bacterial isolate, B32 is a plant pathogen.

Keywords: Gram-positive bacteria, soil health, phosphate solubilizer, PGPR



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

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, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

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.





**KELIMPAHAN MIKROB TANAH
PADA PERTANAMAN STROBERI LA FRESA FARM
DI LEMBANG, BANDUNG**

PUTRI MASLAMAH

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 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 : Kelimpahan Mikrob Tanah pada Pertanaman Stroberi La Fresa
Farm di Lembang, Bandung

Nama : Putri Maslamah
NIM : A3401201039

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: 15 Agustus 2025

Tanggal Lulus: 28 AUG 2025

PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Kelimpahan Mikrob Tanah pada Pertanaman Stroberi La Fresa Farm di Lembang, Bandung.” Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program sarjana di Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Efi Toding Tondok, S.P., M.Sc.Agr dan Bapak Prof. Dr.Ir. Suryo Wiyono, M.Sc.Agr selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, memberi saran, serta dukungan selama penulis menyusun tugas akhir.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Purnama Hidayat, M.Sc. selaku dosen pembimbing akademik dan dosen penguji skripsi yang telah memberi bimbingan dan sarannya selama menempuh pendidikan.
3. Kedua orang tua, Bapak Abdul Manap dan Ibu Rusi Susilawati serta saudara kandung Raisa, Nadhif, Nayyara yang telah memberikan dukungan, semangat dan do’a tiada hentinya.
4. La Fresa Farm atas kesediaannya memberikan izin untuk pengambilan sampel penelitian
5. Kemendikbud yang telah memberikan beasiswa penuh melalui program kip kuliah kepada penulis, serta IKA Faperta yang telah memberikan beasiswa.
6. Suleha, Theresia, Astri, Rangga, Wartika, Daniella, Santika dan teman-teman PTN 57 yang telah memberikan semangat dan dukungannya kepada penulis
7. Keluarga mikologi yang telah membantu dan memberi masukan dan motivasi selama melaksanakan penelitian dan menyusun tugas akhir.
8. Dedin yang telah banyak membantu, memberi dorongan, semangat dan do’a serta memotivasi kepada penulis selama masa perkuliahan.

Penulis menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan di lapangan serta bisa dikembangkan lebih lanjut.

Bogor, Agustus 2025

Putri Maslamah

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
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 Stroberi	3
2.1.1 Klasifikasi dan Bioekologi	3
2.1.2 Syarat tumbuh	4
2.1.3 Manfaat	4
2.2 Hubungan Mikrob Tanah dengan Solarisasi Tanah	5
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Prosedur Kerja	7
3.3.1 Solarisasi tanah dan aplikasi agens hayati	7
3.3.2 Pengambilan sampel tanah	7
3.3.3 Isolasi mikrob dari tanah	8
3.3.4 Pemurnian mikrob	8
3.3.5 Identifikasi mikrob tanah	8
3.3.6 Uji Gram	8
3.3.7 Uji hemolisis	9
3.3.8 Uji hipersensitif	9
3.3.9 Uji kemampuan melarutkan fosfat	9
3.4 Analisis Data	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1 Kondisi umum lokasi pengambilan sampel	10
4.2 Populasi cendawan tanah	11
4.3 Populasi bakteri tanah	15
4.3.1 Reaksi Gram	17
4.3.2 Kemampuan hemolisis sel darah	18
4.3.3 Kemampuan menginfeksi tumbuhan	19
4.3.4 Kemampuan bakteri melarutkan fosfat	20
V SIMPULAN DAN SARAN	22
5.1 Simpulan	22
5.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	27
RIWAYAT HIDUP	29

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 TABEL

1	Data klimatologi Stasiun Geofisika Bandung Desember 2023 dan April 2024	10
2	Populasi cendawan tanah pada setiap perlakuan	11
3	Populasi bakteri tanah pada setiap perlakuan	15
4	Hasil uji Gram pada isolat bakteri	17
5	Hasil uji hemolisis agar selama 48 jam	18
6	Hasil uji hipersensitif pada daun tembakau selama 48 jam	20
7	Hasil uji kemampuan bakteri melarutkan fosfat	21

DAFTAR GAMBAR

1	Lokasi pengambilan sampel	10
2	Pertumbuhan cendawan pada media Martin Agar	11
3	Hasil identifikasi cendawan	12
4	Isolat bakteri A21 tidak menghasilkan lendir	17
5	Hasil uji hemolisis agar darah isolat bakteri selama 48 JSI	18
6	Hasil uji reaksi hipersensitif isolat bakteri 48 JSI	19
7	Hasil uji bakteri dalam melarutkan fosfat 7 HSI	20

DAFTAR LAMPIRAN

1	Karakteristik bakteri yang ditemukan	28
2	Hasil sidik ragam ANOVA populasi cendawan	28
3	Hasil sidik ragam ANOVA populasi bakteri	28