

POTENSI CENDAWAN ENDOFIT ASAL DAUN *ROSEMARY* (*Salvia rosmarinus* Spenn.) SEBAGAI ANTIMIKROB

JIHAAN DINA FAUZIYYAH



DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026



@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 “Potensi Cendawan Endofit Asal Daun *Rosemary* (*Salvia rosmarinus* Penn.) Sebagai Antimikrob” 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 2026

Jihaan Dina Fauziyyah
G3401221072

- 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

JIHAAN DINA FAUZIYYAH. Potensi Cendawan Endofit Asal Daun *Rosemary* (*Salvia rosmarinus* Spenn.) Sebagai Antimikrob. Dibimbing oleh SRI LISTIYOWATI dan RIKA INDRI ASTUTI.

Cendawan endofit diketahui mampu menghasilkan metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antimikrob dan telah banyak diisolasi dari berbagai tanaman herbal seperti tanaman *rosemary*. *Rosemary* (*Salvia rosmarinus* Spenn.) merupakan anggota dari famili Lamiaceae yang mengandung berbagai metabolit sekunder. Penelitian ini bertujuan menguji potensi cendawan endofit asal daun *rosemary* sebagai penghasil antimikrob terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 8739 dan *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 serta khamir *Candida albicans* ATCC 10231. Aktivitas antibakteri terhadap *E. coli* dan *S. aureus* serta aktivitas anticendawan terhadap *C. albicans* diuji menggunakan metode *agar plug assay*. Identifikasi cendawan endofit dilakukan berdasarkan morfologi makroskopis dan mikroskopis. Sebanyak 10 isolat cendawan endofit diperoleh dari 12 potongan daun *rosemary* yang tidak tua dan tidak muda (daun dewasa) selama inkubasi 3–7 hari. Namun hanya empat isolat yang dapat diuji potensinya. Keempat isolat tersebut tidak menghasilkan zona hambat terhadap *E. coli* maupun *S. aureus*. Hanya isolat RE1 dan RE2 yang memiliki aktivitas anticendawan terhadap *C. albicans* dengan kategori lemah (≤ 5 mm), sedangkan dua isolat lainnya tidak menunjukkan aktivitasnya. RE1 dan RE2 serta RE3 merupakan *Acremonium* spp., sedangkan RE4 sebagai miselia steril. Sebanyak empat isolat cendawan endofit asal daun *rosemary* menunjukkan kurang potensial sebagai antimikrob terhadap *E. coli* dan *S. aureus* serta *C. albicans*.

Kata kunci: *Acremonium*, *agar plug assay*, mikrob patogen, miselia steril



ABSTRACT

JIHAAN DINA FAUZIYYAH. Antimicrobial Potential of Endophytic Fungi Isolated from Rosemary (*Salvia rosmarinus* Spenn.) Leaves. Supervised by SRI LISTIYOWATI and RIKA INDRI ASTUTI.

Endophytic fungi from medicinal plants, such as rosemary (*Salvia rosmarinus* Spenn.), a member of the Lamiaceae family, are valuable sources of bioactive secondary metabolites. This study aimed to evaluate the antimicrobial potential of endophytic fungi isolated from rosemary leaves against *Escherichia coli* ATCC 8739, *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, and *Candida albicans* ATCC 10231. Antibacterial activity against *E. coli* and *S. aureus*, as well as antifungal activity against *C. albicans*, was evaluated using the agar plug assay. Endophytic fungal isolates were characterized based on their macroscopic and microscopic morphology. Ten isolates were obtained from 12 segments of fully expanded rosemary leaves after 3–7 days of incubation; however, only four isolates were evaluated for antimicrobial activity. The antibacterial assay demonstrated that none of the isolates produced inhibition zones against *E. coli* or *S. aureus*. However, isolates RE1 and RE2 exhibited weak antifungal activity (≤ 5 mm) against *C. albicans*, whereas the remaining isolates showed no activity. Based on morphological characteristics, isolates RE1, RE2, and RE3 were identified as *Acremonium* spp., while RE4 was identified as mycelia sterilia. Overall, the four endophytic fungal isolates showed limited antimicrobial potential against *E. coli*, *S. aureus*, and *C. albicans*.

Keywords: *Acremonium*, agar plug assay, mycelia sterilia, pathogenic microorganisms

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.



@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 apa pun tanpa izin IPB.

POTENSI CENDAWAN ENDOFIT ASAL DAUN *ROSEMARY* (*Salvia rosmarinus* Spenn.) SEBAGAI ANTIMIKROB

JIHAAN DINA FAUZIYYAH

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

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Dra. Sri Listiyowati, M.Si.
2. Dr. Rika Indri Astuti, S.Si., M.Si.
3. Dr. Maria Ulfah, S.Pt., M.Sc.Agr.



Judul Skripsi : Potensi Cendawan Endofit Asal Daun *Rosemary* (*Salvia rosmarinus* Spenn.) Sebagai Antimikrob

Nama : Jihaan Dina Fauziyyah

NIM : G3401221072

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Dra. Sri Listiyowati, M.Si.

Pembimbing 2:

Dr. Rika Indri Astuti, S.Si., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Biologi:

Prof. Dr. Ir. Iman Rusmana, M.Si.

NIP 196507201991031002

Tanggal Ujian: 30 Juli 2026

Tanggal Lulus:

(tanggal penandatanganan oleh Dekan Fakultas/Sekolah ...)

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga tugas akhir ini berhasil diselesaikan. Judul tugas akhir yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan November 2025 sampai bulan Juli 2026 ini ialah “Potensi Cendawan Endofit Asal Daun *Rosemary* (*Salvia rosmarinus* Spenn.) Sebagai Antimikrob”. Penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Departemen Biologi, sekaligus menjadi sarana bagi penulis untuk mengimplementasikan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama masa perkuliahan.

Terima kasih penulis ucapkan kepada pembimbing pertama, Dr. Dra. Sri Listiyowati, M.Si. dan Dr. Rika Indri Astuti, S.Si., M.Si. sebagai pembimbing kedua yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan saran kepada penulis. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dr. Dra Nunik Sri Ariyanti, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang sudah membimbing selama proses perkuliahan di Departemen Biologi dan membantu menyelesaikan permasalahan akademik.

Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada keluarga tersayang, yaitu Bapak Mashadi, Ibu Bibin, Kakak Sena, Adik Najwa, Mbah Uti, dan Tante Tri yang selalu memberikan doa, dukungan, dan motivasi selama proses penyusunan penelitian ini. Penulis juga ucapkan terima kasih kepada teman-teman Biologi angkatan 59 serta teman-teman terdekat, yaitu Lada Hitam, Aisyah, Ranti, Putzah, Dewina, Gina, Aira, Zara, Chesa yang telah memberikan semangat dan dukungan serta kebersamaan selama masa perkuliahan. Beragam kenangan yang sudah dilalui menjadi bagian berharga yang tidak terlupakan dalam perjalanan akademik penulis. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Tenaga Kependidikan Mikologi, yaitu Teh Resti dan Pak Septian yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian di laboratorium.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki keterbatasan. Oleh sebab itu, penulis terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi pembaca dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang mikrobiologi dan sumber antimikrob dari cendawan endofit.

Bogor, Agustus 2026

Jihaan Dina Fauziyyah



DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.3.1 Desinfeksi Permukaan Daun <i>Rosemary</i>	3
2.3.2 Isolasi Cendawan Endofit	3
2.3.3 Uji Aktivitas Antimikrob	4
2.3.4 Identifikasi Cendawan Endofit	4
2.4 Analisis Data	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1 Isolasi Cendawan Endofit	6
3.2 Aktivitas Antibakteri Cendawan Endofit terhadap <i>Escherichia coli</i> ATCC 8739 dan <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538	6
3.3 Aktivitas Anticendawan Cendawan Endofit terhadap <i>Candida albicans</i> ATCC 10231	11
3.4 Identifikasi Isolat Cendawan	12
VI SIMPULAN DAN SARAN	15
4.1 Simpulan	15
4.2 Saran	15
DAFTAR PUSTAKA	16
LAMPIRAN	20
RIWAYAT HIDUP	36

DAFTAR GAMBAR

1	Skema uji <i>agar plug assay</i> cendawan endofit terhadap bakteri <i>Escherichia coli</i> ATCC 8739 dan <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538 serta <i>Candida albicans</i> ATCC 10231	4
2	Hasil uji aktivitas antibakteri cendawan endofit daun rosemary terhadap <i>E. coli</i> ATCC 8739 pada media <i>Tryptic Soy Agar</i> pada hari ke-1, 7, dan 14 inkubasi	7
3	Hasil uji aktivitas antibakteri cendawan endofit daun rosemary terhadap <i>S. aureus</i> ATCC 6538 pada media <i>Tryptic Soy Agar</i> pada hari ke-1, 7, dan 14 inkubasi	8
4	Hasil uji aktivitas anticendawan cendawan endofit daun rosemary terhadap <i>C. albicans</i> ATCC 10231 pada media <i>Potato Dextrose Agar</i> pada hari ke-1, 7, dan 14 inkubasi	10
5	Morfologi koloni cendawan endofit secara makroskopis umur 7 hari pada medium <i>Potato Dextrosa Agar</i>	14
6	Morfologi koloni cendawan endofit secara mikroskopis	14

DAFTAR LAMPIRAN

1	Tanaman rosemary yang digunakan dalam penelitian	20
2	Hasil ulangan uji aktivitas antibakteri cendawan RE1 terhadap <i>Escherichia coli</i> ATCC 8739 pada media <i>Tryptic Soy Agar</i> pada hari ke-1, 7, dan 14 inkubasi	21
3	Hasil ulangan uji aktivitas antibakteri cendawan RE2 terhadap <i>Escherichia coli</i> ATCC 8739 pada media <i>Tryptic Soy Agar</i> pada hari ke-1, 7, dan 14 inkubasi	22
4	Hasil ulangan uji aktivitas anticendawan cendawan RE3 terhadap <i>Escherichia coli</i> ATCC 8739 pada media <i>Tryptic Soy Agar</i> pada hari ke-1, 7, dan 14 inkubasi	23
5	Hasil ulangan uji aktivitas antibakteri cendawan RE4 terhadap <i>Escherichia coli</i> ATCC 8739 pada media <i>Tryptic Soy Agar</i> pada hari ke-1, 7, dan 14 inkubasi	24
6	Kontrol uji terhadap <i>Escherichia coli</i> ATCC 8739 pada media <i>Tryptic Soy Agar</i> pada hari ke-1, 7, dan 14 inkubasi	25
7	Hasil ulangan uji aktivitas antibakteri cendawan RE1 terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538 pada media <i>Tryptic Soy Agar</i> pada hari ke-1, 7, dan 14 inkubasi	26
8	Hasil ulangan uji aktivitas anticendawan cendawan RE2 terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538 pada media <i>Tryptic Soy Agar</i> pada hari ke-1, 7, dan 14 inkubasi	27
9	Hasil ulangan uji aktivitas antibakteri cendawan RE3 terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538 pada media <i>Tryptic Soy Agar</i> pada hari ke-1, 7, dan 14 inkubasi	28

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.



10	Hasil ulangan uji aktivitas antibakteri cendawan RE4 terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538 pada media <i>Tryptic Soy Agar</i> pada hari ke-1, 7, dan 14 inkubasi	29
11	Kontrol uji terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538 pada media <i>Tryptic Soy Agar</i> pada hari ke-1, 7, dan 14 inkubasi	30
12	Hasil ulangan uji aktivitas anticendawan cendawan endofit RE1 terhadap <i>Candida albicans</i> ATCC 10231 pada media <i>Potato Dextrose Agar</i> pada hari ke-1, 7, dan 14 inkubasi	31
13	Hasil ulangan uji aktivitas anticendawan cendawan endofit RE2 terhadap <i>Candida albicans</i> ATCC 10231 pada media <i>Potato Dextrose Agar</i> pada hari ke-1, 7, dan 14 inkubasi	32
14	Hasil ulangan uji aktivitas anticendawan cendawan endofit RE3 terhadap <i>Candida albicans</i> pada media <i>Potato Dextrose Agar</i> pada hari ke-1, 7, dan 14 inkubasi	33
15	Hasil ulangan uji aktivitas anticendawan cendawan endofit RE4 terhadap <i>Candida albicans</i> ATCC 10231 pada media <i>Potato Dextrose Agar</i> pada hari ke-1, 7, dan 14 inkubasi	34
16	Kontrol uji terhadap <i>Candida albicans</i> ATCC 10231 pada media <i>Potato Dextrose Agar</i> pada hari ke-1, 7, dan 14 inkubasi	35



@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.