UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Profiling Metabolit Antibakteri Jamur Endofit Rimpang Kunyit Hitam (Curcuma caesia Roxb.) Menggunakan Pendekatan Bioactivity-Guided Molecular Networking Berbasis LC-HRMS/MS
NOFRIDA IRENE MALAIFANI, Prof. Dr. Winarto Haryadi, M.Si; Dr.rer.nat. Gian Primahana, M.Sc
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **ii**
SURAT PERNYATAAN ..... **iii**
PRAKATA ..... **iv**
DAFTAR ISI ..... **vi**
DAFTAR TABEL ..... **viii**
DAFTAR GAMBAR ..... **ix**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **x**
INTISARI ..... **xi**
ABSTRACT ..... **xii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
I.1 Latar Belakang 1
I.2 Tujuan Penelitian 4
I.3 Manfaat Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS **6**
II.1 Tinjauan Pustaka 6
II.1.1 Resistensi antimikroba dan tantangan penemuan antibiotik baru 6
II.1.2 Jamur endofit sebagai sumber metabolit bioaktif 7
II.1.3 Tanaman kunyit hitam (*Curcuma caesia* Roxb.) dan potensi jamur endofitnya 8
II.1.4 Ekstraksi dan fraksinasi metabolit sekunder jamur endofit 10
II.1.5 LC-HRMS/MS untuk profiling dan anotasi putatif metabolit sekunder 12
II.1.6 Metabolomik *untargeted* dalam penelitian produk alam 13
II.1.7 *Feature-Based Molecular Networking* (FBMN) dalam penelitian produk alam 14
II.1.8 Dereplikasi metabolit menggunakan GNPS dan anotasi komputasional 14
II.1.9 *Bioactivity-guided molecular networking* 16
II.2 Perumusan Hipotesis 17
II.2.1 Perumusan hipotesis 1 17
II.2.2 Perumusan hipotesis 2 17
II.2.3 Perumusan hipotesis 3 18
II.2.4 Perumusan hipotesis 4 19
II.2.5 Rancangan penelitian 19
BAB III METODE PENELITIAN **23**
III.1 Bahan Penelitian 23
III.2 Alat penelitian 24
III.3 Prosedur Penelitian 25
III.3.1 Persiapan media 25

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Profiling Metabolit Antibakteri Jamur Endofit Rimpang Kunyit Hitam (Curcuma caesia Roxb.) Menggunakan Pendekatan Bioactivity-Guided Molecular Networking Berbasis LC-HRMS/MS
NOFRIDA IRENE MALAIFANI, Prof. Dr. Winarto Haryadi, M.Si; Dr.rer.nat. Gian Primahana, M.Sc
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

III.3.2 solasi dan pemurnian jamur endofit rimpang *C. caesia* 26
III.3.3 Karakterisasi morfologi jamur endofit 27
III.3.4 Fermentasi dan ekstraksi metabolit jamur endofit 27
III.3.5 Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak jamur endofit 28
III.3.6 Seleksi isolat dan ekstrak prioritas 29
III.3.7 Identifikasi molekuler isolat jamur endofit terpilih menggunakan marka ITS 29
III.3.8 Fraksinasi ekstrak terpilih 30
III.3.9 Pengujian aktivitas antibakteri fraksi hasil pemisahan 31
III.3.10 Analisis profil metabolit ekstrak dan fraksi menggunakan LC-HRMS/MS.....31
III.3.11 Pemrosesan data LC-HRMS/MS, *Feature-Based Molecular Networking* (FBMN), dereplikasi, dan anotasi metabolit putatif.....32
III.3.12 Integrasi data bioaktivitas dan metabolomik untuk prioritisasi kandidat metabolit antibakteri putatif 33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 35
IV.1 Isolasi Jamur Endofit dari Rimpang Kunyit Hitam (*Curcuma caesia* Roxb.).....35
IV.2 Karakterisasi Morfologi, dan Identifikasi Molekuler Isolat Jamur Endofit Rimpang *C. caesia*.....37
IV.3 Fermentasi Isolat Jamur Endofit dan Ekstraksi Metabolit Sekunder Hasil Fermentasi.....41
IV.4 Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Seleksi Ekstrak Prioritas.....45
IV.5 Fraksinasi Ekstrak Terpilih.....49
IV.6 Aktivitas Antibakteri Fraksi Hasil Pemisahan 51
IV.7 Profil Metabolit Ekstrak Terpilih dan Fraksi Hasil Pemisahan Menggunakan LC-HRMS/MS.....53
IV.8 *Feature-Based Molecular Networking* (FBMN), Dereplikasi, dan Prioritisasi Kandidat Metabolit Antibakteri Putatif.....57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 75
V.1 Kesimpulan.....75
V.2 Saran 76
DAFTAR PUSTAKA 77
LAMPIRAN.....87