

INTISARI

ISOLASI, SELEKSI, DAN IDENTIFIKASI BAKTERI ENDOFIT PENGHASIL SENYAWA ANTIMIKROBA DARI TANAMAN OBAT

Alinda Ratna Rahmawati

*Departemen Mikrobiologi Pertanian, Fakultas Pertanian,
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta*

Senyawa antimikroba menjadi senyawa yang banyak dibutuhkan dalam berbagai bidang seperti pertanian dan kesehatan. Penggunaan senyawa antimikroba semi-sintetik secara masif menyebabkan terjadinya berbagai permasalahan resistensi. Tanaman obat menjadi salah satu tanaman yang banyak dibudidayakan dan memiliki potensi yang tinggi sebagai sumber alternatif penghasil senyawa antimikroba. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh bakteri endofit penghasil senyawa antimikroba dari tanaman obat melalui metode isolasi, seleksi, dan identifikasi bakteri endofit. Isolasi bakteri endofit dilakukan dengan sterilisasi permukaan bagian akar, batang, dan daun tanaman obat dan membiakkannya pada medium *nutrient agar* yang ditambah nistatin. Seleksi bakteri endofit penghasil senyawa antimikroba dilakukan dengan teknik *paper disc diffusion* untuk memperoleh isolat unggul penghambat tiga jenis jasad indikator. Identifikasi isolat unggul dilakukan secara morfologi, biokimia, dan molekuler. Hasil penelitian ini memperoleh 23 isolat bakteri endofit, 2 isolat unggul yang mampu menghambat pertumbuhan jasad uji, yaitu isolat KKDb yang mampu menghambat *Bacillus subtilis* dan *Fusarium oxysporum f.sp cubense* dengan daya hambat sebesar 3,2 dan 2,8 serta isolat PMBa yang mampu menghambat *Bacillus subtilis* dan *Candida albicans* dengan daya hambat 5,5 dan 2,3. Identifikasi berbasis sequens 16S rRNA menunjukkan bahwa isolat KKDb memiliki kekerabatan dengan *Bacillus stratosphericus* strain 41KF2a dengan similaritas sebesar 99,81% sementara PMBa berkerabat dekat dengan *Bacillus velezensis* strain FZB42 dengan similaritas sebesar 99,77%.

Kata kunci: bakteri endofit, tanaman obat, isolasi, seleksi, identifikasi.

ABSTRACT

ISOLATION, SELECTION, AND IDENTIFICATION OF ENDOPHYTIC BACTERIA PRODUCING ANTIMICROBIAL COMPOUNDS FROM MEDICAL PLANTS

Alinda Ratna Rahmawati

*Department of Agricultural Microbiology, Faculty of Agriculture,
Gadjah Mada University, Yogyakarta*

Antimicrobial compounds have become important compounds in various sectors, including agricultural and medical fields. Nowadays, application of semi-synthetic antimicrobials compounds in large amount evidently increase antimicrobial resistance problems. Medicinal plants are among the most cultivated plants and hold potential as alternative resources of antimicrobial compounds. This study aims to isolate endophytic bacteria capable of producing antimicrobial compounds from medicinal plants through isolation, selection, and identification methods. The isolation of endophytic bacteria is carried out by surface sterilization of roots, stems, and leaves of medicinal plants, followed by cultivation on nutrient agar medium supplemented with nystatin. The selection of endophytic bacteria is performed using paper disc diffusion technique to identify superior isolates inhibiting the growth of three microbial indicators. Identification of these superior isolates is carried out using morphological, biochemical, and molecular methods. The results of this study, 23 isolates of endophytic bacterial were obtained, with two of these isolates demonstrated the ability to inhibit the growth of microbial indicators. KKDb exhibited inhibitory effects on *Bacillus subtilis* and *Fusarium oxysporum* f.sp *cubense* with inhibitory values of 3,2 and 2,8, respectively. Furthermore, PMBa showed the ability to inhibit *Bacillus subtilis* and *Candida albicans* with inhibitory values of 5,5 and 2,3, respectively. Sequencing-based identification using 16S rRNA gene show that KKDb closely related to *Bacillus stratosphericus* strain 41KF2a with 99,81% index of similarity, while PMBa has a high similarity of 99,77% with *Bacillus velezensis* strain FZB42.

Key word: endophytic bacteria, medicinal plants, isolation, selection, identification.