

EKSPLORASI GEN POLYKETIDE SYNTHASE DAN IDENTIFIKASI MOLEKULER BAKTERI ENDOFIT AKAR *Ageratum conyzoides* L.

ABSTRAK

Telah dilakukan eksplorasi gen *pks* dan identifikasi molekuler pada 4 isolat bakteri endofit akar *A. conyzoides*. Bakteri endofit tanaman obat diketahui memiliki aktifitas antimikroba dari senyawa alami yang dihasilkannya. Gen *polyketida synthase* (*pks*) telah banyak digunakan sebagai aplikasi yang memudahkan dalam pencarian obat dari senyawa poliketida. Sementara itu, analisis gen 16S rRNA dapat digunakan untuk identifikasi bakteri secara molekuler. Tujuan dari penelitian ini untuk untuk menganalisis keragaman gen *pks* dan mendapatkan identitas spesies bakteri endofit akar *A. conyzoides*. Identifikasi molekuler dilakukan dengan menggunakan gen 16S rRNA yang diamplifikasi oleh pasangan primer 63F-1387R. Sementara itu, gen *pks* dideteksi dengan menggunakan pasangan primer *degenerate* DKF-DKR. Analisis filogenetik telah dilakukan dengan merekonstruksi pohon filogenetik dengan menggunakan *software* MEGA5 dan metode *maximum parsimony*. Hasil amplifikasi gen 16S rRNA menunjukkan keempat isolat berhasil diamplifikasi dengan ukuran amplikon ± 1300 bp. Berdasarkan hasil analisis gen 16S rRNA, isolat I13 merupakan strain baru yang memiliki kemiripan dengan *Pantoea* sp., Isolat I14 merupakan *Klabsiella pneumoniae*, Isolat B14 merupakan *Staphylococcus equorum* dan isolat B15 merupakan anggota genus *Staphylococcus*. Hasil amplifikasi gen *pks* menunjukkan hanya dua isolat yang berhasil teramplifikasi, yaitu isolat I13 dan I14 dengan ukuran amplikon ± 700 bp.. Kedua isolat berdasarkan analisis bioinformatik dan filogenetik merupakan gen *pks* yang memiliki kemiripan dan kekerabatan yang dekat dengan gen *pks* *Bacillus subtilis* yang diketahui meghasilkan produk alami yang memiliki aktifitas antimikroba.

Kata kunci : Bakteri endofit, Gen *pks*, Gen 16S rRNA, *A. conyzoides*

THE EXPLORATION OF POLYKETIDE SYNTHASE GENE AND MOLECULAR IDENTIFICATION ENDOPHYTIC BACTERIAL ROOT OF *Ageratum conyzoides L.*

ABSTRACT

Exploration pks gene and molecular identification to 4 isolates of bacterial endophytes root *A. conyzoides* has been done. Bacterial endophytes in medicinal plant are known as producer of natural compound which has antimicrobial activity. Polyketide synthase (pks) gene had been used in many application which facilitate searching of polyketones compound medicine. Meanwhile, 16S rRNA gene analysis can be used to identify bacteria molecularly. The purpose of this research is analysis gene diversity of pks gene and to get species identity bacterial endophytes root of *A. conyzoides*. Molecular identification in bacterial endophytes is employing 16S rRNA gene which using primer 63F-1387R. Pks gene in bacterial endophytes detected with a pair of DKF-DKR degenerate primer. Phylogenetic analysis of 16S rRNA gene has been done by reconstructing phylogenetic tree in MEGA5 software and maximum parsimony method. 16S rRNA gene amplification result showed that DNA segment with ± 1300 bp length had been successfully amplified from 4 isolates. Based on 16S rRNA gene analysis I13 isolates is a new species which has highest similarity with *Pantoea sp.* Isolates I14 is *Klabsiella pneumoniae*, isolates B14 is *Staphylococcus equorum* and isolates B15 is a member of *Staphylococcus* genus. Amplification of pks gene showed only isolates I13 and I14 which DNA segment with ± 700 bp length had been successfully amplified. Sequence in the two isolates are pks gene which have highest similarity and related closely with pks gene in *Bacillus subtilis* based on bioinformatics analysis. This pks gene has known as natural compound producer which has antimicrobial activity

Keywords : Bacterial endophytes, pks gene, 16S rRNA gene, *A. conyzoides*