

RINGKASAN

NOER TOMMY IRAWAN. Isolasi dan Uji Aktivitas Antimikroba Bakteri Endofit dari Daun Tanaman Mangrove Terhadap Bakteri Patogen. Dosen Pembimbing Heru Pramono, S.Pi., M. Biotech. dan Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., MP.

Mangrove merupakan daerah dengan pengaruh dari daratan dan lautan, sehingga menyebabkan ketersediaan nutrisi pada habitat mangrove sangat kaya. Keadaan tersebut menyebabkan ekosistem mangrove memiliki keragaman mikroorganisme yang melimpah salah satunya bakteri endofit. Bakteri endofit dapat menghasilkan senyawa antimikroba yang berfungsi untuk melindungi tanaman inangnya dari serangan penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi bakteri endofit dari daun tanaman mangrove dan mengidentifikasi bakteri endofit yang memiliki aktivitas antimikroba kuat terhadap bakteri patogen.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode sampling acak dan dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Isolasi bakteri endofit pada daun tanaman mangrove menggunakan media *Trypticase Soya Agar* (TSA). Isolat bakteri murni yang diperoleh dilakukan uji antimikroba melawan 5 bakteri patogen (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella* sp, dan *Bacillus subtilis*) menggunakan metode *disk diffusion*. Bakteri endofit dengan aktivitas antimikroba diidentifikasi berdasarkan karakteristik fisiologi dan biokimia.

Terdapat total 82 isolat bakteri endofit yang berhasil diisolasi. Isolat 1-1, 1-3, 1-16, 6-9, dan 6-10 menunjukkan aktivitas antimikroba. Isolat 1-1 menunjukkan daya hambat paling besar pada *Escherichia coli* ($12,6 \pm 1,4$ mm), *Staphylococcus aureus* ($8,4 \pm 0,9$ mm), *Pseudomonas aeruginosa* ($12,5 \pm 3,2$ mm), dan *Bacillus subtilis* ($3,1 \pm 0,8$ mm), sedangkan isolat 6-10 menunjukkan aktivitas antimikroba paling besar pada *Salmonella* sp. ($13,1 \pm 3,3$ mm) berdasarkan uji *disk diffusion*. Berdasarkan karakteristik fisiologi dan biokimia menunjukkan bahwa isolat 1-1, 1-3, dan 1-16 merupakan *Pseudomonas fluorescens*, sedangkan isolat 6-9 dan 6-10 merupakan *Micrococcus roseus*.

SUMMARY

NOER TOMMY IRAWAN. Isolation and Antimicrobial Activity Test of Endophytic Bacteria from Mangrove Plant Leaves Against Pathogenic Bacteria. Academic advisors Heru Pramono, S.Pi., M. Biotech. dan Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., MP.

Mangrove is an area with influence from land and sea, thus causing the availability of nutrient in mangrove habitat is very rich. This situation makes the mangrove ecosystem has abundant diversity of microorganisms especially endophytic bacteria. Endophytic bacteria can produce antimicrobial compounds to protect host plants from disease. This study aims to obtain endophytic bacterial isolates from the leaves of mangrove plants and to identify endophytic bacteria that have strong antimicrobial activity against pathogenic bacteria.

The research method used is random sampling method and analyzed using descriptive analysis. Isolation of endophytic bacteria on mangrove leaves using *Trypticase Soya Agar* (TSA). The purified culture were determined of antimicrobial activity against 5 pathogenic bacteria (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella* sp, and *Bacillus subtilis*) using disk diffusion method. Endophytic bacteria with antimicrobial activity were identified based on physiological and biochemical characteristics.

There were a total of 82 endophytic bacterial isolates obtained. Isolates 1-1, 1-3, 1-16, 6-9, and 6-10 showed antimicrobial activity. Isolate 1-1 showed the greatest inhibition against *Escherichia coli* (12.6 ± 1.4 mm), *Staphylococcus aureus* (8.4 ± 0.9 mm), *Pseudomonas aeruginosa* (12.5 ± 3.2 mm), and *Bacillus subtilis* (3.1 ± 0.8 mm), whereas 6-10 isolates showed the greatest antimicrobial activity against *Salmonella* sp. (13.1 ± 3.3 mm) based on disk diffusion test. Based on the characteristics of physiology and biochemistry shows that isolates 1-1, 1-3, and 1-16 are *Pseudomonas fluorescens* and isolates 6-9 and 6-10 are *Micrococcus roseus*.