

ABSTRAK

Erika Putri Juarsa 24020221140054. **Potensi Aktivitas Antibakteri dan Antioksidan Isolat Bakteri Asam Laktat dari *Eco-enzyme* serta Identifikasi Molekulernya.** Di bawah bimbingan Siti Nur Jannah dan Nisrina Fitri Nurjannah.

Resistensi antibiotik yang semakin meningkat, khususnya oleh bakteri *Staphylococcus aureus*, mendorong pencarian sumber antibakteri alternatif dari bahan alami. *Eco-enzyme* merupakan cairan hasil fermentasi limbah organik seperti buah dan sayuran yang mengandung berbagai mikroorganisme, salah satunya bakteri asam laktat (BAL) yang berpotensi memiliki aktivitas antibakteri dan antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi bakteri asam laktat dari *eco-enzyme* secara molekuler serta menguji potensi aktivitas antibakteri dan antioksidannya. Isolasi BAL dilakukan menggunakan metode *streak plate* pada media MRSA yang disuplementasi CaCO_3 . Koloni yang diperoleh kemudian dikarakterisasi berdasarkan morfologi koloni, pewarnaan Gram, dan uji katalase. Aktivitas antibakteri diuji terhadap *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi cakram, sedangkan aktivitas antioksidan diuji menggunakan metode DPPH untuk menentukan nilai IC_{50} . Identifikasi molekuler dilakukan melalui isolasi DNA, amplifikasi gen 16S rRNA menggunakan PCR dengan primer 27F dan 1492R, serta analisis sekuens menggunakan *BLAST* dan konstruksi pohon filogenetik metode *Neighbor Joining*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa isolat BAL memiliki karakteristik Gram positif, berbentuk batang, dan katalase negatif. Uji antibakteri menunjukkan adanya zona hambat terhadap *S. aureus* dengan diameter rata-rata $7,93 \pm 0,31$ mm yang termasuk kategori aktivitas antibakteri lemah. Uji aktivitas antioksidan menunjukkan nilai IC_{50} sebesar $\pm 28,5\%$ yang termasuk kategori antioksidan kuat. Analisis molekuler menunjukkan tingkat kemiripan sebesar 99,30% dengan *Lactobacillus pentosus* strain NBRC 106467 dengan nilai *bootstrap* 87 pada pohon filogenetik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa isolat BAL dari *eco-enzyme* memiliki potensi sebagai sumber antibakteri dan antioksidan alami.

Kata kunci: antibakteri, antioksidan, bakteri asam laktat, *eco-enzyme*, *Staphylococcus aureus*