

ABSTRAK

Theeffa Alaika. 24020222140058. **Deteksi Gen Penyandi *Plantaricin* dan Uji Aktivitas Antibakteri Isolat *Lactiplantibacillus plantarum* Dari Sayur Asin Pasca *Cryostorage* Jangka Panjang**. Dibawah bimbingan Arina Tri Lunggani dan Fera Roswita Dewi.

Bakteri asam laktat (BAL) *Lactiplantibacillus plantarum* yang diisolasi dari makanan fermentasi tradisional seperti sayur asin memiliki potensi besar sebagai agen biopreservatif alami karena kemampuannya dalam memproduksi senyawa antimikroba berupa bakteriosin atau *plantaricin*. Namun, isolat lokal ini umumnya disimpan dalam jangka panjang pada kondisi *cryostorage* (suhu -80 °C) yang berpotensi memengaruhi viabilitas sel, stabilitas plasmid, ekspresi gen, maupun kemampuan produksi bakteriosin akibat stres dingin berkepanjangan. Penelitian ini bersifat evaluatif pasca-*cryostorage* jangka panjang (>5 tahun) yang bertujuan untuk mengevaluasi viabilitas dan keberhasilan peremajaan isolat, mendeteksi keberadaan gen penyandi *plantaricin* melalui metode PCR, menguji aktivitas antibakteri isolat terhadap bakteri patogen, serta mengonfirmasi kembali identitas taksonomi isolat dari 10 isolat koleksi. Metode penelitian meliputi peremajaan isolat pada media MRSB dan MRSA, ekstraksi DNA genomik, deteksi gen menggunakan *Gradient* PCR, uji aktivitas antibakteri dengan metode *well diffusion*, *disk diffusion*, dan *spot-on-lawn*, serta konfirmasi spesies berbasis analisis sekuens gen 16S rRNA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyimpanan pada suhu -80 °C terbukti mampu mempertahankan viabilitas isolat. Secara genotipik, gen *plnEF* terdeteksi pada 2 isolat, gen *plnJK* pada 4 isolat, dan gen *plnW* pada 2 isolat, sedangkan gen *plnA* dan *plnF* tidak terdeteksi pada seluruh isolat. Secara fungsional, seluruh isolat tidak menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *E. coli* dan *S. aureus* pada ketiga metode yang digunakan. Konfirmasi identitas molekuler menunjukkan bahwa 8 isolat teridentifikasi sebagai *Lactiplantibacillus plantarum* dan 2 isolat teridentifikasi sebagai *Lactobacillus pentosus* dengan tingkat homologi sekuens yang sangat dekat (>99%).

Kata kunci: antibakteri, gen penyandi, *Lactiplantibacillus plantarum*, sayur asin