

ABSTRAK

Yasmin Mumtazah, 24020221140076. **Produksi Asam Laktat dan Asam Fenil Laktat oleh Bakteri Asam Laktat sebagai Bahan Pembuatan Plastik *Biodegradable***. (di bawah bimbingan Siti Nur Jannah dan Radityo Pangestu)

Sampah plastik menjadi salah satu tantangan utama di lingkungan dan permasalahan ini dapat ditangani dengan pengembangan plastik *biodegradable*. Plastik *biodegradable* dapat diproduksi dengan bakteri asam laktat yang mampu menghasilkan produk metabolit untuk menjadi monomer pada plastik ini. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh variasi sumber karbon terhadap rasio asam D-/L-laktat dan produk asam laktat, menentukan produksi asam fenil laktat, serta mengevaluasi pengaruh gen penyandi asam laktat dan asam fenil laktat. Metode dalam penelitian ini meliputi preparasi media dan bahan, fermentasi, kuantifikasi produk metabolit, dan analisis gen penyandi asam laktat dan asam fenil laktat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi sumber karbon pada dua *strain* *Pediococcus acidilactici* (InaCC B310) dan *Lactobacillus plantarum* (InaCC B149) tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap rasio asam D-/L-laktat dan *yield*. Rasio pada *Pediococcus pentosaceus* (InaCC B159) berpengaruh terhadap variasi sumber karbon yang diberikan. Perlakuan I (Glukosa 3%) memberikan rasio asam D-laktat yang sangat tinggi sehingga dapat digunakan untuk pembuatan *poly-D-lactic acid*. Dua dari tiga *strain* uji yang digunakan, yakni *Lactobacillus plantarum* (InaCC B149) dan *Pediococcus pentosaceus* (InaCC B159) mampu menghasilkan asam fenil laktat. Pada *strain* *Lactobacillus plantarum* (InaCC B149) dan *Pediococcus pentosaceus* (InaCC B159) ditemukan gen *ldh* dan *larA* yang memengaruhi produksi asam laktat dan asam fenil laktat.

Kata Kunci: *Laktat dehidrogenase, D-Laktat, L-Laktat, 2-hydroxyacid dehydrogenase.*