

ABSTRAK

Andi Raifina Hana Rosyada, 24020222140065. **Eksplorasi dan Identifikasi Molekuler Bakteri Inulinolitik dari Umbi Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Menggunakan Metode DNA *Barcoding*** di bawah bimbingan Wijanarka dan Ditta Putri Kumalasari.

Inulin merupakan kelompok polisakarida alami dari karbohidrat yang tersusun dari gabungan monosakarida fruktosa, terdapat pada umbi umbian termasuk kentang (*Solanum tuberosum* L.). Penelitian ini mengisolasi dan mengidentifikasi bakteri inulinolitik dari umbi kentang varietas granola. Sampel dipotong lalu didiamkan selama 10 hari, kemudian bakteri diisolasi pada media *Nutrient Agar* (NA) dan diseleksi menggunakan *Inulinase Selecting Medium* (ISM). Isolat potensial diukur pertumbuhan dan diuji aktivitas enzim menggunakan DNS dengan variasi pH (5, 7, 9) dan suhu inkubasi (50°C, 55°C). Data dianalisis menggunakan ANOVA dan Uji Tukey. Identifikasi molekuler dilakukan melalui ekstraksi DNA, amplifikasi gen 16S rRNA (primer 27F/1492R), sekuensing, dan analisis pohon filogenetik. Hasil penelitian menunjukkan diperoleh 13 isolat bakteri tunggal yang tumbuh di media NA dengan 11 isolat mampu tumbuh pada media ISM. Isolat I-13 menunjukkan aktivitas tertinggi pada waktu inkubasi selama 24 jam dengan aktivitas enzim sebesar 0,77 U/mL diantara 11 isolat lainnya, menjadikannya isolat potensial. Karakterisasi morfologi Isolat I-13 mengidentifikasi koloni berwarna krem, berbentuk bulat dengan tepi halus, serta sel berbentuk kokus Gram-positif yang tersusun berkelompok. Isolat I-13 menunjukkan aktivitas inulinase tertinggi, mencapai 1,11 U/mL pada jam ke-12 dengan perlakuan pH 9 dan suhu 50°C. Analisis statistik membuktikan suhu inkubasi berpengaruh nyata terhadap aktivitas enzim (optimal pada 50°C), sedangkan variasi pH tidak menunjukkan pengaruh signifikan. Identifikasi molekuler menunjukkan isolat I-13 memiliki kemiripan 100% dengan *Staphylococcus xylosus* strain Bt170. Hasil temuan ini memperluas keragaman bakteri inulinolitik dan menunjukkan potensi *S.xylosus* sebagai kandidat inulinase untuk aplikasi industri pangan, farmasi, dan bioenergi.

Kata kunci: *Kentang, Inulinase, Bakteri Inulinolitik, DNA Barcoding.*