

ABSTRAK

Nur Utami, 24020122140126. **Eksplorasi Kapang Inulinolitik pada Umbi Kentang (*Solanum tuberosum*) dan Identifikasi Molekuler DNA Barcoding** (dibawah bimbingan Susiana Purwantisari dan Dwi Retno Fatmawati)

Umbi kentang (*Solanum tuberosum*) mengandung pati tinggi ($\pm 74-78\%$) dan inulin ($\pm 7\%$) sehingga berfungsi sebagai substrat kapang inulinolitik. Eksplorasi kapang inulinolitik dari umbi kentang sebagai substrat alternatif serta integrasinya dengan identifikasi molekuler masih terbatas. Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi kapang inulinolitik dari umbi kentang, menganalisis aktivitas enzim inulinase berdasarkan variasi pH dan suhu, serta mengidentifikasi secara molekuler dengan *DNA barcoding* pada daerah *Internal Transcribed Spacer* (ITS). Kapang diisolasi pada media *Potato Dextrose Agar* (PDA), dilanjutkan *screening* menggunakan media *Inulin Screening Medium* (ISM). Isolat terpilih diidentifikasi secara morfologi (makroskopis dan mikroskopis), diuji aktivitas enzim inulinase menggunakan metode *Dinitrosalisilat* (DNS), dan dianalisis molekulernya melalui PCR, sekuensing, dan analisis BLAST terhadap basis data GenBank. Rancangan percobaan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial 3 kali ulangan dengan kombinasi pH (3,4, dan 5) serta suhu (45°C serta 50 °C). Hasil isolasi mendapatkan 3 isolat kapang yaitu isolat I-13; isolat I-14; dan isolat I-15, tetapi hanya 1 isolat yang menunjukkan aktivitas positif inulinolitik yaitu isolat I-13. Isolat I-13 memiliki aktivitas inulinase tertinggi sebesar $\pm 0,769$ IU/mL pada pH 5 dan suhu 50 °C pada hari ke-4 inkubasi. Analisis statistik isolat I-13 menunjukkan pH dan suhu berpengaruh signifikan ($p < 0,05$) terhadap aktivitas enzim. Amplifikasi daerah ITS1 dan ITS4 isolat I-13 menghasilkan fragmen DNA ± 500 bp. BLAST mengonfirmasi isolat I-13 sebagai *Fusarium oxysporum*. Penelitian ini menunjukkan bahwa umbi kentang dapat dimanfaatkan sebagai substrat bagi isolat *Fusarium oxysporum* penghasil inulinase dengan aktivitas enzim yang terukur pada kondisi pH 5 dan suhu 50 °C. Hasil penelitian ini membuka peluang pemanfaatan isolat lokal dalam produksi enzim inulinase untuk aplikasi bioteknologi pangan fungsional.

Kata kunci: Umbi kentang (*Solanum tuberosum* L.), kapang inulinolitik, inulinase, *Fusarium oxysporum*, ITS (*Internal Transcribed Spacer*).