

## RINGKASAN

### **SITI NUR RUKHOIYAH DEWI. ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI DALAM PRODUK PROSES UDANG YANG POTENSIAL SEBAGAI PRODUSEN ENZIM KITINASE. Penasihat Heru Pramono, S. Pi., M. Biotech dan Sudarno, Ir., M.Kes**

Kitin adalah senyawa polimer polisakarida linear dan rantai panjang yang kelimpahannya di alam, menempati urutan kedua terbesar setelah selulosa dalam biosfer. Kelimpahan kitin tersebar luas di lingkungan biosfer seperti krustasea (kepiting, udang, dan lobster), komponen struktural laut zooplankton exoskeleton (karang dan ubur-ubur), dinding sel jamur, dan kulit serangga (Gohel et al., 2006) . Ukuran molekul yang besar dan kelarutan yang rendah dalam kitin menyebabkan penggunaan yang terbatas dan menjadikan kitin sebagai sumber kontaminasi senyawa organik utama. Kitinase diperoleh dari mikroorganisme kitinolitik, mikroorganisme yang dapat mendegradasi kitin melalui enzim yang diproduksi dan menggunakannya sebagai sumber karbon dan nitrogen (Situmorang, 2003; Shakeel dan Ikram, 2017).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengisolasi bakteri yang berpotensi menghasilkan kitinase dan mengidentifikasi bakteri yang memiliki aktivitas kitinase tertinggi. Aktivitas kitinase dievaluasi dengan metode kualitatif dan kuantitatif berdasarkan Tryptic Soya Agar yang dilengkapi dengan kitin koloid dan natrium klorida. Aktivitas enzimatik diukur menggunakan indeks enzimatik dan identifikasi bakteri penghasil kitinase kuat dilakukan dengan pengurutan gen 16S rRNA dan analisis bioinformatik. Sebanyak 83 dari 109 isolat merupakan strain yang menghasilkan kitinase. Nilai indeks enzimatik tertinggi adalah 4,06 untuk strain TL2-14 dan terendah adalah 1,6 untuk strain TL2-18. Genom strain TL2-14 diekstraksi dengan 10 mM Tris / 1 mM EDTA (TE) buffer dan disimpan pada suhu 10oC. PCR dilakukan dan produk PCR diurutkan dan dianalisis dengan data berdasarkan BLAST’N. Isolat TL2-14 berhasil diidentifikasi sebagai bakteri *Enterococcus hirae*. Berdasarkan penelitian ini, isolat TL2-14 ditunjukkan sebagai sumber potensial kitinase yang penting untuk obat-obatan, kosmetik, dan farmasi.

## SUMMARY

**SITI NUR RUKHOIYAH DEWI. ISOLATION AND IDENTIFICATION OF BACTERIA IN SHRIMP PROCESSED PRODUCTS WHICH ARE POTENTIAL AS PRODUCERS OF KITINASE ENZYMES. Advisor Heru Pramono, S. Pi., M. Biotech and Sudarno, Ir., M. Kes**

Chitin is a linear and long-chain polysaccharide polymer compound whose abundance in nature, ranks second largest after cellulose in the biosphere. Chitin abundance is widely distributed in the biosphere environment such as crustaceans (crabs, shrimp, and lobsters), structural components of the exoskeleton zooplankton sea (coral and jellyfish), cell walls of fungi, and insect skins (Gohel *et al.* , 2006). Large molecular size and low solubility in chitin cause limited use and make chitin a source of contamination of major organic compounds. Chitinase is obtained from chitinolytic microorganisms, microorganisms which can degrade chitin through the enzymes produced and use it as a source of carbon and nitrogen (Situmorang, 2003; Shakeel and Ikram, 2017).

The purposes of this study were to isolate the bacteria that have the potential to produce chitinase and identify bacteria that have the highest chitinase activity. Chitinase activity was evaluated by qualitative and quantitative methods based on Tryptic Soya Agar supplemented with colloidal chitin and natrium chloride. Enzymatic activity was measured using an enzymatic index and the identification of strong chitinase-producing bacteria was done with the sequencing of gene 16S rRNA and bioinformatic analysis. As many as 83 out of 109 isolates are strains that produce chitinase. The highest enzymatic index value was 4.06 for strain TL2-14 and the lowest was 1.6 for strain TL2-18 . Genom of strain TL2-14 was extracted with 10 mM Tris/1 mM EDTA (TE) buffer and stored at a temperature of 10°C. PCR was performed and the PCR product was sequenced and analyzed with data based on BLAST<sup>N</sup> . Isolate TL2-14 was successfully identified as *Enterococcus hirae* bacteria. Based on this study, isolate TL2-14 was shown as a potential source of chitinase which is important for medicine, cosmetics, and pharmacy.