

OPTIMASI DAN PEMODELAN PROSES *RECOVERY* FLAVOR DARI LIMBAH INDUSTRI PENGOLAHAN RAJUNGAN DENGAN MEMBRAN *REVERSE OSMOSIS*

Uju, B. Ibrahim, W. Trilaksani, T. Nurhayati¹⁾

¹⁾Staf Pengajar Dep. Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB

Abstrak

UNEP melaporkan bahwa jumlah volume limbah cair yang dihasilkan oleh industri rajungan yang diolah secara mekanis mencapai 29 - 44 m³/ton rajungan, sedangkan yang diolah secara konvensional berkisar antara 1-2 m³/ton rajungan. Limbah cair ini menghasilkan nilai BOD, COD dan TSS masing-masing 4400, 6300 dan 620 mg/l. Hal ini akan berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan jika “limbah” atau *by product* tidak dapat dimanfaatkan secara optimal. Untuk itu perlu dicari alternatif pemanfaatan “limbah cair” industri pengolahan rajungan menjadi produk yang *marketable* akan dapat lebih meningkatkan nilai tambah dan sekaligus dapat mengatasi masalah-masalah pencemaran lingkungan. Salah satu produk yang bernilai ekonomis tinggi adalah flavor. Umumnya flavor di-*recovery* dalam bentuk cairan dengan proses evaporasi atau pembekuan. Teknologi membran *reverse osmosis* merupakan salah satu teknologi *recovery* yang hemat energi dan ramah lingkungan. Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk proses karakterisasi “limbah cair” industri pengolahan rajungan sebagai bahan baku flavor; menentukan variabel yang berpengaruh terhadap fluks dan rejeksi dalam proses *recovery* flavor dengan teknologi membran reverse osmosis; optimasi proses *recovery*. Air sisa pasteurisasi rajungan memiliki kadar TSS 206,5 mg/L, BOD 7.092,6 mg/L dan COD 51.000 mg/L, serta mengandung komponen flavor seperti NPN 0,23% (b/v) dan 17 asam amino dengan kadar tertinggi asam glutamat. Proses reverse osmosis dapat mereduksi COD dan BOD lebih dari 99% dan pada bagian permeate asam amino sudah tidak terdeteksi lagi. Tekanan transmembran suhu dan pH berpengaruh signifikan terhadap peningkatan fluks permeate. Semakin tinggi penggunaan suhu maka fluks permeate akan semakin meningkat, sedangkan kenaikan tekanan transmembran hanya dapat meningkatkan fluks hanya pada tekanan kurang dari 716 kPa. Sementara itu nilai rejeksi protein selama pemurnian tidak signifikan dipengaruhi oleh parameter operasi tekanan transmembran, suhu dan pH. Selama pemekatan berlangsung fluks mengalami penurunan secara eksponensial. Pada faktor konsentrasi 2,75 dihasilkan konsentrat protein 79% dan NPN 12%. Kadar asam-asam amino bahan dapat ditingkatkan 2-23 kali dari semula, bahkan asam amino arginin dan sistin yang awalnya tidak terdeteksi pada akhir proses pengkonsentrasian terdeteksi masing-masing dengan kadar 0,0360 dan 0,0250% (b/v).

Kata kunci: rajungan, *flavor*, *reverse osmosis*