

## RINGKASAN

**Efektivitas Nanokitosan dari Limbah Keong Sawah (*Pila ampullacea*) Sebagai Bahan Antibiofilm pada Peralatan Pengolahan Makanan**, Almira Salsabila, Nim B41181120, Tahun 2022, 86 hlm., Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Dr. Titik Budiati, S.TP., MT., M.Sc. (Dosen Pembimbing)

Peralatan menjadi salah satu sumber perantara yang dapat menyebabkan kontaminasi makanan yang diakibatkan oleh pembentukan bakteri biofilm. Bakteri ini bersifat kompleks, mengandung korosi dan toleran terhadap antibiotik. Pembentukan biofilm disebabkan oleh hampir 700 variasi bakteri dominan, dimana setiap bakteri membawa 50-200 spesies. Hal ini membuat bakteri biofilm berperan besar dalam terjadinya kasus kontaminasi makanan. Penggunaan antibiofilm dapat menjadi salah satu solusi untuk mencegah kontaminasi yang disebabkan oleh biofilm, khususnya pada industri pengolahan makanan.

Keong sawah adalah hewan yang biasanya ditemukan di sawah dan parit. Hewan ini menjadi hama bagi tumbuhan padi. Cangkang keong sawah dapat diekstrak menjadi nanokitosan yang dapat dimanfaatkan menjadi antibiofilm. Penggunaan antibiofilm dibutuhkan pada industri pengolahan makanan khususnya pada pipa-pipa mesin pengolahan. Bakteri patogen yang dapat dimusnahkan yaitu *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus marcescens*, dan *Escherichia coli*. Keunggulan lainnya yaitu bersifat *biodegradable*, *biocompatible*, dan tidak toksik.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik kitosan, morfologi nanokitosan, MIC dan MBC yang diekstrak dari limbah cangkang keong sawah terhadap bakteri pathogen (*S. aureus*, *L. monocytogenes*, *B. cereus*, *P. aeruginosa*, *S. enterica serovar*) serta mengetahui efektivitas nanokitosan dari limbah keong sawah (*Pila ampullacea*) sebagai bahan antibiofilm pada peralatan pengolahan makanan. Analisa SEM, PSA, FTIR, dan Zeta Potensial dilakukan untuk mengetahui karakteristik kitosan. Metode yang digunakan untuk pembuatan nanokitosan yaitu gelas ionik, MIC dan MBC untuk mengetahui konsentrasi

larutan nanokitosan sebagai antimikroba. Sedangkan TPC dilakukan untuk mengetahui efektivitas nanokitosan sebagai antibiofilm.

Hasil penelitian menunjukkan kitosan cangkang keong sawah sudah memenuhi SNI dengan rendemen 25%, pH 7, kadar air 5,57%, kadar abu 0,546%, kadar nitrogen 6,174%, dan derajat deasetilasi 85%. Hasil uji SEM menunjukkan bentuk *spherical* atau bulat dengan susunan granular. Ukuran nanokitosan 193,48-356,20 nm (60,842%). Sedangkan pada ukuran 740,89-945,74 nm (14,347%), dan nilai zeta potensial -28,9 mV. Hasil MIC nanokitosan dari cangkang keong sawah untuk bakteri *P. aeruginosa*, *S. enterica serovar Typhimurium*, *L. monocytogenes*, *S. aureus* dan *B. cereus* secara urut ialah 3.12 mg/ml, 3.12 mg/ml, 6.25 mg/ml, 6.25 mg/ml, dan 12.5 mg/ml. Nilai MBC bakteri *P. aeruginosa*, *S. enterica serovar Typhimurium*, *L. monocytogenes*, *S. aureus* dan *B. cereus* secara urut ialah 6.25 mg/ml, 6.25 mg/ml, 12.5 mg/ml, 12.5 mg/ml dan 25 mg/ml. Efektivitas nanokitosan dari limbah cangkang keong sawah (*Pilla ampullacea*) sebagai bahan antibiofilm pada peralatan pengolahan makanan (*stainless steel* dan *rubber conveyor*) adalah berbeda nyata pada peurunan log dengan waktu perendaman 5 menit.