

**UJI ANTIBAKTERI KITOSAN DARI KULIT UDANG WINDU (*Penaeus monodon*)
DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM KERTAS**

P. R Sarjono, N. S Mulyani, N Wulandari

ABSTRAK

Bakteri merupakan mikroorganisme yang dekat dengan kehidupan manusia. Sifat patogen pada beberapa bakteri dapat menyebabkan penyakit pada manusia. Pengujian kemampuan antibakteri kitosan terhadap bakteri pathogen gram positif *Bacillus subtilis*, dan *Staphylococcus aureus*, dilakukan dengan mengukur luas zona hambat dan dilanjutkan dengan menentukan KHM (konsentrasi hambat minimum). Pengujian antibakteri kitosan memberikan zona hambat (daerah bening), yang menunjukkan bahwa kitosan mempunyai kemampuan sebagai antibakteri. Konsentrasi hambatan minimum (KHM) kitosan terhadap bakteri uji adalah 0,125% dengan luas zona hambat untuk *Bacillus subtilis*, dan *Staphylococcus aureus* secara berturut-turut adalah 1,5386cm² dan 1,1876cm². Perbandingan rata-rata luas zona hambat larutan kitosan 1% terhadap antibiotik tetrasiklin 0,01% pada bakteri *Bacillus subtilis* dan *Staphylococcus aureus* berturut-turut adalah 1,6 kali dan 1,9 kali. Jadi, urutan keefektifan larutan kitosan 1% dalam menghambat pertumbuhan bakteri jika dibandingkan dengan antibiotik tetrasiklin 0,01% secara berturut-turut adalah *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*,

Keyword: antibakteri, KHM, bakteri gram positif

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara pengekspor udang terbesar di dunia dengan nilai ekspor antara 850 juta sampai 1 miliar dollar AS per tahun. Pengolahan udang yang terdapat di Jawa Tengah hasil tangkapan udang sekitar 11.000 ton per tahun (Pemprov Jawa Tengah 2005) dan sebagian besar tempat pengolahan tersebut membudidayakan jenis udang windu (*Penaeus monodon*), yaitu sekitar 102 unit (Murtidjo, 2007). Dari proses pembekuan udang (*cold storage*) dalam bentuk udang beku untuk ekspor, 60-70% dari berat udang menjadi limbah (bagian kulit dan kepala). Diperkirakan dari proses seluruh unit pengolahan yang ada, akan dihasilkan limbah sebesar 325.000 ton per tahun (Prasetyo, 2006). Limbah ini berpotensi sebagai pencemar lingkungan khususnya bau dan estetika lingkungan yang buruk (Widodo dkk, 2005).

Cangkang udang windu mengandung kitin sampai 99,1% (Prasetyo, 2006). Kulit dan kepala udang yang banyak mengandung kitin tersebut dapat ditransformasikan menjadi kitosan untuk dimanfaatkan dalam berbagai bidang, antara lain obat-obatan, pertanian, pangan dan gizi, mikrobiologi, tekstil, kosmetik dan sebagainya (Krissetiana, 2004).

Kitosan merupakan kitin yang telah mengalami proses deasetilasi. Kitosan merupakan turunan dari kitin yang mempunyai nama kimia poli β -(1 \rightarrow 4)-2-amino-2-deoksi-D-glukopiranososa (Robert, 1992). Kitosan mengandung gugus amino bebas yang bermuatan positif, sehingga dapat berikatan dengan senyawa lain yang mempunyai muatan negatif (Widodo dkk, 2005). Kitosan tidak beracun dan mudah terdegradasi secara biologis (Sihombing, 2006). Sebagai kation, kitosan mempunyai potensi untuk mengikat banyak komponen, seperti protein, pektin, alginat dan polielektrolit anorganik