

BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan :



Variabel yang diteliti



Variabel yang tidak diteliti



### 3.2 Penjelasan Konsep Penelitian

Kulit udang mengandung kitin yang dapat diubah menjadi kitosan (*poly-β-1,4-glucosamine*) melalui proses deproteinasi. Penelitian ini menggunakan kitosan dari kulit udang (*Penaeus monodon*) sebagai bahan antimikroba.

*Staphylococcus aureus* merupakan bakteri Gram positif sehingga memiliki asam teikoat, yaitu polimer yang bersifat asam yang mengandung ribitol, fosfat, atau gliserol fosfat. Asam teikoat yang bersifat asam dan mengandung ulangan rantai gliserol fosfat dan ribitol fosfat pada bakteri Gram positif menyebabkan bakteri Gram positif bermuatan negatif. Muatan negatif ini akan berikatan dengan muatan positif dari kitosan sehingga akan membentuk senyawa yang tidak bermuatan. Hal ini dapat menyebabkan sel menjadi lisis (Yusman, 2006).

Kitosan juga dapat berikatan dengan lipid yang berada pada permukaan dinding sel bakteri. Bakteri Gram positif memiliki kandungan peptidoglikan yang tinggi dibandingkan dengan bakteri Gram negatif. Kandungan peptidoglikan yang tinggi ini akan menyebabkan tingginya kandungan lipid (Yusman, 2006). Menurut Widodo *et al.* (2006), kitosan bersifat polikationik sehingga dapat mengikat lipid dan logam berat. Rusaknya lipid pada dinding sel bakteri akan mengakibatkan rusaknya pertahanan sel.

Hasil dari proses ini adalah kematian sel bakteri *Staphylococcus aureus* (Nurainy dkk., 2008). Melalui penjelasan tersebut, maka kitosan hasil deasetilasi kulit udang (*Penaeus sp.*) memungkinkan dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* sehingga berpotensi sebagai antimikroba.

### 3.3 Hipotesis Penelitian

Kitosan kulit udang (*Penaeus monodon*) memiliki efek antimikroba terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*.