# 47. KITIN DAN KITOSAN

## KITOSAN DAN PENGGUNAANNYA

Cangkang atau karapas udang merupakan limbah yang dapat mencemari lingkungan jika tidak dimanfaatkan atau diolah. Pengolahan cangkang udang yang dapat memberi nilai tambah dapat dilakukan dengan menjadikannya sebagai serbuk, yang kemudian diolah lebih lanjut menjadi kitin dan kitosan yang merupakan bahan industri bernilai ekonomi tinggi. Produk-produk tersebut dapat digunakan untuk keperluan kosmetika, industri pangan, pertanian dan pengelolaan lingkungan. Kitosan juga digunakan sebagai makanan kesehatan antara lain untuk menurunkan kadar kolesterol dengan cara mengikat lemak makanan yang masuk ke dalam tubuh.

## PROSES PRODUKSI KITIN DAN KITOSAN

Sebelum diolah menjadi kitosan, cangkang udang terlebih dahulu diolah menjadi kitin. Teknologi proses produksi untuk memperoleh kitin dilakukan melalui proses deproteinasi, delipidasi dan demineralisasi (penghilangan protein, lemak dan mineral dari kulit atau cangkang udang), sehingga diperoleh kitin. Selanjutnya dilakukan proses deasetilasi agar diperoleh kitosan yang memenuhi syarat-syarat industri. Faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi proses produksi adalah ukuran serbuk atau tepung cangkang udang, lama dan kecepatan pengadukan, suhu proses, dan urutan proses. Secara alami kitin terdapat pada kulit udang sekitar 17%(db).

### Produksi Kitin

1. Cangkang udang windu dibersihkan, dikeringkan dan ditepungkan sampai ukuran butir tepung maksimal 0,5 mm.
2. Kemudian dilakukan proses demineralisasi dengan menambahkan HCl 5% pada tepung cangkang udang sambil dipanaskan pada suhu 60-70 °C sampai gas $CO_2$ yang terbentuk habis sempurna (tidak bergelembung lagi).
3. Selanjutnya dilakukan pencucian dengan air sampai netral (pH menjadi sekitar 7.0) dan disaring.
4. Tepung cangkang hasil penyaringan kemudian dicampurkan lagi dengan NaOH 5%, dipanaskan pada 60-70 °C sambil diaduk selama 1 jam, kemudian disaring lagi. Hasil saringan dicuci dengan air sampai pH 10,

dinetralkan dengan HCl dan cuci dengan air kembali, selanjutnya disaring dan dikeringkan pada oven suhu 50 - 55 °C selama 24 jam. Produk yang diperoleh disebut kitin, berupa tepung berwarna putih kemerahan.

**Produksi Kitosan**

Kitin yang diperoleh dapat diproduksi menjadi kitosan dengan cara sebagai berikut :

1. Kitin dimasukkan ke dalam tangki berkondensor, tambahkan NaOH 50% 10 kali beratnya, lalu direfluks (dididihkan pada tangki berkondensor) selama 2 jam pada suhu 116-120 °C sambil diaduk.
2. Selanjutnya disaring dan dicuci dengan air sampai pH 8 - 10, ditambah HCl 5% sampel semuanya terendam dan dipanaskan pada suhu 60-70 °C selama 1 jam.
3. Hasilnya cuci kembali sampai netral dengan air dan dikeringkan dalam oven 50-55 °C selama 24 jam.
4. Hasilnya berupa kitosan dengan kadar N-deasetilasi lebih dari 85%.