

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bangka Belitung memiliki letak geografis dan potensi kekayaan alam khususnya sektor kelautan yang besar baik dari segi jenis maupun volume produksinya. Udang dan kepiting merupakan salah satu hasil kekayaan laut di Bangka Belitung dan memainkan peranan yang penting dalam ekspor perikanan Indonesia. Industri pengolahan hasil *Crustacea* khususnya udang dan kepiting merupakan industri yang terus meningkat dari tahun-ke tahun. Hal ini tentu akan disertai dengan meningkatnya limbah yang dihasilkan, khususnya kulit udang, kepala udang dan cangkang kepiting. Kulit udang dan kepiting merupakan limbah pengolahan yang besarnya mencapai 50-60 % dari berat utuh, dengan kandungan khitin sebesar 20-30 %. Jika limbah ini dapat dimanfaatkan, maka selain dapat mengatasi masalah polusi perairan, juga akan memberikan nilai tambah pada usaha pengolahan perikanan, Saat ini masyarakat hanya menggunakan sebagian kecil dari limbah kulit udang dan kepiting tersebut sebagai bahan perasa pada pembuatan kerupuk dan terasi.

Padahal limbah tersebut masih mengandung senyawa kimia cukup banyak, diantaranya ialah protein 30-40%, mineral CaCO_3 30-50%, dan khitosan 10-15%. Oleh karena itu, limbah tersebut perlu penanganan yang serius terutama karena limbah ini mengandung senyawa kimia yang berpotensi menjadi bahan yang lebih bermanfaat yaitu kitosan (Dr. Siswanto 2015). Kitosan adalah suatu polisakarida berbentuk linier yang terdiri dari monometer N-asetilglukosamin (GlcNAc) dan D-glukosamin (GlcN). Bentuk derivatif deasetilasi dari polimer ini adalah kitin, pembuatan kitin dengan menghaluskan cangkang kepiting dan kulit udang menjadi serbuk yang telah disaring. Kitin adalah jenis polisakarida terbanyak kedua di bumi setelah selulosa dan dapat ditemukan pada eksoskeleton invertebrata dan beberapa fungsi dinding selnya. Kitosan memiliki banyak manfaat bagi pangan, agrikultur, dan medis. Jadi salah satu bahan baku pembuatan

kitosan terdapat pada cangkang kepiting dan kulit udang karena memiliki kandungan kitin dan kitosan yang cukup tinggi.

Belum adanya produksi kitosan di Bangka Belitung ini, hanya di pulau Jawa yang memproduksi dan pengolahannya di pabrik-pabrik besar. Jadi dimensi konstruksinya masih tergolong besar dan mahal belum lagi biaya pengiriman dari Jawa ke Pangkalpinang. Adapun sistem penghalusan yang digunakan menggunakan alat penghalus dari besi tuang yang di modifikasi dan berputar pada porosnya sebagai media penghalus kulit kepiting dan udang. Dari hasil survei lapangan yang dilakukan penulis dan Bapak Suarno selaku juri Teknologi Tepat Guna kota Pangkalpinang, proses pengerjaannya masih manual menggunakan tangan dan untuk menghaluskan 1 Kg cangkang kepiting dan kulit udang menjadi serbuk khitosan butuh waktu kurang lebih 3 jam jika dikerjakan hanya satu orang serta hasilnya tidak sangat halus.



Gambar 1.1. Jarak corong input dan pisau

Penulis pun berinisiatif untuk membuat mesin penghalus cangkang kepiting dan kulit udang menjadi serbuk khitosan dengan Metode pengujian dilakukan dengan tiga jarak corong input dan pisau yang berbeda (jarak 1,2,dan 3 mm) yang mampu menghasilkan serbuk yang sangat halus dan memiliki tingkat produktivitas tinggi. Pembuatan manual menggunakan tangan dengan cara menumbuk menggunakan mortir atau tumbukan yang belum tentu menghasilkan serbuk kitosan yang halus dan hanya bisa mencapai tingkat kehalusan sekitar 20

mesh (0,841 mm). Serta menumbuk menggunakan tangan tidak menghasilkan tumbukan secara konstan, karena tenaga manusia yang terbatas sehingga cangkang kepiting dan kulit udang tidak terhaluskan secara merata. Jadi target yang ingin dicapai menggunakan mesin mampu menghaluskan lebih cepat dan bisa mencapai tingkat kehalusan 40 mesh (0,400 mm) lebih halus dibandingkan dengan cara manual.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membuat mesin penghalus kulit kepiting dan udang untuk dijadikan kitosan?
2. Berapakah kapasitas serbuk kitosan yang dihasilkan dalam waktu 1 (satu) jam?
3. Bagaimana pengaruh jarak terhadap kapasitas ?
4. Bagaimana pengaruh jarak terhadap waktu penghalusan ?
5. Bagaimanakah kehalusan yang dihasilkan mesin ?

1.3 Batasan Masalah

Dikarenakan banyaknya permasalahan yang ada pada penelitian baik itu pengaruh permasalahan dari mesin maupun dari kulit kepiting dan udang itu sendiri, maka penulis perlu untuk memberikan batasan – batasan permasalahan yang ada. Pemberian batasan – batasan permasalahan dimaksudkan untuk memudahkan dalam pemahaman dan lebih memfokuskan penelitian pada permasalahan yang ada. Dimana batasan – batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kulit kepiting dan udang yang dipakai harus dijemur terlebih dahulu pada sinar matahari kurang lebih 2 hari dan bisa juga dimasukkan keoven dengan suhu 110 – 120°C selama kurang lebih 1 jam agar dalam proses penghalus lebih mudah hancur.
2. Pisau penghalus menggunakan batu gerinda poles.

3. Saringan atau ayakan yang digunakan berukuran 40 mesh
4. Metode pengujian dilakukan dengan tiga jarak corong input dan pisau yang berbeda (jarak 1,2, dan 3 mm).
5. Bahan uji / sampel 250 gram.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui rancang bangun dari mesin penghalus kulit kepiting dan udang
2. Mengetahui kapasitas produksi mesin penghalus kulit kepiting dan udang dibandingkan dengan cara manual.
3. Mengetahui hasil penghalusan dari mesin ini di bandingkan dengan metode manual.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang penulis dapatkan setelah melakukan penelitian terhadap mesin penghalus kulit kepiting dan udang ini adalah sebagai berikut :

1. Hasil dari rancang bangun mesin ini dapat digunakan oleh masyarakat khususnya pada usaha kecil industri rumahan / home industry.
2. Dapat dijadikan referensi sebagai penelitian selanjutnya

1.6. Keaslian Penelitian

Perancangan Mesin penghalus cangkang kepiting dan udang ini merupakan inovasi dan modifikasi dari mesin yang sudah ada dan juga mesin penghalus bahan-bahan pangan lainnya seperti mesin penghalus jagung menjadi tepung dan telah mengalami perubahan bentuk, ukuran, maupun tampilan. Perubahan mesin difokuskan pada penyerderhanaan mesin dan kualitas produk yang dihasilkan. Modifikasi ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas, kuantitas, dan keamanan pada proses penghalusan cangkang kepiting dan kulit udang.

1.7 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini terbagi dalam bab-bab yang diuraikan secara terperinci. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan dari tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas beberapa teori yang mendukung tentang pengolahan cangkang kepiting dan kulit udang menjadi tepung. Dan dari landasan teori didapatkan permasalahan rumusan dari sistem perancangan.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang alur penelitian dan tahapan-tahapan cara penulis melakukan penelitian dan perancangan. Dengan adanya metodologi penelitian ini diharapkan penelitian yang dilakukan tidak keluar dari alur penelitian yang telah ditentukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang cara mengolah data hasil penelitian dan melakukan pembahasan dari hasil yang didapatkan dari langkah dan proses penelitian yang dilakukan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan yang diambil dari penelitian dan perencanaan ini. Selain itu juga berisi tentang saran-saran yang diberikan penulis yang bertujuan untuk pengembangan penelitian ini pada tahap selanjutnya.