

skripsi cia 2 FIX

by Meida Mediani P.

Submission date: 28-Sep-2023 08:57PM (UTC-0700)

Submission ID: 2180257145

File name: skripsi_cia_2_FIX.pdf (845.51K)

Word count: 6209

Character count: 40649

**PENGOLAHAN TEPUNG LIMBAH UDANG HASIL
PEMANFAATAN LIMBAH PADAT PADA PENGOLAHAN
UDANG**

1
(Laporan Tugas Akhir Mahasiswa)

Oleh

KEZIA ZALIKA EDRYANT
NPM 20733019



POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023

**PENGOLAHAN TEPUNG LIMBAH UDANG HASIL
PEMANFAATAN LIMBAH PADAT PADA PENGOLAHAN
UDANG**

Oleh

**KEZIA ZALIKA EDRYANT
NPM 20733019**

**¹
Laporan Tugas Akhir Mahasiswa**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Sebutan
Ahli Madya Teknologi Pangan (A.Md.T.P.)
pada
program Studi Teknologi Pangan
jurusan Teknologi Pertanian



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Tugas Akhir : Pengolahan Tepung Limbah Udang Hasil Pemanfaatan Limbah Padat Pada Pengolahan Udang
2. Nama Mahasiswa : Kezia Zalika Edryant
3. NPM : 20733019
4. Program Studi : Teknologi Pangan
5. Jurusan : Teknologi Pertanian

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II,

Dr. Ir. Nurbani Kalsum, M.Si.
NIP 19631112 198903 2 002

Ir. Yatim Rahayu Widodo, M.Sc.
NIP 19620327 198903 1 002

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Didik Kuswadi, S.TP., M.Si.
NIP 196901161994021001

Tanggal Ujian : 25 september 2023

PENGOLAHAN TEPUNG LIMBAH UDANG HASIL PEMANFAATAN LIMBAH PADAT PADA PENGOLAHAN UDANG

Oleh

Kezia Zalika Edryant

ABSTRAK

Udang adalah komoditas perikanan yang memiliki nilai ekspor tinggi dan berpotensi untuk dikembangkan oleh petambak di Indonesia. Jenis udang yang banyak dibudidayakan dan memiliki nilai ekonomis tinggi di Indonesia adalah udang vannamei. Pada umumnya sisa proses pengolahan udang yang tidak digunakan seperti kepala, kulit dan ekor. Bagian yang tidak digunakan ini disebut sebagai limbah padat. Limbah ini dapat berdampak negatif terhadap lingkungan sekitar dan membahayakan kesehatan manusia. Untuk mengatasi hal tersebut, PT. Indokom Samudra Persada melakukan pemanfaatan limbah padat dengan mengolahnya menjadi tepung. Proses pengolahan limbah dimulai dari penerimaan bahan, perebusan, pengasapan, pendinginan, penggilingan, pengemasan. Setelah dilakukan tahapan proses pengolahan, hasil dari pengolahan limbah udang ini adalah tepung limbah udang dengan kandungan kadar air sebesar 10%. Tepung ini akan didistribusikan kepada konsumen sebagai campuran pakan ternak. Pada pengolahannya limbah yang diterima sebanyak 1 ton dapat menghasilkan 700 kg tepung limbah udang. Tepung limbah udang ini dapat digunakan menjadi campuran pakan ternak dengan kandungan tinggi protein.

Kata kunci : Pengolahan, Tepung limbah udang, Pemanfaatan limbah, Udang

PROCESSING OF SHRIMP WASTE FLOUR RESULTS FROM THE USE OF SOLID WASTE IN SHRIMP

By

Kezia Zalika Edryant

ABSTRACT

Shrimp is a fishery commodity that has high export value and has the potential to be developed by fish farmers in Indonesia. The type of shrimp that is widely cultivated and has high economic value in Indonesia is the vannamei shrimp. In general, shrimp processing residues that are not used include heads, shells, and tails. This unused part is referred to as solid waste. This waste can harm the surrounding environment and endanger human health. to overcome this, PT. Indokom Samudra Persada utilizes solid waste by processing it into flour. The waste treatment process starts with receiving the material, boiling, smoking, cooling, grinding, and packaging. After the processing steps are carried out, the result of the shrimp waste treatment is shrimp waste flour with a moisture content of 10%. This flour will be distributed to consumers as a mixture of animal feed. When processing 1 ton of waste received, it can produce 700 kg of shrimp waste flour. This shrimp waste flour can be used as a mixture of animal feed with a high protein content.

Keywords : Processing, Shrimp waste flour, Waste utilization, Shrimp

RIWAYAT HIDUP

KEZIA ZALIKA EDRYANT



Penulis memiliki nama lengkap Kezia Zalika Edryant, dilahirkan² di Bandar Lampung pada tanggal 08 november 2002. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara pasangan Bapak Ir. Bambang Hariyanto dan Ibu Yolynel Edriana, SE. memiliki seorang kakak bernama Alfilia Rahmanda Edriyant. Penulis mengawali Pendidikan Dasar (SD) di SD Negeri Pekayon Jaya 7 Kota Bekasi pada tahun 2008, yang diselesaikan pada tahun 2014. Penulis melanjutkan pendidikannya ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 2 Kota Bekasi, yang diselesaikan pada tahun 2017. Pada tahun ajaran 2017 penulis melanjutkan Pendidikan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Islam Panglima Besar Soedirman Kota Bekasi, dan Pendidikan diselesaikan pada tahun⁴ 2020. Pada tahun yang sama penulis diterima sebagai mahasiswa Politeknik Negeri Lampung di jurusan Teknologi Pertanian program studi Teknologi Pangan melalui jalur SBMPN. Selama menjadi mahasiswa di Program Studi Teknologi Pangan Politeknik Negeri Lampung.

MOTTO

5
*Tidak ada ujian yang tidak bisa diselesaikan. Tidak ada kesulitan yang melebihi batas kesanggupan. Karena “Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya.”
(QS Al-Baqarah: 286)*

*Semua orang pasti pernah gagal dan itu menyakitkan. Tapi yang paling menyakitkan adalah ketika kamu tidak berusaha, namun kamu merasa sudah gagal.
(Anonim)*

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah...

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas kekuatan, kemudahan serta keberhasilan bagi hamba-hambanya-Nya, sehingga saya dapat menuntut ilmu di perguruan tinggi ini dengan karya kecilku sebagai bukti.

Kupersembahkan Karya Kecilku kepada...

*Ayah tercinta Bambang Haryanto dan Mama tercinta Yolynel Edriana, ku ucapkan **TERIMAKASIH** yang setulusnya dari hati kecilku atas ridho, do'a, motivasi serta memberikan dukungan dan ketulusan dalam sebuah kasih sayang, kesabaran dan pengorbanan serta mencukupi kebutuhan fisik dan materi untuk keberhasilan anak-anaknya.*

Kepada kakak tersayang Alfilia Rahmanda Edriyant yang juga berperan dan berpengaruh dalam pembuatan Tugas Akhir ini, semoga kita sukses bersama suatu hari kelak.

Tak lupa juga, teman seperjuangan PKL desti, rindi, daffa dan teman baru dila, bina berlian, dan afida yang selalu menemani, membantu, serta menyemangati dalam pelaksanaan PKL dan pengerjaan Tugas Akhir.

Almamater POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga pelaksanaan Praktik Kerja Lapang di PT Indokom Samudra Persada dapat terlaksana, serta penulisan laporan Tugas Akhir (TA) yang berjudul **“Pengolahan Tepung Limbah Udang Hasil Pemanfaatan Limbah Padat Pada Pengolahan Udang”** dapat diselesaikan.

Penulisan laporan Tugas Akhir (TA) ini berdasarkan hasil Praktik Kerja Lapang (PKL) di PT Indokom Samudra Persada yang dilaksanakan selama 4 bulan pada tanggal 27 maret 2023 sampai dengan 27 juli 2023. Dalam menyusun laporan Tugas Akhir (TA) ini penulis banyak mendapatkan bantuan, mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Nurbani Kalsum, M.Si., selaku dosen pembimbing 1 laporan Tugas Akhir, yang selalu memberikan pengarahan dan bimbingannya.
2. Bapak Ir. Yatim Rahayu Widodo, M.Sc., selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberi pengarahan dan bimbingan dalam proses penyelesaian laporan ini.
3. Ibu Nanik Rahayu selaku pembimbing lapang yang telah memberikan arahan dan masukan selama pelaksanaan Praktik Kerja Lapang
4. Ibu Dr. Surfiana S. P. M.Si., selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan.
5. Bapak Didik kuswadi, S.TP., M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Lampung.
6. Bapak Prof. Dr. Saroni M.Si., selaku Direktur Politeknik Negeri Lampung.
7. Bapak/Ibu Dosen dan Teknisi Teknologi Pangan yang selalu memberikan ilmu dan bimbingannya selama penulis menempuh Pendidikan di Politeknik Negeri Lampung.
8. Karyawan PT Indokom Samudra Persada, terutama bagian produksi yang telah membimbing, memberikan arahan serta menemani selama berlangsungnya kegiatan Praktik Kerja Lapang (PKL) di PT Indokom Samudra Persada.

9. Rekan seperjuangan PKL Destiana Rahmawati, Rindi Antika, dan M. Daffa Wardhana Polem yang selalu menemani, membantu, dan membersamai selama kegiatan Praktik Kerja Lapang dan penyelesaian Tugas Akhir.
10. Seluruh teman Teknologi Pangan angkatan 2020 yang telah memberikan semangat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
11. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam pengerjaan laporan Tugas Akhir yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
12. Terakhir, teruntuk diri saya sendiri. Terima kasih kepada diri saya sendiri Kezia Zalika Edryant yang sudah kuat melewati segala lika-liku yang terjadi. Saya bangga kepada diri saya sendiri, mari bekerjasama untuk lebih berkembang lagi kedepannya menjadi pribadi yang lebih baik dari hari ke hari.

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini dapat ditemukan banyak sekali kekurangan. Maka dari itu, penulis memohon maaf sebesar-besarnya kepada selaku dosen pembimbing dan dosen Teknologi Pangan Politeknik Negeri Lampung, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberi manfaat bagi mahasiswa Politeknik Negeri Lampung untuk kedepannya.

Bandar Lampung, September 2023

Kezia Zalika Edryant

	Halaman
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Kontribusi.....	2
1.4 Keadaan Umum Perusahaan	2
1.4.1 Sejarah umum perusahaan	2
1.4.2 Letak geografis	3
1.4.3 Visi dan misi perusahaan	4
1.4.4 Kebijakan mutu.....	4
1.4.5 Kedudukan, fungsi dan peranan perusahaan	5
1.4.6 Struktur organisasi perusahaan	5
1.4.7 Sarana pendukung.....	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Udang Vannamei (<i>Litopenaeus Vannamei</i>)	10
2.2 Limbah	11
2.3 Tepung Limbah Udang	12
III. METODOLOGI	14
3.1 Waktu dan Tempat.....	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.3 Metode Pelaksanaan	14
3.4 Prosedur Kerja	14

3.4.1 Mengidentifikasi alur proses pengolahan limbah padat	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1 Alur Proses Pengolahan Limbah Padat	16
4.1.1 Penerimaan Limbah.....	17
4.1.2 Pengukusan (<i>Steaming</i>)	17
4.1.3 Pengeringan dengan metode pengasapan	18
4.1.4 Penggilingan	19
4.1.5 Pengemasan	20
15 IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....	22
5.1. Kesimpulan	22
5.2. Saran.....	22
DAFTAR PUSTAKA	23

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan kimia limbah udang	12
2. Syarat mutu dan keamanan tepung kepala udang bahan baku pakan	13
3. Standar pengukusan kepala udang	18

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Morfologi udang vannamei	11
2. Diagram alir pengolahan limbah padat udang	16
3. Perbedaan warna hasil tepung udang	17
4. Bak pengukusan	18
5. Alat pengeringan dan tungku	19
6. Limbah udang kering	19
7. Alat penggilingan	20
8. Kehalusan penggilingan 4 mesh dan 80-100 mesh	20

DAFTAR LAMPIRAN

Tabel	Halaman
1. Laporan analisis tepung limbah udang	25
2. Struktur organisasi PT Indokom Samudra Persada	26

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udang adalah komoditas perikanan yang mempunyai nilai ekspor tinggi dan berpotensi untuk dikembangkan oleh petambak di Indonesia. Saat ini budidaya udang berkembang dengan sangat pesat sehingga udang menjadi komoditas yang dapat diandalkan. Udang juga merupakan biota laut yang mempunyai nilai ekonomis dan nilai gizi yang tinggi yang pada umumnya dimanfaatkan sebagai bahan makanan. Jenis udang yang saat ini banyak dibudidayakan di Indonesia dengan memiliki nilai ekonomis tinggi adalah vannamei, jenis ini telah menjadi salah satu produk perikanan yang dapat menghasilkan devisa bagi negara.

PT Indokom Samudra Persada merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi dan pengelolaan pembekuan udang untuk di ekspor. Di awal tahun 2002, PT Indokom Samudra Persada dapat melakukan ekspor sebesar 99% dari keseluruhan produksinya. Negara tujuan ekspornya adalah Jepang, Amerika Serikat, dan Eropa. Perusahaan ini mengolah produk *frozen shrimp* dengan jenis udang vannamei dan windu atau sering dikenal dengan nama *black tiger*. Pengolahan bahan baku udang di perusahaan ini menghasilkan produk udang mentah (*Raw*) dan produk olahan udang (*Value Added Product*), yang melewati proses pemotongan kepala, *grading*, sortasi dan *final check*, pengupasan kulit hingga ekor, pencabutan usus, perendaman (*soaking*), timbang produk, pembekuan, dan pengemasan sebelum di ekspor.

Pada umumnya proses pengolahan udang terdapat bagian tubuh yang tidak digunakan seperti kepala, kulit dan ekor. Bagian yang tidak digunakan tersebut biasa dikatakan sebagai limbah padat, jika limbah tersebut tidak diolah lebih lanjut maka dapat mengakibatkan dampak yang negatif terhadap lingkungan sekitar dan membahayakan kesehatan manusia. Limbah padat hasil pengolahan udang jika dimanfaatkan dapat memberikan keuntungan ekonomis bagi perusahaan. Dari itu diharapkan limbah udang ini dapat diolah menjadi sesuatu yang bermanfaat, biasanya pemanfaatan limbah padat dijadikan sebagai pupuk, tepung campuran pakan.

Berdasarkan latar belakang diatas limbah kepala, kulit dan ekor udang mempunyai potensi yang besar untuk didaur ulang menjadi sesuatu yang bermanfaat. Maka PT Indokom Samudra Persada melakukan pemanfaatan limbah padat dengan mengolahnya menjadi tepung. Tepung yang diolah perusahaan ini biasanya digunakan untuk campuran pakan ternak.

1.2 Tujuan

Tujuan penulisan Laporan Tugas Akhir (TA) adalah mengidentifikasi tahapan proses pengolahan pemanfaatan limbah padat udang menjadi tepung.

1.3 Kontribusi

Kontribusi yang dapat diberikan dari penulisan Tugas Akhir (TA) ini adalah:

1. Bagi penulis , diharapkan dapat memberikan informasi dan manfaat bagi yang membaca, serta sebagai pengembangan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan.
2. Bagi perusahaan
Diharapkan dapat memberikan wawasan bagi mahasiswa PKL dan para pembaca mengenai pemanfaatan limbah padat proses pengolahan udang.

1.4 Keadaan Umum Perusahaan

1.4.1 Sejarah umum perusahaan

PT Indokom Samudra Persada merupakan perusahaan yang terletak di Jalan Ir. Sutami Km 12,5 Dusun Kemang, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan. Perusahaan ini berdiri di atas lahan seluas 29.053 m² dengan luas bangunan 14.215 m². PT Indokom Samudra Persada didirikan oleh Bapak H. Usman Saleh pada tanggal 16 agustus 2001 dengan No. SIUP 59/07-01/PM/IX/2000 dan No. IUP 503/0255/BTNL/2000.

PT Indokom Samudra Persada merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan udang beku. Perusahaan ini didirikan tepatnya

di Provinsi Lampung dengan pertimbangan bahwa Lampung merupakan daerah yang strategis, tersedia bahan baku yang cukup melimpah serta ketersediaan tenaga kerja dari penduduk sekitar. Jarak perusahaan dari pusat bahan baku (daerah tambak udang di Lampung) kurang lebih 60 km, sedangkan dari pusat kota Bandar Lampung berjarak kurang lebih 15 km.

Pada awalnya, bangunan ini adalah gudang kopi. Namun, setelah mengalami perombakan dan pembenahan, bangunan tersebut difungsikan sebagai *cold storage*. Pada bulan Oktober – November 2001, perusahaan mulai melakukan uji coba mesin dan melakukan penerimaan karyawan baru. Pada awal tahun 2002, PT Indokom Samudra Persada mampu melakukan ekspor sebesar 99% dari keseluruhan produksinya. Negara tujuan ekspor PT Indokom Samudra Persada adalah Jepang, Amerika Serikat dan Eropa, meliputi Prancis, Belgia, Jerman dan Italia.

PT Indokom Samudra Persada merupakan perusahaan yang mengedepankan mutu dalam proses produksinya, sehingga perusahaan ini segera mendaftarkan diri untuk memperoleh sertifikat *Good Manufacturing Practice* (GMP), *Standard Sanitation Operating Procedure* (SSOP), dan *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP). Nomor sertifikat GMP PT Indokom Samudra Persada yang pertama adalah 022/PPSKP/PB/ 1/1/02, sedangkan nomor sertifikat HACCP yang diberikan Direktorat Jenderal Perikanan adalah 558/DPT.DS/IK.360.DS/II/02. Sertifikat tersebut akan diperbaharui jika masa berlakunya telah habis.

1.4.2 Letak geografis

PT Indokom Samudra Persada terletak di Jalan Ir. Sutami Km 12,5 Dusun Kemang, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan. Perusahaan ini terletak di Kawasan industri Tanjung Bintang, yang berdekatan dengan Pelabuhan Internasional Panjang. PT Indokom Samudra Persada terletak berbatasan dengan Dusun Sukanegara di sebelah utara, Dusun Kemang di sebelah selatan, Way Galih di sebelah barat, dan Lematang di sebelah timur

1.4.3 Visi dan misi perusahaan¹

Visi dan misi perusahaan lebih mengacu pada era persaingan global dengan menghasilkan produk yang bernilai tambah. Adapun motto PT Indokom Samudra Persada adalah “*Good Seafood For Good Life, Your Satisfaction Is Our Spirit.*” Untuk mempertahankan visi dan misinya sebagai perusahaan berskala internasional, PT Indokom Samudra Persada telah berhasil memiliki izin dagang yang dikeluarkan oleh pemerintah Uni Eropa dalam EU Approval No. 435.08.B.

1.4.4 Kebijakan mutu

PT Indokom Samudra Persada adalah perusahaan yang mengutamakan mutu produk akhir dari setiap proses yang dilalui oleh produk tersebut. Perusahaan ini memiliki standar untuk menjaga mutu bahan baku serta peralatan yang digunakan.

PT Indokom Samudra Persada menyadari pentingnya pelanggan dengan cara menghasilkan produk yang kompetitif, serta menerapkan sistem manajemen dan proses produksi yang aktual dengan peninjauan secara berkala. Hal tersebut ditetapkan dalam kebijakan mutu yang disahkan oleh Direktur Utama adalah :

1. PT Indokom Samudra Persada melakukan pengendalian dan pengelolaan lingkungan pada peraturan perundangan yang berlaku.
2. PT Indokom Samudra Persada menerapkan sistem mutu ISO 9001 dan sistem lain yang relevan secara konsisten dan melakukan perbaikan berkesinambungan dalam rangka memberi kepuasan konsumen melalui kualitas produk, pengiriman dan pelayanan.
3. PT Indokom Samudra Persada berkomitmen untuk menghasilkan produk yang aman, legal, kompetitif dengan mengutamakan aspek keamanan pangan sesuai standar *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) dan memenuhi persyaratan *Global Aquaculture Alliance Best Aquaculture Practice* (GAA-BAP).
4. PT Indokom Samudra Persada secara konsisten melakukan pengelolaan secara cermat, sistematis dan terencana terhadap semua sumber daya, terutama sumber daya manusia yang mengacu pada peraturan perundangan yang berlaku.

1.4.5 Kedudukan, fungsi dan peranan perusahaan

Kedudukan PT Indokom Samudra Persada adalah sebagai salah satu industri yang bergerak di bidang perikanan yang memproduksi dan mengolah udang beku berkala internasional. Fungsi perusahaan ini sebagai pemasok yang menghasilkan udang beku untuk lokal maupun ekspor. Peranan PT Indokom Samudra Persada adalah menciptakan lapangan pekerjaan dan produk udang beku yang berkualitas, aman serta bermutu untuk dikonsumsi.

1.4.6 Struktur organisasi perusahaan

Struktur organisasi PT Indokom Samudra Persada terdiri dari unsur pimpinan dan unsur pembantu pimpinan. Unsur pimpinan terdiri dari direktur utama, direktur operasional dan management *representative*, sedangkan unsur pembantu pimpinan terdiri dari manager *quality assurance*, manager produksi, manager *marketing & purchasing*, manager keuangan, personalia dan umum, *production planning inventory control (PPIC)*, logistic, serta bagian mesin dan perawatan. Masing-masing unsur pembantu tersebut memiliki staf dan tugas masing-masing. Jumlah tenaga kerja di PT Indokom Samudra Persada sebanyak 752 orang, terdiri dari karyawan bulanan 64 orang (25 pria dan 49 wanita), karyawan kontrak 202 orang (123 pria dan 79 wanita) serta karyawan Borongan sebanyak 486 wanita.

Jam kerja karyawan dibagi menjadi tiga *shift*, mulai dari hari senin sampai Kamis. Untuk karyawan *shift* satu, mulai bekerja dari pukul 08.00 – 16.00 WIB, *shift* dua mulai bekerja dari pukul 10.00 – 18.00 WIB, *shift* tiga mulai bekerja dari pukul 16.00 – 00.00, sedangkan untuk hari jumat mulai pukul 08.00 – 16.30 WIB dan hari sabtu sampai pukul 14.00 WIB.

Struktur organisasi pada PT Indokom Samudra Persada berbentuk organisasi lini dan staf. Setiap bagian memiliki fungsi dan tugasnya masing-masing.

a. Presiden Direktur

Presiden direktur adalah seseorang yang ditunjuk untuk memimpin Perseroan Terbatas (PT). Tugas presiden direktur yaitu memimpin perusahaan dengan menerbitkan kebijakan-kebijakan perusahaan; memilih, menetapkan dan

mengawasi tugas dari direktur umum, *general manager* dan karyawan; menyetujui anggaran tahunan perusahaan; dan menyampaikan laporan kepada pemegang saham atas kinerja perusahaan.

b. Direktur Operasional

Direktur operasional memiliki tugas utama untuk memimpin seluruh divisi perusahaan; memilih, menetapkan dan mengawasi tugas dari *general manager*, *manager* dan karyawan; menerbitkan kebijakan-kebijakan perusahaan, dan bertanggung jawab terhadap presiden direktur atas laporan perusahaan.

c. *Management representative*

Management representative bertanggung jawab atas pelaksanaan prosedur pengendalian dokumen, prosedur pengendalian rekaman mutu, prosedur pengendalian produk tidak sesuai, prosedur tindakan perbaikan, prosedur tindakan pencegahan dan prosedur audit internal.

d. *Manager quality assurance*

Manajer *quality assurance* bertanggung jawab untuk mengontrol standar mutu bahan baku (*shrimp* dan *non shrimp*) dan spesifikasi produk, mengendalikan proses produksi mulai dari penerimaan sampai produk akhir dan penyimpanan, sehingga menghasilkan produk yang sesuai dengan keinginan perusahaan, mengontrol akurasi hasil proses produksi berdasarkan analisis laboratorium, serta mengendalikan sanitasi ruang proses dan sanitasi dan *higiene* karyawan.

e. Manajer produksi (*Production manager*)

Manajer produksi bertanggung jawab kepada manajer pabrik terhadap kegiatan-kegiatan produksi dalam melaksanakan tugasnya, mulai dari lini awal sampai akhir.

f. Manajer *marketing dan purchasing*

Manajer *marketing dan purchasing* membawahi dua bidang yang terdiri dari bidang pembelian *raw material* yang bertanggung jawab dalam upaya pembelian bahan baku dari produsen dan bidang ekspor-impor yang bertugas memasarkan hasil produksi dan menangani masalah ekspor produk

g. *Manajer accounting*

Manajer *accounting* membawahi bagian yang bertanggung jawab melaporkan tentang keuangan perusahaan kepada direktur operasional, serta bertanggung jawab penuh tentang keuangan perusahaan.

h. Kepala personalia dan umum

Kepala personalia dan umum membawahi divisi yang bertindak dalam menyediakan tenaga kerja, menempatkan tenaga kerja, mengadakan pelatihan kerja dan mengadakan penilaian tenaga kerja yang akan dipromosikan ke jenjang yang lebih tinggi, serta urusan umum perusahaan seperti perizinan dan lain-lain.

i. Kepala *production planning inventory control* (PPIC)

Kepala *production planning inventory control* (PPIC) bertanggung jawab membawahi divisi yang melaksanakan perencanaan kegiatan produksi dan memastikan proses produksi berjalan lancar, membuat dan menangani pesanan untuk proses produksi serta memperkirakan dan mengontrol inventaris-inventaris.

j. Kepala bagian logistic

Kepala bagian logistik memiliki tanggung jawab mengatur bagian logistik sebagai penyedia dan penyimpanan semua kebutuhan yang berhubungan dengan kebutuhan operasional, serta berfungsi sebagai tempat sementara dari semua jenis produk sebelum didistribusikan, termasuk proses pengemasannya yang mencakup:

1. peralatan dan perlengkapan kerja
2. bahan-bahan untuk pengemasan produk (*inner carton*, *master carton*, *polybag*, dan lain-lain)

k. Kepala bagian mesin dan perawatan

Kepala bagian mesin dan perawatan bertugas melakukan pemeliharaan dan memperbaiki peralatan yang rusak. Bagian mesin dan perawatan juga bertanggungjawab dalam seluruh pengawasan serta pemeliharaan mesin pembangkit listrik untuk mengaktifkan seluruh sarana dan prasarana pabrik, termasuk mesin produksi.

1.4.7 Sarana pendukung

PT Indokom Samudra Persada memiliki sarana pendukung yaitu ruang penerimaan bahan baku (*receiver*), ruang produksi, *coldroom*, kantor, ruang ganti karyawan, toilet, pembuangan dan pengolahan limbah, logistik, ruang bahan kimia dan klinik.

a. Ruang penerimaan bahan baku (*receiver*)

Ruang penerimaan bahan baku (*receiver*) merupakan ruang penerimaan dan tempat pengecekan bahan baku udang yang datang dari para pemasok atau tambak milik PT Indokom Samudra Persada. Ruangan ini dilengkapi dengan *wash tank*, yaitu bak pencucian awal udang untuk menghilangkan kotoran yang melekat pada tubuh udang sebelum ditimbang dan diproses di ruang produksi.

b. Ruang produksi

Ruang produksi adalah tempat untuk pengolahan produk udang beku. Ruang produksi terbagi menjadi dua bagian, yaitu ruangan yang digunakan untuk produk *frozen raw shrimp* dan *value added product*.

c. *Cold room*

Cold room merupakan bagian dari ruang produksi yang digunakan sebagai tempat penyimpanan produk yang sudah dikemas sekaligus tempat penyimpanan sampel produk udang yang akan dianalisis di laboratorium. Suhu *cold room* berkisar antara -30°C sampai dengan -35°C . PT Indokom Samudra Persada memiliki 4 unit *cold storage* dengan 2 pembagian, bagian pertama digunakan untuk menyimpan produk yang siap ekspor, letaknya berdekatan dengan pintu yang menghubungkan antara *cold storage* dengan kontainer, tujuannya untuk mempermudah dan mempercepat proses penyusunan produk yang akan diekspor ke dalam kontainer. Bagian kedua digunakan untuk produk yang akan dilakukan pengemasan ulang (*repack*) sebelum diekspor. Waktu penyimpanan produk beku dalam *cold storage* berkisar antara 9-12 bulan hingga mencapai waktu pemberangkatan produk

d. Kantor

Ruang kantor PT Indokom Samudra Persada memiliki empat bagian, meliputi kantor personalia, kantor *Quality Assurance* (QA), kantor bagian produksi dan kantor penerimaan bahan baku.

e. Ruang ganti karyawan

Ruang ganti karyawan dibagi menjadi dua ruangan, yaitu untuk karyawan pria dan Wanita. Ruang ganti karyawan dilengkapi dengan rak gantung sepatu *boot* dan loker, serta toilet. PT Indokom Samudra Persada memiliki 25 toilet, 7 toilet karyawan yang terdapat di dalam ruang ganti pria dan 18 toilet karyawan di ruang ganti Wanita.

f. Pembuangan dan pengolahan limbah

Merupakan tempat yang digunakan untuk pembuangan limbah padat dan limbah cair produksi. Limbah padat meliputi kepala, kulit dan ekor. Limbah cair dari ruang produksi dialirkan ke bak penampung limbah untuk dilakukan pengolahan menjadi pakan udang.

g. Ruang logistik

Ruang logistik merupakan ruang tempat penyimpanan alat dan bahan yang diperlukan untuk proses produksi dan keperluan karyawan lainnya.

h. Ruang bahan kimia

Merupakan ruang penyimpanan bahan kimia tambahan yang digunakan selama proses produksi.

i. Klinik

Merupakan tempat untuk pemeriksaan kesehatan karyawan serta tempat penanganan karyawan yang sakit.

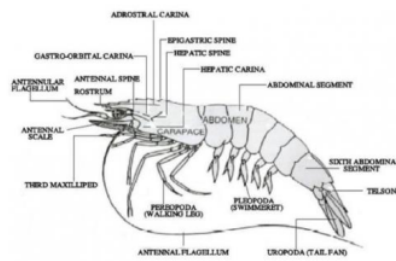
II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*)

Udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*) atau biasa disebut udang kaki putih merupakan udang yang sangat diminati atau populer di Indonesia dan memiliki nilai ekonomis tinggi. Udang vannamei dapat ditemukan hampir di semua perairan besar seperti air tawar, air payau, dan air asin. Jenis udang vannamei ini mempunyai kelebihan salah satunya yaitu tahan terhadap penyakit dan fluktuasi kualitas di air, pertumbuhannya yang relatif cepat, dan hidup pada kolom perairan. Klasifikasi udang vannamei menurut Haliman dan Dian (2006) :

Kingdom	:	<i>Animalia</i>
Subkingdom	:	<i>Metazoa</i>
Filum	:	<i>Arthropoda</i>
Subfilum	:	<i>Crustacea</i>
Kelas	:	<i>Malacostraca</i>
Subkelas	:	<i>Eumalacostraca</i>
Superordo	:	<i>Decapoda</i>
Ordo	:	<i>Dendrobranchiata</i>
Famili	:	<i>Penaeidae</i>
Genus	:	<i>Litopenaues</i>
Spesies	:	<i>Litopenaues vannamei</i>

Tubuh udang vannamei terdiri dari dua bagian yaitu kepala menyatu dengan bagian dada. Mempunyai masing-masing sepasang mata majemuk, antena dan antenula, empat pasang maxilliped, lima pasang kaki jalan, memiliki tujuh ruas bagian rostrum, dan sepasang sirip kepala. Pada bagian badan mempunyai enam ruas bagian badan, lima pasang kaki renang, satu telson berbentuk runcing di antara dua pasang ekor kipas, badan berbuku-buku, memiliki kulit tipis dan tembus pandang. Panjang tubuh 9 cm, antenna 13 cm, dan berwarna puting bening dengan bintik hitam di tubuhnya (Harahap, 2017). Morfologi tubuh udang vannamei dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Morfologi udang *vannamei*

Udang *vannamei* memiliki peluang pasar dan potensi untuk terus dikembangkan. Permintaan udang *vannamei* dari tahun ke tahun meningkat karena pertumbuhan jumlah penduduk di dunia yang pesat dan kesadaran akan kebutuhan nutrisi dimana udang mengandung banyak protein. Untuk menanggapi permintaan pasar dunia, dilakukan intensifikasi budidaya dengan memanfaatkan perairan laut, karena potensi kelautan yang sangat besar, oksigen terlarut air laut relatif tinggi dan konstan, serta udang yang dibudidayakan lebih berkualitas (Effendi, 2016). Dengan meningkatnya permintaan udang dari konsumen mengakibatkan bertambahnya produksi udang, maka yang terjadi limbah hasil pengolahan udang juga bertambah.

2.2 Limbah

Limbah merupakan suatu buangan yang didapat dari hasil proses produksi industri maupun domestik (rumah tangga). Limbah industri menjadi salah satu masalah yang sulit ditanggulangi, dikarenakan masih banyak perusahaan yang kurang memanfaatkan limbah padat hasil pengolahan. Limbah terbagi menjadi limbah cair dan padat. Limbah cair berwujud cair, larut dalam air, dan dapat berpindah sendiri. Contohnya air pencucian udang dan kedelai. Limbah padat berwujud padat, mempunyai sifat kering, dan tidak dapat berpindah sendiri. Contohnya ampas tahu, sisa makanan, kotoran hewan, plastik kemasan, kepala dan kulit udang. Jika limbah tidak diolah dengan baik dan benar maka dapat mencemari lingkungan sekitar dan juga tidak baik untuk kesehatan masyarakat setempat.

Udang merupakan komoditas perikanan yang sangat populer dan sangat diminati oleh masyarakat di dalam negeri dan luar negeri. Umumnya udang diolah

tanpa kepala atau tanpa kulit, sehingga dari produksi tersebut akan menghasilkan limbah sebanyak 30 – 50% dari berat awal. Limbah udang yang dihasilkan dari pabrik pengolahan udang berasal dari kepala, kulit dan ekornya. Peningkatan jumlah limbah akibat dari banyaknya produksi udang masih menjadi masalah yang harus dicari upaya pemanfaatannya. Karna pemanfaatan limbah bukan hanya memberikan nilai tambah untuk usaha pengolahan udang, tetapi juga dapat menanggulangi pencemaran lingkungan yang dapat timbul. Pemanfaatan limbah padat udang di Indonesia belum banyak dilakukan sehingga hanya menjadi limbah yang mengganggu lingkungan, terutama pengaruh pada bau yang tidak sedap. Secara tradisional, umumnya limbah kulit udang digunakan sebagai bahan campuran pembuatan kerupuk, petis, terasi dan untuk tambahan pakan ternak dikembalikan untuk budidaya udang itu sendiri dan harganya murah (Soeka dkk., 2016). Limbah udang mempunyai potensi untuk dimanfaatkan karena memiliki kandungan nutrisi yang tinggi. Kandungan kimia limbah udang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan kimia limbah udang

Unsur	Kandungan (%)
Air	78,51
Protein	12,28-34,9
Lemak	1,27-19,4
Kalsium	26,7
Kitin	18.01

Sumber : Hartanto, 2015

Kulit udang mengandung protein (25%-40%), kitin (15%-20%), dan kalsium karbonat (45%-50%) (Morganof, 2003) dalam (Swatawati dkk., 2008). Kulit udang memiliki kadar air yang lebih sedikit dibandingkan dengan kepala udang.

2.3 Tepung Limbah Udang

Tepung limbah udang adalah tepung yang terbuat dari limbah kepala dan kulit udang yang melalui proses pengeringan dan penggilingan, tepung ini biasa disebut tepung rese. Proses pengeringan dilakukan untuk menurunkan kadar air yang terdapat pada limbah udang, karena tingginya kadar air dapat mengakibatkan

cepatnya pembusukan pada limbah. Jika terjadi pembusukan pada limbah, maka tepung yang dihasilkan akan berwarna lebih coklat dan tidak sesuai dengan standar. Tepung limbah udang memiliki karakteristik tekstur serpihan kasar atau halus, berwarna seragam, coklat krem kemerahan, aroma amis gurih khas udang kering, dan rasa tawar. Menurut Hartadi dkk. (1997), tepung limbah udang merupakan produk limbah yang memiliki kandungan nutrient cukup baik, yaitu energi termetabolis sebesar 1.190 kkal/kg, protein kasar 43,4%, kalsium 7,05%, dan fosfor 1,52%. Syarat mutu dan keamanan tepung kepala udang bahan baku pakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Syarat mutu dan keamanan tepung kepala udang bahan baku pakan

No	Jenis uji	Satuan	Persyaratan
1	Sensori	-	Min 7 (5-9)
2	Kimia		
	- Kadar protein	%	Min. 30
	- Kadar lemak	%	Maks. 10
	- Kadar air	%	Maks. 12
	- Kadar abu total	%	Maks. 25
	- Logam berat		
	- Arsen (As)	mg/kg	Maks. 1
	- Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 0,4
	- Protein non ikan		Negative
3	Fisika*		
	Ukurran (mesh 15-20)	% lolos	95
4	Mikrobiologi*		
	- Salmonella	Per 25 gram	negatif
CATATAN *jika diperlukan			

Sumber : SNI 8079:2014

III. METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat

Penulisan Laporan tugas akhir disusun berdasarkan pada Praktik Kerja Lapangan yang dilaksanakan pada tanggal 27 Maret sampai dengan 27 Juli 2023 di PT Indokom Samudra Persada Jalan Ir. Stami KM 13, Dusun Kemang, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan.

3.2 Alat dan Bahan

1. Alat
Blong (bak *fiber*), keranjang, *steamer*, tungku (tempat pembakaran kayu), bak pengasapan, mesin penggilingan, timbangan, dan karung goni (20kg).
2. Bahan
 - a. Bahan baku yang digunakan dalam pengolahan limbah padat udang menjadi tepung adalah kepala, kulit, dan ekor udang (bagian tubuh udang yang tidak dimanfaatkan).
 - b. Bahan bakar untuk pengukusan menggunakan solar dan pengeringan menggunakan kayu karet.

3.3 Metode Pelaksanaan

Metode yang dilakukan dalam pengumpulan data laporan tugas akhir ini dengan wawancara dan observasi selama kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT Indokom Samudra Persada. Data yang dikumpulkan meliputi proses pengolahan limbah padat.

3.4 Prosedur Kerja

3.4.1 Mengidentifikasi alur proses pengolahan limbah padat

Mengidentifikasi alur proses pengolahan limbah padat dengan melakukan pengamatan dan wawancara langsung pada setiap tahapan pengolahan yang dimulai dari penerimaan limbah, perebusan, pengasapan, pendinginan, penggilingan, pengemasan

3.4.2 Mencatat kondisi proses pengolahan

Mencatat kondisi pada setiap proses pengolahan dengan melakukan wawancara kepada pekerja atau karyawan terkait tentang suhu, waktu, bahan bakar, kadar air, dan kehalusan tepung.

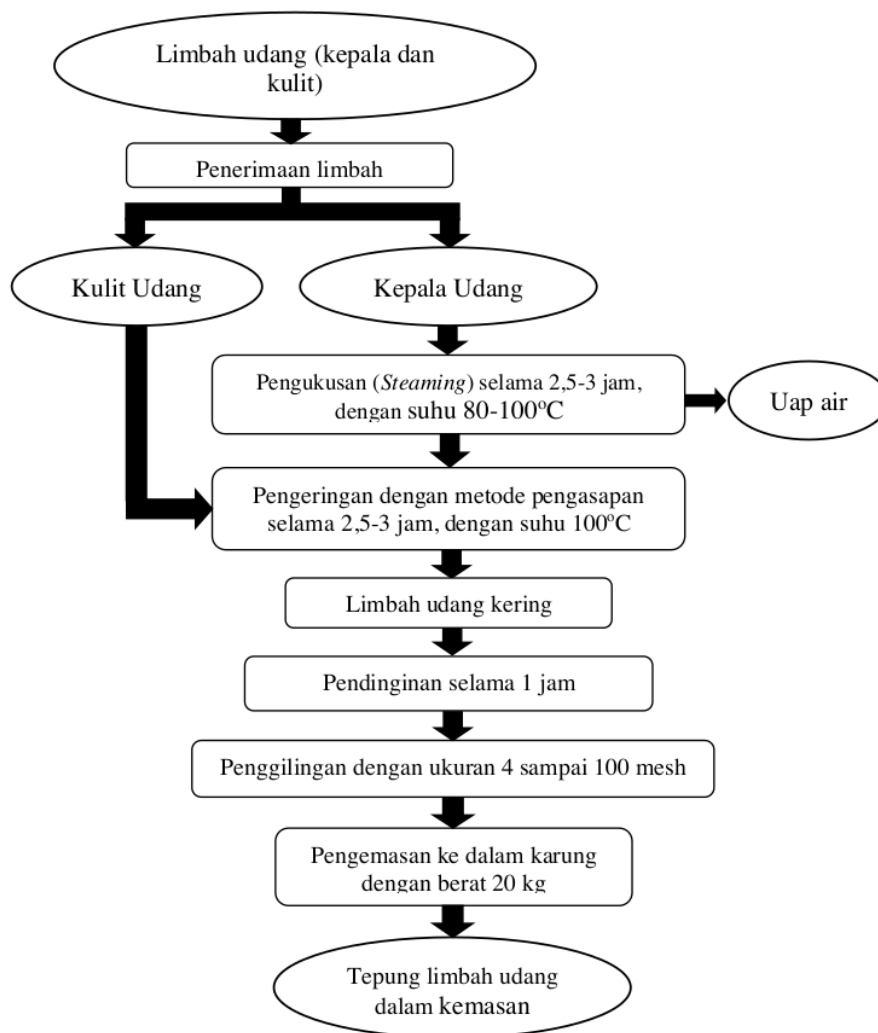
3.4.3 Mencatat keadaan bahan yang sedang diproses

Mencatat keadaan bahan awal hingga akhir yang sedang di proses pada tahap pengukusan, pengeringan, dan penggilingan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Alur Proses Pengolahan Limbah Padat

Alur proses pengolahan limbah padat di PT Indokom Samudra Persada meliputi tahapan penerimaan limbah, pengukusan (*steaming*), pengeringan, pendinginan, penggilingan, dan pengemasan. Diagram alir proses pengolahan limbah padat dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram alir pengolahan limbah padat udang

4.1.1 Penerimaan Limbah

Limbah yang diterima merupakan hasil dari pemotongan kepala dan pengupasan kulit udang vannamei yang langsung dipisahkan ke dalam blong (bak *fiber*) dengan kapasitas 90 kg dari PT Indokom Samudra Persada. Bahan baku yang masuk kedalam divisi limbah langsung dilakukan pengolahan agar limbah tidak mengalami perubahan fisik karena terjadinya proses pembusukan. Jika limbah sudah mengalami perubahan warna karena pembusukan, maka hasil tepung udang berwarna lebih coklat atau gelap, dapat dilihat pada Gambar 3.



a) krem cerah

b) coklat gelap

Gambar 3. Perbedaan warna hasil tepung udang

Perbedaan warna hasil tepung limbah yang langsung diolah dan mengalami pembusukan yaitu, warna tepung yang langsung diolah berwarna krem cerah, sedangkan yang sudah mengalami pembusukan berwarna coklat gelap.

4.1.2 Pengukusan (*Steaming*)

Pengukusan (*steaming*) adalah teknik pemasakan yang memanfaatkan uap air panas dengan tujuan menurunkan kadar air pada bahan. Limbah yang melalui proses pengukusan hanya bagian kepala, karena kepala udang memiliki lebih banyak kandungan air dibandingkan dengan kulit udang. Maka kepala udang harus melewati proses pengukusan terlebih dahulu agar kadar airnya menurun, kadar air yang berkurang dari proses ini sebanyak 6%. Proses ini dilakukan selama 2.5 – 3 jam dengan suhu 80-100°C, pada pelaksanaannya limbah sesekali diaduk agar hasilnya kering merata.

Alat yang digunakan pada proses ini adalah mesin boiler yang terhubung dengan bak pengukusan, terdapat pipa yang mengalirkan uap air panas dari mesin boiler kedalam bak pengukusan. Ukuran bak dan tutup pengukusan adalah 5m³ dan

3m³, dengan kapasitas sekali pengolahan sebanyak 4,5 ton kepala udang atau sama dengan 50 blong. Gambar bak pengukusan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Bak pengukusan

PT Indokom Samudra Persada memiliki standar dalam proses pengukusan kepala udang, standar ini digunakan sebagai acuan pada proses pengukusan yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Standar pengukusan kepala udang

No	Jumlah Blong	Waktu pengukusan	Pemakaian solar
1	15-20	75 menit	43,5 liter
2	20-25	85 menit	49,3 liter
3	25-30	95 menit	55,1 liter
4	30-35	105 menit	60,9 liter
5	35-40	115 menit	66,7 liter
6	40-45	120 menit	69,6 liter
7	45-50	128 menit	72,5 liter
8	50-55	130 menit	75,4 liter

Sumber : PT Indokom Samudra Persada

4.1.3 Pengeringan dengan metode pengasapan

Pengeringan dengan metode pengasapan merupakan teknik pengeringan menggunakan panas dan asap yang dihasilkan dari pembakaran kayu. Pembakaran kayu dilakukan didalam tungku yang terpisah dan tidak langsung berkontak dengan bahan baku. Tujuan dari pengeringan adalah untuk mengurangi kadar air bahan agar tidak terjadi proses pembusukan. Pada proses ini kepala udang yang telah dikukus dimasukkan terlebih dahulu ke dalam bed dryer dan selanjutnya kulit udang ikut dimasukkan ke dalam bed dryer. Pengeringan ini dilakukan selama 2.5-3 jam

dengan suhu 100 °C, kemudian limbah sesekali diaduk agar kering merata hingga berwarna coklat kemerahan. Proses pengeringan ini menggunakan alat bed dryer, yaitu sebuah bak yang terhubung dengan tungku pembakaran kayu. Bed dryer berukuran $7,2 \times 2,4 \times 0,4 = 6,9 \text{ m}^3$ dengan kapasitas 500 kg. Bahan bakar yang digunakan untuk pengeringan adalah kayu karet, dengan penggunaan sebanyak 900 kg untuk sekali prosesnya. Alat pengeringan dan tungku dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Alat pengeringan dan tungku

Hasil dari proses pengeringan ini didapatkan limbah udang dengan kadar air yang sudah menurun $\pm$ sebesar 60%, tekstur kering dan rapuh, bau amis seperti terasi, serta berwarna merah kecoklatan. Limbah yang sudah kering diangkat ke dalam keranjang untuk didinginkan, proses pendinginan dilakukan selama 1 jam. Dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Limbah udang kering

4.1.4 Penggilingan

Penggilingan adalah proses pengurangan partikel bahan dari bentuk kasar menjadi ukuran yang lebih halus. Pada proses penggilingan terdapat plat saringan

di bawah alat untuk menyaring tepung sesuai dengan mesh atau kehalusan dari permintaan *buyer* (pembeli). Ukuran mesh pada tepung ini sangat penting, karna jika tidak sesuai dengan permintaan *buyer* maka tepung limbah udang yang sudah dikirim akan di kembalikan ke pabrik. Alat penggilingan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Alat penggilingan

Pada proses penggilingan, ukuran terbesar plat saringan adalah 4 mesh, dan yang paling kecil adalah 80-100 mesh. Ukuran 4 mesh bertekstur kasar seperti bubuk tembakau untuk pembuatan rokok, sedangkan ukuran 80-100 mesh teksturnya halus seperti tepung terigu. Kehalusan penggilingan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Kehalusan penggilingan 4 mesh dan 80-100 mesh

4.1.5 Pengemasan

Limbah yang sudah digiling menjadi tepung, kemudian ditimbang sebanyak 20 kg dan dikemas ke dalam karung. Pada proses pengemasan jika limbah kulit dan kepala udang masuk sebanyak 1 ton maka menghasilkan 700 kg tepung, dikarenakan kulit

udang hanya mempunyai kandungan air yang lebih sedikit dan menjadikan bobot akhir tidak berkurang banyak. Jika hanya limbah kepala udang saja yang masuk sebanyak 1 ton, maka hanya menghasilkan tepung limbah udang sebanyak 400 kg. Hal ini dikarenakan kandungan air pada kepala udang hilang sebanyak 60% setelah melewati proses pengukusan dan pengeringan. Hasil tepung limbah udang didistribusikan ke beberapa wilayah seperti Surabaya, Jakarta, dan Medan. Biasanya *buyer* yang membeli tepung limbah udang ini menggunakannya sebagai campuran pakan ternak.

Karakteristik tepung limbah udang sesuai SNI 8079:2014 memiliki kenampakan agak bersih, aroma spesifik tepung kepala udang cukup kuat, benda asing ada $\leq 3\%$, dan ukuran 15-20 mesh. Namun dari hasil yang didapat di PT. Indokom Samudra Persada tepung limbah udang mempunyai karakteristik sensori atau fisik dengan warna coklat krem kemerahan, aroma yang tajam, dan bertekstur serpihan kasar atau halus dengan ukuran 4-100 mesh.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Salah satu cara pengurangan limbah pengolahan udang adalah dengan memanfaatkannya menjadi tepung limbah udang.
2. Proses pengolahan limbah padat udang menjadi tepung terdapat beberapa tahapan yaitu penerimaan limbah, pengukusan (*steaming*), pengeringan, pendinginan, penggilingan, dan pengemasan.
3. Hasil akhir dari proses pengolahan tersebut adalah tepung limbah udang yang dapat digunakan menjadi campuran pakan ternak dengan kandungan tinggi protein.

5.2. Saran

Pada proses pengolahan limbah udang jika limbah yang diterima jumlahnya sedikit dan tidak memungkinkan diolah menjadi tepung, sebaiknya limbah udang dimanfaatkan menjadi hal lain agar tidak terjadi pendiaman. Dikarenakan jika limbah terlalu lama didiamkan maka hasil tepung yang didapat tidak seragam warnanya atau tidak sesuai dengan standar.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. 2014. Tepung Kepala Udang Bahan Baku Pakan. SNI 8079:2014
- Haliman, R.W., dan Dian, A.S. 2006. Udang Vannamei. Jakarta: Penebar Swadaya
- Hartadi, H., S. Reksohadiprodjo dan A.D. Tillman. 1997. Tabel Komposisi Bahan Makanan Ternak Untuk Indonesia. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hartanto, Y. (2015). Karakteristik Rheologi Petis Berbasis Kepala dan Kulit Udang. *Research Report-Engineering Science*, 2.
- Juhairi. 1986. Pembuatan Tepung dan Protein Konsentrat dari Limbah Industri Udang Beku. Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.
- Karomah, S., Haryati, S. and Sudjatinah, S., 2021. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Karapas Udang Terhadap Sifat Fisikokimia Kaldu Bubuk yang Dihasilkan. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 16(1), pp.10-17.
- Pasaribu, R.K., Elfitasari, T. and Rejeki, S., 2017. Studi Analisa Usaha Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Sistem Intensif Di Desa Pesantren, Kecamatan Ulujami, Pemalang. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 6(4), pp.167-174
- Pratiwi, N., Karnila, R. and Edis, E., 2017. Komposisi Kimia Pada Tepung Kulit Dan Kepala Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Perikanan dan Ilmu Kelautan*, 5(1), pp.1-9.
- Setia, I.N. and Suharjono, S., 2015. Diversitas dan Uji Potensi Bakteri Kitinolitik dari Limbah Udang. *Biotropika: Journal of Tropical Biology*, 3(2), pp.95-98.
- Soeka, Y.S. and Triana, E., 2016. Pemanfaatan limbah kulit udang untuk menghasilkan enzim kitinase dari *Streptomyces macrosporeus* InaCC A454. *Jurnal Kimia Terapan Indonesia*, 18(01), pp.91-101.
- Winarno FG. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. M-Brio Press: Jakarta .

LAMPIRAN

Lampiran 1. Laporan analisis tepung limbah udang



REPORT OF ANALYSIS RAW MATERIAL
LAPORAN ANALISA BAHAN BAKU
NO.011/LPK/ISP/II/19

Date 06-Feb-19
Tanggal
Kind Of Raw Material Shrimp Head Meal
Jenis Bahan Baku
Supplier PT ISP
Pemasok
No. Bahan Baku 009/BB/V/19
Raw Mat No.
Lot Number 28-Jan-19
Nomor Kedatangan

NO	Parameter	Methods Of Analysis Metode Analisa	Standart of Quality Standar Mutu	Result Of Analysis Hasil Analisa	Remark Keterangan
Physical Test					
A.1	Size (Ukuran)	Organoleptik Test	Serpihan kasar atau halus	Serpihan kasar	baik
A.2	Color (Warna)		Seragam, coklat krem kemerahan	Seragam, coklat krem kemerahan	baik
A.3	Flavor (Aroma)		Amis tajam gurih khas udang kering	Amis tajam	baik
A.4	Taste (Rasa)		Tawar - gurih	Tawar	baik
Chemical/Kimia					
B.1	Protein (%)	SNI 01-2354.4-2008 (Kjeldahl)	48 min	80,81	sesuai
B.2	Kadar Air (%)	SNI 01-2354.2-2006 (Dry oven at 105°C)	5 - 12	10,13	sesuai
B.3	Kadar Abu (%)	SNI 01-2354.1-2008 (Furnace at 600°C)	25 max	17,44	sesuai
B.4	Lemak (%)	SNI 01-2354.3-2006 (Soxhlet ekstraksi)	10 max	9,58	sesuai
B.5	Acid Value (mg/g)	SNI 01-2891-1992	50 max	48,97	sesuai
B.6	FFA (%)	A.O.A.C 2000	25 max	24,63	sesuai
B.7	TVBN (mg/100g)	SNI 01-4495-1998 (Cohnway)	150 max	29,84	sesuai
B.8	Fiber (%)	SNI 01-2891-1992	20 max	11,03	sesuai
Catatan : Shrimp Head Meal <u>Masuk</u> Standar Mutu Bahan Baku					

Reported by
Dilaporkan Oleh

Dan Widarti
Analisis

Reviewed by
Mengetahui

AS. Wahyudi
Manager

[illegible]

skripsi cia 2 FIX

ORIGINALITY REPORT

25%
SIMILARITY INDEX

25%
INTERNET SOURCES

1%
PUBLICATIONS

7%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.polinela.ac.id Internet Source	16%
2	digilib.unila.ac.id Internet Source	1%
3	ojs.uma.ac.id Internet Source	1%
4	text-id.123dok.com Internet Source	1%
5	idr.uin-antasari.ac.id Internet Source	1%
6	repository.unugiri.ac.id Internet Source	1%
7	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	1%
8	jurnal.fpik.umi.ac.id Internet Source	1%
9	sciencedesmus.blogspot.com Internet Source	<1%

10 Submitted to Universitas Jenderal Soedirman <1 %
Student Paper

11 moam.info <1 %
Internet Source

12 repository.lppm.unila.ac.id <1 %
Internet Source

13 docobook.com <1 %
Internet Source

14 Submitted to Universitas Sang Bumi Ruwa
Jurai <1 %
Student Paper

15 123dok.com <1 %
Internet Source

Exclude quotes On

Exclude matches < 20 words

Exclude bibliography On