

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 perusahaan

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*, manajer 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

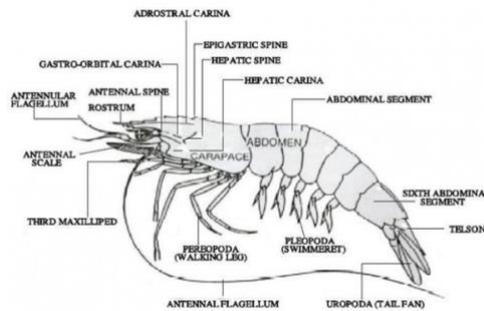
2.1 Udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*)

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%) (Marganof, 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 dibilang 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