

JURNAL
KOMPOSISI KIMIA PADA TEPUNG KULIT DAN KEPALA UDANG
VANNAME (*Litopenaeus vannamei*)

OLEH

NINTHA PRATIWI
NIM: 1304115325



FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2017

**KOMPOSISI KIMIA PADA TEPUNG KULIT DAN KEPALA UDANG
VANNAME (*Litopenaeus vannamei*)**

Oleh:

Nintha Pratiwi¹⁾, Rahman Karnila²⁾, Edison²⁾

Email: Ninthapratiwi@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi proksimat tepung kulit dan kepala udang *vanname*. Metode penelitian terdiri dari dua tahap, yaitu: 1) Preparasi pembuatan tepung kulit dan kepala udang *vanname*, 2) Analisis proksimat tepung kulit dan kepala udang *vanname*. Parameter yang diukur pada tahap satu meliputi perhitungan nilai proporsi dan rendemen, pada tahap kedua meliputi kadar air, abu, protein dan lemak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa udang *vanname* memiliki nilai proporsi sebagai berikut: kepala 23,75%, kulit 15,75% dan daging 55,63%. Komposisi kimia yang terdapat pada tepung kulit dan kepala udang *vanname* adalah sebagai berikut: kadar air 10,12% (bb), kadar abu 27,59% (bk), kadar protein 66,63% (bk) dan kadar lemak 2,65% (bk), dengan rendemen tepung yang dihasilkan adalah 15,95%.

Kata kunci: Proksimat, Parameter, Rendemen, Udang *vanname*, Tepung kulit dan kepala.

¹⁾Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

²⁾Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

**Chemical Composition of Shell and Head of Whiteleg Shrimp
(*Litopenaeus vannamei*) Flour**

By:

Nintha Pratiwi¹⁾, Rahman Karnila²⁾, Edison²⁾

Email: Ninthapратиwi@gmail.com

ABSTRACT

The aim of this research is to determine the proximate composition of the shell and head flour of whiteleg shrimp. The research method consists of two stages: 1) preparation of shell and head flour of whiteleg shrimp, 2) proximate analysis of shell and head flour of whiteleg shrimp. The parameters measured in the stage one include calculating the value of proportion and yield, in the second stage includes moisture, ash, protein and fat content. The results showed that whiteleg shrimp has the value of proportion as follows: head 23.75%, shell 15.75% and meat 55.63%. The chemical composition contained in the shell and head flour of whiteleg shrimp as follows: water 10,12% (gw), ash 27,59% (dw), protein 66,63% (dw) and fat content 2,65 % (dw), with the yield value of flour 15.95%.

Keywords : Proximate, Parameter, Yield, Whiteleg shrimp, Shell and head flour.

¹⁾ **Student of the Faculty of Fisheries and Marine, Universitas Riau**

²⁾ **Lecturer of the Faculty of Fisheries and Marine, Universitas Riau**

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki potensi wilayah dan hasil laut yang sangat besar terutama perikanan, baik berupa perikanan tangkap maupun perikanan budidaya. Salah satu hasil perikanan tersebut adalah udang. Udang terdiri dari beberapa spesies yaitu udang galah, udang windu, udang rebon, udang karang, udang *vanname* dan sebagainya (KKP, 2014).

Dewasa ini, udang merupakan salah satu hasil laut terbesar di Indonesia yang memiliki nilai ekonomis dan menjadi komoditas perikanan yang umumnya di ekspor dalam bentuk beku (70%), bentuk olahan (27,9%) dan bentuk udang segar (1,5%). Salah satu jenis udang unggulan ekspor Indonesia adalah udang *vanname* (*Litopenaeus vannamei*), pada tahun 2010 hingga 2014 udang *vanname* mengalami peningkatan nilai ekspor sebesar 20,49 % (DJPB, 2014).

Udang *vanname* merupakan organisme akuatik asli pantai Pasifik Meksiko, Amerika Tengah dan Amerika Selatan, namun tumbuh dengan baik di Indonesia. Udang *vanname* menjadi salah satu makanan yang digemari oleh masyarakat, karena memiliki nilai gizi yang tinggi terutama protein sebanyak 18,1%. Disamping itu udang *vanname* segar memiliki kandungan lain seperti lemak (0,8%), air (78,2%), abu (1,5%) dan karbohidrat (1,4%) (Hafiz, 2009).

Peningkatan produksi udang menyebabkan tingginya limbah yang dihasilkan yaitu sebanyak 60-70% limbah dari berat udang dibuang, terutama kulit dan kepala. Berdasarkan uraian diatas, tujuan penelitian ini adalah untuk

mengetahui komposisi kimia pada tepung kulit dan kepala udang.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan dan alat

Bahan yang digunakan adalah kulit dan kepala udang *vanname* (*Litopenaeus vannamei*), H₂SO₄, Cu kompleks, NaOH, aquades, indikator PP, H₂BO₃, indikator campuran (metilen merah biru) dan HCl.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain: *freezer*, blender kering, oven, desikator, tanur pengabuan, buret, timbangan digital, pipet tetes, labu kjedahl, labu lemak, tabung reaksi, gelas vial, gelas piala, beker gelas, gelas ukur, labu Erlenmeyer, corong gelas, mikropipet, cawan porselin, spatula, penjepit dan *hot plate*.

Pembuatan tepung kulit dan kepala udang *vanname*

- Udang *vanname* diperoleh dari pasar tradisional di kawasan Pekanbaru. Udang *vanname* yang didapat kemudian dicuci dengan menggunakan air bersih secara berulang sebanyak tiga kali pencucian.
- Kemudian dilakukan pemisahan daging, kepala dan kulit udang *vanname*. Selanjutnya hitung nilai proporsi daging, kepala dan kulit udang *vanname*.
- Kulit dan kepala udang *vanname* yang sudah bersih kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari selama kurang lebih 3 hari (08.00-16.00) hingga kering.
- Setelah proses pengeringan selesai, kemudian dilakukan proses pengecilan ukuran menggunakan blender kering.

Analisis proksimat

1. Analisis Kadar Air (AOAC, 2005)

- a. Cawan porselin yang sudah bersih, kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 102-105°C selama 1 jam, kemudian didinginkan menggunakan desikator (kurang lebih 15 menit) dan ditimbang (A gram).
- b. Timbang sampel seberat 3-4 g, lalu masukan dalam cawan porselin (B gram) dan keringkan dalam oven dengan suhu 102-105°C selama 5-6 jam.
- c. Kemudian didinginkan dengan desikator selama 30 menit, lalu dilakukan penimbangan beberapa kali sampai beratnya tetap (C gram).

Perhitungan kadar air dapat dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{ kadar air} = \frac{B-C}{B-A} \times 100\%$$

2. Analisis Kadar Abu (AOAC, 2005)

- a. Cawan porselen dibersihkan dan dikeringkan di dalam oven bersuhu 105°C selama \pm 30 menit, lalu cawan porselen kemudian dimasukkan dalam desikator (30 menit) dan timbang (A gram).
- b. Timbang sampel sebanyak 4-5 g ditimbang kemudian dimasukkan kedalam cawan porselen (B gram), kemudian cawan porselen selanjutnya dibakar dalam tanur pengabuan dengan suhu 550°C hingga mencapai pengabuan sempurna.
- c. Cawan yang berisi sampel dimasukkan ke dalam desikator selama 30 menit dan suhu

tanuh diturunkan sampai 200°C. lalu sampel dipanaskan lagi dalam oven dengan suhu 105°C selama 1 jam. Dinginkan sampel dan timbang beratnya sampai konstan (C gram).

Perhitungan kadar abu dapat dilakukan menggunakan rumus:

$$\% \text{ kadar Abu} = \frac{C-A}{B-A} \times 100\%$$

3. Analisis Kadar Protein (AOAC, 2005)

- a. Sampel ditimbang sebanyak 2 gram dan dimasukkan ke dalam labu kjedahl. Tambahkan 25 ml asam sulfat (H_2SO_4) dan 1 gram katalis (Cu kompleks).
- b. Campuran ini di dekstruksi dalam lemari asam sampai berwarna hijau atau bening, kemudian dinginkan selama 30 menit. Tuangkan pelarut kloroform sebanyak 1 ml ke dalam labu dengan ukuran soxhlet.
- c. Larutan diencerkan dengan aquades 100 ml dalam labu ukur, kemudian larutan tersebut diambil 25 ml dan dimasukkan ke dalam labu kjedahl. Tambahkan 5-7 tetes indikator pp dan NaOH 50% sampai alkalis sehingga terbentuk larutan yang berwarna merah muda.
- d. Kemudian Erlenmeyer diisi dengan asam boraks (H_2BO_3) 2% sebanyak 25 ml dan ditambahkan indikator campuran (metilen merah biru) sehingga larutan berwarna biru ditampung dan diikat dengan boraks (H_2BO_3) sampai terbentuk larutan hijau.

Destilasi berlangsung lebih kurang 15 menit.

- e. Hasil destilasi dititrasi dengan larutan asam standar (HCl 0,1 N) yang telah diketahui konsentrasinya sampai berwarna biru. Dengan cara yang sama dilakukan untuk blangko tanpa sampel. Perhitungan kadar protein dapat dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{ Protein} = \frac{(V_1 - V_2) \times N \times 14 \times f_p \times f_k}{w} \times 100\%$$

4. Analisis Kadar Lemak (AOAC, 2005)
- Sebanyak 1-2 g (W_1) sampel ditimbang dalam kertas saring dan dimasukkan kedalam tabung soxhlet.
 - Labu penyaring/lemak dikeringkan dalam oven selama 1 jam pada suhu 105°-110°C dan ditimbang beratnya (W_2), disambungkan dengan tabung soxhlet.
 - Tabung soxhlet dimasukan ke dalam ruang ekstraktor tabung soxhlet dan disiram dengan 250 ml n-heksan, kemudian tabung dipasang pada alat

destilasi soxhlet lalu didestilasi selama 6 jam.

- d. Labu lemak dikeringkan dalam oven dengan suhu 105°C, setelah itu labu didinginkan dalam desikator sampai beratnya konstan (W_3). Perhitungan kadar lemak dapat dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{ Lemak} = \frac{(W_3 - W_2)}{W_1} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai proporsi dan rendemen tepung kulit dan kepala udang *vanname*

Nilai proporsi terbesar adalah bagian daging yang mencapai 55,63%, kulit 15,75% dan kepala 23,75%. Menurut Diah (2011), nilai proporsi per ekor udang *vanname* adalah sebagai berikut daging sebesar 36-58%, kepala sebesar 29-41% dan kulit sebesar 13-23%.

Tepung kulit dan kepala udang yang dihasilkan berwarna agak kecoklatan. Adapun rendemen yang dihasilkan tepung kulit dan kepala udang *vanname* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rendemen tepung kulit dan kepala udang *vanname*

No.	Berat Kulit dan Kepala Udang <i>vanname</i> (g)	Berat Tepung Kulit dan Kepala Udang <i>vanname</i>	Rendemen (%)
1.	1100	230	20,90
2.	1080	170	15,74
3.	980	110	11,22
Rata-rata	1053,3	170	15,95

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata nilai rendemen tepung kulit dan kepala udang yang dihasilkan adalah 15,95%. Nilai rendemen yang dihasilkan terjadi penurunan dari

jumlah kulit dan kepala udang hal ini disebabkan karena ukuran sampel yang semakin kecil menyebabkan terjadinya kehilangan saat proses pengecilan ukuran (*penghalusan*).

Komposisi kimia tepung kulit dan kepala udang *vanname*

Hasil analisis proksimat tepung kulit dan kepala udang *vanname* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi kimia tepung kulit dan kepala udang *vanname*

Parameter	Persen (%)
Air	10,12 (bb)
Abu	27,59 (bk)
Protein	66,63 (bk)
Lemak	2,65 (bk)

1. Kadar air

Berdasarkan hasil analisis (Tabel 2) menunjukkan bahwa kulit dan kepala udang *vanname* memiliki kandungan air sebesar 10,12%, ini jauh lebih tinggi dari penelitian sebelumnya yaitu 5,61% (Istifa, 2010). Perbedaan nilai kadar lebih dipengaruhi oleh tingkat kekeringan sampel saat preparasi, salah satunya adalah saat proses pengeringan sampel. Molekul air yang terikat pada molekul lain seperti atom O dan N memerlukan energi yang besar untuk menghilangkannya. Energi yang diperlukan ini dapat berasal dari proses pemanasan. Pemanasan akan memutuskan ikatan *van der Waals* dan kovalen atom hidrogen sehingga mengurangi kemampuan air terikat dalam kepala udang untuk berikatan dengan senyawa lain (Winarno, 2008).

2. Kadar abu

Berdasarkan hasil analisis (Tabel 2) menunjukkan bahwa kulit dan kepala udang *vanname* memiliki kandungan abu sebesar 27,59%, ini lebih tinggi dari kadar abu dari penelitian sebelumnya yaitu 25,32% (Istifa, 2010). Terjadi perbedaan pada kadar abu disebabkan karena pada penelitian Istifa (2010) pada saat preparasi sampel dilakukan proses demineralisasi dengan merendam sampel ke dalam larutan

HCl 1 N, hal ini memungkinkan HCl yang merupakan asam kuat dapat mengurangi mineral sehingga mengakibatkan mineral terlepas dari ikatan khitin lebih banyak.

3. Kadar protein

Berdasarkan hasil analisis (Tabel 2) menunjukkan bahwa kadar protein kulit dan kepala udang *vanname* memiliki kandungan protein yaitu 66,63%, jumlah ini jauh lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yaitu 30,41% (Istifa, 2010). Perbedaan kadar protein ini disebabkan karena pada penelitian Istifa (2010) perendaman dalam HCl cenderung menurunkan kadar protein dalam kulit dan kepala udang, hal ini dimungkinkan karena konsentrasi HCl yang digunakan mengakibatkan banyak molekul protein yang terhidrolisis. Proses hidrolisis protein akan menambah kepolaran protein sehingga molekul yang tidak larut dalam air akan menjadi larut selama proses perendaman.

4. Kadar lemak

Berdasarkan hasil analisis (Tabel 2) menunjukkan bahwa kulit dan kepala udang *vanname* memiliki kandungan lemak sebesar 2,65%, jumlah ini jauh lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian

sebelumnya yaitu 0,97% (Istifa, 2010). Perbedaan kadar lemak dipengaruhi oleh jenis udang dan fase hidup udang saat dipanen. Udang pada fase molting memiliki kandungan lemak yang lebih tinggi (Cuzon and Guillaume, 2001).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa udang vanname memiliki nilai pada bagian sebagai berikut: kepala 23,75%, kulit 15,75% dan daging 55,63%. Komposisi kimia yang terdapat pada tepung kulit dan kepala udang *vanname* adalah sebagai berikut: kadar air 10,12% (bb), kadar abu 27,59% (bk), kadar protein 66,63% (bk) dan kadar lemak 2,65% (bk), dengan rendemen tepung yang dihasilkan adalah 15,95%.

DAFTAR PUSTAKA

- [AOAC] *Association of Official Analytical Chemists*. 2005. *Official Methods of Analysis of AOAC International*. 18th Edition. Gaithersburg: AOAC International.
- [DJPB] Direktorat Jendral Perikanan Budidaya, 2014. *Udang Vanname dan Udang Windu Masih Andalan Ekspor Indonesia*.
- Cuzon G, Guillaume J. 2001. Nutrition and feeding of shrimps in intensive and extensive culture. Di dalam: Guillaume J, Kaushik S, Bergot P, Metailler R. 2001. *Nutrition and Feeding of Fish and Crustacean*. UK: Praxis Publishing.
- Diah L, 2011. *Ekstraksi Karotenoid Dari Kepala Udang Secara Enzimatis Dan Karakterisasi Profil Karotenoid Sebagai Antioksidan* [Thesis]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Hafiz M. 2009. *Karakteristik dan Bentuk Olahan Udang Vannamei* [Laporan Penelitian]. IPB. Bogor.
- Istifa, R. 2010. *Recovery dan karakteristik kalsium dari limbah demineralisasi kulit udang jerbung (Penaeus merguensis deMan)* [skripsi]. Jurusan Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2014. *Membangun Kelautan Untuk Mengembalikan Kejayaan Sebagai Negara Maritim*.