

JURNAL

KOMPOSISI KIMIA PADA TEPUNG KARAPAS UDANG VANNAME
(*Litopenaeus vannamei*)

OLEH

DINI FITRI
1604114642



FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2020

KOMPOSISI KIMIA PADA TEPUNG KARAPAS UDANG VANNAME (*Litopenaeus vannamei*)

Oleh:

Dini Fitri ¹⁾, Rahman Karnila ²⁾, Mirna Ilza ²⁾

Email: dinifitri973@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi kimia tepung karapas udang *vanname*, parameter yang diukur adalah analisis proksimat yang terdiri (kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak). Metode penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu: 1) Preparasi pembuatan tepung karapas udang *vanname* (*Litopenaeus vannamei*), 2) Analisis kadar proksimat pada tepung karapas udang *vanname* (*Litopenaeus vannamei*). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa analisis kadar proksimat yang terdapat pada tepung karapas udang *vanname* (*Litopenaeus vannamei*) adalah kadar air 10,53% (bb), kadar abu 33,28% (bk), kadar protein 37,44% (bk), kadar lemak 1,80% (bk) dan karbohidrat *by difference* 27,52% (bk)

Kata kunci: Kadar proksimat, karapas udang *vanname*, preparasi dan tepung

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

**CHEMICAL COMPOSITION OF CARAPACE FLOUR OF VANNAME
SHRIMP (*Litopenaeus vannamei*)**

By:

Dini Fitri ¹⁾, Rahman Karnila ²⁾, Mirna Ilza ²⁾

Email: dinifitri973@gmail.com

ABSTRACT

*This research aimed to determine the chemical composition of vanname shrimp carapace flour. The measured parameters were proximate analysis consisting of (moisture, ash , protein and fat). This research method consisted of two stages : 1) preparation of making vanname shrimp carapace flour (*Litopeaeus vanname*), 2) analysis of proximate levels in vanname shrimp carapace flour (*Litopeaeus vanname*). The results of this research indicated that analysis of the proximate levels contained in vanname shrimp carapace flour (*Litopeaeus vanname*) was 10.53% of moisture content (wb). 33.28% of ash content (db) 37.44% of protein content. 1.80% fat content (db) and 27.52% of carbohydrates by difference (db).*

Keywords: Proximate levels, vanname shrimp carapace, preparation and flour

¹⁾ **Student of Faculty of Fisheries and Marine Science Universitas Riau**

²⁾ **Lecturer of Faculty of Fisheries and Marine Science Universitas Riau**

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki wilayah perairan yang lebih luas dibanding luas daratan. Dengan sumber daya perairan yang melimpah maka tentunya terjadi suatu modal dasar untuk mencapai kesejahteraan masyarakat lewat pemanfaatan hasil perairan salah satunya adalah udang *vanname* (*Litopenaeus vanname*). Udang terdiri beberapa spesies yaitu udang galah, udang windu, udang rebon, udang karang, udang *vanname* dan sebagainya (KKP, 2014).

Berdasarkan data statistik (Direktoral Jenderal Perikanan, 2011) bahwa tingkat ekspor hasil perikanan komoditas utama menempatkan udang paling tinggi dibandingkan dengan hasil perikanan lainnya. Pemanfaatan hasil perikanan memiliki peluang besar untuk pengembangan industri pangan, dan obat-obatan yang bermanfaat bagi tubuh yang berasal dari limbah perikanan yang berlimpah (Larsen, 2011).

Limbah udang *vanname* (*Litopenaeus vanname*) sering kali menimbulkan masalah lingkungan karena mudah busuk dan sangat

berbau dan udang merupakan salah satu hasil laut terbesar di Indonesia yang memiliki nilai ekonomis dan menjadi komoditas perikanan yang umumnya diekspor dalam bentuk beku (70%), bentuk olahan (27,9%) dan bentuk udang segar (1,5%). Bulan Januari hingga Agustus 2016, ekspor udang Indonesia mencapai 136,3 ribu ton dengan nilai USD 1,13 miliar. Secara volume ekspor udang naik 6,84% dan secara ekspor naik 3,75% (KKP, 2016).

Dalam udang senyawa aktif yang dapat ditemukan adalah protein, mineral, lipid dan kitosan. Pada udang *vanname* senyawa yang berperan dalam metabolisme adalah astaxanthin, senyawa ini berikatan dengan protein karotenoid (Zhao, *et al.*, 2011)

Astaxanthin memiliki fungsi penting dalam mendukung kesehatan manusia. Astaxanthin bermanfaat sebagai antioksidan yang kuat.

Berdasarkan uraian diatas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi kimia yang terdapat pada karapas udang *vanname* (*Litopenaeus vanname*).

METODE PENELITIAN

Bahan dan alat

Bahan yang digunakan adalah limbah karapas udang *vanname* yang diperoleh dari pasar tradisional di Kota Pekanbaru. NaOH, aquades, H₂BO₃, H₂SO₄, HCL, Cu Komplek, indikator campuran (mitilen merah biru).

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pipet tetes, gelas ukur, erlenmeyer, corong gelas, spatula penjepit, kertas label, *hot plate*, oven, tanur pengabuan, tabung reaksi, sarung tangan, masker, oven, cawan porselin, gelas piala, desikator, beker gelas, kapas, labu lemak timbangan analitik.

Penelitian ini terdiri dari dua tahap, yaitu: 1) Preparasi pembuatan tepung karapas udang *vanname* (*Litopenaeus vanname*) 2) analisis proksimat tepung karapas udang *vanname* (*Litopenaeus vanname*) (kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak).

Preparasi pembuatan tepung kulit dan kepala udang *vanname*

a. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah kulit dan kepala udang *vanname* diperoleh dari pasar tradisional di Kota Pekanbaru. Limbah kulit dan

kepala kemudian kemudian dicuci dengan menggunakan air mengalir.

- b. kulit dan kepala udang *vanname* dikeringkan dibawah sinar matahari. Setelah kering, dilakukan proses pengecilan ukuran dengan menggunakan blender dan diayak menggunakan ayakan 80 mesh.
- c. Kemudian dilakukan pengamatan tepung limbah kulit dan kepala udang yang dihasilkan meliputi analisis proksimat (kadar air, abu, lemak, dan protein) dan rendemen.

Rendemen

Karnila *et al.*, (2011) menyebutkan analisis rendemen dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat akhir produk (g)}}{\text{Berat awal bahan baku (g)}} \times 100\%$$

B. Analisis kadar air (AOAC, 2005)

- a. Cawan porselin dikeringkan dalam oven pada suhu 102-105° C selama 1 jam atau sampai didapatkan berat tetap. Kemudian didinginkan menggunakan desikator selama 15 menit dan sampel ditimbang (A) g.

- b. Sampel ditimbang sebanyak 3-5 g (B) g ke dalam cawan kemudian dikeringkan menggunakan oven pada suhu 100-105° C selama 6 jam. Kemudian sampel didinginkan ke dalam desikator selama 30 menit, setelah itu ditimbang.

Perhitungan kadar air dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$(\%) \text{ Kadar air} = \frac{B-C}{B-A} \times 100\%$$

Keterangan:

A= Berat cawan porselin ditimbang kosong (g)

B= Berat cawan porselin yang diisi dengan sampel (g)

C= Berat cawan porselin yang diisi dengan sampel setelah di oven (g)

B. Analisis kadar abu (AOAC, 2005)

- a. Cawan dikeringkan terlebih dahulu dalam oven selama 30 menit pada suhu 100-105°C, kemudian didinginkan ke dalam desikator dan ditimbang (A) g.

- b. Setelah itu sampel ditimbang sebanyak 3-5 g (B) g selanjutnya cawan dibakar dalam tanur pengabuan pada suhu 550° C sampai dihasilkan pengabuan sempurna, kemudian cawan yang

berisi sampel didinginkan ke dalam desikator selama 30 menit dan dilakukan penimbangan.

Perhitungan kadar abu dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$(\%) \text{ Kadar abu} = \frac{C-A}{B-A} \times 100\%$$

Keterangan:

A = Berat cawan porselin kosong (g)

B = Berat cawan porselin yang diisi sampel (g)

C = Berat cawan porselin yang diisi sampel yang diabukan (g)

C. Analisis kadar lemak (AOAC, 2005)

- a. Sampel ditimbang sebanyak 2 g (W₂) ke dalam kertas saring dan dimasukkan ke dalam tabung soxhlet

- b. Labu lemak dikeringkan di dalam oven pada suhu 105 ° C selama 1 jam, setelah itu didinginkan selama 15 menit ke dalam desikator dan timbang (W₂), kemudian disambungkan ke tabung soxhlet.

- c. Kemudian tabung soxhlet tersebut dimasukkan ke dalam ruang ekstraktor tabung soxhlet setelah itu disiram dengan pelarut n-heksan sebanyak 250 mL dan pada tabung dipasang alat destilasi soxhlet.

- d. Destilasi selama 6 jam, setelah itu labu lemak dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C kemudian didinginkan ke dalam desikator dan timbang (W_3).

Perhitungan kadar lemak dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

W_1 = Berat sampel (g)

W_2 = Berat labu lemak tanpa lemak (g)

W_3 = Berat labu lemak dengan lemak (g)

D. Analisis kadar protein (AOAC, 2005)

- Sampel ditimbang sebanyak 2 g kemudian masukkan ke dalam labu khedahl.
- Tambahkan asam sulfat (H_2SO_4) sebanyak 25 mL dan tambahkan 1 g Cu kompleks sebagai katalis.
- Destruksi dalam lemari asam sampai berwarna ke hijau-hijauan atau bening, setelah itu didinginkan selama 30 menit. Tambahkan kloroform 1 mL ke dalam labu.
- Larutan diencerkan dengan aquades 100 mL, kemudian ambil sebanyak 25 mL dan masukan ke dalam labu kjedahl. Tetes 5-7 indikator pp dan NaOH 50%

sampai terbentuk warna merah muda.

- Kemudian masukan asam boraks (H_2BO_3) 2% sebanyak 25 mL ke dalam Erlemenyer kemudian tambahkan indikator campuran (metil merah biru) sampai larutan berwarna biru menjadi terbentuk larutan hijau.
- Destilasi selama 15 menit, hasil destilasi ditirasi dengan larutan standar (HCl) 0,1 N sampai berwarna biru.
Perhitungan kadar protein dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$(\%) \text{ Kadar protein} = \frac{(V_2 - V_1) \times N \times 14 \times f_p \times f_k}{W} \times 100\%$$

Keterangan:

V_1 = Volume HCl 0,01 N untuk penitiran blanko

V_2 = Volume HCl 0,01 N untuk penitiran sampel

N = Normalitas HCl

f_p = Faktor pengenceran

f_k = Faktor konversi protein 6,25

W = Berat sampel

E. Analisis kadar karbohidrat (by difference).

Rumus perhitungan karbohidrat adalah : %Karbohidrat = 100% - (%air+%abu+%protein+%lemak).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Preparasi tepung kulit dan kepala udang *vanname*

Udang *vanname* merupakan salah satu hasil laut terbesar di Indonesia yang bernilai ekonomis tinggi. Hasil preparasi tepung udang *vanname* dapat disajikan pada Gambar 1.



(a)

(b)

Gambar 1. (a).Kulit dan kepala udang *vanname* (b). Tepung kulit dan kepala udang *vanname*

Tepung kulit dan kepala udang *vanname* yang dihasilkan berbentuk

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

No.	Sampel	Berat kulit dan kepala udang <i>vanname</i> (g)	Berat tepung kulit dan kepala udang <i>vanname</i> (g)	Rendemen (%)
1.	Tepung1	1120	250	22,32
2.	Tepung2	1060	150	14,15
3.	Tepung3	985	115	11,67
Rata-rata		1055	171,6	16,04

Berdasarkan Tabel 1. Rata-rata nilai rendemen tepung kulit dan kepala udang yang dihasilkan adalah 16,04%. Nilai rendemen yang dihasilkan terjadi penurunan jumlah

serbuk halus karena dilakukan proses pengayakan menggunakan ukuran 80 mesh sehingga menghasilkan tepung berwarna kecoklatan, hal ini disebabkan warna pada cangkang kepiting ikut dan mengandung senyawa aktif berupa pigmen merah astaxanthin

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*

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

Parameter	Jumlah (%)
Air	10,53% (bb)
Abu	33,28%(bk)
Protein	37,44%(bk)
Lemak	1,80% (bk)
Karbohidrat	27,52% (bk)

1. Kadar air

Kadar air merupakan jumlah air yang terkandung dalam bahan pangan, kadar air merupakan karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut. Hasil analisis kadar air sebesar 10,53%, ini lebih tinggi dari penelitian sebelumnya yaitu 10,12% (Pratiwi *et al.*, 2017).

2. Kadar abu

Kadar abu merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat dalam suatu bahan pangan. Bahan pangan terdiri dari 96% bahan organik dan air, sedangkan sisanya merupakan unsur-unsur mineral. Hasil analisis menunjukkan bahwa kulit dan kepala udang *vanname* memiliki kandungan abu sebesar 33,28%, ini tidak sejalan dengan kadar abu dari penelitian

sebelumnya yaitu 27,59% (Pratiwi *et al.*, 2017).

3. Kadar protein

Pengukuran protein pada bahan pangan digunakan untuk mengetahui kemampuan bahan pangan sebagai sumber protein atau tidak. Protein merupakan makromolekul yang terbentuk dari asam-asam amino yang berikatan peptida (Winarno, 2008).

Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar protein kulit dan kepala udang *vanname* memiliki kandungan protein yaitu 37,44%, nilai ini jauh lebih tinggi dengan penelitian sebelumnya yaitu 30,41% (Pratiwi *et al.*, 2010).

4. Kadar lemak

Analisis kadar lemak bertujuan untuk mengetahui kandungan lemak yang terkandung pada kulit dan kepala udang *vanname*. Lemak merupakan komponen yang larut dalam pelarut organik seperti heksan,

eter dan kloroform. Menurut Poedjiadi (1994) lemak hewan pada umumnya berupa padatan pada suhu ruang, sedangkan lemak tumbuhan berupa zat cair. Hasil analisis menunjukkan bahwa kulit dan kepala

KESIMPULAN DAN SARAN

Tepung kulit dan kepala udang *vanname* memiliki kandungan air sebesar 10,53% (bb), abu 33,28% (bk), protein 37,44% (bk), lemak 1,80% (bk), dan karbohidrat 27,52% (bk). Nilai rendemen yang dihasilkan dari tepung karapas udang *vanname* adalah 16,04%.

DAFTAR PUSTAKA

[AOAC] Association of Official Analytical Chemists. 2005. Official Methods of Analysis of AAOC Internasioal. 18th Edition. Gaithersburg: AAOC Internasional.

Direktorat Jendral Perikanan Budidaya. 2011. Mengenal Udang barong komoditi ekspor potensial untuk dikembangkan. Jakarta.

Karnila, R. 2012. Daya hipoglikemik hidrolisat, konsentrat, dan isolat protein teripang pasir (*Holothuria scabra* J) pada tikus percobaan [disertasi]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.

[KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2014. Membangun Kelautan Untuk

udang *vanname* memiliki kandungan lemak sebesar 1,80%, jumlah ini jauh lebih rendah dengan penelitian sebelumnya yaitu 2,65% (Pratiwi *et al.*, 2017).

Mengembalikan Kejayaan Sebagai Negara Maritim.

[KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2016. Komposisi Ekspor Udang.

Larsen, R, Eilersten, K.E., and Elvevoll, E.O. 2011. Helath of marine food and ingredients, biotechnology advaces. European science foundation –COST conference. Marine biotechnology Norwegian (508-518).

Pratiwi N, Rahman. 2017. Penggunaan waktu ekstraksi berbeda terhadap kapasitas antioksidan astaxanthin limbah kulit dan kepala udang *vanname* (*Litopenaeus vannamei*) [Skripsi]. Fakultas perikanan dan kelautan Universitas Riau.

Zhao. J., Huang.R.G., Zhang. N.M., Chen.W.W., Jiang.X.J. 2011. Amino acid composition, molecular weight dustribution and antioxidant stability of shrimp processing byproduct hydrolysate. Department of food science, collage of life science, china jiliang

university. *American journal
food technology*. (643-645).