

**JURNAL**

**ANALISIS KOMPOSISI KIMIA TEPUNG KEPALA IKAN LELE DUMBO  
(*Clarias gariepinus*)**

**OLEH**

**RIFKI RAHMA WIDIYANTO**

**NIM: 1304122026**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS RIAU  
PEKANBARU  
2018**

# ANALISIS KEMASAN KIMIA TEPUNG KEPALA IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*)

Oleh:

Rifki Rahma Widiyanto<sup>1)</sup>, Rahman Karnila<sup>2)</sup>, Mirna Ilza<sup>2)</sup>

Email: [rifkipku2495@gmail.com](mailto:rifkipku2495@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan kimia tepung kepala ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Metode penelitian terdiri dari dua tahap, yaitu: 1) Preparasi pembuatan tepung kepala ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*), 2) Analisis proksimat tepung kepala ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Parameter yang diukur pada tahap satu meliputi presentase bagian tubuh dan rendemen, pada tahap kedua meliputi kadar air, abu, protein, lemak dan karbohidrat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung kepala ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) memiliki presentase sebagai berikut: kepala 29,73%, jeroan 6,63% dan daging 63,64%. Komposisi kimia yang terdapat pada kepala ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) adalah sebagai berikut: kadar air 9,62% (bb), kadar abu 17,25% (bk), kadar protein 50,94% (bk), kadar lemak 19,66% (bk) dan kadar karbohidrat 4,94%, dengan rendemen tepung yang dihasilkan adalah 39,74%.

Kata kunci: Parameter, Rendemen, (*Clarias gariepinus*), dan Tepung kepala.

---

<sup>1)</sup>Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

<sup>2)</sup>Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

**THE ANALYSIS CHEMICAL COMPOSITION OF CATFISH HEAD  
FLOUR  
(*Clarias gariepinus*)**

**By:**  
**Rifki Rahma Widiyanto<sup>1)</sup>, Rahman Karnila<sup>2)</sup>, Mirna Ilza<sup>2)</sup>**  
*Email:* [rifkipku2495@gmail.com](mailto:rifkipku2495@gmail.com)

**ABSTRACT**

This study aimed to determine the chemical content of catfish head flour catfish (*Clarias gariepinus*). The research was conducted in two stages, those were the preparation of catfish head flour and then the proximate analysis of catfish head flour. The parameters used in first step were the percentage of body parts and yield, while those in the second stage were the content of moisture, ash, protein, fat, and carbohydrate. The results showed that the whole catfish was consisted of head 29.73%, visceral 6.63%, and meat 63.64%. The yield of catfish head flour was 39.74%. Its chemical composition was consisting of the moisture 9.62% (wet based), ash 17.25% protein 50.94%, fat 19.66%, and carbohydrate 4.94% (dry based).

Keywords : *Clarias gariepinus*, flour, proximate, yield

---

<sup>1)</sup> **Student of the Faculty of Fisheries and Marine, Universitas Riau**

<sup>2)</sup> **Lecturer of the Faculty of Fisheries and Marine, Universitas Riau**

## PENDAHULUAN

Di Indonesia, ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu komoditas budidaya ikan air tawar yang tergolong cukup ekonomis, mempunyai potensi dibudidayakan secara intensif dikolam dan diperairan umum dalam keramba jaring apung yang dapat tumbuh cepat dibandingkan dengan komoditas lainnya. Produksi ikan lele pada tahun 2009-2010 sebesar (88,98%). Sedangkan produksi pada tahun 2010, ikan lele menempati urutan ketiga terbesar di antara ikan budidaya air tawar dengan produksi sebesar (273.554) ton di bawah ikan nila (*Oreochromis niloticus*) sebesar (469.173) ton dan ikan mas sebesar (374.112) ton (KKP, 2014).

Ikan lele dumbo menjadi salah satu makanan yang digemari oleh masyarakat, karena memiliki kandungan gizi yang tinggi meliputi kandungan protein (17,7%), lemak (4,8%), mineral (1,2%), dan air (76%) (Astawan, 2008). Usaha budidaya ikan lele terus meningkat dan pemanfaatan ikan lele sebagai bahan pangan selama ini hanya terbatas pada daging. Kepala ikan lele merupakan limbah ikan lele yang berasal dari pengolahan daging lele. Kepala ikan lele dumbo dapat diolah menjadi tepung dan diaplikasikan pada produk pangan agar kandungan gizi dari makanan akan meningkat. Menurut Hadiwiyoto (1993) kepala ikan lele mempunyai komponen utama yaitu berupa lemak, protein, garam kalsium, fosfat, dan selama ini belum dimanfaatkan secara optimal.

Berdasarkan hal di atas ternyata limbah kepala yang belum dimanfaatkan secara optimal oleh sebab itu penulis tertarik melakukan penelitian tentang komposisi kimia

pada tepung kepala ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*).

## METODOLOGI PENELITIAN

### Bahan dan alat

Bahan yang digunakan adalah kepala ikan lele dumbo, NaOH, BF<sub>3</sub>, NaCl, n-Hexan, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>BO<sub>3</sub>, dan HClO<sub>4</sub> 1 N. *tissue*, aluminium *foil*, kertas saring dan aquades.

Alat-alat yang digunakan adalah alat soxhlet, desikator, pemanas listrik, oven, alat pemanas, blender, 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, cawan porselin, spatula, penjepit dan *hot plate*. labu erlenmeyer, corong *buchner*, buret, tabung reaksi.

### Pembuatan tepung kepala ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*)

Limbah kepala ikan lele dumbo diperoleh dari pasar tradisional yang berada di Pekanbaru. Sampel dicuci menggunakan air bersih agar memudahkan proses ekstraksi. Kepala yang telah bersih kemudian ditentukan rendemen. Dilakukan proses pengeringan kepala ikan lele dumbo menggunakan cahaya matahari selama 48 jam, setelah sampel kering kemudian dilakukan proses pengecilan ukuran/penepungan menggunakan blender dengan ukuran 60 mesh.

### Analisis proksimat

#### 1. Analisis Kadar Air (AOAC, 2005)

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). 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. 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:

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

Keterangan :

A = Berat botol timbang kosong (g)

B = Berat botol yang diisi dengan sampel (g)

C = Berat botol timbang dengan sampel yang sudah dikeringkan (g)

### 2. Analisis Kadar Abu (AOAC, 2005)

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

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

Keterangan :

A = Berat cawan kosong (g)

B = Berat cawan dengan sampel (g)

C = Berat cawan dengan sampel yang sudah diabukan (g)

### 3. Analisis Kadar Protein (AOAC, 2005)

Sampel ditimbang sebanyak 2 gram dan dimasukkan ke dalam labu kjedahl. Tambahkan 25 ml asam sulfat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) dan 1 gram katalis (Cu kompleks). 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. 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. Erlenmeyer diisi dengan asam boraks (H<sub>2</sub>BO<sub>3</sub>) 2% sebanyak 25 ml dan ditambahkan indikator campuran (metilen merah biru) sehingga larutan berwarna biru ditampung dan diikat dengan boraks (H<sub>2</sub>BO<sub>3</sub>) sampai terbentuk larutan hijau. Destilasi berlangsung lebih kurang 15 menit. 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:

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

Keterangan:

W = Bobot Sampel

$V_1$  = Volume HCl 0,01 N yang digunakan penitaran blanko

$V_2$  = Volume HCl 0,01 N yang digunakan penitaran sampel

N = Normalitas HCl

$F_p$  = Faktor pengenceran

$f_k$  = Faktor konversi untuk protein secara umum : 6,25

#### 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. 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:

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

Keterangan :

$W_1$  = Berat sampel (g)

$W_2$  = Berat labu lemak tanpa lemak (g)

$W_3$  = Berat labu lemak dengan lemak (g)

#### 5. Analisis Kadar Karbohidrat (*by difference*) (Winarno, 1996)

Perhitungan kadar karbohidrat dilakukan dengan metode pengurangan (*by difference*) sebagai berikut:

Karbohidrat = 100% - (kadar air + kadar abu + kadar lemak + kadar protein) %.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Presentase bagian tubuh dan rendemen tepung kepala ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*)

Perbandingan bagian daging dan kepala seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Bagian Tubuh Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)

No	Bagian tubuh	Berat (gram)	Persentase (%)
1	Kepala	3.270	29,73
2	Daging	7.000	63,64
3	Jeroan	730	6,63
Total		11.000	100

Berdasarkan tabel 1, Persentase terbesar adalah daging 63,64%, jeroan 6,63% dan kepala 29,73%.

Tepung kepala yang dihasilkan yaitu berwarna kuning kecoklatan, tekstur yang halus dengan ukuran 60 mesh, berbau khas ikan lele (amis). Hasil perhitungan rendemen tepung yang dihasilkan sebagaimana terlihat pada Tabel 2. Semakin tinggi rendemen semakin menguntungkan dari segi ekonomi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata rendemen yang dihasilkan sekitar 39,74%. Rendemen ini tergolong rendah hal ini dikarenakan pada proses pengeringan terjadi proses penyusutan kadar air dan terdapat sisa - sisa pada proses pengecilan ukuran dan pengayakan.

Tabel 2. Rendemen tepung kepala ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*)

No	Kepala Segar (gr)	Kepala Kering (gr)	Tepung (gr)	Rendemen Tepung (%)
1	1.230	740	360	48,65
2	940	520	170	32,69
3	1.100	660	250	37,88
Rata Rata	1090	640	260	39,74

**Komposisi Kimia Tepung Kepala Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)**

Hasil analisis proksimat tepung kepala ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi Kimia Tepung Kepala Ikan Lele Dumbo.

Komposisi kimia	Persentase
Air (%bb)	9,62
Abu (%bk)	17,25
Lemak (%bk)	50,94
Protein (%bk)	19,66
Karbohidrat (%bk)	4,95

Kadar protein kepala ikan lele dumbo pada Tabel 3 terlihat cukup tinggi yaitu 50,94% (bk). Tingginya kandungan protein menunjukkan bahwa kepala ikan lele dumbo memiliki gizi yang baik. Protein di dalam tubuh dapat berupa cadangan makanan, zat pembangun dan zat pengatur. Selain itu, hilangnya air pada proses pengeringan menyebabkan peningkatan kadar protein. Penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil yang diperoleh (Irawati, 2001) yaitu 51,15% (bk)

Analisis kadar air dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah air yang terkandung dalam tepung kepala ikan lele dumbo. Hasil analisis menunjukkan bahwa tepung kepala ikan lele dumbo pada Tabel 3 memiliki kandungan air sebesar 9,62% (bb). Nilai kadar air lebih dipengaruhi oleh tingkat kekeringan sampel saat preparasi, salah satunya

adalah saat proses pengeringan sampel. Batas kadar air minimum dimana mikroba dapat tumbuh adalah 14-15%. Kadar air yang dihasilkan berada di bawah kisaran kadar air minimum sehingga dapat dikatakan bahwa tepung kepala ikan lele dumbo tidak mudah rusak. Penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil yang diperoleh (Irawati, 2001) yaitu 8,72% (bb).

Kadar abu merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat dalam suatu bahan pangan. Hasil analisis menunjukkan bahwa tepung kepala ikan lele dumbo pada Tabel 3 memiliki kandungan abu sebesar 17,25% (bk). Ferazuma (2011) menyatakan bahwa sebagian besar abu dan mineral dalam tepung ikan berasal dari tulang-tulang ikan. Penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil yang diperoleh (Irawati, 2001) yaitu 16,53% (bk).

Analisis kadar lemak yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan lemak yang terdapat pada tepung kepala ikan lele dumbo. Hasil analisis menunjukkan bahwa kepala ikan lele dumbo pada Tabel 3 memiliki kandungan lemak sebesar 19,66% (bk). Penelitian ini jauh berbeda dengan hasil yang diperoleh (Irawati, 2001) yaitu 8,58% (bk). Perbedaan kandungan lemak yang dihasilkan disebabkan karena proses pemanasan. Pemanasan akan mempengaruhi kandungan lemak

sehingga kadar lemak yang berlebihan dapat dikurangi.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tepung kepala ikan lele dumbo pada tabel 3 memiliki kandungan karbohidrat 4,95% (bk), Penelitian ini jauh berbeda dengan hasil yang diperoleh (Irawati, 2001) yaitu 15,03% (bk). Karbohidrat yang ada dalam produk perikanan tidak mengandung serat dan kebanyakan terdapat dalam bentuk glikogen (Okuzumi dan Fujii, 2000). Kadar karbohidrat ikan sangatlah rendah dan dipengaruhi oleh kondisi ikan sebelum dan selama penangkapan, yang dapat menyebabkan penurunan kadar glikogen sehingga kadar karbohidrat juga mengalami penyusutan. Tanpa adanya oksigen pada kondisi *postmortem*, glikogen terus termetabolisme dan menghasilkan asam laktat serta menurunkan pH yang pada akhirnya akan menurunkan cita rasa dan karakter dari daging ikan (Nollet dan Toldra, 2010).

### KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukan bahwa kepala ikan lele dumbo memiliki presentase bagian sebagai berikut: daging 63,64%, jeroan 6,63% dan kepala 29,73%. Kandungan gizi tepung kepala ikan lele dumbo pada penelitian ini adalah kadar air 9,62 (%bb), kadar abu 17,25 (%bk), kadar lemak 19,66 (%bk), kadar protein 50,94 (%bk), dan kadar karbohidrat 4,95 (%bk). Rendemen tepung (39,74%).

### DAFTAR PUSTAKA

[AOAC] *Association of Official Analytical Chemists*. 2005. *Official Methods of Analysis of AOAC International*. 18<sup>th</sup>

Edition. Gaithersburg: AOAC International.

Astawan, M. 2008. Lele Bantu Pertumbuhan Janin. [http://wilystra2007.multiply.com/journal/ite,/62/Lele\\_Bantu\\_Pertumbuhan\\_Janin](http://wilystra2007.multiply.com/journal/ite,/62/Lele_Bantu_Pertumbuhan_Janin) (13 September 2016)

Ferazuma H. 2010. Substitusi tepung kepala ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) untuk meningkatkan kandungan kalsium *crackers*. [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor

Hadiwiyoto, S. 1983. Hasil-Hasil Olahan Susu, Daging, Ikan Dan Telur. Liberty. Yogyakarta.

Irawati N. 2001. Mempelajari pemanfaatan tulang kepala ikan tongkol (*Auxis thazard*) untuk meningkatkan kalsium *crackers*. Skripsi Sarjana Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2014. Komoditas Air Tawar, Unggulan Nusa Tenggara Barat, <http://www.djpb.kkp.go.id/berita.php?id> (20 November 2014)

Nollet L, Toldra F. 2010. *Handbook of Seafood and Seafood Products Analysis*. Boca Raton: CRC Press.

O'Brien RD. 2009. *Fats and Oils: Formulating and Processing for Applications Third Edition*. Amerika Serikat (US): Taylor & Francis Group LLC.

Winarno FG. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.