

JURNAL

**KARAKTERISTIK KIMIA TEPUNG BELUT (*Monopterus albus*)
DENGAN METODE PENGERINGAN BERBEDA**

OLEH

ADE OLGA DINAYAH JUNE



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2021**

KARAKTERISTIK KIMIA TEPUNG BELUT (*Monopterus albus*)

DENGAN METODE PENGERINGAN BERBEDA

Oleh

Ade Olga Dinayah June¹⁾, Edison²⁾, Mery Sukmiwati²

Email: adeolgadinayah@gmail.com

Abstrak

Belut merupakan salah jenis ikan yang dapat dimanfaatkan karena memiliki kandungan gizi yang tinggi. Belut dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk tepung ikan karena diketahui Kandungan protein dan asam amino yang lengkap. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan komposisi kimia tepung belut yang yang dikeringkan dengan sinar matahari dan oven. Metode penelitian yang digunakan eksperimen dengan membuat tepung belut dikeringkan dengan oven dan sinar matahari. Parameter analisis komposisi kimia dan kadar kalsium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa menggunakan oven pengeringan dengan menggunakan cahaya oven dihasilkan kadar air (9.35%), abu (3.80%), protein (81.01%), lemak (2.07%), kalsium (2.66%). Tepung belut dikeringkan dengan cahaya matahari dibandingkan dengan menggunakan matahari kadar air, abu, protein, lemak, 9.99, 77.60, 2.07 %, dan kadar kalsium 2.66%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung belut yang dikeringkan dengan sinar matahari dan oven berbeda komposisi kimianya. Tepung yang dikeringkan dengan oven merupakan yang terbaik dibandingkan dengan pengering sinar matahari.

Kata kunci: komposisi kimia, kalsium, metode pengering

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

CHEMICAL CHARACTERISTICS OF EEL FLOUR (MONOPTERUS ALBUS) WITH DIFFERENT DRYING METHODS

By

Ade Olga Dinayah¹⁾, Edison²⁾, mery sukmiwati²⁾

Email:Ade olga dinayah@gmail.com

Abstract

Eel is one type of fish that can be used because it has a high nutritional content. Eel can be used as raw material for fish meal because it is known to contain complete protein and amino acids. This study aims to determine the chemical composition of eel flour which is dried in the sun and oven. The research method used was an experiment by making eel flour dried in an oven and in the sun. Parameter analysis of chemical composition and calcium content. The results showed that using a drying oven using a light oven produced moisture (9.35%), ash (3.80%), protein (81.01%), fat (2.07%), calcium (2.66%). Eel flour was dried in the sun compared to using the sun with moisture, ash, protein, fat content, 9.99, 77. 60, 2.07%, and calcium content of 2.66%. The results showed that the eel flour which was dried in the sun and oven had different chemical compositions. Oven-dried flour is better than sun-dried flour.

Key word: Chemical composition, calcium, dried method

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

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

PENDAHULUAN

Belut merupakan salah satu jenis ikan konsumsi air tawar hasil perairan Indonesia yang mengandung protein dan mineral yang cukup tinggi (Sulistyorini, 2007). Belut (*Monopterus albus*) merupakan salah satu komoditas potensial untuk dibudidayakan karena memiliki permintaan pasar yang tinggi terutama pasar ekspor. Perdagangan internasional untuk belut mulai tercatat sejak tahun 2003 hingga 2015 dengan nilai produksi belut dunia mencapai 369,189,582 ton. Harga tertinggi yang tercatat per Agustus 2019 mencapai \$9.31/kg. China merupakan produsen belut terbesar yang memasok kebutuhan dunia hingga 99,6% (Trigde, 2019).

Pengeringan dengan menggunakan oven memiliki keuntungan yaitu suhu dan waktu pemanasan dapat diatur. Sedangkan pengeringan dengan menggunakan panas matahari selain biayanya murah juga mempunyai daya tampung yang besar akan tetapi cara ini sangat tergantung pada cuaca dan suhu pengeringan tidak dapat diatur. Dengan adanya pembuatan tepung belut ini, selain menjadi salah satu alternatif yang tepat dalam pengolahan belut dan sebagai makanan tambahan (*Food Supplement*).

penelitian ini adalah diharapkan menjadi bahan informasi dan sebagai bahan pembandingan terhadap cara olah belut. Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik melakukan penelitian tentang analisis karakteristik kimia tepung belut (*Monopterus albus*) dengan metode pengeringan berbeda.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam proses pembuatan tepung belut yaitu, belut segar sebanyak 4 kg yang di peroleh dari budidaya belut di Rokan Hilir, Riau. Bahan lainnya adalah bahan kimia untuk analisis proksimat aquades, heksana, indikator phenolphthalein (PP), NaOH, asam Boraks, borid acid, H₂O₂.

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah: dandang pengukus, timbangan, blender, ayakan, kompor, pisau, baskom, oven digunakan pada analisa proksimat adalah: kertas saring, tabung kjehdahl, cawan petri, cawan porselen, tabung reaksi, tabung erlenmeyer, funnel, muffle furnace.

Metode penelitian

Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan melakukan percobaan yaitu, karakteristik kimia tepung belut (*Monopterus albus*) dengan metode pengeringan berbeda. Rancangan percobaan yang di gunakan yaitu uji T dengan dua jenis perlakuan yaitu menggunakan sinar matahari dan oven. Dengan 2 taraf perlakuan (pengeringan dengan menggunakan oven) (pengeringan dengan menggunakan matahari). Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak dua kali, sehingga terdapat 4 satuan percobaan. Parameter yang diamati iyalah analisis kimia yang mencakup uji proksimat yaitu kadar abu, kadar air, protein, dan lemak, serta uji kalsium.

Prosedur Preparasi Sampel

Preparasi sampel 4 kilo gram belut dibersihkan dengan membuang isi perut dan bagian kepala belut. Setelah itu belut

dikukus selama satu jam sehingga ikan menjadi matang secara sempurna di pisahkan dari kulit dan tulangnya sehingga tersisah hanya bagian daging belut saja. Bagian daging belut, kemudian kembali ditimbang setelah proses pemisahan, dan berat sampel menjadi 2 kilo gram

Selanjutnya proses pengeringan daging belut dibagi menjadi dua untuk proses pengeringan menggunakan oven dan proses pengeringan menggunakan sinar matahari. Pengeringan belut menggunakan oven dengan suhu stabil 60°C selama ± 8 jam, pengeringan belut dibawah sinar matahari dikeringkan sampai kadar air sekitar 8% selama 1–2 hari.

Setelah dikeringkan belut pun mulai di tumbuk (agar tidak merusak blender) karna tekstur pada daging belut yang sudah dikeringkan menjadi cukup keras, berwarna kecoklatan dan tidak berbau menyengat. Proses pemblenderan hasil yang didapat dari pengeringan dengan menggunakan sinar matahari dan pengeringan dengan oven menjadi 200 gram beratnya setelah menjadi tepung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen merupakan persentase perbandingan antara berat bagian bahan yang dapat dimanfaatkan dengan berat total bahan. rendemen daging belut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Rendemen daging belut

Sampel	Ikan segar utuh (g)	Daging lumat(g)	Rendemen (%)
I	2000	990	49,50
II	2000	1070	53,50
Rata	2000	1030	76,25

Rendemen tepung belut dapat dilihat dari Tabel 2

Tabel 2 Rendemen tepung belut

Sampel	Daging lumat (g)	Tepung belut(g)	Rendemen (%)
I	990	200	20,20
II	1070	200	18,56
Rata-rata	1030	200	19,38

Rendahnya rendemen juga diakibatkan oleh pengaruh pengeringan. Pengeringan bertujuan untuk mengawetkan, mengurangi volume dan berat produk (Estiasih dan Ahmaadi, 2011).

Komposisi Kimia Kadar air

Berdasarkan hasil penilaian kadar air O (oven) dan M (matahari) karakteristik kimia tepung belut (*Monopterus albus*). Dengan metode yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata kadar air tepung belut dengan pengeringan berbeda.

Perlakuan	Ulangan		Rata-rata
	1	2	
O	9.54	9.17	9.35
M	9.80	10.18	9.99

Dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kadar air tertinggi pada tepung belut yang menggunakan pengeringan dengan cahaya matahari 9.99% dan terendah tepung belut menggunakan pengeringan menggunakan oven 9.35%. Hal ini diduga penggunaan pengeringan dengan metode pengeringan tepung belut berbeda menggunakan cahaya matahari pada proses pengeringan belut yang suhunya tidak stabil sehingga kadar air pada tepung belut lebih tinggi

Kadar abu

Kadar abu menggambarkan banyaknya mineral yang tidak terbakar menjadi zat yang dapat menguap karakteristik kimia tepung belut dengan metode yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai kadar abu tepung belut dengan pengeringan berbeda

Perlakuan	Ulangan		Rata-rata
	1	2	
O	3.68	3.17	3.80
M	3.92	2.36	2.76

Berdasarkan hasil Tabel 4 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kadar abu yang dihasilkan tepung belut juga memiliki kandungan kadar abu yang berbeda pada masing-masing metode pengeringan. Kadar abu tertinggi didapat dari proses pengeringan dengan menggunakan oven yaitu 3.80%, sedangkan kadar abu terendah yaitu 2.76% dari proses pengeringan dengan sinar matahari. Kadar abu berbanding terbalik dengan kadar protein dan kadar lemak, semakin tinggi kadar protein dan kadar lemak semakin rendah kadar abu yang dihasilkan. Menurut Apriyanto, Ferdiaz, Sari, dan Budiyanto (1989), kadar abu menunjukkan besarnya jumlah mineral yang terkandung dalam bahan pangan tersebut, menyatakan bahwa kadar abu tergantung pada jenis bahan, cara pengabuan, waktu dan suhu yang digunakan saat pengeringan. Jika bahan yang diolah melalui proses pengeringan maka lama waktu dan semakin tinggi suhu pengeringan akan meningkatkan kadar abu karena air yang keluar dari dalam bahan semakin besar

Kadar protein

Berdasarkan hasil penilaian kadar protein O (oven) dan M (matahari) karakteristik kimia tepung belut dengan

pengeringan berbeda dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai kadar protein tepung belut (*Monopterus albus*) dengan metode pengeringan berbeda.

Perlakuan	Ulangan		Rata-rata
	1	2	
O	85.93	68.19	81.01
M	76.09	87.02	77.60

Dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kadar protein tertinggi pada tepung belut 81.01% dan terendah tepung belut 77.60%. Penurunan jumlah protein pada proses pengeringan disebabkan karena kandungan protein pada bahan mengalami denaturasi. Denaturasi yang diinduksi panas disebabkan pembentukan atau perubahan sifat fungsional protein (Estiasi dan Ahmad, 2011). Hal ini didukung oleh Winarno (2008), bahwa denaturasi protein dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu panas, pH, bahan kimia, mekanik, dan sebagainya. Selain itu, kandungan protein ikan mengalami penurunan dikarenakan proses penjemuran yang terlalu lama, pada pengeringan dengan sinar matahari yang dilakukan secara berulang selama 3 hari hingga mengering, sedangkan pada oven suhunya memang lebih panas namun hanya dilakukan selama 8 jam saja, pada perlakuan menggunakan oven dapat mempertahankan nilai protein karena menggunakan suhu yang tetap, hasil menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan suhu pengeringan dan waktu penerangan sangat berpengaruh nyata, dalam SNI 01-2987-1992, kadar protein minimum pada tepung ikan adalah 3%, Hasil pengujian kadar protein didapatkan bahwa semua sampel perlakuan telah memenuhi SNI

Kadar lemak

Berdasarkan hasil penilaian terhadap nilai kadar lemak karakteristik kimia tepung belut dengan metode yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai rata-rata kadar lemak tepung belut dengan pengeringan berbeda

Perlakuan	Ulangan		Rata-rata
	1	2	
O	2.37	3.70	2.07
M	1.77	2.93	3.31

Dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kadar lemak tertinggi pada tepung belut 3.31% dan terendah tepung belut 2.07% (bk). Hal ini disebabkan oleh faktor habitat hidup belut, jenis kelamin, dan jenis makanan. Belut merupakan ikan yang tergolong berprotein tinggi dan berlemak rendah, sesuai penelitian oleh Junianto, (2003) bahwa ikan yang tergolong berprotein tinggi dan berlemak rendah yaitu dengan kadar lemak kurang dari 5%. Peningkatan kadar air bahan menyebabkan proporsi lemak menurun (Amir, 2004) kadar karbohidrat memiliki nilai yaitu 10,18% (bk).

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Suwandy (2014), yang menyatakan bahwa karbohidrat dalam belut paling besar 13,40% dan kadar lemak yang tinggi mengakibatkan tepung cepat tengik atau mudah mengalami oksidasi lemak. Kadar lemak yang rendah membuat mutu relatif lebih stabil dan tidak mudah rusak. Kadar lemak yang tinggi dapat menyebabkan tepung mempunyai cita rasa ikan (*fish taste*) dan menyebabkan terjadinya *oxydative rancidity* sebagai akibat oksidasi lemak (Almatsier, 2002). Hal ini dapat disebabkan karena penurunan kandungan lemak pada tepung belut dapat terjadi adanya reaksi-reaksi oksidasi.

Kadar Kalsium

Berdasarkan hasil penilaian terhadap nilai kadar kalsium karakteristik kimia tepung belut dengan pengeringan berbeda dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai rata-rata kadar kalsium tepung belut dengan pengeringan berbeda dapat dilihat pada tabel

Perlakuan	Ulangan		Rata-rata
	1	2	
O	3.56	1.33	2.66
M	1.77	1.86	1.59

Dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kadar kalsium tertinggi pada tepung belut 2.66% dan terendah tepung belut 1.59%. Dapat dilihat lebih spesifik, kandungan kalsium tepung sangatlah kecil, hanya sekitar 4-5 % dari total berat tepung ikan. Bahkan bila dibandingkan dengan berat total mineralnya, kalsium yang terkandung hanya 9% dari total kandungan mineralnya. Hasil ini cukup rendah di banding (Mulia, 2004). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa frekuensi perebusan berpengaruh nyata terhadap kadar kalsium ($p < 0,05$). Semakin banyak frekuensi perebusan yang dilakukan menunjukkan adanya peningkatan kadar kalsium. Pengukuran kadar kalsium (Ca) dilakukan dengan menggunakan metode titrasi dan pembacaan hasil kadar kalsium menggunakan alat spektrofotometer. Linieritas metode analisis kalsium dalam tepung belut dengan AAS ditentukan dengan cara membuat kurva hubungan antara absorbansi pada sumbu y dan konsentrasi standar pada sumbu x. Konsentrasi yang digunakan berkisar antara 0 - 7 ppm.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Metode pengeringan yang digunakan dapat mempengaruhi karakteristik kimia tepung belut. Pengeringan dengan menggunakan oven lebih baik dari pada pengeringan dengan menggunakan cahaya matahari. Penampakan dari tepung belut jelas terlihat perbedaan warna, dan tekstur pada proses oven tepung ikan terlihat lebih pekat, tidak berbau anyir atau amis yang berlebihan teksturnya sangat bagus. Sedangkan pada proses pengeringan dengan

sinar matahari warna tepung belut terlihat lebih pucat, baunya sedikit amis, disebabkan karena panas yang dihasilkan oleh sinar matahari tidak stabil setiap harinya. Dimana pengeringan yang menggunakan oven dapat mengurangi kadar air dengan maksimal (9.35%), abu (3.80%), protein (81.01%), lemak (2.07%), kalsium (2.66%) dibandingkan dengan menggunakan matahari.

<http://www.trigde.com/intelligences/asian-swamp-eel> [diakses 2 Januari 2020].

Winarno FG. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. Bogor: M-brio Press

DAFTAR PUSTAKA

Amir N. 2004. Peningkatan daya tahan dan mutu produk ikan kembung perempuan (*Restelliger brachysome*) Asin kering melalui penggunaan bumbu. [Tesis]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.

Almatsier, S. 2002. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama: Jakarta

Junianto. 2003. Teknik Penangan Ikan. Penerbit PT.Penebar Swadaya, Jakarta

Sulistiyorini, S. 2007. Model Pembelajaran IPA Sekolah Dasar dan Penerapannya dalam KTSP. Semarang Tiara Wacana Hastuti, B., & Tulus, N. 2015. Sintesis kitosan dari cangkang kerang (*Anadara inflata*) sebagai adsorben ion Cu^{2+} . Seminar Nasional Kimia Dan Pendidikan Kimia VII, (amida I).

Suwandi R. 2014. Proporsi bagian tubuh dan kadar proksimat ikan gabus pada berbagai ukuran. *Jurnal Teknologi Hasil Perairan*. 17 (1) : 25-26.

Trigde., 2019. Overview of Global Asian Swamp Eel Market [Online].