

JURNAL

**PENGARUH SUHU BERBEDA TERHADAP RENDEMEN MINYAK IKAN
SEMBILANG (*Paraplotosus albilabris*) YANG DIEKSTRAKSI DENGAN
METODE *DRY-RENDERING***

**OLEH
M. UFAN**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2022**

**PENGARUH SUHU BERBEDA TERHADAP RENDEMEN MINYAK IKAN
SEMBILANG (*Paraplotosus albilabris*) YANG DIEKSTRAKSI DENGAN
METODE *DRY-RENDERING***

**M. Ufan¹, Mirna Ilza², Andarini Diharmi²
Universitas Riau
Email: m.ufan2855@student.unri.ac.id**

ABSTRAK

Ikan sembilang (*paraplotosus albilabris*) merupakan ikan yang hidup di perairan pesisir atau muara sungai, ikan sembilang termasuk ikan karnivora. Salah satu cara untuk mendapatkan minyak ikan dengan cara ekstraksi. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik minyak dan rendemen ikan sembilang. Metode yang digunakan yaitu eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap non faktorial dengan parameter uji rendemen. Perlakuan yang digunakan suhu ekstraksi berbeda (50, 60, dan 70°C) dengan 3 kali ulangan. Hasil penelitian ini menunjukkan karakteristik warna minyak ikan sembilang dengan suhu 50, 60, dan 70°C adalah berwarna coklat gelap, coklat cerah, dan kuning muda. Hasil analisis variansi perlakuan suhu berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap rendemen minyak ikan sembilang. Hasil analisis rendemen minyak ikan sembilang pada suhu 50, 60, dan 70°C berturut-turut sebesar 3,01% , 3,43% dan 3,67%. Rendemen minyak ikan sembilang tertinggi hasil ekstraksi pada suhu 70°C sebesar sebesar 3,67%.

Kata Kunci: *dry rendering*, Ikan Sembilang, Minyak Ikan, Suhu

- 1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau
- 2) Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

**THE EFFECT OF DIFFERENT TEMPERATURES ON OIL YIELD OF
WHITE-EEL TAILED CATFISH (*Paraplotosus albilabris*)
EXTRACTED WITH DRY-RENDERING METHOD**

By:

M. Ufan¹⁾, Mirna Ilza²⁾, Andarini Diharmi³⁾

Riau University

Email:m.ufan2855@student.unri.ac.id

ABSTRACT

White eel tailed catfish (*Paraplotosus albilabris*) is a fish that lives in coastal sea or river estuaries, this fish is a carnivorous fish. One way to get fish oil is by extraction. This study aimed to determine the characteristics of the oil and the yield of White-Eel Tailed Catfish. The method used was an experiment using a completely randomized non-factorial design with yield test parameters. The treatments used were different extraction temperatures (50, 60 and 70°C) with 3 replications. The analysis of results showed the characteristic color of white eel tailed catfish oil with a temperature of 50, 60, 70°C was dark brown, light brown and alight yellow. The result of analysis of variene of different temperature had a significant effect on the yield of white-eel tailed catfish oil. The results of analysis of the yield of white eel tailed catfish oil at temperatures of 50, 60 and 70°C were 3.01%, 3.43% and 3.67% respectively. The highest yield value of white eel tailed catfish oil extracted with temperature of 70°C was 3.67%.

Keywords: *dry rendering*, white eel tailed catfish, Fish Oil, Temperature

1) Student at Faculty of Fisheries and Marine science, Universitas Riau

2) Lecturer at Faculty of Fisheries and Marine science, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Ikan sembilang (*paraplotosus albilabris*) merupakan ikan yang hidup di perairan pesisir atau muara sungai, ikan sembilang adalah jenis ikan karnivora predator yang memakan ikan-ikan kecil dan hewan laut lain yang hidup didasar perairan seperti kelompok gastropoda, molusca, dan krutasea. Produksi ikan sembilang di Provinsi Riau Pada tahun 2018 mencapai jumlah 3.829.20 ton. (BPS Provinsi Riau, 2019). Ikan Sembilang biasanya dijadikan berbagai macam produk olahan seperti abon, kerupuk dan ikan asap. Komposisi kimia Setiap 100 gram daging ikan sembilang yang masih segar memiliki kadar air sebesar 59,25%, lemak sebesar 6,01%, protein sebesar 28,39%, dan abu sebesar 1,42% (Rokayah *et al.* 2018).

Ikan sembilang menjadi salah satu ikan yang bernilai ekonomis penting di Indonesia dan di jual dalam bentuk kering. Selain itu ikan sembilang juga memiliki kandungan minyak yang cukup tinggi dan diperoleh melalui proses ekstraksi, seperti pada Hasil penelitian Azman *et al.* (2018) menyatakan bahwa ikan sembilang yang diekstraksi menggunakan pelarut Etanol, etil asetat, dan n-heksan menghasilkan tingkat rendemen yang berbeda, secara berturut turut yaitu 14,56%, 11,28%, dan 7,48% minyak ikan.

Ekstraksi minyak adalah salah satu cara untuk mendapatkan minyak atau lemak dari bahan yang mengandung minyak atau lemak (Kataren, 2005). Metode ekstraksi yang biasa digunakan adalah metode ekstraksi rendering. Menurut Isnani (2013), *rendering* merupakan suatu cara ekstraksi minyak atau lemak dari bahan yang mengandung minyak atau lemak dengan kadar air yang tinggi. Rendering merupakan suatu cara ekstraksi yang paling sering digunakan

karena tidak membutuhkan pelarut kimia dalam pengerjaanya (Estiasih, 2009). Rendering dibagi menjadi dua yaitu *wet rendering* dan *dry rendering*. *Wet rendering* adalah proses rendering dengan penambahan sejumlah air selama proses ekstraksi berlangsung sedangkan *dry rendering* adalah proses rendering tanpa penambahan air selama proses ekstraksi berlangsung.

Proses ekstraksi dipengaruhi oleh metode, pelarut, waktu, serta suhu ekstraksi yang akan berpengaruh terhadap konsenstrasi serta kualitas minyak yang dihasilkan (Xiou *et al.* 2010). Suhu yang digunakan dalam proses ekstraksi berpengaruh terhadap karakteristik minyak ikan yang dihasilkan. Suhu yang tinggi dapat memicu pembentukan radikal bebas dan proses oksidasi sehingga kualitas minyak ikan menurun, namun suhu ekstraksi yang rendah tidak mampu menghasilkan rendemen minyak yang maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik minyak dan rendemen ikan sembilang yang di ekstraksi dengan *dry rendering*.

METODE PENELITIAN

Bahan dan alat

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan sembilang. bahan-bahan kimia yang digunakan yaitu larutan natrium hidroksida (NaOH) 0,5 mL, Boron triflorida (BF₃) 20%, natrium klorida (NaCl) jenuh, asam asetat (CH₃COOH), kloroform (CHCl₃), kalium iodida (KI) jenuh, akuades, larutan Natrium thiosulfat (Na₂S₂O₃) 0,01%, larutan isooktan (C₈H₁₈), alkohol 95%, indikator fenolftalein (pp), Kalium Hidroksida (KOH) 0,1 N dan bahan bahan kimia lainnya.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah waterbatch, panci sederhana

dengan wadah yang modifikasi, sentrifuge, pisau, telenan kayu, nampan, baskom, pipit tetes, alumanium foil, botol kaca gelap, tabung reaksi, Erlenmeyer, buret, beaker glass, gelas ukur, alat titrasi, timbangan digital, kertas saring dan wadah aluminium, dan peralatan lainnya.

Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Perlakuan yang diberikan adalah dengan menggunakan suhu yang berbeda terdiri dari 3 taraf yaitu 50°C (P₁), 60°C (P₂), dan 70°C (P₃) dengan ulangan sebanyak 3 kali, jumlah satuan unit percobaan pada penelitian ini adalah 9 unit. Rancangan percobaan yang digunakan adalah (RAL) non faktorial dengan 3 kali ulangan. Parameter yang diuji dalam penelitian ini adalah rendemen.

Prosedur Penelitian

Preperasi sampel

Ikan sembilang disiangi lalu dibersihkan kemudian dihaluskan. Selanjutnya dilakukan proses penimbangan bahan baku sebelum proses ekstraksi dilakukan timbang bahan baku sebanyak 250 gram. Ikan yang telah ditimbang kemudian dimasukkan ke dalam waterbatch yang telah disiapkan, kemudian tunggu sesuai dengan waktu yang telah ditentukan selama 1 jam. Hal ini bertujuan untuk memasak/memanaskan bahan baku dan mengeluarkan minyak yang ada pada ikan sembilang.

Ekstraksi Menggunakan *Dry Rendering*

Ekstraksi dengan metode *dry rendering* mengacu pada Kiki (2018), yang telah dimodifikasi. Ikan sembilang diekstraksi menggunakan metode *dry rendering* dengan prosedur sebagai berikut: ikan sembilang di siangi lalu dibersihkan, kemudian di haluskan, timbang sampel sebanyak 250 gram, lalu sampel dibungkus

didalam kertas saring kemudian diletakkan kedalam panci yang telah di siapkan selanjutnya masukan kedalam waterbatch dan dipanaskan pada suhu (50°C, 60°C, dan 70°C) selama 1 jam, proses ini dilakukan sebanyak 3 kali ulangan.

Dalam kondisi panas sampel tersebut dipress dan didapatkan minyak ikan yang masih bercampur dengan air. Kemudian dilakukan proses sentrifius untuk memisahkan air dan minyak ikan, selanjutnya dilakukan proses analisis . rendemen minyak ikan sembilang.

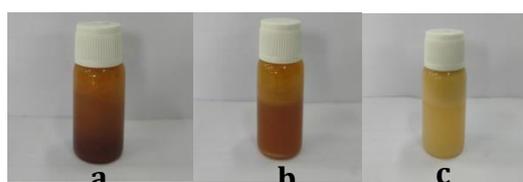
Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian sesuai dengan parameter uji yang digunakan dianalisis kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan dilanjutkan dengan analisis variansi (ANOVA).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi Minyak Ikan Sembilang

Minyak ikan sembilang hasil ekstraksidengan metode *dry rendering* memiliki karakteristik warna yang berbeda. Minyak hasil ekstraksi pada suhu 50, 60 dan 70°C berturut turut warna coklat gelap, warna coklat cerah dan warna kuning pucat.



Gambar 1 : a Suhu 50°C coklat gelap, b Suhu 60°C coklat cerah, c Suhu 70°C kuning pucat.

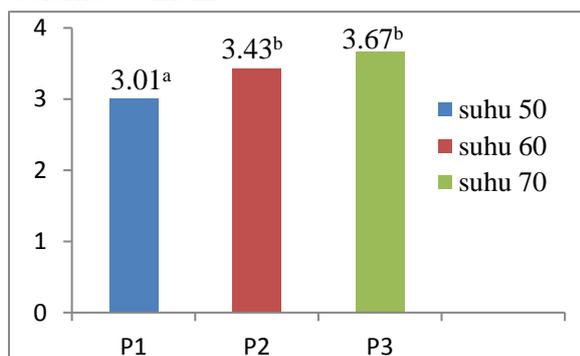
Perbedaan warna tersebut diduga karena suhu yang digunakan pada proses ekstraksi *dry rendering* yang dilakukan. Minyak ikan yang dihasilkan pada semua perlakuan memiliki aroma amis seperti ikan sembilang

Rendemen Minyak Ikan Sembilang

Rendemen minyak ikan sembilang

di ekstraksi dengan *metode dry rendering* dengan suhu 50, 60, dan 70°C berturut turut 3,01%, 3,43% dan 3,67% (Gambar 1) Hasil analisis variansi. perlakuan suhu berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap rendemen minyak ikan sembilang. Dimana $F_{hitung} (21,68) > F_{tabel} (5,14)$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka H_0 ditolak, sehingga dilakukan uji lanjut BNJ.

Berdasarkan uji lanjut BNJ diketahui bahwa perlakuan $P_1(3,01\%)$ berbeda nyata terhadap $P_2(3,43\%)$ dan $P_3(3,67\%)$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendemen minyak ikan sembilang tertinggi terdapat pada suhu ekstraksi 70°C dengan nilai 3,67% secara *dry rendering* selama 60 menit.



Gambar 2. Rendemen minyak ikan sembilang

Gambar 2, menunjukkan bahwa nilai rata-rata rendemen minyak ikan sembilang berkisar antara 3,01 – 3,67%. Rendemen minyak ikan sembilang tertinggi terdapat pada suhu 70°C dan yang terendah terdapat pada suhu 50°C.

Hasil penelitian diketahui bahwa rendemen minyak ikan sembilang yang di ekstraksi dengan metode *dry rendering* didapatkan bahwa semakin tinggi suhu ekstraksi maka rendemen yang dihasilkan semakin banyak. Perbedaan suhu ekstraksi akan memberikan pengaruh terhadap titik leleh minyak sehingga minyak bisa terekstrak keluar. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Nugroho *et al.* 2014). Yang

menyatakan semakin tinggi suhu ekstraksi maka semakin banyak minyak yang dihasilkan, karena suhu yang tinggi dapat merusak dinding sel sehingga mudah ditembus oleh minyak. Hal ini menunjukkan bahwa suhu ekstraksi mempengaruhi nilai rendemen, dimana semakin tinggi suhu yang digunakan dalam proses ekstraksi maka semakin banyak rendemen yang dihasilkan begitu juga sebaliknya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Rendemen tertinggi minyak ikan sembilang yang di ekstraksi dengan *metode dry rendering* diperoleh pada suhu 70°C yaitu 3,67%. Kualitas minyak ikan terbaik diperoleh pada suhu ekstraksi 60°C, kesimpulan ini ditetapkan berdasarkan warna dan kualitas minyak yang didapatkan lebih baik.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai karakteristik minyak ikan sembilang dengan suhu yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Azman_Nur_Apri, A.,S. Sumarto & Edison, E. 2018. Ekstraksi Dan Karakteristik Minyak Ikan Sembilang (*Paraplotosus Albilabris*) Dengan Bahan Pelarut Yang Berbeda. *Berkala Perikanan Terubuk*, 46(1), 19-27.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2019. Produksi Ikan Sembilang Provinsi Riau
- Bako, T., Umogbai, V. I., & Awulu, J. O. 2017. Criteria for the extraction of fish oil. *Agricultural Engineering International: CIGR Journal*, 19(3), 120-132.
- El-Rahman, FA Mahmoud, N. S., El-Khair Badawy, A., & Youns, S. M. 2018. Extraction of fish oil from fish viscera. *Egyptian Journal of*

- Chemistry*, 61(2), 225-235.
- Estiasih, T., Ahmadi, K., Nisa, C. F dan Kusumastuti, F. 2009. Optimasi Kondisi Pemurnian Asam Lemak Omega-3 Dari Minyak Hasil Samping Penepungan Tuna (*Thunnus Sp*) Dengan Kristalisasi Urea. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 20(2):135-142.
- IFOMA. 1998. International Fishmeal and Oil Manufactures Association. Hertfordshire. United Kingdom.
- Isnani, A. N. 2013. Ekstraksi Dan Karakterisasi Minyak Ikan Patin Yang Diberi Pakan Pelet Dicampur Probiotik. Skripsi. Jember:Universitas Jember.
- Kiki, A. W. 2018. *Karakterisasi Minyak Ikan Bandeng (Chanos Chanos Forskal) Sebelum Dan Sesudah Pemurnian*. Skripsi. Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep, Pangkep.
- Karmini., P. Suptidja., J. Santoso., dan S. H. Suseno. 2016. Ekstraksi Dry Rendering Dan Karakterisasi Minyak Ikan Dari Lemak Jeroan Hasil Samping Pengolahan Salai Patin Siam. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 19(3):196-205.
- Kataren, S. 2005. *Minyak dan Lemak Pangan*. Universitas Indonesia. Jakarta. 284 hal.
- Nugroho, A., Ibrahim, R., & Riyadi, P. 2014. Pengaruh perbedaan suhu pengukusan (steam jacket) terhadap kualitas minyak dari limbah usus ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(1), 21–29.
- Rokayah, S., E. Edison., dan S. Sumarto. 2018. Pengaruh Cara Pemasakan Berbeda Terhadap Kelarutan Protein Dan Perubahan Kandungan Kimia Ikan Sembilang (*Paraplotosus Albilabris*). *Berkala Perikanan Terubuk*, 46(2), 50-58.
- Xiao, J., Liu, Wei, X., Chen, M., Y., Yu, L., Zhang, H., & Wang, Y. 2010. Composition and bioactivity of tea flower polysaccharides obtained by different methods. *Carbohydrate polymers*, 79(2), 418-422.