

**PENGARUH WAKTU EKSTRAKSI TERHADAP RENDEMEN
MINYAK IKAN KEMBUNG (*Rastreliger sp.*) DIEKSTRAK
DENGAN METODE *WET RENDERING***

OLEH

FRISDAULI JUNITA MARGARET BR. SIANTURI



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

**PENGARUH WAKTU EKSTRAKSI TERHADAP RENDEMEN
MINYAK IKAN KEMBUNG (*Rastreliger sp.*) DIEKSTRAK
DENGAN METODE *WET RENDERING***

Frisdauli Junita Margaret Br. Sianturi¹⁾, Mirna Ilza²⁾, Andarini Diharmi³⁾
E-mail: junitafridauli@gmail.com

ABSTRAK

Minyak ikan dihasilkan dengan cara ekstraksi. Metode ekstraksi yang digunakan untuk mendapatkan minyak ikan terdiri atas *dry* dan *wet rendering*. Keberhasilan ekstraksi salah satunya dipengaruhi oleh lama waktu ekstraksi yang mempengaruhi rendemen. Penelitian ini bertujuan menentukan waktu yang tepat dengan metode ekstraksi secara *wet rendering* terhadap terhadap rendemen yang dihasilkan. Metode penelitian adalah eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap non faktorial. Perlakuan yang digunakan adalah lamanya waktu ekstraksi terdiri atas W_1 (20 menit), W_2 (30 menit), dan W_3 (40 menit) pada suhu 70°C. Parameter analisis adalah rendemen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan waktu ekstrak dihasilkan rendemen minyak ikan kembung pada 20, 30, dan 40 menit adalah 0,68%, 0,75%, 0,81%. Rendemen minyak ikan kembung tertinggi dihasilkan pada suhu 40 menit sebesar 0,81%. Perlakuan lamanya waktu ekstraksi minyak ikan kembung berpengaruh terhadap rendemen minyak yang dihasilkan.

Kata kunci: ekstraksi, waktu, *wet rendering*, rendemen

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau.

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau.

**THE EFFECT OF EXTRACTION TIME ON THE YIELD
OF FISH OIL KEMBUNG (*Rastreliger sp*) EXTRACTED
BY WET RENDERING METHOD**

Frisdauli Junita Margaret Br. Sianturi¹⁾, Mirna Ilza²⁾, Andarini Diharmi³⁾

E-mail: junitafrisdauli@gmail.com

ABSTRACT

Fish oil is produced by extraction. The extraction methods used to obtain fish oil consist of *dry* and *wet rendering*. The success of extraction is influenced by the extraction time which affects the yield. This study aims to determine the right time with the extraction method using wet rendering of the resulting yield. The research method is an experiment using a non-factorial completely randomized design. The treatment used was the extraction time consisting of W₁ (20 minutes), W₂ (30 minutes), and W₃ (40 minutes) at a temperature of 70°C. The analysis parameter was yield. The results showed that the yield of mackerel oil yield at 20, 30, and 40 minutes was 0.68%, 0.75%, 0.81%. The highest yield of mackerel oil was produced at a temperature of 40 minutes at 0.81%. The treatment of the length of time for mackerel oil extraction has an effect on the yield of the oil produced.

Keywords: extraction, time, *wet rendering*, yield

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

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

PENDAHULUAN

Latar belakang

Ikan kembung (*Rastrelliger sp.*) merupakan salah satu jenis ikan pelagis yang memiliki nilai ekonomi dan potensial di Indonesia. Setiap 100 g daging ikan kembung mengandung 22 g protein, 1 g lemak, 103 g energi, dan 1,5 mineral. Ikan kembung juga mengandung kaya akan omega 3 dan omega 6 yang merupakan asam lemak esensial yang lebih tinggi dari ikan salmon. Kandungan omega 3 dan omega 6 pada ikan kembung dapat digunakan untuk pencegahan penyakit dan kecerdasan otak (Irmawan, 2009).

Minyak ikan merupakan komponen lemak dalam jaringan tubuh ikan yang telah diekstraksi dalam bentuk minyak. Minyak ikan mempunyai jenis asam lemak yang lebih beragam dibandingkan dengan jenis minyak yang lain, dengan kandungan asam lemak omega 3 yaitu EPA dan DHA yang umum dijumpai pada minyak ikan (Estiasih, 2009). Minyak ikan yang berkualitas berdasarkan *International Fish Oil Standards* (IFOS) ditentukan dengan nilai parameter oksidasi baik primer maupun sekunder.

Ekstraksi minyak adalah salah satu cara untuk mendapatkan minyak atau lemak dari bahan yang mengandung minyak atau lemak (Ketaren, 2005). Metode ekstraksi yang biasa dilakukan adalah metode ekstraksi *wet rendering* dan *dry rendering* karena tidak membutuhkan pelarut kimia dalam pengerjaannya (Estiasih, 2009). *Wet rendering* adalah proses rendering dengan penambahan sejumlah air selama berlangsungnya proses, sedangkan *dry rendering* adalah proses rendering tanpa penambahan air selama proses berlangsung. Proses ekstraksi dipengaruhi oleh metode, pelarut, suhu, serta waktu ekstraksi yang akan berpengaruh terhadap konsentrasi serta kualitas ekstrak minyak yang dihasilkan. (Xiao, *et al.*, 2010). Berdasarkan penelitian sebelumnya maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian pengaruh suhu terhadap rendemen yang dihasilkan dari ekstraksi minyak ikan kembung dengan metode *wet rendering*. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan waktu terbaik untuk menghasilkan rendemen tertinggi.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai dengan

Oktober 2020 di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan, Laboratorium Kimia Terpadu Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau, Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan kembung. Bahan yang digunakan untuk ekstraksi minyak ikan adalah akuades

Alat yang digunakan antara lain adalah *waterbath*, pisau, baskom, talenan, nampan, pemanas air, sentrifuge, pipet tetes, aluminium foil, botol kaca gelap, tabung reaksi, Erlenmeyer (Pyrex 250 mL), buret (pyrex 25 ml), timbangan digital, kertas saring, wadah aluminium.

Prosedur penelitian

Ikan kembung di siangi lalu dibersihkan, kemudian di haluskan, timbang sampel sebanyak 200 g. Setelah itu, sampel ditambahkan akuades lalu dimasukkan ke dalam baker glass dengan perbandingan 1:1 (sampel:air).

Proses ekstraksi *wet rendering* dilakukan dengan menggunakan alat *waterbath* dipanaskan dengan suhu 70°C selama 20, 30, dan 40 menit. *Wet*

rendering dengan *waterbath* menghasilkan fraksi padatan dan fraksi cairan. Fraksi padatan dan cairan ikan kembung yang dihasilkan, ditampung di dalam wadah. Fraksi cairan ikan kembung selanjutnya disepari menggunakan sentrifugasi (10.000 rpm selama 5 menit) untuk memisahkan minyak ikan kembung. Minyak ikan kembung hasil di sentrifugasi diambil dengan cara dipipet tetes dan dimasukkan ke dalam botol kaca yang telah dilapisi *aluminium foil* untuk menghindari terjadinya oksidasi. Sampel minyak ikan kembung selanjutnya disimpan di dalam *freezer* suhu -20°C.

Kemudian minyak ikan dikarakterisasi yaitu: asam lemak bebas, bilangan peroksida, bilangan iod, bilangan penyabunan, uji analisis profil asam lemak minyak ikan kembung.

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). Berdasarkan analisis variansi, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada tingkat kepercayaan 95% berarti hipotesis ditolak, kemudian dapat dilakukan uji

lanjut BNT. Analisis variansi dilakukan dengan menggunakan aplikasi statistika yaitu SPSS versi 17.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi Minyak Ikan Kembang

Minyak ikan kembang yang diekstrak dari pasta daging secara *wet rendering* menghasilkan fraksi padatan dan fraksi cairan setelah proses perebusan. Kemudian selanjutnya fraksi cairan dilakukan separasi menggunakan sentrifuge suhu normal. Prinsip sentrifuge yaitu memisahkan substansi berdasarkan berat jenis molekul dengan cara memberikan gaya sentrifuge sehingga substansi yang lebih berat berada didasar, sedangkan yang lebih ringan berada diatas.



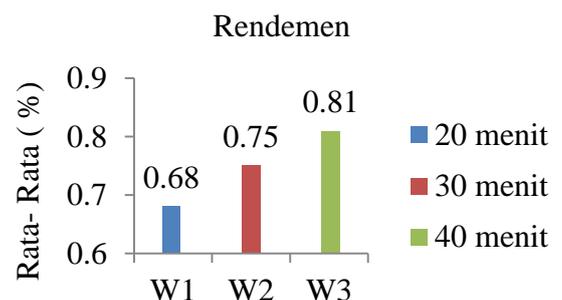
Pemisahan dengan sentrifuge suhu normal dihasilkan fraksi cairan dan fraksi padatan, namun endapan tersebut masih mengandung minyak. Lapisan tersebut terpisah karena adanya perbedaan bobot jenis setiap molekul. Minyak ikan kembang terpisah dan berada dilapisan paling atas karena memiliki bobot jenis paling rendah.

Bobot jenis minyak ikan (0,917-0,9245 g/mL) (Dirjen POM, 2008).

Rendemen Minyak Ikan Kembang

Rendemen minyak ikan kembang menunjukkan bahwa hasil tertinggi terdapat pada perlakuan W_3 (penggunaan waktu selama 40 menit) dan yang terendah terdapat pada perlakuan W_1 (penggunaan waktu selama 20 menit) (Gambar 1). Hasil analisis variansi menunjukkan ekstraksi secara *wet rendering* dengan lama waktu 20, 30 dan 40 menit rendmen yang dihasilkan berpengaruh sangat nyata, dimana $F_{hitung} (11,000) > F_{tabel} (5,14)$ pada tingkat kepercayaan 95%, Hasil uji lanjut menunjukkan uji lanjut BNT perlakuan W_1 berbeda nyata terhadap W_2 dan W_3 .

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendemen minyak ikan kembang tertinggi terdapat pada perlakuan W_3 yaitu 0,81% dengan lama waktu ekstraksi secara *wet rendering* selama 40 menit.



Gambar 1. Rendemen minyak ikan kembang

Semakin lama waktu ekstraksi maka rendemen yang dihasilkan semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan penelitian Istiqlaal (2018), yang mengekstraksi minyak tulang ikan tuna dengan suhu yang berbeda dan waktu yang berbeda dihasilkan rendemen tertinggi pada suhu 60°C dengan waktu 15, 30 dan 45 menit adalah 30,10%, 33,90%, dan 38,80%. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor lama waktu ekstraksi berbanding lurus dengan nilai rendemen, dimana semakin lama waktu yang digunakan dalam proses ekstraksi maka semakin banyak rendemen yang dihasilkan dan begitu juga sebaliknya.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Rubio-rodriguez *et al.*, (2012) yang menyatakan bahwa metode *wet rendering* adalah metode ekstraksi minyak ikan terbaik karena melibatkan tiga prinsip dari ekstraksi yaitu memasak, pemberian tekanan dan sentrifuge.

KESIMPULAN

Ekstraksi minyak ikan kembung dengan metode *wet rendering* perlakuan waktu 40 menit dihasilkan rendemen sebesar 0.81%. waktu 40 menit merupakan perlakuan terpilih karena dihasilkan rendemen tertinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Estiasih T. 2009. Minyak Ikan, Teknologi dan Penerapannya untuk Pangan dan Kesehatan. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [IFOS] International Fish Oil Standar. 2011. *Fish Oil Purity Standards*. [Http://Omegavia.com](http://Omegavia.com).
- Irmawan, S. 2009. Status Perikanan Ikan Kembung di Kabupaten Barru. Laporan Penelitian. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya Malang.
- Istiqlaal, S. 2018. Ekstraksi Dan Karakteristik Minyak Tulang Ikan Tuna (*Thunnus albacares*). JPB Kelautan dan Perikanan, 13(2): 141-152.
- Ketaren, S. 2005. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. UI-Press: Jakarta.
- Ozugul Y, Ozugul F. 2007. Fatty acid profiles of commercially important fish species from the mediterranean, agean dan black seas. Food Chemistry 100(4): 1634-1638.
- Putri DN, Wibowo YMN, Santoso EN, Romadhania P. 2020. Sifat Fisikokimia dan Profil Asam Lemak Minyak Ikan Pari dari Kepala Kakap Merah (*Lutjanus malabaricus*). AgriTech. 40(1): 31-38.
- Sarungallo, Z. L., Hariyadi, P., Andarwulan, N dan Purnomo, E. H. 2014. Pengaruh Metode Ekstraksi terhadap Mutu Kimia dan Komposisi Asam Lemak Minyak Buah Merah (*Pandanus conoideus*). Jurnal Teknologi Industri Pertanian, 24(3):209-217.
- Weber J, Bochi VC, Ribeiro CP, Victorio AM dan Emanuelli T. 2007. Effect of different cooking methods

on oxidation. Journal of Food Chemistry.106:140-146.

- Wibowo, S. 2007. Pengaruh Kondisi Biji, Suhu dan Lama Pengempaan terhadap Rendemen dan Sifat Kimia Minyak Jarak Pagar (*Jatropha curcas*). Jurnal Penelitian Hasil Hutan, 25(4):334-341.
- Xiao, Q., C., Qin, L., Fan, Z., 2005. Microwave Assited Extraction of Polysaccharides From *Solanum Nigrum*, Journal of Central and South University Technology, 12(5) : 556-560.
- Yoshiara. 2013. Penentuan Suhu dan Waktu Pada Ekstraksi *Wet Rendering* Minyak Ikan Dari By-Product Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*). [Skripsi]. Bogor (ID) : Institut Pertanian Bogor: Bogor.