**Karakteristik Kimia Dan Profil Asam Lemak Ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp.) Dari Umur Panen Berbeda**

*Chemical Characteristics and Fatty Acid Profiles of Red Tilapia (Oreochromis sp.) From Different Harvest Ages*

**Laode Muhamad Hazairin Nadia\*1, Wulandari2, Yunialdi Hapynes Teffu3, Fatur Rahman Rustan4, La Ode Abdul Fajar Hasidu5**

1Program StudiTeknologi Hasil Perikanan, Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo, **Jln. H.E.A. Mokodompit Kampus Baru Anduonohu, Kendari, Sulawesi Tenggara, Indonesia**

2Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Jurusan Perikanan, Fakultas Peternakan,

Universitas Jambi, Jl. Jambi - Muara Bulian No.KM. 15, Mendalo Darat, Kec. Jambi Luar Kota, Kabupaten Muaro Jambi, Jambi, Indonesia

3Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Kristen Artha Wacana, Jl. Adisucipto, Kupang, Nusa Tenggara Timur , Indonesia

4Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Sembilanbelas November, Jl. Pemuda No. 339, Kolaka, Sulawesi Tenggara, Indonesia

5Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian,Perikanan dan Peternakan Universitas Sembilanbelas November, Jl. Pemuda No. 339, Kolaka, Sulawesi Tenggara, Indonesia

 \*) Penulis untuk korespondensi: hazairinnadia@uho.ac.id

**ABSTRACT**

Red tilapia is in demand by the public as a consumption fish because it has several advantages, namely thick flesh and high nutritional value. This study aims to determine the chemical characteristics and fatty acid profile of red tilapia with harvesting ages of 16, 20 and 24 weeks. This research method used a completely randomized design (CRD) and each carried out 3 replications. The analysis used is the actorial pattern with one factor (16, 20 and 24 week harvesting age treatment). Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) and Duncan Multiple Range Test (DMRT) at 95% confidence level. The results showed that the water and protein content increased with increasing harvesting age for red tilapia, while the ash and fat content decreased. The highest water and protein content at 24 weeks of harvest were 80.17% and 17.85%, respectively. Fatty acids in red tilapia consist of 4 SAFA, 1 MUFA and 3 PUFA. The highest fatty acid content of red tilapia, namely palmitic fatty acid, was 27.26% at harvest age of 24 weeks and increased with increasing harvest age.

**Keywords**: fatty acids, red tilapia, harvest age

# **ABSTRAK**

Ikan nila merah diminati oleh masyarakat sebagai ikan konsumsi karena memiliki beberapa keunggulan yaitu daging yang tebal dan mempunyai nilai gizi yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kimia dan profil asam lemak ikan nila merah dengan umur panen 16, 20 dan 24 minggu. Metode penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dan masing-masing dilakukan 3 ulangan. Ananilis yang digunakan yaitu pola aktorial dengan satu faktor (perlakuan umur panen 16, 20 dan 24 minggu). Data di analisis menggunakan *Analisys of Varian* (ANOVA) dan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air dan protein mengalami peningkatan dengan bertambahnya umur panen ikan nila merah, sedangkan pada kadar abu dan lemak mengalami penurunan. Kadar air dan protein tertinggi pada umur panen 24 minggu masing-masing sebesar 80,17% dan 17,85%. Asam lemak pada ikan nila merah terdiri dari 4 SAFA, 1 MUFA dan 3 PUFA. Kandungan asam lemak ikan nila merah tertinggi yaitu asam lemak palmitat pada umur panen 24 minggu sebesar 27,26% dan mengalami kenaikan seiring dengan bertambahnya umur panen.

**Kata kunci**: asam lemak, ikan nila merah, umur panen

# **PENDAHULUAN**

Ikan nila merah (*Oreochromis* sp.) merupakan ikan air tawar yang mempunyai nilai ekonomis penting dan menjadi target produksi perikanan nasional. Nadia (2014) mengemukakan bahawa ikan nila merah memiliki keunggulan dibandingkan dengan jenis ikan air tawar lainnya yaitu rasa daging seperti ikan kakap merah dan memiliki daging yang tebal, sehingga dapat diolah menjadi berbagai produk olahan.

Ikan nila merah adalah salah satu komoditi perikanan yang mempunyai banyak kandungan gizi di dalamnya. Kandungan gizi terdiri dari protein dan lemak yang dapat menghasilkan energy serta vitamin dan mineral. Tubuh memerlukan energi dalam jumlah yang cukup untuk pencernaan, metabolisme, penyimpanan dan pembuangan. Kandungan gizi yang kghas pada ikan adalah asam lemak. Asam lemak terbagi menjadi asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh. Abelti (2017) menyatakan bahwa asam lemak yang terkandung dalam ikan nila terdiri atas asam lemak jenuh/*saturated fatty acid* (SAFA), asam lemak tak jenuh tunggal/ *monounsaturated fatty acid* (MUFA) dan asam lemak tak jenuh jamak/ *polyunsaturated fatty acid* (PUFA).

Asam lemak yang terdapat pada ikan nila ditentukan oleh beberapa faktor diantaranya habitat, spesies, tingkat kematangan gonad, umur pakan yang digunakan dan ukuran ikan, habitat serta pakan yang digunakan (Ghozali *et al*. 2021). Nadia *et al*. (2020) menjelaskan bahwa kandungan asam lemak ikan nila GIFT pada umur panen 1 bulan mempunyai nilai SAFA palmitat paling tinggi sebesar 21,47%, sedangkan De Castro *et al*. (2007) mengemukakan bahwa kandungan asam lemak ikan nila pada umur panen 16 minggu mempunyai nilai SAFA palmitat sebesar 25, 90%. Informasi mengenai karakteristik kimia dan profil asam lemak pada ikan nila merah masih sedikit terutama pada umur panen yang berbeda, oleh karena itu diperlukan penelitian terkait dengan hal tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kimia dan profil asam lemak ikan nila merah dengan umur panen 16, 20 dan 24 minggu.

# **METODE PENELITIAN**

## **Bahan dan Alat**

Bahan utama yang digunakan adalah ikan nila merah (*Oreochromis* sp.) yang diperoleh dari pembudidaya ikan di Kecamatan Konda, Kabupaten Konawe Selatan. Bahan yang digunakan untuk analisis proksimat meliputi akuades, H2SO4, NaOH 40%, HCl 0,1 N dan H3BO4 2%. Bahan yang digunakan untuk analisis asam lemak meliputi NaOH 0,5 N, BF3, NaCl jenuh, n-heksan dan Na2SO4 anhidrat.

Alat yang digunakan penelitian ini adalah pisau, *cool box*, penggaris, cawan porselen, tabung reaksi 50 mL dan 125 mL, oven (*Memmert UN260, Jerman*), desikator (*Duran-part bowl, Jerman*), tanur, kompor listrik (*Maspion S-300, Indonesia*), alat gelas, tabung kjeldahl, tabung soxhlet, labu lemak, timbangan analitik (*Fujitsu FSR-B, Jepang*), kromatografi gas (*Hitachi 263-50 GC, Jepang*) dan water bath (*model SWB 30 merck B-ONE, China*).

## **Metode Penelitian**

Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini adalah preparasi sampel, analisis proksimat (kadar air, abu, protein dan lemak) dan analisis asam lemak.

**Preparasi sampel**

Preparasi sampel ikan nila merah dari umur panen (16, 20 dan 24 minggu) dilakukan dengan penyiangan (membuang kepala, insang dan isi perutnya), kemudian di *fillet* dan dicuci. Selanjutnya sampelditiriskan dalam keranjang selama 2 menit (Nadia, 2014). Sampel yang telah dipreparasi dianalisis proksimat dan asam lemak.

**Analisis proksimat**

Analisis proksimat ikan nila merah pada umur panen 16, 20 dan 24 minggu meliputi kadar air, abu, protein dan lemak yang mengacu pada *association of official analitycal chemist* (AOAC, 2005).

**Analisis Asam Lemak**

Profil asam lemak ikan nila merah dengan pada umur panen 16, 20 dan 24 minggu dilakukan dengan menginjeksi etil ester pada alat kromatografi gas mengacu pada *association of official analitycal chemist* (AOAC, 2005).

**Rancangan Percobaan**

Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 3 kali ulangan. Analisis menggunakan pola faktorial dengan satu faktor yaitu perlakuan perbedaan umur panen 16, 20 dan 24 minggu.

**Analisis Data**

Analisis data dalam penelitian ini diperoleh dari nilai proksimat dan asam lemak. Data dianalisis dengan menggunakan *Analysis of Varian* (ANOVA), hasil proksimat dan asam lemak yang berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan, dilanjutkan dengan uji *Duncan’s Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% (α=0,05).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Karakteristik Kimia Ikan Nila merah**

Karakteristik kimia meliputi kadar air, abu, protein dan lemak. Karakteristik kimia ikan nila merah dapat diketahui melalui analisis proksimat. Analisis proksimat pada peneloitian ini dilakukan pada daging ikan nila merah dengan umur panen 16 minggu, 20 minggu dan 24 minggu.

Tabel 1 menunjukkan ketiga umur panen saling berbeda secara signifikan terhadap kandungan kadar air, abu, protein dan lemak (P<0,05). Komposisi kimia ikan nila merah pada berbagai umur panen berbeda dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi kimia ikan nila merah pada berbagai umur panen

|  |  |
| --- | --- |
| Komposisi Kimia | Umur panen (minggu) |
| 16 (% ) | 20 (% ) | 24 (% ) |
| Kadar Air | 79,61a± 0,11 | 80,01b ± 0,20 | 80,17c ± 0,31 |
| Kadar Abu | 1,17c ± 0,35 | 0,89b ± 0,42 | 0,67a ± 0,22 |
| Kadar protein | 16,94a ± 0,45 | 17,37b ± 0,43 | 17,85c ± 0,50 |
| Kadar Lemak | 1,38c ± 0,36 | 1,26b ± 0,19 | 1,09a ± 0,12 |

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata (P<0,05)

**Kadar air**

Kadar air menunjukkan banyaknya air yang terkandung pada suatu bahan pangan. Berdasarkan Tabel 1, umur panen 20 minggu memiliki nilai kadar air tertinggi sebesar 80,17% dan pada umur panen 16 minggu memiliki kadar air terendah sebesar 79,61%. Chaijan (2011) menjelaskan bahwa ikan nila umur 20 minggu memiliki kadar air sebesar 80,08%. Menurut Sanchez *et al*. (2012) kadar air yang terdapat pada ikan nila yaitu 72-80%. Nadia *et al*. (2020) mengemukakan bahwa kadar ikan nila dipengaruhi oleh beberapa factor yaitu umur ikan, kesegaran ikan, spesies dan kondisi lingkungan.

**Kadar abu**

Kadar abu didefinisikan sebagai residu yang dihasilkan pada proses pembakaran bahan organic, berupa senyawa anorganik dalam bentuk oksida, garam dan juga mineral. Tabel 1, umur panen 16 minggu memiliki nilai kadar abu tertinggi sebesar 1,17% dan pada umur panen 24 minggu memiliki kadar abu terendah sebesar 0,67%. Penurunan kadar abu tersebut dapat dipengaruhi oleh adanya rasio antara daging dan tulang serta perbedaan ukuran ikan (Daramola *et al*., 2007). Kadar abu umur panen 16, 20 dan 24 minggu cenderung lebih rendah jika dibandingkan dengan penelitian Nadia *et al*. (2020) pada umur panen 2 minggu sebesar 1,42% dan umur panen 3 minggu sebesar 1,98%. Hal ini diduga karena pada umur panen 2 dan 3 minggu terjadinya pembentukan tulang. Alemu *et al*. (2013) mengemukakan bahwa kadar abu yang tinggi pada ikan nila disebabkan oleh adanya laju pertumbuhan tulang yang cepat, sedangkan pada ikan dewasa pertumbuhan jaringan lain terjadi lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan tulang.

**Kadar protein**

Protein adalah sumber asam amino yang terdiri dari unsur C, H, O dan N. Tabel 1, kadar protein ikan nila merah pada umur panen 16 minggu sebesar 16,94%, 20 minggu sebesar 17,37% dan 24 minggu sebesar 17,85%. Berdasarkan data tersebut, semakin tinggi umur panen maka kadar proteinnya semakin meningkat. Hal tersebut terjadi karena adanya penambahan bobot tubuh ikan pada setiap umur panen yang berpengaruh pada meningkatnya kandungan protein nila merah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Job *et al*. (2015) bahwa kandungan protein ikan meningkat secara perlahan atau kurang lebih tetap bersamaan dengan meningkatnya berat tubuh ikan. Menurut Rieuwpassa *et al*. (2022) protein yang terkandung pada ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya, spesies, kandungan protein pada pakan, kecernaan ikan pada jenis pakan dan umur ikan.

**Kadar lemak**

Lemak adalah molekul biologi berupa senyawa organic heterogen yang terdapat dialam dan bersifat relative tidak larut dalam air namun dapat larut dalam senyawa non polar. Tabel 1, menunjukkan bahwa pada umur panen 16 minggu memiliki kadar lemak tertinggi yaitu 1,38%, sedangkan pada umur panen 24 minggu memiliki kadar lemak terendah sebesar 1,09%. Kadar lemak ikan nila merah pada perlakuan umur panen 16 minggu, 20 minggu dan 24 minggu mengalami penurunan diduga diakibatkan oleh perbedaan umur panen. Selain itu, perubahan nilai kadar lemak selama pertumbuhan sebanding dengan perubahan kadar proteinnya. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Viera *et al*. (2012) bahwa kandungan protein yang meningkat di dalam tubuh ikan maka kadar lemak akan menurun. Menurut Alemu *et al*. (2013) kandungan lemak yang terdapat pada ikan cenderung meningkat seiring tejadinya peningkatan ukuran ikan. Nadia *et al*. (2020) menjelaskan bahwa ikan menggunakan energi yang terdapat pada lemak lebih besar dalam proses pertumbuhannya, sehingga mengakibatkan pengurangan jumlah lemak yang tersimpan pada tubuh ikan.

**Asam Lemak Ikan Nila Merah**

Total asam lemak yang teridentifikasi pada ikan nila merah adalah 4 jenis *saturated fatty acid* (SAFA), 1 jenis *monounsaturated fatty acid* (MUFA) dan 3 jenis *polyunsaturated fatty acid* (PUFA). Asam lemak ikan nila merah berbeda nyata pada umur panen (P<0,05). Profil asam lemak ikan nila merah pada umur panen berbeda dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Profil asam lemak asam lemak ikan nila merah pada umur panen berbeda

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Asam Lemak | Umur Panen (Minggu) | 20 minggu (%)\*  |
| 16 (%) | 20 (%) | 24 (%) |
|
| **SAFA** |
| Laurat (C12:0) | 0,56c ± 0,24 | 0,41b ± 0,14 | 0,34a ± 0,06 | 0,3 |
| Miristat (C14:0) | 4,29a ± 0,12 | 3,40b ± 0,33 | 3,46b ± 0,26 | 4,4 |
| Palmitat (C6:0) | 25,65c ± 0,24 | 24,54b ± 0,40 | 27,26a ± 0,32 | 25,9 |
| Stearate (C18:0) | 8,19a ± 0,20 | 8,55b± 0,17 | 10,73c ± 0,24 | 10,7 |
| **Total SAFA** | 38,69b ± 0,25 | 36,90a ± 0,31 | 41,79c ± 0,27 | 41,3 |
| **MUFA** |
| Oleat (C18:1n9) | 20,41a± 0,12 | 21,85b ± 0,21 | 22,64c ± 0,13 | 22,5 |
| **Total MUFA** | 20,41a± 0,12 | 21,85b ± 0,21 | 22,64c ± 0,21 | 22,5 |
| **PUFA** |
| Linoleat (C18:2n6) | 18,39b ± 0,34 | 21,84c ± 0,13 | 16,66a ± 0,18 | 4,7 |
| Lilnolenat (C18:3n3) | 2,61b ± 0,10 | 1,74a ± 0,21 | 2,82c ± 0,09 | 1 |
| Arakidonat (C20:4n6) | 3,62a ± 0,10 | 3,89b ± 0,16 | 4,50c ± 0,09 | 4,1 |
| **Total PUFA** | 24,61b ± 0,18 | 27,47a ± 0,15 | 23,98c ± 0,11 | 9,8 |
| **Total Asam Lemak** | 83,70a ± 0,29 | 86,22b ± 0,32 | 88,41c ± 0,27 | 73,6 |
| **Tidak Teridentifikasi** | 16,30 | 13,78 | 11,59 | 26,4 |

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05); \* De Castro *et al*. (2007)

Tabel 2 menunjukkan adanya asam lemak yang tidak teridentifikasi yaitu pada umur panen 16 minggu sebesar 16,30%, 20 minggu sebesar 13,78% dan 24 minggu sebesar 11,59%. Hal ini diduga dipengaruhi penggunaan metode soxhlet untuk ekstraksi lemak. Ozogul *et al*. (2012) telah melakukan penelitian terhadap penggunaan beberapa metode ekstraksi lemak biota laut menunjukkan bahwa metode Soxhlet kurang efisien dalam mengekstraksi lemak baik polar maupun non-polar, serta kurang mampu mencegah kehilangan PUFA akibat oksidasi dibandingkan dengan metode ekstraksi lainnya seperti metode Bligh dan Dyer.

Berdasarkan data Tabel 2, diketahui bahwa total asam lemak naik pada setiap umur panennya. Total asam lemak umur panen 16 minggu sebesar 83,70%, 20 minggu sebesar 86,22% dan 24 minggu sebesar 88,41%. Waktu panen dan jenis pakan merupakan faktor yang dapat mempengaruhi kandungan asam lemak ikan. Menurut Pratama *et al*. (2018) dalam pertumbuhannya, ikan membutuhkan linoleat serta linolenat dan diperoleh dari pakan yang diberikan untuk pertumbuhan dan meningkatkan kelangsungan hidup. Selain itu, Muhamad dan Mohamad (2012) menjelaskan bahwa makanan yang dikonsumsi ikan mempengaruhi keberadaan asam lemak ikan. Menurut Putra *et al*. (2011) perbedaan kandungan asam lemak dapat disebabkan oleh pakan yang dikonsumsinya berupa tumbuhan dan plankton, umur, habitat dan suhu perairan.

***Saturated fatty acid* (SAFA)**

Total SAFA memiliki nilai tertinggi dibandingkan dengan total MUFA dan PUFA. SAFA yang terdapat pada sampel ikan nila merah yaitu laurat (C12:0), stearat (C18:0), palmitat (C6:0) dan miristat (C14:0). Tabel 2 menunjukkan total SAFA pada ketiga umur panen saling berbeda (P<0,05). Total SAFA ikan nila merah dengan umur panen 16 minggu sebesar 38,69%, 20 minggu sebesar 36,90% dan 24 minggu sebesar 41,79%.

Tabel 2, asam lemak miristat (C14:0) ikan nila merah pada umur panen 16 minggu sebesar 4,29%, 20 minggu sebesar 3,40% dan 24 minggu sebesar 3,46%. Menurut De Castro *et al*. (2007) asam lemak miristat pada ikan nila umur 20 minggu yaitu 4,4%. Jabeen dan Chaudhry (2011) menyatakan bahwa asam lemak miristat pada daging ikan nila jumlahnya sedikit dengan kisaran 1-2%.

Asam lemak palmitat (C16:0) merupakan SAFA tertinggi pada ikan nila merah. Jumlah palmitat pada lemak ikan nila merah dengan umur panen 16 minggu sebesar 25,65%, 20 minggu sebesar 25,54% dan 24 minggu sebesar 27,26%. De Castro *et al*. (2007) mengemukakan bahwa palmitat pada umur panen 20 minggu sebesar 25,9%, hasil tersebut lebih rendah jika dibandingkan dengan nilai asam lemak palmitat hasil penelitian yang dilakukan pada umur panen 24 minggu. Chepkirui *et al*. (2021) menjelaskan bahwa dari seluruh asam lemak yang terdapat pada ikan, asam lemak palmitat memiliki nilai paling banyak yaitu 15-50%. Jacoeb *et al*. (2020) kadar asam palmitat yang terlalu tinggi di dalam produk daging tidak diinginkan konsumen karena bersifat hiperlipidemik dan dapat meningkatkan kolesterol darah. Abdullah *et al*. (2013) menerangkan bahwa dalam kadar tertentu asam lemak palmitat dapat dimanfaatkan untuk bahan baku krim, sampo dan sabun lunak.

***Monounsaturated fatty acid*** **(MUFA)**

Tabel 2, terdapat perbedaan total MUFA dari ketiga umur panen ikan nila merah dan saling berbeda nyata (P<0,05). Total MUFA ikan nila merah pada umur panen 16 minggu sebesar 20,41%, 20 minggu sebesar 21,85% dan 24 minggu sebesar 22,64%. Total MUFA mengalami peningkatan seiring bertambahnya umur panen ikan.

Tabel 2, asam lemak oleat (C18:1n9) merupakan satu-satunya yang teridentifikasi pada MUFA ikan nila merah. Asam lemat umur panen 16 minggu, 20 minggu dan 24 minggu saling berbeda nyata (P<0,05). Asam lemak pada umur panen 16 minggu sebesar 20,41%, 20 minggu sebesar 21,85% dan 24 minggu sebesar 22,64%. Menurut De Castro *et al*. (2007) asam lemak oleat ikan nila merah pada umur 24 minggu sebesar 22,5%.

Menurut Abdullah *et al*. (2015) asam lemak oleat oleat mempunyai daya perlindungan serta mampu menurunkan LDL kolestrol darah yang disebut kolestrol jahat dan juga meningkatkan HDL kolestrol darah atau kolestrol baik. Asam lemak oleat ini juga berpotensi untuk menghalangi produksi senyawa eicosanoid yang merupakan stimulan perkembangan tumor.

***Polyunsaturated fatty acid* (PUFA)**

Tabel 2, asam lemak PUFA yang teridentiikasi yaitu arakidonat, linolenat dan linoleat. Ketiga umur panen ikan nila memiliki total PUFA yang saling berbeda nyata (P<0,05), dimana untuk umur panen 16 minggu sebesar 24,61%, 20 minggu sebesar 27,47% dan 24 minggu sebesar 23,98%.

PUFA yang paling dominan yaitu asam lemak linoleat. Asam lemak linoleat pada umur panen 16 minggu sebesar 18,39%, 20 minggu sebesar 21,84% dan 24 minggu sebesar 16,66%. Menurut Nadia *et al.* (2020) peran asam lemak linoleat yaitu untuk pertumbuhan tubuh, pengaturan metabolisme kolesterol, pemeliharaan membran sel dan menurunkan tekanan darah. Kekurangan asam lemak linoleat dapat menurunkan kemampuan reproduksi dan menghambat pertumbuhan.

Tabel 2, asam lemak linolenat ikan nila merah untuk umur panen 16 minggu sebesar 2,61%, 20 minggu sebesar 1,74% dan 24 minggu sebesar 2,82%. Udani dan Barry (2013) menjelaskan bahwa asam lemak linolenat adalah asam lemak esensial yang dibutuhkan tubuh, tetapi tubuh manusia tidak dapat mensintesisnya. Asam lemak linolenat berperan untuk menjaga struktural sel. Selain itu, asam lemak linolenat bermanfaat dalam pembuatan vitamin dan kosmetik.

Tabel 2, asam lemak arakidonat pada umur panen panen 16 minggu sebesar 3,62%, 20 minggu sebesar 3,89% dan 24 minggu sebesar 4,50%. Asam lemak arakidonat adalah salah satu jenis asam lemak omega-6 yang banyak terdapat dalam jaringan. Menurut Edison *et al*. (2010), asam lemak arakidonat berfungsi dalam penghubung membran fosfolipid. Asam lemak arakidonat juga erfungsi sebagai prekursor tromboksan dan prostaglandin yang dapat mempengaruhi pembekuan darah di tubuh sehingga mampu menurunkan kolesterol dalam darah, menurunkan tekanan darah, mencegah dan mengobati jantung coroner dan menormalkan kadar gula.

**KESIMPULAN**

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini yaitu:

1. Kadar air dan protein pada ikan ikan nila merah mengalami peningkatan dengan bertambahnya umur panen, sedangkan pada kadar abu dan lemak mengalami penurunan. Kadar air dan protein tertinggi pada umur panen 24 minggu masing-masing sebesar 80,17% dan 17,85%.
2. Asam lemak pada ikan nila merah terdiri dari 4 SAFA, 1 MUFA dan 3 PUFA. Kandungan asam lemak ikan nila merah tertinggi yaitu asam lemak palmitat pada umur panen 24 minggu sebesar 27,26% dan mengalami kenaikan seiring dengan bertambahnya umur panen.

**DAFTAR PUSTAKA**

Abdullah A, Nurjanah, Hidayat T, dan Aji DU. 2015. Fatty acid profile of jellyfish (*Aurelia aurita*) as a source raw material of aquatic result rich benefit. *International Journal of Chemical and Biomolecular Science.* 1(1): 12-16.

Abdullah A, Nurjanah, Hidayat T, dan Yusefi Y. 2013. Profil asam amino dan asam lemak kerang bulu (*Anadara antiquata*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia.* 16(2): 159-167. DOI: <https://doi.org/10.17844/jphpi.v16i2.8050>.

Abelti AL. 2017. Minerals content and fatty acids profile of nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) fillet from lake zeway: effect of endogenous factors. *Journal of Nutrition & Food Sciences.* 7(1):1-3. DOI: 10.4172/2155-9600.1000574.

Alemu LA, Malese AY, dan Gulelat DH. 2013. Effect of endogenous factors on proximate composition of nile tilapia (*Oreochromis niloticus* L.) fillet from Lake Zeway. *American Journal of Research Communication*. 1(11): 405- 410.

Association of Official Analytical Chemist. 2005. Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical of Chemist. The Association of Official Analytical Chemist, Inc : Arlington.

Chaijan M. 2011. Physicochemical changes of tilapia (*Oreochromis niloticus*) muscle during salting. *Food Chemistry.* 129(3): 1201-1210. DOI: [10.1016/j.foodchem.2011.05.110](https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2011.05.110).

Chepkirui M, Orina PS, Opiyo M., Muendo P, Mbogo K, Omondi R. 2021. Fatty acids composition of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) fingerlings fed diets containing different levels of water spinach (*Ipomoea aquatica*). *Journal of Agriculture and Food Research.* 5: 1-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2021.100156>.

De Castro FAF, Sant’ana HMP, Campos FM., Costa NMB, Silva MTC, Salaro AL, dan Francheschini SCC. 2007. Fatty acid composition of three freshwater fishes under different strorage and cooking process. *Food Chemistry*. 103(4): 1080-1090. DOI:[10.1016/j.foodchem.2006.10.002](http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2006.10.002%22%20%5Ct%20%22_blank).

Edison. 2010. Komposisi asam lemak ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan baung (*Macromes nemurus*) budidaya. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 8(2): 96-104. DOI: [10.1016/J.FOODCHEM.2006. 10.002](https://doi.org/10.1016/J.FOODCHEM.2006.10.002).

Ghozali AFKFA, Sawiji A, dan Gunawan G. 2021. A review of hatchery techniques of red tilapia (*Oreochromis niloticus*) at upt of freshwater aquaculture fisheries (PBAT), Pasuruan. *Indonesian Journal of Marine Life and Utilization*. 2(1): 20-24. DOI: https:// doi.org/10.29080/mrcm.v2i1.1153.

Isa M, Rinidar, Zalia T, Harris A, Sugito, dan Herrialfian. 2015. Analisis proksimat kadar lemak ikan nila yang diberi suplementasi daun jaloh yang dikombinasi dengan kromium dalam pakan setelah pemaparan stres panas. *Jurnal Medika Veterinaria*. 1(9): 60-63.

## [Jabeen](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308814610012276%22%20%5Cl%20%22%21) F, dan [Chaudhry](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308814610012276#!) AS. 2011. Chemical compositions and fatty acid profiles of three freshwater fish species. [Food Chemistry](https://www.sciencedirect.com/journal/food-chemistry). [125(3](https://www.sciencedirect.com/journal/food-chemistry/vol/125/issue/3%22%20%5Co%20%22Go%20to%20table%20of%20contents%20for%20this%20volume/issue)): 991-996. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2010.09.103>.

Jacoeb AM, Nurjanah, Hidayat T, dan Perdiansyah R. 2020. Komposisi kimia dan profil asam lemak ikan layur segar penyimpanan suhu dingin. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia.* 23(1): 147-157. DOI : <https://doi.org/10.17844/jphpi.v23i1.31057>.

Job BE, Antai EE, Iyang-Etoh AP, Otogo GA, dan Ezekiel HS. 2015. Proximate composition and mineral contents of cultured and wild tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Pakistan Journal of Nutrition.* 14(4): 195-200. DOI: 10.3923/pjn.2015.195.200.

Muhamad NA, dan Mohamad J. 2012. Fatty acids composition of selected Malaysian fishes. *Sains Malaysiana*. 41(1): 81-94.

Nadia LMH, Huli LO, Rejeki S, Zubaydah WOD, dan Nadia LOAR. 2020. Komposisi kimia dan asam lemak juvenil ikan nila gift (*Oreochromis niloticus*) pada berbagai umur panen. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan.* 5(1): 2744-2752. DOI: <http://dx.doi.org/10.33772/jstp.v5i1.11545>.

Nadia LMH. 2014. *Aplikasi Nano Kitosan sebagai Pengganti Klorin pada Fillet Nila Merah* (*Oreochromis* sp.). (Skripsi Tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Nadia LOAR, Nadia LMH, Rosmawati, dan Piliana WO. 2020. Komposisi kimia baby fish nila larasati (*Oreochromis niloticus*) pada berbagai umur panen dalam sistem akuaponik. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia.* 23(2): 215-224. DOI: <https://doi.org/10.17844/jphpi.v23i2.32042>.

Ozogul Y, Simsek A, Balikci E, dan Kenar M. 2012. The effects of extraction methods on the contents of fatty acids, especially EPA and DHA in marine lipids. *Int J Food Sci Nutr.* 63(3): 26-31. DOI: [10.3109/09637486.2011.627844](https://doi.org/10.3109/09637486.2011.627844).

Pratama RI, Rostini I, dan Rochima E. 2018. Profil asam amino, asam lemak dan komponen volatil ikan gurame (*Osphronemus gouramy*) segar dan kukus. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 21(2): 218-231. DOI: <https://doi.org/10.17844/jphpi.v21i2.22842>.

Putra IDD, Setiyanto, dan Wahyjuningrum D. 2011. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dalam sistem resirkulasi. *Jurnal Perikanan dan Kelautan.* 16(1): 56-63. DOI: <http://dx.doi.org/10.31258/jpk.16.01.%25p>.

Rieuwpassa FJ, Karimela EJ, Cahyono E, Tomasoa AM, Ansar NMS, Tanod WA, Nadia LMH, Ramadhan W, Ilhamdy AF. dan Rieuwpassa F. 2022. Extraction and characterization of fish protein concentrate from tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Food Research*. 6(4) : 92-99. DOI: https://doi.org/10.26656/fr.2017.6(4).528

Sanchez FH, dan Morales MEA. 2012. Nutritional richness and importance of the consumption of tilapia in the papaloapan region. *Revista Electronica de Veterinaria*. 13(6): 1-12.

Udani K, dan Barry WR. 2013. High potency fish oil supplement improves omega-3 fatty acid status in health adults: an open-label study using a web-based, virtual platform. *Nutrition Journal*. 112(12): 1-5. DOI: [10.1186/1475-2891-12-112](https://doi.org/10.1186/1475-2891-12-112).

Viera VA, Hilsdorf AW, dan Moreira RG. 2012. The fatty acids profile and energetic substrates of two nile tilapia (*Oreochromis niloticus* Linnaeus) strains, re-stirling and chitralada and their hybrid. *Aquaculture Research*. 43: 565-576. DOI:  <https://doi.org/10.1111/j.1365-2109.2011.02862.x>.