
PENGARUH PEMBERIAN MINYAK IKAN PATIN TERHADAP KUALITAS OMEGA 3, OMEGA 6 DAN OMEGA 9 PADA WHEY SUSU SAPI

THE EFFECT OF GIVING CATFISH OIL ON THE QUALITY OF OMEGA 3, OMEGA 6 AND OMEGA 9 IN COW'S MILK WHEY

Received : June 24th 2024

Accepted : Aug 18th 2024

Rts. Sherly Dwijayanti^{*1}

Metha Monica²

Zulfa Elymaizar³

¹Fakultas Peternakan
Universitas Palangka Raya

²Fakultas Peternakan
Universitas Jambi

³Fakultas Peternakan
Universitas Jambi

Abstract. Cow's milk contains Omega 3, Omega 6 and Omega 9, which are unsaturated fatty acids which are really needed by the human body when forming cells, and these three unsaturated fatty acids have different roles and benefits for the human body. This research aims to determine the effect of adding catfish oil on the benefits of omega 3, 6 and 9 in cow's milk whey. Whey is prepared from heated cow's milk and catfish oil is added with a percentage ratio of 0%, 2.5%, 5%, 7.5% and 10% of the weight of the milk. The variables observed were the omega 3, omega 6 and omega 9 content in whey. The resulting data was then analyzed descriptively. The results of this study show that adding catfish oil to whey with a percentage above 5% can increase the omega 6 and omega 9 content in the whey but does not increase the omega 3 content in the whey.

Keywords : *Catfish oil, Omega-3, Omega-6, Omega-9, Whey*

*Korespondensi:

Rts. Sherly Dwijayanti

Universitas Palangka Raya,
Kalimantan Tengah

Jalan Yos Sudarso, Palangka,
Kec. Jekan Raya,
Kota Palangka Raya,
Kalimantan Tengah

e-mail:

sherly.dwijayanti@pet.upr.ac.id

Sitasi :

Dwijayanti, R. S., Monica, M. & Elymaizar, Z. (2024). Pengaruh Pemberian Minyak Ikan Patin Terhadap Kualitas Omega 3, Omega 6 dan Omega 9 Pada Whey Susu Sapi. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 5(2): 39-47

PENDAHULUAN

Whey adalah bagian protein dari pemisahan kasein dalam proses koagulasi susu pada saat pembuatan keju. Whey memiliki kandungan 20% protein, karbohidrat, vitamin dan mineral susu serta sedikit lemak (Aditya, 2024).

Whey adalah produk yang dihasilkan dari proses pengolahan produk keju. Whey terbentuk dari susu yang dipanaskan dalam proses pembuatan keju. Whey memiliki banyak manfaat bagi tubuh manusia seperti, meningkatkan massa dan kekuatan otot,

menambah berat badan, mempercepat penyembuhan luka, memperkaya daya tahan tubuh, mengurangi kolesterol dan tekanan darah.

Salah satu ikan air tawar yang mempunyai potensi besar di Propinsi Jambi khususnya Kota Jambi adalah Ikan Patin. Provinsi Jambi adalah salah satu daerah sentra dalam pengembangan komoditas ikan patin yang ada di Indonesia. Di Provinsi Jambi produksi ikan patin mencapai angka 19.511 ton di tahun 2016, pada tahun 2017 mencapai 21.631,30 ton dan mengalami peningkatan pada angka 24.856,60 ton di tahun 2019, (Salampessy & Poernomo, 2021). Ikan Patin di Provinsi Jambi dibudidayakan dalam kolam maupun keramba. Ikan patin biasanya di Kota Jambi dimasak dalam bentuk segar seperti pindang, tempo-yak, dan asam padeh. Sedangkan dalam bentuk olahan ikan patin belum optimal dimanfaatkan. Ikan patin adalah ikan air tawar yang banyak mengandung minyak.



Gambar 1. Ikan Patin Sungai

Gambar 1 merupakan gambar ikan patin sungai yang memiliki kandungan minyak ikan yang banyak. Minyak Ikan merupakan salah satu diversifikasi olahan ikan yang mempunyai nilai jual yang tinggi sebab minyak ikan mengandung omega 3. Omega 3 sangat

penting untuk kesehatan seperti jantung, kolesterol. Menurut Ilza & Yusni (2012) didalam ikan patin terdapat perbandingan 1 : 6,8 antara omega 3 dan omega 6. Sedangkan menurut WHO perbandingannya 1:5. Minyak ikan mengandung asam lemak, dengan rantai karbon yang panjang dan mempunyai ikatan rangkap (Handayani, 2010). Omega 3 (Asam Linolenat), omega 6 (Asam Linoleat) dan omega 9 (Asam Oleat) adalah asam lemak tak jenuh yang sangat diperlukan bagi tubuh manusia untuk membentuk sel, dan ketiga asam lemak tak jenuh ini memiliki peranan dan manfaat yang berbeda bagi tubuh manusia.

Konsumsi ikan di kalangan masyarakat Indonesia masih tergolong rendah, dikarenakan langkanya jenis ikan yang mengandung omega 3 dan omega 6 yang tinggi seperti ikan paus, ikan tuna, ikan salmon, ikan mackerel dan ikan cod, dan jika terdapat pun harganya sangat mahal bagi masyarakat menengah kebawah. Dalam hal ini perlu dicari alternatif lain dan penggunaan ikan air tawar diharapkan dapat menggantikan ikan laut tersebut.

Whey protein pada susu memiliki manfaat yang sangat banyak bagi manusia, sama halnya dengan minyak ikan. Minyak ikan dapat ditambahkan dalam bahan makanan contohnya dalam pembuatan keju mozzarella (Iqbal, 2023). Penambahan minyak ikan telah dilakukan pada produk susu seperti keju dan mentega (Kalanowski & Weibord, 2007). Lemak Ikan patin dengan berat 650 – 870 gram mengandung EPA 0,21 - 2,48% dan

DHA 0,95–9,96% (Panagan, dkk. 2011). Sedangkan menurut Schumm (1993) bahwa Asam lemak omega 3 merupakan asam lemak esensial yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia. Minyak ikan sangat baik untuk dikonsumsi dan kesehatan. Ikan patin di Kota Jambi mudah diperoleh dan mempunyai harga yang lebih murah dari ikan air tawarnya lainnya walaupun kandungan gizi pada ikan patin tidak kalah dengan kandungan gizi ikan air tawar lainnya. Menurut Palupi (2007); Sumartini, dkk. (2014) ikan patin 100 gram terdiri dari protein 68,6% , lemak 5,87% , abu 3,5% dan air 51,3%. Adanya penambahan minyak ikan patin kedalam whey diharapkan dapat meningkatkan kandungan omega 3, 6 dan 9. Penambahan ini diharapkan dapat meningkatkan status gizi pangan olahan produk dari whey seperti stik susu maupun whey segar.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Fakultas Peternakan Universitas Jambi dan laboratorium PT. Saraswanti Indo Genetech Bogor, Indonesia.

1. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah, susu sapi segar, ikan patin, garam, rennet, asam sitrat, garam 3 dan air mineral. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah, thermometer, gelas, timbangan elektrik, kompor, *funnel separator*, saringan, *waterbhat*, kain mori, pH meter, gelas beker, *caliver* dan pikno meter.

2. Metode Penelitian

2.1 Pembuatan Minyak Ikan Patin (Febrianto & Sudarno, 2020)

Jumlah populasi bakteri dan kapang pada tahap pertama, Ikan patin dicuci bersih kemudian dilakukan pemanasan dengan dikukus selama 30 menit dengan suhu 70°C yang dilanjutkan dengan *pressing* Tahap Kedua dilakukan Pemisahan Fasa Minyak dengan cara pengepresan ikan yang bertujuan memisahkan tiga fasa minyak yaitu konsentrat protein, air dan minyak yang dilakukan dengan penambahan air hangat menggunakan labu pemisah yang digantung pada statif. Tahap ketiga dilakukan Pemurnian Minyak Ikan Kasar dengan Metode pemurnian minyak ikan yang pada umumnya digunakan adalah dengan metode pemurnian alkali (Ketaren, 1986), dengan tahap-tahap pemurnian minyak ikan meliputi netralisasi, Penyaringan, degumming, deodorisasi dan bleaching. Tahap ke Empat dilakukan Pengemasan dan Penyimpanan yang dilakukan dengan cara minyak ikan diletakkan dalam botol kaca berukuran kecil. Botol kaca ini diberikan label yang berfungsi sebagai penanda sampel. Kemudian, minyak ikan akan disimpan kedalam *freezer* Jika ingin menggunakan minyak ikan, maka minyak cukup di *thawing* dengan air hangat sampai mencair.

2.2 Proses Pencampuran Whey dan Minyak Ikan Patin

Proses Pencampuran Whey dan Minyak Ikan patin dilakukan dengan cara susu segar dimasukkan kedalam panci bersih, yang kemudian panci dipanaskan di atas kompor dengan api sedang sampai whey dan *curd* susu terpisah/cairan susu sedikit mengental dan membentuk gumpalan kecil. Tahap selanjutnya pisahkan *curd* dan whey keju dan kemudian campur whey keju dan minyak ikan sesuai perlakuan. Tahap berikutnya dinginkan dan lakukan uji laboratorium terhadap asam lemak jenuh dan tak jenuh menggunakan gaskromatografi.

3. Analisis Data

Data Data yang dihasilkan dianalisis secara deskriptif. Peubah yang diamati adalah kandungan dan kualitas omega 9, omega 6 dan omega 3 pada whey dengan perlakuan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

- P0 : tanpa penambahan minyak ikan 0%, kontrol
- P1 : ditambahkan minyak ikan 2,5% dari berat susu
- P2 : ditambahkan minyak ikan 5% dari berat susu
- P3 : ditambahkan minyak ikan 7,5% dari berat susu
- P4 : ditambahkan minyak ikan 10% dari berat susu.

Tabel 1. Hasil Analisis dari Ekstrak Alami dari Minyak Ikan Patin

Parameter	Hasil (%)	Batas Deteksi (%)
Omega 3	0,90±0,004	-
Omega 6	11,22±0,09	-
Omega 9	36,59±3,03	-

Sumber : Metha, dkk. 2021

Data yang didapat dari hasil yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan 5 kali ulangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Whey pada penelitian ini merupakan limbah dari proses pembuatan keju mozzarella yang menggunakan minyak ikan patin. Gambar 2 merupakan whey dan curd yang telah terpisah saat dipanaskan .



Gambar 2 . Whey dan curd yang telah terpisah saat dipanaskan

Tabel 1. merupakan minyak hasil dari ekstrak alami dari ikan patin. Whey pada penelitian ini merupakan hasil koagulasi protein dari air susu yang dipanaskan dan terbuat setelah terjadinya pemisahan dari curd dengan adanya penambahan enzim proteolitik (Vinderola 2000; Faridah, 2019).

Hasil dari penambahan minyak ikan patin dengan berbagai persen kedalam whey susu terhadap kandungan Asam linolenat / omega 3 whey, menunjukkan tidak adanya penambahan kandungan omega 3 di dalam whey.

Tabel 2. Hasil analisis dari Asam Linolenat

Perlakuan minyak ikan	Hasil (%)	Batas Deteksi (%)
P1 (0%)	0	0,00151
P2 (2,5%)	0	0,00151
P3 (5%)	0	0,00151
P4 (7,5%)	0	0,00151
P5 (10%)	0	0,00151

Hasil tersebut bisa kita lihat pada Tabel 2. penambahan minyak ikan patin ke dalam whey tidak mempengaruhi kandungan omega 3 pada whey, dimana tidak adanya penambahan kandungan omega 3 yang terlihat dari hasil analisis. Hal ini bisa disebabkan asam lemak omega 3 pada ikan air tawar umumnya lebih rendah kandungannya jika dibandingkan dengan ikan laut, sehingga dengan banyak perlakuan pemanasan dan penambahan campuran dapat menyebabkan hilangnya kandungan omega 3 pada whey saat dianalisis. Menurut Putri, dkk. (2015), penurunan asam lemak bebas dapat disebabkan oleh proses oksidasi lemak yang terjadi pada saat proses pemurnian mikroenkapsulasi serta alkali.

Gambar 3. Proses Pembuatan Keju *Mozzarella*

Gambar 3 merupakan proses pembuatan Keju *Mozzarella* secara manual. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa whey yang diberikan penambahan minyak ikan patin menunjukkan adanya penambahan omega 6 dalam whey.

Dari hasil analisis terlihat bahwa penambahan minyak ikan patin di atas 5% menunjukkan adanya kandungan omega 6 di dalam whey, dimana pada penambahan minyak ikan patin 5% bernilai 0,0035%, 7,5% bernilai 0,0071 dan pada penambahan 10% omega 6 yang terkandung pada whey bernilai 0,01%, namun penambahan minyak

Tabel 3. Hasil analisis dari Asam Linoleat

Perlakuan minyak ikan	Hasil (%)	Batas Deteksi (%)
P1 (0%)	0	0,00151
P2 (2,5%)	0	0,00151
P3 (5%)	0,0035	-
P4 (7,5%)	0,0071	-
P5 (10%)	0,01	-

Tabel 4. Hasil analisis dari Asam Oleat

Perlakuan minyak ikan	Hasil (%)	Batas Deteksi (%)
P1 (0%)	0	0,00151
P2 (2,5%)	0	0,00151
P3 (5%)	0,02	-
P4 (7,5%)	0,04	-
P5 (10%)	0,04	-

ikan patin dibawah 5% tidak menunjukkan adanya penambahan omega 6 di dalam whey. Menurut Sumartini, dkk (2014) stabilnya nilai omega 6 didalam whey dengan penambahan minyak ikan dapat disebabkan mudahnya bereaksi ikatan ganda asam lemak tak jenuh terhadap oksigen (mudah teroksidasi).

Berdasarkan Tabel 4. dapat disimpulkan kandungan omega 9 dalam whey lebih tinggi jika dibandingkan dengan omega 6 dan omega 3. Hasil ini bisa dilihat adanya peningkatan kandungan omega 9 dari penambahan 5% minyak ikan patin pada whey bernilai 0,02%, pada penambahan 7,5% minyak ikan patin menghasilkan 0,04% dan pada penambahan 10% minyak ikan patin menghasilkan 0,04% omega 9 pada whey. Hal ini sesuai dengan pernyataan Demir & Sarogoz (2019); Pandiangan, (2021) diketahui kandungan omega 9 lebih besar pada minyak ikan jika dibandingkan dengan omega 3 dan 6. Sejalan dengan penelitian

Pandiangan, (2021) kandungan omega 9 pada minyak ikan patin lebih tinggi jika dibandingkan dengan omega 6 dan omega 3. Namun penambahan minyak ikan patin dibawah 5% tidak menghasilkan omega 9 di dalam whey. Menurut Raharja & Cahyani, (2013), campuran dari asam organik padat yang didapatkan dari minyak dan lemak terdiri dari asam heksadekonat dan asam oktadekonat yang berbentuk zat padat dan keras mengkilat serta susunan hablur putih atau kuning pucat, mirip lemak lilin merupakan Asam Stearat.

Dari hasil penelitian didapatkan data adanya kandungan asam stearat pada dalam whey yang ditambahkan minyak ikan patin. Pada penambahan minyak ikan patin sebesar 5% terdapat kandungan asam stearat bernilai 0,01%, pada penambahan 7,5% minyak ikan patin bernilai 0,03% dan pada penambahan 10% minyak ikan patin terdapat kandungan 0,02% asam stearat di dalam whey. Dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil analisis dari Asam Stearat

Perlakuan Minyak Ikan	Hasil (%)	Batas Deteksi (%)
P1 (0%)	-	-
P2 (2,5%)	-	-
P3 (5%)	0,01	-
P4 (7,5%)	0,03	-
P5 (10%)	0,02	-

Tabel 6. Hasil analisis dari Asam Palmitat

Perlakuan Minyak ikan	Hasil (%)	Batas Deteksi (%)
P1 (0%)	-	-
P2 (2,5%)	-	-
P3 (5%)	0,01	-
P4 (7,5%)	0,03	-
P5 (10%)	0,03	-

Hasil pada pemeriksaan kandungan asam palmitat pada whey yang ditambahkan minyak ikan patin dapat dilihat pada Tabel 6. Hasil pada Tabel 6 menunjukkan bahwa pada penambahan 5% minyak ikan patin kedalam whey menghasilkan nilai asam palmitat senilai 0,01%, pada penambahan 7,5% menghasilkan senilai 0,03% dan pada penambahan 10% minyak ikan patin menghasilkan 0,03% asam palmitat. Hal ini bisa disebabkan asam palmitat, meristat dan stearate memiliki sifat lebih stabil saat proses pemanasan terjadi dari asam lemak tak jenuh. Menurut pendapat Sumartini, dkk. (2014), Asam stearat dan meristat bersifat tidak mudah bereaksi daripada asam lemak tak jenuh dan sifat asam lemak jenuh lebih stabil.

Menurut Pandiangan, dkk. (2019), titik asam lemak merupakan ambang batas kandungan lemak dalam tubuh makhluk hidup yang dapat menentukan wujud cair atau padat dari trigliserida. Semakin banyak asam oleat, linoleat atau asam linolenat pada trigliserida, maka akan membuat titik cairnya lebih rendah atau trigliserida yang mengandung asam palmitat dan stearate lebih banyak maka titik cairnya dapat lebih tinggi.

KESIMPULAN

Hasil Whey yang ditambahkan minyak ikan patin di atas 5% menghasilkan asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh yang tinggi. Sedangkan pada whey yang diberikan minyak ikan patin dibawah 5% tidak menghasilkan asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh. Namun pemberian minyak ikan patin dengan berbagai persentase tidak mempengaruhi kandungan asam lemak tak jenuh linolenat / omega 3 pada whey. Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan dalam meningkatkan kandungan gizi whey, sehingga whey yang dihasilkan dapat diolah menjadi produk olahan pangan yang bergizi tinggi bagi manusia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis juga mengucapkan banyak terimakasih kepada Fakultas Peternakan Universitas Jambi yang telah mendanai dan mendukung penelitian ini dalam hibah Penelitian Dosen Pemula.

DAFTAR PUSTAKA

Aditya, R. L., Yasinta, F. U. & Andung, J. N. (2024). Pemanfaatan Limbah Keju Di Rumah Keju Jogja (Kejugja) Menjadi Kerupuk Whey, *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, 2(4), 377-386.

- Demir D. and Sarogöz S. 2019. The Effects Of Different Feeding Times And Diets On The Whole Body Fatty Acid Composition Of Goldfish (*Carassius auratus*) larvae. *Food Sci. Technol, Campinas*. 39(1), 216-223.
- Faridah, R. (2019). Kandungan Nutrisi Whey Hasil Sampingan Dari Dangke. *Jurnal Ternak*, 10(1), 18. <https://doi.org/10.30736/ternak.v10i1.37>
- Febrianto, R. & Surdarno. (2020). Proses Produksi Minyak Ikan dari Limbah Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) di Balai Besar Pengujian Penerapan Hasil Perikanan (BBP2HP) Jakarta Timur. *Journal of Marine And Coastal Science*, 9(2), 65-69.
- Handayani, S. P. (2010). *Pembuatan Biodisel dari Minyak Ikan dengan Radiasi Gelombang Mikro*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Ilza, M. & Yusni, I. S. (2015). Sosialisasi penambahan minyak perut Ikan Jambal Siam dan minyak Ikan Kerapu pada bubur bayi untuk memenuhi standar omega 3 dan omega 6. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 18 (3), 262-275.
- Iqbal, R. M. (2023). Pengaruh Berbagai Konsentrasi Minyak Ikan Patin Terhadap Kualitas Fisik Keju Mozzarella, Universitas Jambi.
- Ketaren, S. (1986). *Teknologi minyak dan lemak*. Jakarta: UI Press
- Kolanowski, W., Jaworska, D., Laufenberg, G., Weibrod, J. (2007). Evaluation of sensory quality of instant foods fortified with omega-3 PUFA by addition of fish oil powder. *European Food Research Technology*, 225, 715-721.
- Pandiangan, M. (2021). Penentuan Komposisi Asam Lemak pada Minyak Ikan Patin. *Jurnal Riset Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian (RETIPA)*, 1, 76–82. <https://doi.org/10.54367/retipa.v1i2.1210>
- Pandiangan, M., Kaban, J., Wirjosentono, B., & Silalahi, J. (2019). Analisis Kandungan Asam Lemak Omega 3 dan Omega 6 pada Minyak Ikan Mas (*Cyprinus Carpio*). *Talanta Conference Series: Science and Technology (ST)*, 2(1), 37–44. <https://doi.org/10.32734/st.v2i1.309>
- Putri, P. S., Riyanto, B. & Trilaksani, W. (2015). Mikroenkapsulasi minyak ikan kaya asam lemak omega-3 sebagai bahan fortifikasi pada sup krim keping instan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 18(2), 162–176. <https://doi.org/10.17844/jphpi.2015.18.2.162>

- Raharja, S. & Cahyani, D. (2013). Isolasi Dan Identifikasi Monoasilgliserol Omega-3 (*Monoester Omega-3*) Isolation and Identification of Monoasilgliserol Omega-3 (*Monoester Omega-3*). *E-Jurnal Argoindustri Indonesia Januari*, 2(1), 163–167.
- Salampessy, R. B. S. & Poernomo, A. (2021). Characterization of Patin Business Actors to support Jambi as the National Patin Center, 29–41.
- Schumm, D. E. (1993). *Intisari Biokimia*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Sumartini, Fronthea S., Tri, W. A. (2014). Analisis Asam Lemak Omega 3,6,9 Dan Kadar Fenol Ikan Bandeng (*Chanos Chanos Forsk*) Asap dengan Kombinasi Jarak Tungku Dan Lama Pengasapan, *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3, 1–43.
- Vinderola, C. G., Gueimonde, M., Delgado, T. & Reinheimer, J. A. (2020). Characteristics carbonated fermented milk and survival of probiotik bacteria. *Int Dairy J*, 10, 213-220.