



PROFIL ASAM LEMAK ABON IKAN DENGAN PENAMBAHAN BUAH NANGKA SELAMA PENYIMPANAN

Mery Sukmiwati, Andarini Diharmi, N. Ira Sari

Teknologi Hasil Perikanan dan Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau
Simpang Baru, Tampan, Pekanbaru, Riau, Indonesia 28292

Dikirim: 24 April 2024/Disetujui: 12 Agustus 2024

Korespondensi: mery.sukmiwati@lecturer.unri.ac.id

Cara sitasi (APA Style 7th): Sukmiwati, M., Diharmi, A., & Sari, N. I. (2024). Profil asam lemak abon ikan dengan penambahan buah nangka selama penyimpanan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 27(9), 754-764. <http://dx.doi.org/10.17844/jphphi.v27i9.55014>

Abstrak

Abon ikan merupakan produk yang terbuat dari daging ikan yang diberi bumbu sebagai penambah citarasa. Penambahan buah nangka pada abon diharapkan dapat menambah citarasa dan aroma, meningkatkan nilai gizi dan menambah variasi produk abon ikan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan waktu penyimpanan terbaik abon ikan patin dengan penambahan nangka berdasarkan profil asam lemak. Rasio antara ikan patin dan nangka adalah 2:1 (b/b). Parameter uji yang dilakukan antara lain kadar lemak, asam lemak bebas, bilangan peroksida dan asam lemak total. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan perlakuan lama penyimpanan berbeda, yaitu 15, 30 dan 45 hari dengan 3 kali ulangan. Lama penyimpanan berbeda menunjukkan kadar lemak 23,39-23,45%, asam lemak bebas 0,34-0,38% dan bilangan peroksida pada abon ikan nangka meningkat pada penyimpanan 45 hari dengan nilai 5,74-8,26 meq/kg. Asam lemak total pada abon nangka selama penyimpanan berkisar 80,58-88,48%. Kandungan asam lemak tertinggi, yaitu pada asam oleat 33,36-36,57%, sedangkan yang paling rendah, yaitu asam pentadekanoat 0,03-0,04% dan asam arakidonat 0,03-0,04%.

Kata kunci: bilangan peroksida, cita rasa, diversifikasi, gizi, ikan patin

Fatty Acid Profile of Fish Floss with the Addition of Jackfruits During Storage

Abstract

Fish floss is a product made from seasoned fish meat to add flavor. The addition of jackfruit to fish floss is expected to add flavor and aroma, increase the nutritional value, and increase the variety of fish floss products. This study aimed to determine the best storage time for catfish floss with the addition of jackfruit based on the fatty acid profile. The catfish to jackfruit ratio was 2:1 (w/w). The test parameters included the fat content, free fatty acids, peroxide value, and total fatty acid content. The study used a completely randomized design (CRD) with different storage length treatments, namely 15, 30, and 45 days, with three replications. Different storage times showed that the fat content is 23.39–23.45%, the free fatty acids are 0.34–0.38%, and the peroxide value in jackfruit shredded fish increased after 45 days of storage, with a value of 5.74–8.26 meq/kg. The total fatty acid content in jackfruit shreds during storage increased by approximately 80.58–88.48%. The highest fatty acid content was oleic acid (33.36–36.57%), while the lowest was pentadecanoic acid (0.03–0.04%) and arachidonic acid (0.03–0.04%).

Keywords: catfish, diversification, flavor, nutrition, peroxide number

PENDAHULUAN

Abon adalah salah satu bentuk olahan makanan kering yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Abon ikan merupakan salah satu usaha diversifikasi pengolahan hasil perikanan. Pembuatan abon merupakan

salah satu alternatif pengolahan ikan untuk mengantisipasi kelimpahan hasil produksi ikan dan menambah variasi produk olahan hasil perikanan. Ketersediaan abon ikan tetap dapat terpenuhi walaupun pada saat bukan musim panen ikan tersebut. Abon ikan merupakan

salah satu produk olahan perikanan yang terbuat dari daging ikan dengan penambahan bumbu sebagai penambah cita rasa. Abon ikan yang dihasilkan mempunyai bentuk lembut, rasa enak dan gurih serta mempunyai masa simpan yang relatif lama sekitar 3 bulan disuhu ruang (Saragih *et al.*, 2019). Abon ikan mempunyai daya awet yang relatif lama, yaitu masih bisa diterima pada penyimpanan selama 50 hari pada suhu ruang (Ismail, 2017). Abon umumnya dibuat dari bahan baku hewani seperti daging dan ikan tetapi juga dapat disubstitusi dengan bahan baku nabati (Parisu, 2018). Abon ikan telah diteliti dari berbagai ikan di antaranya ikan lemuru (Poernomo *et al.*, 2010), layang (Kasmiati *et al.*, 2020), dan sapu-sapu (Kasmiati *et al.*, 2023). Abon ikan memiliki kandungan gizi yang baik, yaitu kadar protein 29,34%, serat kasar 26,62%, lemak kasar 13,72%, air 10,91% dan abu 4,45% (Wittriansyah, 2021).

Ikan patin (*Pangasius pangasius*) banyak dijumpai di Riau sehingga berpotensi dijadikan bahan baku pangan olahan seperti abon. Ikan patin memiliki keunggulan yaitu memiliki rasa gurih, kaya asam lemak tak jenuh, rendah kolesterol dan hampir seluruh bagian ikan patin dapat diolah (Simanjuntak, 2018). Kemunduran mutu ikan cepat terjadi sehingga memerlukan penanganan khusus. Produk hasil perikanan lebih cepat mengalami pembusukan dari pada daging unggas dan mamalia lainnya, disebabkan oleh sifat reaktif sistem biokimia tubuh, untuk mempertahankan lama simpan ikan perlu dilakukan pengendalian mutu dengan proses pengolahan terhadap produk hasil perikanan (Naiu *et al.*, 2018). Diversifikasi produk abon merupakan salah satu pengolahan daging ikan yang telah banyak dilakukan untuk memperpanjang masa simpan olahan produk hasil perikanan (Ghaisani, 2020).

Bahan nabati yang mempunyai tekstur sama dengan abon dari bahan hewani yaitu nangka muda (Nur Jannah *et al.*, 2016), sukun muda (Rohmawati, 2016), dan jantung pisang kepok (Candra *et al.*, 2018). Nangka memiliki bentuk yang dapat menyerupai serat-serat daging sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif abon namun dengan kandungan protein yang rendah (Lisnawati

et al., 2021). Penambahan bahan pangan nabati seperti nangka pada abon ikan patin dapat meningkatkan nilai gizi karena tinggi kandungan serat dari nangka dan protein dari ikan.

Buah nangka memiliki rasa yang manis, berwarna kuning muda, mengandung pigmen karoten, memiliki kandungan air yang rendah, dan mempunyai aroma khas (Pablo, 2022). Buah nangka mengandung senyawa fitonutrien seperti saponin, isoflavon dan lignin yang bermanfaat bagi tubuh. Fitonutrien dapat menurunkan tekanan darah, mencegah pembentukan sel kanker dalam tubuh dan memperlambat kerusakan sel (Nurhayati *et al.*, 2020). Buah nangka mengandung antioksidan berupa senyawa fenolik seperti flavonoid (Anggraeni *et al.*, 2021). Produk abon ikan sudah banyak diteliti dengan penambahan bahan lain yaitu, jerami Nangka (Bonisya, 2019), jantung pisang (Sulistiyati *et al.*, 2021), jeruk purut (Salam *et al.*, 2021), ekstrak buah mahkota (Ningrum *et al.*, 2022), minyak atsiri biji pala (Maryati *et al.*, 2023), santan kelapa (Dali *et al.*, 2023), dan tepung tapioka (Matti *et al.*, 2023).

Abon yang berasal dari bahan baku ikan, biasanya memiliki aroma khas ikan yang kurang disukai oleh masyarakat (Sundari *et al.*, 2021). Inovasi produk dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas dan diversifikasi produk sehingga produk tersebut memiliki daya saing yang baik, peningkatan mutu dan efisiensi produk. Inovasi produk abon ikan salah satunya adalah dengan nangka. Nangka memiliki keunggulan nilai gizi dan rasa yang baik, serta harganya yang murah menjadi nilai tambah untuk diaplikasikan pada produk lain yaitu abon ikan. Selain abon ikan, terdapat produk yang dapat disubstitusikan dengan penambahan nangka yaitu, nugget ikan patin (Ayu *et al.*, 2020) dan kue kering (Sukmiwati *et al.*, 2023). Produksi nangka di Provinsi Riau pada tahun 2023 sebesar 10.774 ton (BPS, 2024). Buah nangka memiliki kandungan nutrisi antara lain vitamin C 10%, vitamin B1 7%, serat pangan 28%, serta memiliki kandungan protein 1,2%, lemak 0,3% dan karbohidrat 27,6% (Arifin, 2015).

Penambahan nangka yang memiliki aroma yang kuat dan rasa yang manis, dapat



mengurangi aroma khas ikan dan menambah rasa manis pada abon. Selain itu, dengan penambahan nangka akan menambah nilai gizi abon berupa serat dan karbohidrat berupa gula, dan sekaligus menambah variasi produk abon ikan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan waktu penyimpanan terbaik abon ikan patin dengan penambahan nangka berdasarkan profil asam lemak.

BAHAN DAN METODE

Pembuatan Abon (Sukmiwati *et al.*, 2023)

Pembuatan abon dilakukan dengan mengukus ikan yang sudah bersih sampai matang selama 30 menit. Daging ikan yang sudah matang, disuwir-suwir hingga halus, selanjutnya nangka yang sudah dibersihkan diblender, lalu diperas airnya dan diambil seratnya. Bumbu dihaluskan, lalu ditumis. Serat nangka, suwiran ikan dan santan dicampur dengan bumbu yang sudah ditumis lalu dimasak sambil diaduk hingga kuning kecokelatan. Setelah matang dan dingin, abon ditiriskan dengan alat *spinner* untuk mengurangi minyak pada abon.

Penyimpanan Abon

Abon dikemas pada standing pouch ukuran 13×20 cm unuk 250 g abon berbahan foil aluminium dan ditutup dengan *ziplock*. Abon yang sudah dikemas, disimpan pada suhu ruang yang tidak terpapar sinar matahari secara langsung dengan menempatkannya di atas rak penyimpanan. Lama waktu penyimpanan abon adalah 15, 30 dan 45 hari. Analisis yang dilakukan adalah, kadar lemak, asam lemak bebas, bilangan peroksida, dan total asam lemak.

Kadar Lemak (AOAC, 2012)

Analisis kadar lemak produk menggunakan labu lemak yang telah dikeringkan dalam oven (Mommert, Twin display, Jerman) dan didinginkan dalam desikator dan ditimbang bobot konstan. Sampel sebanyak 5 g dibungkus menggunakan kertas saring Whatman No.41 (Whatman, China), kemudian dimasukkan ke dalam soxhlet dan diisi dengan larutan hexana, bagian bawah soxhlet disambungkan

menggunakan labu lemak untuk bagian atas soxhlet ditutup dengan kondensor. Selanjutnya sampel diekstraksi dengan direfluks selama 5 jam, setelah 5 jam pelarut yang digunakan di tampung dan labu lemak yang berisi lemak hasil ekstraksi dikeringkan dalam oven (Mommert, Twin display, Jerman) dengan suhu 105°C hingga bobot konstan. Sebelum ditimbang dilakukan pendinginan dalam desikator dan kemudian di timbang labu yang berisi lemak. Perhitungan kadar lemak yaitu:

$$\text{Kadar lemak (\%)} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

A = bobot lemak (g)

B = bobot sampel awal (g)

Analisis Asam Lemak Bebas (AOAC, 2012)

Sampel ditimbang sebanyak 5 g, sampel dimasukkan ke dalam Erlenmeyer dan ditambahkan 50 mL 95% alkohol netral. Sampel dipanaskan selama 10 menit sambil diaduk. Setelah sampel dingin kemudian ditambahkan dengan 3-5 tetes indikator PP 1% dan dititrasi dengan larutan 0,1 N NaOH sampai berwarna merah jambu. Pengulangan dilakukan sebanyak tiga kali. Perhitungan asam lemak bebas % FFA dihitung menggunakan rumus:

$$\text{FFA (\%)} = \frac{A \times B \times C}{D \times 1.000} \times 100\%$$

Keterangan:

A = mL NaOH

B = N NaOH

C = BM asam lemak

D = bobot sampel awal (g)

Bilangan Peroksida (AOAC, 2012)

Sampel ditimbang sebanyak 5 g dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 mL, lalu ditambahkan 30 mL larutan asam asetat:kloroform (3:2), lalu erlenmeyer ditutup. Larutan dikocok dengan gerakan memutar membentuk angka 8 hingga larutan homogen. Larutan kalium iodida sebanyak 0,5 mL jenuh ditambahkan dengan menggunakan pipet ukur kemudian larutan dikocok dengan gerakan memutar erlenmeyer selama 1 menit kemudian menambahkan 30 mL akuades.

Kemudian titrasi dengan 0,1 N Na₂S₂O₃ sampai berwarna kuning pucat. Indikator kanji 0,5 mL dan dititrasi lagi dengan Na₂S₂O₃ ditambahkan hingga warna biru berubah menjadi bening. Penetapan blanko, dan dilakukan dengan ulangan sebanyak 3 kali. Perhitungan bilangan peroksida dinyatakan sebagai miliequivalen/kg lemak yang dihitung menggunakan rumus:

$$A = \frac{1.000 \times N \times (V_0 - V_1)}{\text{bobot sampel awal (g)}}$$

Keterangan:

A = bilangan peroksida (meq/kg)

N = normalitas larutan standar natrium tiosulfat 0,01 N

V₀ = volume larutan natrium tiosulfat 0,1 N yang diperlukan pada titrasi (mL)

V₁ = volume natrium tiosulfat 0,1 N yang diperlukan pada penitiran blanko (mL)

Analisis Total Asam Lemak dengan Kromatografi Gas (AOAC, 2012)

Sampel abon sebanyak 20-30 mg ditambahkan ke dalam 1 mL NaOH 0,5 N dalam metanol dan dipanaskan dalam penangas air selama 20 menit. Kemudian ditambahkan ke dalam sampel 2 ml BF₃ 16% dan 5 mg/mL standar internal (C13:1). Sampel dipanaskan selama 20 menit, didinginkan, dan ditambahkan 2 mL NaCl jenuh dan 1 mL heksana. Lapisan heksana dipindahkan dengan bantuan pipet tetes ke dalam tabung yang berisi 0,1 g Na₂SO₄ anhidrat dan didiamkan selama 15 menit. Prosedur ini terjadi proses metilasi yang mengubah bentuk lemak menjadi *fatty acid* metil ester. Fase cair dipisahkan (berupa metil ester) dan diinjeksikan pada kromatografi gas (Shimadzu, Brevis, GC-2050, Jepang).

Analisis Data

Data hasil analisis kadar lemak, asam lemak bebas, bilangan peroksida, dan total asam lemak abon ikan patin dan nangka dari lama waktu penyimpanan 15, 30, dan 45 hari dengan 3 kali ulangan, kemudian dianalisis menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) dengan perangkat lunak SPSS dengan tingkat kepercayaan 95% (α = 0,05) apabila terdapat perbedaan yang signifikan maka dilakukan uji lanjut uji beda nyata (BNJ).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Abon ikan dengan penambahan nangka disimpan dengan lama penyimpanan berbeda yaitu 15, 30 dan 45 hari. Uji lemak, asam lemak bebas, bilangan peroksida, dan asam lemak total dilakukan setelah penyimpanan. Hasil analisis disajikan pada *Table 1*.

Kadar Lemak

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa perlakuan yaitu penggunaan waktu penyimpanan berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap kadar lemak abon ikan dengan penambahan nangka pada tingkat kepercayaan 95%. Kadar lemak abon dengan penambahan nangka selama penyimpanan yaitu 23,39-23,45%. Kadar lemak abon cenderung stabil selama penyimpanan dapat disebabkan beberapa hal. Kadar lemak tidak menunjukkan perbedaan dikarenakan tidak adanya degradasi lemak secara enzimatik (Sakti *et al.*, 2016), atau aktivitas mikroorganisme penghasil enzim lipase yang mengakibatkan hidrolisis lemak (Adawiyah *et al.*, 2016). Proses tersebut tidak terjadi karena pengemasan dan penyimpanan produk yang dilakukan dengan tepat. Kadar lemak dari hasil penelitian ini memenuhi

Table 1 Fat change of fish floss with the addition of jackfruit during different storage times
Tabel 1 Perubahan lemak abon ikan dengan penambahan nangka pada lama penyimpanan yang berbeda

Parameter	Storage time (days)		
	15	30	45
Fatty content (%)	23.39±0.012 ^a	23.35±0.006 ^a	23.45±0.012 ^a
Free fatty acid (%)	0.34±0.035 ^a	0.38±0.010 ^a	0.38±0.049 ^a
Peroxide number (meq/kg)	5.74±0.485 ^a	5.96±0.347 ^a	8.26±0.010 ^b

Different superscript letter marks on the same line indicate significant differences (*p*<0.05)



persyaratan SNI 01-3707-1995 tentang abon (BSN, 1995) yaitu maksimal 30%. Penelitian Cicilia *et al.* (2017) menunjukkan abon ikan motan dan palau selama penyimpanan hari ke-0 sampai hari ke-28 menunjukkan bahwa kadar lemak abon mengalami perubahan proporsi. Kadar lemak abon ikan bandeng pada lama penyimpanan 28 hari menunjukkan kadar lemak sebesar 22,05% (Dewi *et al.*, 2023).

Asam Lemak Bebas

Asam lemak bebas pada abon ikan dengan penambahan nangka selama penyimpanan berbeda menunjukkan nilai asam lemak 0,34-0,38%. Hasil penelitian Jayadi *et al.* (2016) menunjukkan abon ikan yang dikemas menggunakan aluminium foil pada penyimpanan hari ke-30 hingga ke-45 hanya meningkat sebesar 0,36%, sedangkan abon ikan kemasan foil aluminium tidak mengalami perubahan. Adanya sejumlah air pada bahan menyebabkan lepasnya ikatan asam lemak dari gliserol sehingga terbentuk asam lemak bebas/*free fatty acid* (FFA). Proses ini biasa disebut dengan proses hidrolisis. Proses ini dapat menimbulkan senyawa yang menghasilkan bau tidak sedap atau tengik (Anggo *et al.*, 2017).

Indikator untuk mengetahui terjadinya proses hidrolisis minyak pada abon salah satunya adalah terakumulasinya senyawa FFA. Kadar FFA dalam abon akan memengaruhi kualitas dari abon ikan. Salah satu faktor pemicu terjadinya proses ini adalah suhu lingkungan penyimpanan abon. Suhu penyimpanan yang tinggi, akan mempercepat terjadinya proses kerusakan lemak. Pembentukan asam lemak bebas dari waktu ke waktu semakin bertambah seiring dengan terjadinya proses hidrolisis (Anggo *et al.*, 2017). Lama penyimpanan abon ikan tidak memengaruhi FFA atau tidak ada perubahan yang signifikan, dikarenakan beberapa faktor yaitu kondisi penyimpanan yang optimal, jenis ikan yang memiliki kandungan lemak yang lebih stabil, metode pengolahan abon yang baik (hingga kering), kemasan yang dapat mengurangi oksidasi dan aktivitas mikroba (Goulas & Kontominas, 2005). Jika penyimpanan produk abon ikan dilakukan

dengan cara yang tepat maka kadar FFA bisa tetap stabil dalam jangka waktu tertentu.

Hasil penelitian Firdaus *et al.*, (2022) menunjukkan asam lemak bebas pada abon ikan tuna yaitu 0,24%. Asam-asam lemak bebas juga dapat dihasilkan dari proses oksidasi lemak atau minyak. Pemanasan akan mengakibatkan adanya proses oksidasi antara lemak atau minyak dengan oksigen, selanjutnya proses oksidasi akan membentuk peroksida-peroksida dan terurainya asam-asam lemak yang disertai dengan konversi hidroperoksida menjadi aldehid dan keton serta asam-asam lemak bebas (Nurhasnawati *et al.*, 2015). Kadar asam lemak bebas yang rendah dapat memperlambat proses ketengikan pada abon ikan mujair, sebaliknya semakin tinggi kadar asam lemak bebas semakin cepat pula terjadinya ketengikan pada abon. Rendahnya suhu pengukusan (50°C selama 15 menit) dan waktu penggorengan (1 menit pada suhu 122 °C) yang lebih cepat akibat perlakuan pengeringan sebelum membuat abon yang dihasilkan memiliki kadar asam lemak bebas yang rendah (Firdaus *et al.*, 2022).

Bilangan Peroksida

Hasil bilangan peroksida pada abon ikan dengan penambahan nangka selama penyimpanan berbeda menunjukkan adanya peningkatan nilai bilangan peroksida pada hari ke-45. Bilangan peroksida abon ikan dengan penambahan nangka selama penyimpanan yaitu 6,08-9,92 meq/kg. Batas maksimal bilangan peroksida mengacu pada SNI 3741-2013 tentang minyak goreng yaitu 10 meq/kg (BSN, 2013). Pembuatan abon yang menggunakan minyak goreng dapat memengaruhi bilangan peroksida pada abon ikan dengan penambahan nangka. Hasil analisis varians menunjukkan bahwa perlakuan yaitu penggunaan waktu penyimpanan abon ikan nangka berbeda (15 dan 30 hari) memberikan pengaruh tidak berbeda nyata terhadap kadar asam lemak bebas, tetapi penyimpanan 30 dan 45 hari, menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Hasil penelitian Salam *et al.* (2021) menunjukkan bahwa bilangan peroksida abon ikan tongkol selama penyimpanan 0, 30, dan

60 hari menunjukkan adanya peningkatan nilai bilangan peroksida. Semakin lama penyimpanan, produk terpengaruh oleh kondisi lingkungan sekitar. Faktor-faktor lingkungan seperti suhu, kelembapan, oksigen dan cahaya dapat menyebabkan perubahan-perubahan yang akan menimbulkan kerusakan pada abon. Semakin tinggi suhu dan lama penyimpanan, maka kerusakan produk abon akan semakin cepat terjadi. Perlakuan panas di atas suhu normal selama penyimpanan abon, akan memicu terbentuknya FFA yang disebabkan adanya kandungan lemak yang tinggi pada abon, sehingga terjadi penyimpangan bau yang berpotensi menyebabkan ketengikan (Alhafif, 2019).

Senyawa peroksida terbentuk karena adanya reaksi oksidasi lemak, terutama lemak yang mengandung asam lemak tak jenuh. Radikal bebas yang terbentuk pada tahap awal reaksi oksidasi (tahap inisiasi) dapat bereaksi dengan oksigen dan menghasilkan senyawa peroksida. Keberadaan senyawa peroksida sebagai indikator ada atau tidaknya kerusakan lemak oleh proses oksidasi (Djamaludin & Chamidah, 2021).

Profil Asam Lemak

Hasil pengujian profil asam lemak bebas menunjukkan abon ikan patin dengan penambahan buah nangka memiliki asam lemak jenuh dan tak jenuh. Beragam jenis asam lemak yang ditemukan pada abon memiliki kadar yang berbeda-beda pada lama penyimpanan tertentu. Hasil asam lemak total dapat dilihat pada *Table 2*.

Total asam lemak jenuh abon mengalami peningkatan pada penyimpanan hari ke-30. Hal ini disebabkan adanya perubahan kimia, degradasi trigliserida, peningkatan aktivitas enzim lipase dan faktor penyimpanan. Asam lemak jenuh tertinggi yaitu palmitic acid. Komposisi asam lemak jenuh berupa asam palmitat yang tinggi ditemukan juga pada minyak ikan patin sebesar 26,22% (Ayu *et al.*, 2019). Tingginya kandungan asam lemak palmitat dikarenakan pada proses penggorengan yang menggunakan minyak goreng yang

mengandung 43,75% asam palmitat, 5,11% asam stearat (Hutajulu *et al.*, 2020), 38,71% asam oleat dan 10,14% asam linoleat (Kurniati & Susanto, 2015). Hasil pengujian asam lemak tak jenuh (MUFA) pada penyimpanan hari ke-15 memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap penyimpanan hari ke-30 dan 45. Kandungan asam lemak tak jenuh (MUFA) tertinggi yaitu pada jenis asam lemak *oleic acid*. Asam lemak *oleic acid* meningkat pada lama penyimpanan 45 hari. Penyimpanan 45 hari menunjukkan angka asam lemak yang tertinggi yaitu 36,57%. Kadar lemak total yang terkandung dalam daging ikan patin adalah sebesar 2,55-3,42%, dengan asam lemak tak jenuhnya >50%. Asam oleat adalah asam lemak tak jenuh tunggal yang paling banyak terkandung di dalam daging ikan patin yaitu sebesar 8,43 % (Maryantina & Delfi, 2021). Kelompok asam lemak tidak jenuh tertinggi yang dijumpai pada abon ikan sapu-sapu adalah asam oleat sebesar 34,17% (Anggraini, 2021).

Tingginya kadar *oleic acid* dipengaruhi oleh penggunaan minyak goreng, minyak goreng biasanya mengandung asam lemak tak jenuh yaitu asam oleat (Sartika, 2009), asam linoleat, dan asam alfa-linolenat. Penggunaan minyak goreng memengaruhi komposisi akhir asam lemak abon ikan. Nangka mengandung sejumlah kecil lemak, yang sebagian besar adalah asam lemak tak jenuh seperti asam oleat dan asam linoleat. Meskipun kontribusinya kecil dibandingkan dengan minyak goreng yang digunakan, lemak dari nangka dapat sedikit memengaruhi profil asam lemak dari keseluruhan abon ikan.

Hasil pengujian asam lemak tak jenuh ganda (PUFA) pada penyimpanan hari ke-15 memberikan pengaruh tidak berbeda nyata terhadap penyimpanan hari ke-30 dan 45. Kandungan asam lemak tak jenuh ganda tertinggi yaitu pada jenis asam lemak linoleic acid. Asam linoleat memiliki beberapa manfaat diantaranya adalah untuk mencegah kerusakan jaringan kulit, membantu dalam transport dan metabolisme kolesterol sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol darah, serta merupakan prekursor komponen aktif prostaglandin yang dibutuhkan dalam



Table 2 Fatty acid profile of catfish floss with different storage periods (% relative)
Tabel 2 Profil asam lemak pada abon ikan patin selama penyimpanan berbeda (% relatif)

Parameter	Storage time (days)		
	15	30	45
Saturated acid			
Caprylic acid, C8:0	0.24±0.01 ^a	0.24±0.01 ^a	0.25±0.01 ^a
Capric acid, C10:0	0.19±0.01 ^a	0.20±0.01 ^a	0.20±0.01 ^a
Lauric acid, C12:0	1.70±0.01 ^a	1.84±0.01 ^b	1.95±0.01 ^c
Myristic acid, C14:0	1.43±0.01 ^a	1.57±0.01 ^a	1.62±0.01 ^a
Pentadecanoic acid, C15:0	0.03±0.01 ^a	0.03±0.01 ^a	0.04±0.01 ^a
Palmitic acid, C16:0	30.74±0.01 ^a	33.72±0.01 ^a	30.35±0.01 ^a
Heptadecanoic acid, C17:0	0.07±0.01 ^a	0.07±0.01 ^a	0.07±0.01 ^a
Stearic acid, C18:0	3.01±0.01 ^a	3.23±0.01 ^a	3.25±0.01 ^a
Arachidic acid, C20:0	0.21±0.01 ^a	0.22±0.01 ^a	0.22±0.01 ^a
Behenic acid, C22:0	0.04±0.01 ^a	0.04±0.01 ^a	0.04±0.01 ^a
Lignoceric acid, C24:0	0.05±0.01 ^a	0.05±0.01 ^a	-
Total saturated fatty acids	37.66±0.01 ^a	41.16±0.01 ^b	41.99±0.01 ^b
Unsaturated Acids			
Monounsaturated Fatty Acids (MUFA)			
Palmitoleic acid, C16:1	0.16±0.01 ^a	0.17±0.01 ^a	0.18±0.01 ^a
Elaidic acid, C18:1n9t	0.04±0.01 ^a	0.05±0.01 ^a	0.06±0.01 ^a
Oleic acid, C18:1n9c	33.36±0.01 ^a	33.34±0.01 ^a	33.57±0.01 ^a
Cis-11-Eicosenoic Acid, C20:1	0.15±0.01 ^a	0.15±0.01 ^a	0.15±0.01 ^a
Total MUFA	33.71±0.01 ^a	36.71±0.01 ^b	36.96±0.01 ^b
Polyunsaturated Fatty Acids (PUFA)			
Linoleic acid, C18:2n6c	8.62±0.01 ^a	9.38±0.01 ^b	9.38±0.01 ^b
Linolenic acid, C18:3n3	0.21±0.01 ^a	0.25±0.01 ^b	0.25±0.01 ^b
Cis-11,14-Eicosadienoic acid, C20:2n9	0.07±0.01 ^a	0.08±0.01 ^a	0.08±0.01 ^a
Cis-8,11,14-Eicosatrienoic acid, C20:3n6	0.05±0.01 ^a	0.05±0.01 ^a	0.06±0.01 ^a
Arachidonic acid, C20:4n6	0.03±0.01 ^a	0.03±0.01 ^a	0.04±0.01 ^a
Cis-4,7,10,13,16,19-Docosahexaenoic acid, C22:6n3	0.05±0.01 ^a	0.05±0.01 ^a	0.06±0.01 ^a
Total PUFA	9.03±0.01 ^a	9.69±0.01 ^a	9.87±0.01 ^a

semua jaringan tubuh dan aktivitasnya mempengaruhi pembekuan darah serta fungsi jantung (Stephanie, 2023).

Hasil analisis profil asam lemak menunjukkan perbedaan nilai yang nyata pada setiap perlakuan lama penyimpanan pada tingkat kepercayaan 95%. Analisis kandungan asam lemak pada penelitian ini menggunakan metode kromatografi gas dengan standar asam lemak secara kualitatif. Kandungan asam lemak tertinggi berdasarkan persentase

relatif adalah pada lama penyimpanan 45 hari.

KESIMPULAN

Waktu penyimpanan terbaik yaitu selama 30 hari dengan kadar lemak, asam lemak bebas, bilangan peroksida, dan profil asam lemak yang stabil dan memenuhi persyaratan. Lama penyimpanan selama 45 hari menunjukkan bilangan peroksida pada abon ikan nangka meningkat secara signifikan namun masih memenuhi standar. Kandungan

asam lemak tertinggi yaitu pada asam oleat, sedangkan yang paling rendah adalah asam pentadekanoat dan asam arakidonat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R., Widyastuti, S., & Werdiningsih, W. (2016). Pengaruh pengemasan vakum terhadap kualitas mikrobiologis ayam bakar asap selama penyimpanan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 2(2), 152-157.
- Alhafif, A. (2019). Pendugaan umur simpan abon ikan tuhuk (marlin) dalam berbagai bahan kemasan dengan menggunakan metode *accelerated shelf life testing* (ASLT) model arrhenius. [Skripsi]. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Anggo, A. D., Suhaeli F., & Darmanto, Y S. (2017). Energi aktivasi perubahan nilai *free fatty acid* pada abon ikan lele dumbu (*Clarias* sp.) selama penyimpanan. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, 1(2), 21-28.
- Anggraeni, V.P., Putu, T.I., & I Desak P. K. P. (2021). Pengaruh penambahan *puree* buah nangka (*Artocarpus heterophyllus* lamk.) terhadap karakteristik permen karamel susu. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 10(3), 436-447.
- Anggraini, L. (2021). Kualitas nutrisi abon ikan sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) hasil pengawetan iradiasi sinar gamma pada dosis 15 kgy. [Skripsi]. UIN Jakarta.
- Association of Official Analytical Chemist. [AOAC]. (2005). Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical of Chemist. Arlington: The Association of Official Analytical Chemist, Inc.,
- AOAC. (2012). Guidelines for Single-Laboratory Validation of Chemical Methods for Dietary Supplements and Botanicals. USA.
- AOAC. (2012). Official methods of analysis of AOAC international, 19th ed, USA.
- Arifin, S.Z. (2015). Description of turus jackfruit (*Artocarpus integra* Merr) superior local fruit from magelang, central java [Conference session]. Seminar Nasional Universitas PGRI Yogyakarta. ISBN 978-602-73690-3-0.
- Ayu, D.F., Diana, S.S., Rahmayuni. (2020). Karakteristik mutu dan sensori nugget ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) dan nangka (*Artocarpus heterophyllus*) muda. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*. 12(2), 40-48.
- Ayu, D.F., Diharmi, A., Ali, A. (2019). Karakteristik minyak ikan dari lemak abdomen hasil samping pengasapan ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 22(1), 187-197.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. (1995). Abon ikan. SNI 01-3707-1995. Jakarta.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. (2013). Minyak Goreng. SNI 3741 2013, pp. 1-23, [Online]. Available: <https://akses-sni.bsn.go.id/>
- [BPS] Badan Pusat Statistik. (2024). Produksi Tanaman Buah-buahan, 2021-2023. Available: <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NjIjMg==/produksi-tanaman-buah-buahan.html> (diakses pada tanggal 04/07/2024).
- Bonisy, C., Nopriantini., Didik, H. (2019). Pengaruh penambahan jerami nangka (*Artocarpus heterophyllus*) terhadap kadar serat dan daya terima abon ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*). *Journal Poltekkes Pontianak*, 2(1), 15-19.
- Candra, K.P., & Tunoq, A., (2018). Sifat kimia dan penerimaan sensori dari abon dengan formulasi daging ikan gabus (*Channa striata*) dan jantung pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana* Linn). *Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Mulawarman*, 13(2), 45-50.
- Cicilia, Y., Rodiana, N., & Shanti, D. L. (2017). Pengaruh variasi suhu terhadap mutu abon ikan ekonomis rendah selama penyimpanan. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 6(1), 80-91.
- Dali, M., Arif. M.A.M., Ika, O.A. (2023). Karakteristik mutu abon ikan cakalang dengan variasi penambahan santan kelapa. *Journal of Agritech Science*, 7(1), 37-40.
- Dewi, E. K., Dini, S., & Ginanjar, P. (2023). Pengaruh metode pengemasan abon



- ikan bandeng (*Chanos chanos*) terhadap perubahan mutu produk selama penyimpanan suhu ruang. *Jurnal Kelautan dan Perikanan*, 18(1), 9-20.
- Djamaludin H., & Anies C. (2021). Kualitas ekstrak minyak mikroalga spirulina sp. dengan metode ekstraksi yang berbeda. *Prosiding Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan*, 8, 215-224.
- Firdaus., Fardiansyah., & Kriswidiyanto. (2022). Penggunaan mesin *cabinet dryer* dengan variasi suhu untuk meningkatkan mutu kimia abon ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*). *Lutjanus*, 27(2), 64-70.
- Ghaisani, N.S. (2020). Karakteristik abon ikan sapu-sapu (loricariidae) hasil iradiasi sinar gamma selama masa simpan 30 hari. [Skripsi]. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Goulas, A.E., & Kontominas, M. G. (2005). Effect of salting and smoking method on the keeping quality of chub mackarel (*Scomber japonicas*): biochemical and sensory attributes. *Food Chemistry*, 93(3), 511-520.
- Hutajulu, E. C., Nurjazuli, N., Wahyuningsih, N, E., (2020). Hubungan jenis minyak goreng, suhu, dan ph terhadap kadar asam lemak bebas pada minyak goreng pedagang penyetan. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 19(5), 375-378. <https://doi.org/10.14710/mkmi.19.5.375-378>.
- Ismail, A. M., & Dhanang, E. P. (2017). Inovasi pembuatan abon ikan cakalang dengan penambahan jantung pisang. *Agritech*, 19(1), 45-54.
- Jayadi, A., Badaruddin, A., Andi, S. (2016). Pengaruh suhu penyimpanan dan jenis kemasan terhadap mutu abon ikan terbang. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 2, 62-69.
- Kasmiati, Ekantari, N., Asnani, Suadi, & Husni A. (2020). Mutu dan tingkat kesukaan konsumen terhadap abon ikan layang (*Decapterus* sp.). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 23(3), 470-478.
- Kasmiati, Putri, A. A., Sumule, O., Latuconsina, N., Khasanah, R., Khotimah, H., Nurfaidah, Laga, S., Handarini, K., Rahmatang, & Metusalach. (2023). Karakteristik mutu abon ikan sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) dari Perairan Danau Tempe, Sulawesi Selatan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 26(2), 291-302. <http://dx.doi.org/10.17844/jphpi.v26i2.43873>
- Kurniati, Y., Susanto, W., H. (2015). Pengaruh basa NaOH dan kandungan ALB CPO terhadap kualitas minyak kelapa sawit pasca netralisasi. *Jurnal Pangan dan Agorindustri*, 3(1), pp. 193- 202. <https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/124>.
- Lisnawati, A., Khusnul, K., Elisa, G. P., Netty, M. N., Purba, D., Farida, A., Yamin, M., & Ahmad, Z. (2021). Karakteristik kimia dan sensori abon nangka muda dengan penambahan daging ayam pada rasio yang berbeda. *Buletin Loupe*, 17(1), 28-34.
- Matti, A., Ikbal S., Nurlaeli F., Arham R., Adilham A., Muh A. A., Riska R. (2023). Karakteristik abon lembaran dari ikan bandeng (*Chanos chanos*) dengan tambahan tepung tapioka. *Jurnal Fitech*, 12(1), 10-15.
- Maryantina., & Delfi, Y. (2021). Strategi pemasaran dalam meningkatkan produk olahan ikan patin di kampung patin, Desa Koto Mesjid, Kecamatan Xiii Koto Kampar. *Intelektiva: Jurnal Ekonomi, Sosial & Humaniora*, 2(12), 83-95.
- Maryati., Wiwin, K., Dessy, E.K. (2023). Pengaruh penambahan minyak atsiri biji pala terhadap karakteristik organoleptik abon ikan bubara (*Caranx sexfasciatus*). *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*, 5(1), 33-39.
- Naiu, A.S., Koniyo, Y., Nursinar, S., & Kasium, F. (2018). Penanganan dan pengolahan hasil perikanan, Gorontalo: CV. Athra Samudra.
- Ningrum, B.A., Azhari, R., Dyah, K. (2022). Pengaruh penambahan ekstrak buah mahkota dewa (*Pahleria macricarpa*) pada abon ikan tuhuk (Marlin). *Jurnal Agroindustri Berkelanjutan*, 1(1), 39-52.
- Nur Jannah, U.Q.A., Hidayati, D., & Jakfar, A.A., (2016). Karakteristik sensoris

- dan kimia pada abon nangka muda (*Artocarpus heterophyllus* Lmk) dengan penambahan tempe. *Agrointek*, 10(1), 48-54. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v10i1.2025>.
- Nurhayati., Asmawati., Syirril, I., Marianah., Adi, S. (2020). Pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui aplikasi teknologi pengolahan dodol nangka dan susu biji nangka di Kabupaten Lombok Barat. *Selaparang Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(1), 522-528.
- Nurhasnawati, H., Supriningrum, R., & Caesariana, N. (2015). Penetapan kadar asam lemak bebas dan bilangan peroksida pada minyak goreng yang digunakan pedagang gorengan di JL. A.W. Sjahrani Samarinda. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 2(1), 25-30.
- Parisu, M.A., (2018). Formulasi buah cempedak muda (*Artocarpus integer* Merr.) dan ikan haruan (*Ophiocephalus striatus*) terhadap karakteristik kimia dan sensoris abon. [Skripsi]. Universitas Mulawarman.
- Pablo, A. G. P., & Lynette, C. (2022). Development of a water kefir beverage made from jackfruit processing by-product and its potential probiotic property. *Philippine Journal of Science*, 151(5), 1589-1598.
- Poernomo, D., Jacoeb, A. M., Utami, U. T., & Nugraha, R. (2010). Pemanfaatan kunyit (*Curcuma domestica* Val) dan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle) dalam pembuatan abon ikan lemuru. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 13(2), 1-11. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v13i2.5352>
- Rohmawati, N., (2016). Pengaruh penambahan sukun muda (*Artocarpus communis*) terhadap mutu fisik, kadar protein, dan kadar air abon lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Journal Nutrisia*, 18(1), 65-69.
- Sakti, H., Lestari, S., & Supriadi. (2016). Perubahan mutu ikan gabus (*Channa striata*) asap selama penyimpanan. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 5(1), 11-18.
- Salam, F., Siti, A. L., & Suryani, U. (2021). Pengaruh penambahan daun jeruk purut (*Citrus Hyrstix* D.C) terhadap kerusakan abon ikan tongkol (*Euthynnus Affinnis*) selama penyimpanan. *Jambura Journal of Food Technology (JJFT)*, 3(2), 27-37.
- Saragih, M. R. A., Martunis., Ismail, S. (2019). Pengaruh kemasan plastik polietilen dan polipropilen terhadap umur simpan abon ikan tongkol (*Katsuwonus pelamis*) dengan menggunakan model arrhenius. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, 4(2), 317-328.
- Sartika, R. A. D. (2009). Pengaruh suhu dan lama proses menggoreng (deep frying) terhadap pembentukan asam lemak trans. *Makara Journal of Science*, 13(1), 23-28.
- Stephanie B. (2023). Karakteristik dan profil asam lemak minyak ikan dari jeroan ikan bulan-bulan (*Megalops* sp.). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 13(1), 8 – 16.
- Simanjuntak, G.T.Y. (2018). Pemanfaatan ampas jus kedelai dan ikan patin dalam pembuatan nugget serta uji daya terima dan kandungan gizinya. [Skripsi]. Universitas Sumatera Utara
- Sundari, R. S., Andri, K., Budhi, W.F. (2021). Teknologi pembuatan abon ikan lele bebas bau amis (penyuluhan dan implementasi). *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 6(1), 546-554.
- Sulistiyati T. D., Jeny E.T., Hardoko., Eddy S., Bambang B.S., Anis C., Mikhael A.P.P., Heder D., Luh ayu H.F.N.P., Zulfia R.A.K. (2022). Karakteristik organoleptik abon ikan tuna (*Thunnus* sp.) dengan penambahan jantung pisang. *Journal of Fisheries and Marine Research*, 6(1), 10-19.
- Sukmiwati, M., Dahlia., Demelati., Desi, H., Emma, S. (2023). Potensi budidaya ikan patin desa koto tuo melalui alih teknologi pengolahan cemilan berbasis ikan dan nangka. *Unri Conference Series: Community Engagement*, 5, 68-74.
- Untari, B., & Miksusanti., Al, A. (2020). Penentuan kadar asam lemak bebas dan kandungan jenis asam lemak dalam minyak yang dipanaskan



dengan metode titrasi asam basa dan kromatografi gas. *Jurnal Ilmiah Bakti Farmasi*, 5(1), 1-10.
Witriansyah, K., Ari, K., & Annas, S. P. (2021).

Studi proksimat dan penerimaan abon dengan menggunakan daging ikan yang berbeda di Kabupaten Cilacap. *Jurnal Agroindustri Halal*, 7(1), 71-78.