

THE EFFECT OF ASCORBIC ACID ON THE QUALITY CHANGES OF TILAPIA ABON (*Oreocromis niloticus*) DURING ROOM TEMPERATURE STORAGE

By
Nurmalia¹⁾, Ira Sari²⁾ and Syahrul²⁾

Abstract

This research was carried out to evaluate the effect of ascorbic acid on quality changes of tilapia abon during room temperature storage. Tilapia weighing 400-600 g each was taken from a fish market in Pekanbaru. Three fish abons prepared from the fish meat were respectively added with ascorbic acid : 0% (A₀), 2 g (A₁) and 3 g (A₂) of the fish weight. The fish abon were packed in HDPE plastic bag and kept at room temperature for 60 days. The quality changes were evaluated for sensory quality, moisture, fat, peroxide value and mould every 0, 30 and 60 days. The result indicated that the quality of A₁ and A₂ was more stable than that of A₀. Both abons were still acceptable up to 60 day storage while A₀ was rejected at 30 day storage. Peroxide value of the abon at initial to the end of storage was 1.68-10.62 meq/1000 g sample for A₀, 0.78-7.96 meq/1000 g sample for A₁ and 0.50-5.86 meq/1000 g sample for A₂. Moisture at initial to the end of storage was 2.78-9.15% for A₀, 2.96-6.12% for A₁ and 3.08-7.97% for A₂. Fat at initial to the end of storage was 24.19-3.89% for A₀, 21.63-27.20% for A₁ and 20.23-26.36% for A₂.

Keywords: Oreocromis niloticus, sorbic acid, tilapia abon, storage

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

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

PENDAHULUAN

Jenis ikan yang dibuat sebagai bahan baku abon belum selektif, bahkan hampir semua jenis ikan dapat dijadikan abon. Namun demikian akan lebih baik apabila dipilih jenis ikan yang mempunyai serat yang kasar dan tidak mengandung banyak duri (tongkol), disamping itu hasil penelitian tersebut menyatakan abon ikan air laut tersebut tidak memberi perbedaan nyata dengan abon yang diolah dari ikan air tawar. Salah satu jenis ikan air tawar yang banyak

dibudidayakan saat ini adalah ikan nila (Leksono dan Syahrul, 2001).

Ikan nila merupakan jenis ikan air tawar dipilih sebagai bahan baku karena memiliki daging yang tebal, kompak dan mudah dipisahkan dari tulang-tulang dan durinya. Selain itu, ikan nila memiliki kadar lemak 3,3-4,1% dan termasuk ikan berlemak sedang (Astawan, 2003), sehingga sesuai digunakan untuk bahan baku abon ikan.

Abon merupakan salah satu produk olahan yang sudah dikenal oleh orang

banyak dan umumnya abon diolah dari daging sapi, oleh sebab itu abon sapi lebih dikenal masyarakat luas. Pembuatan abon merupakan salah satu alternatif pengolahan ikan, untuk mengantisipasi kelimpahan produksi ataupun untuk penganekaragaman produk perikanan. Abon ikan adalah jenis makanan awetan yang terbuat dari ikan yang diberi bumbu, diolah dengan cara perebusan dan penggorengan. Produk yang dihasilkan mempunyai bentuk lembut, rasa enak, bau khas dan mempunyai daya awet yang relative lama.

Produk yang dihasilkan dengan bahan baku terbaik tidak lepas juga dengan masalah kemunduran mutu selama penyimpanan. Berbagai cara dilakukan dan bahan kimia yang ditambahkan untuk mempertahankan mutu selama penyimpanan tersebut sehingga masa simpan dari bahan makanan dapat diperpanjang tanpa perubahan yang berarti dan aman untuk dikonsumsi. Untuk keperluan komersil, senyawa kimia sintesis biasa digunakan karena mudah didapat, konsistensi tinggi dan harganya yang relatif murah.

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat memperlambat oksidasi di dalam bahan pangan. Contohnya: asam askorbat, asam eritorbat, butil hidroksianil. Asam askorbat merupakan golongan asam lemak

rantai panjang yang tidak jenuh, efektif sebagai agensia fungistatis (menghambat pertumbuhan jamur) dan juga dapat menghambat pertumbuhan bakteri, karena dapat memblokir enzim-enzim sulfhidril sehingga enzim-enzim tidak lagi berfungsi (Hadiyanto, 1993)

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh penambahan asam askorbat terhadap mutu abon ikan nila (*Oreocromis niloticus*) selama penyimpanan pada suhu kamar.

TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan asam askorbat terhadap mutu abon ikan nila yang disimpan pada suhu kamar ditinjau dari nilai organoleptik, kadar air, kadar lemak, bilangan peroksida dan jamur.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen yaitu melakukan penelitian secara langsung dalam pembuatan abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Dengan perlakuan pemberian asam askorbat dengan konsentrasi yang berbeda yang terdiri dari 3 taraf: tanpa penambahan

asam askorbat (A_0), penambahan asam askorbat 2 g (A_1), penambahan asam askorbat 3 g (A_2). Sebagai kelompok adalah lama penyimpanan yang terdiri dari 0, 30 dan 60 hari, satuan percobaan pada penelitian ini adalah abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat sebanyak 9 unit.

Data yang diperoleh dari hasil penelitian terlebih dahulu dilakukan uji normalitas, apabila sebaran data normal maka analisis dilanjutkan dengan analisis varians (Anava). Apabila sebaran tidak normal maka perlu ditransformasikan terlebih dahulu dalam bentuk aresine dan akar kuadrat (Gasverz, 1991).

Berdasarkan hasil dari analisis varians jika diperoleh F hitung lebih besar dari F tabel pada tingkat kepercayaan 95%, maka hipotesis ditolak. Apabila hipotesis ditolak maka dilakukan uji lanjut untuk melihat perbedaan setiap perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian organoleptik abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat dilakukan dengan menggunakan uji mutu yang terdiri dari 25 orang panelis agak terlatih. Panelis diminta untuk memberikan penilaian terhadap produk dengan menggunakan score sheet yang telah

ditentukan terhadap nilai rupa, tekstur, aroma dan rasa.

Nilai rupa

Nilai rata-rata rupa dari abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai rata-rata rupa abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat

Perlakuan	Kelompok hari			Rata-rata
	0	30	60	
A_0	7.72	7.56	7.24	7.51
A_1	8.36	7.88	7.64	7.96
A_2	7.56	6.76	6.04	6.78

Berdasarkan Tabel 4. dapat diketahui bahwa nilai rata-rata rupa abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat pada perlakuan A_0 yaitu 7.51, perlakuan A_1 yaitu 7.96 dan perlakuan A_2 yaitu 6.78.

Berdasarkan hasil analisis variansi diperoleh nilai F_{hitung} (15.00) > F_{tabel} (6.94) pada tingkat kepercayaan 95% dan 99% maka H_0 ditolak yang artinya ada pengaruh penambahan asam askorbat terhadap rupa abon ikan nila. Karena itu dilakukan uji lanjut BNJ didapatkan hasilnya bahwa A_0 dan A_1 berbeda nyata dengan A_2 .

Dari hasil penilaian organoleptik nilai rupa abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat selama penyimpanan memiliki nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan A_1 , berdasarkan

hasil analisis variansi (Lampiran 5.) menunjukkan bahwa nilai rupa abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat memberikan pengaruh nyata, Hal ini disebabkan karena perlakuan A₁ memiliki rupa yang menarik, berwarna coklat hingga coklat kekuningan.

Penambahan asam askorbat yang berbeda memberikan rupa abon menjadi berbeda adalah warna asam askorbat tersebut yakni coklat, semakin banyak asam askorbat yang ditambahkan maka warna abon yang dihasilkan akan semakin kecoklatan.

Nilai tekstur

Nilai rata-rata tekstur dari abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai rata-rata tekstur abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	0	30	60	
A ₀	7.32	7.16	6.84	7.11
A ₁	8.32	8.12	7.00	7.82
A ₂	7.64	7.40	6.36	7.13

Berdasarkan Tabel 5. dapat diketahui bahwa nilai rata-rata nilai tekstur abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat pada perlakuan A₀ yaitu 7.11, perlakuan A₁ yaitu 7.82 dan perlakuan A₂ yaitu 7.13.

Perlakuan terbaik A₁ dengan nilai rata-rata 7.82 memiliki nilai tekstur berserat lembut, kering kemeresik. Berdasarkan hasil analisis variansi (Lampiran 6.) menunjukkan bahwa nilai tekstur abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat tidak memberikan pengaruh nyata. Hal ini terlihat dari F_{hitung} (6.86) < F_{tabel} (6.94) pada tingkat kepercayaan 95% dan 99%, Maka hipotesis (H₀) diterima. Hal ini disebabkan karena sifat asam askorbat tidak mempengaruhi tekstur abon, karena asam askorbat hanya bersifat antioksidan yang hanya menekan pertumbuhan jamur.

Nilai aroma

Nilai rata-rata aroma dari abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai rata-rata aroma abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	0	30	60	
A ₀	7.08	6.44	4.92	6.14
A ₁	8.36	7.80	7.08	7.75
A ₂	7.88	7.40	6.84	7.37

Berdasarkan Tabel 6. dapat diketahui bahwa nilai rata-rata aroma abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat pada perlakuan A₀ yaitu 6.14, perlakuan A₁ yaitu 7.75 dan perlakuan A₂ yaitu 7.37. Berdasarkan hasil analisis variansi

(Lampiran 7.) menunjukkan bahwa nilai aroma abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat memberikan pengaruh yang nyata karena $F_{hitung} (19.09) > F_{tabel} (6.94)$ pada tingkat kepercayaan 95% dan 99%, maka hipotesis (H_0) ditolak. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa nilai aroma abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat 2 g berbeda sangat nyata di perlakuan yang lain karena pada hari ke 30 perlakuan A_1 adalah hasil yang terbaik.

Dari hasil penilaian organoleptik nilai aroma abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat selama penyimpanan memiliki nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan A_1 . Hal ini disebabkan karena perlakuan A_1 memiliki aroma sangat harum, spesifik abon ikan, aroma tambahan sangat jelas. Asam askorbat memiliki gugus enadiol dengan daya reduksi kuat dan juga pemberi sifat asam yang juga ikut berperan memberi aroma pada abon ikan nila. Semakin tinggi kadar asam askorbat yang ditambahkan maka aroma yang dihasilkan semakin tinggi sehingga aroma khas asam askorbat pada abon ikan nila akan semakin kuat.

Nilai rasa

Nilai rata-rata rasa dari abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai rata-rata rasa abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	0	30	60	
A_0	7.40	6.68	5.24	6.44
A_1	8.60	7.72	5.80	7.37
A_2	7.80	7.00	5.88	6.89

Berdasarkan Tabel 7. dapat diketahui bahwa nilai rata-rata rasa abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat pada perlakuan A_0 yaitu 6.44, perlakuan A_1 yaitu 7.37 dan perlakuan A_2 yaitu 6.89.

Berdasarkan hasil analisis variansi (Lampiran 8.) dapat dijelaskan bahwa, perlakuan penambahan asam askorbat memberikan pengaruh nyata terhadap nilai rasa dimana $F_{hitung} (10.91) > F_{tabel} (6.94)$ pada tingkat kepercayaan 95% dan 99% maka hipotesis (H_0) ditolak. Dari hasil uji BNJ menunjukkan bahwa nilai rasa abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat 2 g (A_1) berbeda sangat nyata di semua perlakuan yang lain karena pada hari ke 30 perlakuan A_1 adalah hasil yang terbaik.

Dari hasil penilaian organoleptik nilai rasa abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat selama penyimpanan memiliki nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan A_1 . Hal ini disebabkan karena perlakuan A_1 memiliki rasa yang gurih, sangat enak dengan terasa ikan dan

bumbunya. Rasa gurih tersebut berasal dari perombakan protein dan lemak yang terkandung dalam tubuh ikan, asam askorbat dan bumbu lainnya pada suhu tinggi menjadi peptida-peptida dan asam-asam amino bebas (Hadianto, 1993).

Kadar air

Nilai rata-rata kadar air abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai rata-rata kadar air abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	0	30	60	
A ₀	2.78	7.96	9.15	6.63
A ₁	2.96	5.11	6.12	4.73
A ₂	3.08	6.08	7.97	5.71

Berdasarkan Tabel 8. Untuk setiap perlakuan kadar air adalah A₀ yaitu 6.63%, A₁ yaitu 4.73% dan A₂ yaitu 5.71%. Hasil analisis pengamatan menunjukkan bahwa dengan penambahan asam askorbat yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air abon ikan nila yang dihasilkan karena $F_{hitung} (3.12) < F_{tabel} (6.94)$ pada tingkat kepercayaan 95% dan 99% maka hipotesis (H₀) diterima.

Menurut (SNI 01-3707-1995) kadar air abon ikan adalah maksimum 7%. Jika dibandingkan dengan persyaratan SNI, kadar air abon ikan nila dengan penambahan

2 g asam askorbat dapat diterima sampai penyimpanan hari ke 60 yaitu 6.12%, selanjutnya dengan penambahan 3 g asam askorbat dapat diterima sampai penyimpanan hari ke 30 yaitu 6.08%. Dengan demikian, abon ikan nila perlakuan A₁ dengan penambahan asam askorbat 2 g memiliki kadar air terbaik dari 0 hari sampai 60 hari.

Kadar lemak

Nilai rata-rata kadar lemak dari abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai rata-rata kadar lemak abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	0	30	60	
A ₀	24.19	30.16	36.89	30.42
A ₁	21.63	26.14	27.20	24.99
A ₁	20.23	25.33	26.36	23.93

Berdasarkan Tabel 9. untuk setiap perlakuan kadar lemak adalah A₀ yaitu 30.42%, A₁ yaitu 24.99% dan A₂ yaitu 23.93%. Hasil analisis pengamatan menunjukkan bahwa dengan penambahan asam askorbat yang berbeda berpengaruh terhadap kadar lemak abon ikan nila yang dihasilkan karena $F_{hitung} (7.97) > F_{tabel} (6.94)$ pada tingkat kepercayaan 95% dan 99% maka hipotesis (H₀) ditolak. Berdasarkan hasil uji BNJ menunjukkan bahwa nilai

kadar lemak abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat 3 g (A_2) berbeda sangat nyata di perlakuan yang lain karena pada hari ke 60 perlakuan A_2 adalah hasil yang terbaik.

Semakin tinggi kadar asam askorbat yang ditambahkan kedalam abon ikan nila maka semakin lambat terjadinya proses ketengikan, hal ini disebabkan karena asam askorbat termasuk antioksidan yang dapat memperlambat oksidasi di dalam bahan pangan. Senyawa antioksidan ditambahkan ke dalam suatu bahan untuk menghambat reaksi oksidasi dengan udara (Scott, 1963).

Berdasarkan persyaratan (SNI 01-3707-1995), perlakuan penambahan asam askorbat 3 g pada penyimpanan 0 hari sampai 60 hari masih dalam standar yang ditetapkan dengan kadar maksimum lemak 30%.

Bilangan peroksida

Nilai rata-rata bilangan peroksida dari abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 10. Nilai rata-rata bilangan peroksida abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	0	30	60	
A_0	1.68	8.66	10.02	1.87
A_1	0.78	6.25	7.96	1.11
A_1	0.50	4.83	5.86	1.80

Selama penyimpanan nilai bilangan peroksida abon ikan nila terjadi perubahan, semakin lama penyimpanan maka bilangan peroksida yang terbentuk juga semakin besar yaitu penyimpanan 60 hari bilangan peroksida A_0 yaitu 10.02, A_1 yaitu 7.96 dan A_2 yaitu 5.86, karena sebagian asam-asam lemak tidak jenuh akan rusak dengan bertambahnya lama penyimpanan (Djarmiko dan wijaya, 1980).

Hasil analisis variansi (Lampiran 8.) menunjukkan bahwa penambahan asam askorbat dengan konsentrasi yang berbeda terhadap abon ikan nila memberikan pengaruh yang nyata terhadap bilangan peroksida abon ikan nila selama penyimpanan pada suhu kamar.

Semakin tinggi jumlah asam askorbat yang ditambahkan maka peningkatan nilai peroksida abon ikan nila selama penyimpanan semakin lambat. Hal ini disebabkan karena asam askorbat termasuk antioksidan yang dapat memperlambat oksidasi didalam bahan pangan. Senyawa antioksidan ditambahkan ke dalam suatu bahan untuk menghambat reaksi oksidasi dengan udara (Scott, 1963). Akan tetapi antioksidan hanya berfungsi sebagai penghambat reaksi oksidasi dan tidak dapat menghentikan sama sekali proses autooksidasi

pada lemak sehingga pada akhir proses ketengikan akan selalu terjadi.

Jamur

Sampel abon ikan nila dengan perlakuan A₀ (tanpa asam askorbat), A₁ (asam askorbat 2 g), dan A₂ (asam askorbat 3 g), selama penyimpanan 0, 30 dan 60 hari diamati apakah ada ditemukan jamur atau tidak.

Hasil pengamatan jamur pada abon ikan nila dengan penambahan asam askorbat yang berbeda selama penyimpanan suhu kamar tidak ditemukan adanya pertumbuhan jamur, artinya asam askorbat dapat menekan pertumbuhan jamur pada abon ikan nila.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga taraf perlakuan yakni tanpa penambahan asam askorbat (A₀), penambahan asam askorbat 2 g (A₁) dan penambahan asam askorbat 3 g (A₂) berpengaruh nyata terhadap nilai rupa, aroma, rasa, kadar lemak dan bilangan peroksida, tidak berpengaruh terhadap tekstur dan kadar air selama penyimpanan pada suhu kamar.

Berdasarkan hasil penelitian penambahan asam askorbat yang terbaik pada abon ikan nila selama penyimpanan

pada suhu kamar adalah pada perlakuan A₁ dengan konsentrasi 2 g, dengan nilai rata-rata organoleptik yaitu rupa abon ikan nila coklat dengan nilai 7.96 tekstur berserat lembut kering kemersik dengan nilai 7.82, aroma harum agak bau tambahan dengan nilai 7.75, rasa cukup enak, cukup terasa bumbunya dengan nilai 7.37. Kadar air 4.73%, kadar lemak 24.99% dan bilangan peroksida 4.99 meq/1000 gram sampel.

Saran

Dari hasil penelitian disarankan pemakaian asam askorbat sebanyak 2 g dalam pengolahan abon ikan nila merupakan hasil terbaik, untuk penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan kemasan yang berbeda dan aneka rasa abon ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M, 2003. Ikan Air Tawar Kaya Protein dan Vitamin.
- Djarmiko, B dan A.P. Wijaya, 1980. Minyak dan Lemak. Departemen Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi dan Mekanisasi Pertanian. IPB Bogor. 78 hal.
- Gasparz, V. 1991. Metode Perancangan Percobaan. Penerbit CV. Armico. Bandung. 472 hal.
- Hadiyanto. S, 1993. Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan. Jilid I. liberty. Yogyakarta. 278 halaman.

Leksono, dan Syahrul, 2001. Studi Mutu dan Penerimaan Konsumen Terhadap Abon Ikan. *Jurnal Natur Indonesia* 111(2): 178-184 (2001).

Scott, G., 1963, *Atmospheric Oxidation and Antioxidants*, Elsevier Publisher Co., Amsterdam.

SNI (Standar Nasional Indonesia) 1995. Metode Pengujian Mikrobiologi Produk Perikanan : Penentuan *Escherichia coli*. Pusat Akreditasi Badan Agribisnis. Departemen Pertanian. Jakarta 17 hal.