

Evaluasi Umur Simpan terhadap Kadar Air, Kualitas Mikrobiologi, dan Karakteristik Sensoris Abon Ayam Berbasis Buah Merah (*Pandanus conoideus* L.)

*Evaluation of Shelf Life on Water Content, Microbiological Quality, and Sensory Characteristics of Red Fruit (*Pandanus conoideus* L.)-based Chicken Floss*

Indah Pratiwi dan Sritiasni

Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari, Jalan SPMA, Reremi, Manokwari, Kode Pos 98312

(Diterima : 24 Pebruari 2025;

Disetujui : 17 Nopember 2025;

Terbit: 30 Juni 2026)

Abstract. This study aimed to evaluate the effect of storage duration on moisture content, microbiological quality, and sensory characteristics of chicken floss enriched with red fruit oil (*Pandanus conoideus* L.). The chicken floss was made using red fruit oil, packaged in polypropylene (PP) plastic, and stored for 1 day, 2 weeks, 4 weeks, 6 weeks, and 8 weeks. Observed parameters included moisture content, total plate count (TPC), mold and yeast, and hedonic tests (color, aroma, taste). Data were analyzed using ANOVA and Kruskal-Wallis tests. The results showed a significant increase in moisture content, from 1.86% (day 1) to 5.48% (week 8). However, TPC, mold, and yeast were undetected throughout storage. The pH remained stable at 5. Sensory scores for color, aroma, and taste significantly decreased over time. In conclusion, red fruit-based chicken floss has a shelf life of up to 8 weeks with good microbiological quality, but its sensory quality declines due to pigment and fat oxidation.

Keywords : Chicken floss, red fruit oil, storage duration, moisture content, microbiological quality, sensory characteristics

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar air, kualitas mikrobiologi, dan karakteristik sensori abon ayam berbasis buah merah (*Pandanus conoideus* L.). Abon ayam dibuat dengan minyak buah merah, dikemas dalam plastik *polypropylene* (PP), dan disimpan selama 1 hari, 2 minggu, 4 minggu, 6 minggu, dan 8 minggu. Parameter yang diamati meliputi kadar air, angka lempeng total (ALT), kapang dan khamir, serta uji hedonik (warna, aroma, dan rasa). Data dianalisis menggunakan ANOVA dan uji Kruskal-Wallis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air meningkat signifikan selama penyimpanan, dari 1,86% (hari ke-1) menjadi 5,48% (minggu ke-8). Namun, ALT serta kapang dan khamir tidak terdeteksi hingga akhir penyimpanan. Nilai pH tetap stabil di angka 5. Secara sensori, skor hedonik warna, aroma, dan rasa mengalami penurunan signifikan seiring bertambahnya waktu penyimpanan. Kesimpulannya, abon ayam berbasis buah merah memiliki

daya simpan hingga 8 minggu dengan kualitas mikrobiologi yang baik, tetapi mengalami penurunan kualitas sensori akibat oksidasi pigmen dan lemak.

Kata kunci : abon ayam, minyak buah merah, lama penyimpanan, kadar air, kualitas mikrobiologi, karakteristik sensori

PENDAHULUAN

Abon ayam merupakan salah satu produk olahan daging yang banyak diminati masyarakat karena memiliki cita rasa yang lezat, daya simpan yang relatif lama, serta kemudahan dalam penyajian. Sebagai produk pangan kering dengan kadar air rendah, abon memiliki daya tahan lebih lama dibandingkan produk daging olahan lainnya karena aktivitas air yang rendah dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme penyebab kerusakan pangan (Jay et al., 2005). Selain itu, proses pemanasan selama pengolahan abon berperan penting dalam menurunkan jumlah mikroorganisme sehingga meningkatkan keamanan produk pangan (Fellows, 2017).

Inovasi dalam pembuatan abon terus berkembang, salah satunya melalui pemanfaatan bahan alami yang memiliki aktivitas antioksidan. Buah merah (*Pandanus conoideus* L.) merupakan tanaman endemik Papua yang kaya akan karotenoid, tokoferol, dan senyawa fenolik yang berfungsi sebagai antioksidan alami. Senyawa-senyawa tersebut diketahui mampu menghambat oksidasi lipid sehingga berpotensi mempertahankan mutu produk pangan selama penyimpanan (Migau et al., 2024)

Penggunaan buah merah dalam pembuatan abon ayam diharapkan dapat meningkatkan kualitas produk, baik dari segi nutrisi maupun ketahanan terhadap kontaminasi mikroba. Namun, umur simpan merupakan aspek krusial yang perlu diperhatikan dalam pengolahan produk pangan, termasuk abon ayam berbasis buah merah. Selama penyimpanan, perubahan kualitas produk dapat terjadi akibat proses fisik, kimia, dan mikrobiologis (Robertson, 2016).

Selain kadar air, kualitas mikrobiologi juga merupakan faktor utama yang menentukan keamanan pangan selama penyimpanan. Produk pangan dengan kadar air tinggi atau lingkungan penyimpanan yang tidak optimal berisiko mengalami pertumbuhan mikroba patogen dan mikroorganisme pembusuk (Jay et al., 2005). Oleh karena itu, pengendalian kadar air selama penyimpanan sangat penting untuk menjaga kualitas mikrobiologi produk. Di sisi lain, aspek sensori seperti rasa, aroma, tekstur, dan warna juga menjadi indikator utama penerimaan konsumen terhadap produk abon ayam buah merah. Umur simpan yang terlalu lama berpotensi menyebabkan penurunan kualitas sensori, seperti perubahan aroma dan tekstur akibat proses oksidasi lemak atau reaksi Maillard (Domínguez et al., 2019). Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh umur simpan terhadap kadar air, kualitas mikrobiologi,

dan karakteristik sensori abon ayam yang diperkaya dengan buah merah (*Pandanus conoideus* L.).

MATERI DAN METODE

Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang diberikan berdasarkan lama penyimpanan sebagai berikut: P0 : penyimpanan selama 1 hari (24 jam), P1: penyimpanan selama 2 minggu, P2: penyimpanan selama 4 minggu, P3: penyimpanan selama 6 minggu, P4: penyimpanan selama 8 minggu.

Prosedur penelitian

Pembuatan abon ayam

Pada tahap pembuatan, abon dibuat menggunakan daging ayam (dada ayam fillet) yang terlebih dahulu dicuci bersih. Potongan daging kemudian direbus bersama daun jeruk, daun salam, dan serai dalam air sebanyak 2 liter per kilogram selama satu jam hingga daging lunak. Setelah itu, daging ditumbuk halus, lalu dicampurkan dengan bumbu rempah (lengkuas, jahe, serai, kunyit, asam, bawang merah, bawang putih, gula merah, garam, lada bubuk, jintan, dan ketumbar bubuk) yang telah diblender halus dan menggunakan sedikit minyak. Selanjutnya, suwiran daging ayam dicampur dengan bumbu dan digoreng menggunakan minyak buah merah hingga merata. Setelah kering, daging yang telah dimasak digoreng kembali hingga benar-benar kering, lalu ditiriskan menggunakan spinner.

Penyimpanan abon ayam

Sebanyak 200 gram abon ayam dikemas dalam plastik polypropylene (PP), kemudian disimpan selama 1 hari, 2 minggu, 4 minggu, 6 minggu, dan 8 minggu. Pengamatan dilakukan terhadap beberapa parameter, yaitu kadar air, kualitas mikrobiologi (uji total koloni bakteri serta uji kapang dan khamir), serta uji Sensori.

Parameter yang diamati

Pengamatan dilakukan terhadap beberapa parameter utama yang mempengaruhi kualitas abon ayam buah merah selama penyimpanan, yaitu kadar air, kualitas mikrobiologi (uji total koloni bakteri serta uji kapang dan khamir), serta uji sensori (uji hedonik terhadap warna, aroma, dan rasa). Pengujian ini bertujuan untuk menilai perubahan fisik, kimia, dan mikrobiologi selama penyimpanan serta menentukan tingkat kesukaan panelis terhadap produk. Uji sensoris dilakukan menggunakan skala

hedonik 5 poin sebagai berikut: 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = netral, 4 = suka, 5 = sangat suka.

Analisis data

Data hasil penelitian mengenai kadar air, Total Plate Count (TPC), serta kapang dan khamir dianalisis menggunakan Analysis of Variance (ANOVA). Jika terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan, maka analisis dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan. Data organoleptik dianalisis menggunakan uji Kruskal-Wallis, dan jika terdapat perbedaan yang signifikan, dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pada penelitian ini, dilakukan analisis terhadap beberapa parameter utama yang mempengaruhi kualitas abon ayam berbasis buah merah selama penyimpanan. Parameter yang dianalisis meliputi kadar air, angka lempeng total (ALT), angka kapang dan khamir, serta pH produk. Setiap parameter ini memiliki peran penting dalam menentukan daya simpan. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis kadar air, ALT, angka kapang khamir dan pH abon ayam buah merah.

Variabel	Lama penyimpanan (minggu)				
	0	2	4	6	8
Kadar Air (%)	1,86 ^a	3,36 ^b	4,33 ^c	4,62 ^c	5,48 ^d
Angka Lempeng Total (Cfu/gr)	Tidak terdeteksi	Tidak terdeteksi	Tidak terdeteksi	Tidak terdeteksi	Tidak terdeteksi
Angka kapang khamir (Cfu/gr)	Tidak terdeteksi	Tidak terdeteksi	Tidak terdeteksi	Tidak terdeteksi	Tidak terdeteksi
pH	5	5	5	5	5

Keterangan: ^{abcd}Huruf yang berbeda mengikuti nilai rata-rata pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$)

Hasil analisis kadar air menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan seiring lama penyimpanan ($P < 0,05$). Penyimpanan abon ayam 2 hingga 8 minggu nyata meningkatkan kadar air tiga hingga lima kali lipat dibanding yang tidak mendapatkan perlakuan penyimpanan (0 hari). Peningkatan kadar air juga diamati bervariasi diantara lama penyimpanan. Pada minggu ke-0, kadar air tercatat sebesar 1,86%, kemudian meningkat menjadi 3,36% pada minggu ke-2, 4,33% pada minggu ke-4, 4,62% pada minggu ke-6, dan mencapai 5,48% pada minggu ke-8.

Sementara itu, kapang khamir pada penelitian ini tidak terdeteksi selama penyimpanan berlangsung. Demikian pula, nilai pH abon tidak mengalami perubahan selama periode tersebut.

Tabel 2. Hasil uji hedonik abon ayam buah merah.

Variabel	Lama penyimpanan (minggu)				
	0	2	4	6	8
Warna	4,70 ^d	4,60 ^c	4,54 ^c	4,32 ^b	4,22 ^a
Aroma	3,94 ^d	3,93 ^d	3,88 ^c	3,74 ^b	3,66 ^a
Rasa	4,21 ^e	4,15 ^d	3,92 ^c	3,82 ^b	3,75 ^a

Keterangan: ^{abcd}Huruf yang berbeda mengikuti nilai rata-rata pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$)

Berdasarkan Tabel 2 mengenai hasil uji hedonik abon ayam buah merah, terlihat bahwa lama penyimpanan berpengaruh signifikan terhadap penurunan kualitas sensori, khususnya pada parameter warna, aroma, dan rasa. Penurunan skor hedonik ini konsisten seiring bertambahnya waktu penyimpanan dari minggu ke-0 hingga minggu ke-8.

Pembahasan

Kadar air, ALT, Angka Kapang Khamir dan pH Abon

Peningkatan kadar air pada abon ayam buah merah selama penyimpanan diduga terjadi akibat penyerapan uap air dari lingkungan melalui kemasan. Produk pangan kering memiliki sifat higroskopis sehingga dapat menyerap kelembapan hingga mencapai keseimbangan dengan lingkungan penyimpanan. Kondisi ini dapat menyebabkan peningkatan kadar air yang berdampak pada perubahan tekstur dan stabilitas produk selama penyimpanan (Robertson, 2016).

Hasil analisis juga menunjukkan bahwa selama penyimpanan hingga 8 minggu, angka lempeng total pada abon tidak terdeteksi. Tidak terdeteksinya ALT hingga minggu ke-8 menunjukkan bahwa proses pemanasan yang diterapkan selama pengolahan abon efektif menekan populasi mikroorganisme. Menurut Fellows (2017), proses pemanasan pada suhu tinggi mampu mengurangi jumlah mikroba dan meningkatkan keamanan produk pangan. Selain itu, rendahnya aktivitas air pada produk daging kering juga dapat membatasi pertumbuhan bakteri selama penyimpanan (Toldra and Reig, 2018).

Serupa dengan hasil ALT, angka kapang dan khamir pada abon juga tidak terdeteksi selama periode penyimpanan hingga 8 minggu. Tidak ditemukannya pertumbuhan kapang dan khamir selama penyimpanan menunjukkan bahwa kondisi produk masih berada pada kisaran yang tidak mendukung perkembangan mikroorganisme tersebut. Pertumbuhan kapang dan khamir sangat dipengaruhi oleh aktivitas air, kadar oksigen,

dan kondisi penyimpanan. Produk pangan dengan kadar air rendah cenderung memiliki risiko kontaminasi kapang dan khamir yang lebih rendah dibandingkan produk dengan kadar air tinggi (Pitt and Hocking, 2022).

Nilai pH abon tetap stabil pada angka 5 selama periode penyimpanan 8 minggu. Stabilitasnya pH ini menunjukkan bahwa abon tidak mengalami perubahan sifat kimia yang signifikan, seperti fermentasi atau reaksi degradasi lainnya yang dapat mempengaruhi keasaman produk. Keberadaan pH yang konstan ini juga mendukung kestabilan mikrobiologis abon. Nilai pH yang stabil selama penyimpanan menunjukkan bahwa tidak terjadi aktivitas mikroba maupun reaksi kimia yang signifikan pada produk. Stabilitas pH merupakan indikator penting dalam mempertahankan kualitas dan keamanan produk pangan karena perubahan pH dapat mempercepat kerusakan produk selama penyimpanan (Damodaran et al., 2017).

Kualitas sensori Abon Ayam Buah Merah

Kualitas sensori dari abon ayam buah merah, seperti rasa, aroma, tekstur, dan warna, dapat mengalami perubahan seiring dengan lama penyimpanan. Oleh karena itu, penting untuk mengkaji pengaruh lama penyimpanan terhadap kualitas sensori produk ini agar dapat menjaga kualitas dan daya tarik konsumen dalam jangka waktu yang lebih lama.

Nilai hedonik warna (Tabel 2) menunjukkan penurunan yang signifikan selama penyimpanan. Pada minggu ke-0, nilai warna tercatat sebesar 4,70, dan seiring waktu penyimpanan, nilai ini menurun menjadi 4,60 pada minggu ke-2 dan 4,54 pada minggu ke-4, yang masih termasuk dalam kategori "sangat suka", meskipun terjadi sedikit penurunan tingkat kesukaan. Pada minggu ke-6, nilai warna turun menjadi 4,32 dan minggu ke-8 menjadi 4,22, yang keduanya menunjukkan bahwa panelis menyukai warna produk, namun tidak lagi pada tingkat "sangat suka" seperti awal penyimpanan pada minggu ke-8.

Penurunan nilai hedonik warna selama penyimpanan diduga berkaitan dengan degradasi pigmen karotenoid yang terdapat dalam buah merah. Karotenoid merupakan pigmen yang sensitif terhadap oksigen, cahaya, dan suhu sehingga dapat mengalami degradasi selama penyimpanan dan menyebabkan penurunan intensitas warna produk (Rodriguez-Amaya, 2019). Menurut Migau et al. (2024), kandungan karotenoid yang tinggi pada buah merah berkontribusi terhadap warna merah-oranye khas, namun stabilitasnya dapat menurun selama penyimpanan akibat proses oksidasi.

Nilai hedonik aroma juga mengalami penurunan selama penyimpanan. Pada minggu ke-0, nilai aroma tercatat sebesar 3,94, kemudian menurun menjadi 3,93 pada minggu ke-2, 3,88 pada minggu ke-4, 3,74 pada minggu ke-6, dan 3,66. Dihubungkan dengan skor kuisisioner panelis, rentang nilai 3,66 hingga 3,94 ini dapat dibulatkan mendekati

nilai 4, yang berarti panelis masih memberikan penilaian “suka” terhadap aroma produk. Dengan demikian, meskipun secara statistik terjadi penurunan nilai aroma selama penyimpanan, kualitas aroma abon ayam buah merah tetap dapat diterima oleh panelis. Penurunan nilai aroma selama penyimpanan berkaitan dengan terbentuknya senyawa volatil hasil oksidasi lemak. Produk daging yang mengandung lemak rentan mengalami oksidasi sehingga menghasilkan aldehida, keton, dan alkohol yang dapat menimbulkan aroma tengik. Kondisi tersebut merupakan salah satu penyebab utama penurunan mutu sensori produk berbasis daging selama penyimpanan (Lorenzo et al., 2018). Hasil yang sama juga dilaporkan oleh Domínguez et al. (2019) yang menyatakan bahwa oksidasi lipid berperan penting dalam perubahan aroma produk daging.

Nilai hedonik rasa mengalami penurunan yang signifikan selama penyimpanan. Pada minggu ke-0, nilai hedonik rasa abon ayam buah merah tercatat sebesar 4,21, yang menunjukkan bahwa panelis menyukai rasa produk mendekati kategori sangat suka. Pada minggu ke-2, nilai ini sedikit menurun menjadi 4,15, yang masih berada pada kategori “suka”. Selanjutnya, pada minggu ke-4 nilai rasa turun menjadi 3,92, minggu ke-6 menjadi 3,82, dan minggu ke-8 menjadi 3,75. Nilai 3,75 hingga 3,92 ini menunjukkan bahwa panelis masih menyukai rasa produk, meskipun tidak sekuat pada awal penyimpanan. Secara keseluruhan, meskipun terjadi penurunan nilai hedonik rasa selama penyimpanan, semua nilai masih berada di atas 3,5, yang berarti produk tetap disukai oleh panelis hingga akhir penyimpanan.

Penurunan nilai hedonik rasa selama penyimpanan diduga disebabkan oleh degradasi senyawa flavor dan terbentuknya senyawa *off-flavor* akibat oksidasi lipid. Selain memengaruhi aroma, proses oksidasi juga dapat menyebabkan perubahan cita rasa sehingga menurunkan tingkat penerimaan konsumen terhadap produk. Menurut Falowo et al. (2014), perubahan rasa pada produk daging selama penyimpanan umumnya berkaitan dengan pembentukan senyawa hasil oksidasi lemak yang memengaruhi karakteristik sensori produk. Oksidasi lipid diketahui menjadi salah satu penyebab utama penurunan mutu sensori produk daging selama penyimpanan karena menghasilkan senyawa *off-flavor* yang memengaruhi aroma dan cita rasa produk (Wu et al., 2022). Temuan ini juga didukung oleh Domínguez et al., (2019) yang menyatakan bahwa oksidasi lipid merupakan faktor utama penyebab penurunan mutu sensori produk daging.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Lama penyimpanan berpengaruh terhadap kualitas abon ayam berbasis buah merah. Kadar air meningkat seiring waktu, sedangkan kualitas mikrobiologi tetap terjaga tanpa

terdeteksi adanya bakteri maupun kapang-khamir hingga 8 minggu. Nilai pH produk stabil, tetapi kualitas sensori menurun, terutama pada warna, aroma, dan rasa akibat oksidasi pigmen dan lemak. Meskipun terjadi perubahan, abon ayam berbasis buah merah masih memiliki kualitas mikrobiologi yang baik dan tingkat penerimaan panelis yang dapat diterima hingga penyimpanan 8 minggu.

Saran

Untuk mempertahankan kualitas abon ayam berbasis buah merah selama penyimpanan, disarankan penggunaan kemasan kedap udara untuk mengurangi oksidasi dan penyerapan kelembaban. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan dengan variasi metode pengemasan dan kondisi penyimpanan yang berbeda guna memperpanjang daya simpan dan menjaga kualitas sensori produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Damodaran, S., and K. L. Parkin. 2017. *Fennema's Food Chemistry*. 5th ed. CRC Press, Boca Raton.
- Domínguez, R., M. Pateiro, M. Gagaoua, F. J. Barba, W. Zhang, and J. M. Lorenzo. 2019. A comprehensive review on lipid oxidation in meat and meat products. *Antioxidants*, 8(10): 429. doi:10.3390/antiox8100429.
- Falowo, A. B., P. O. Fayemi, and V. Muchenje. 2014. Natural antioxidants against lipid-protein oxidative deterioration in meat and meat products: A review. *Food Res. Int.* 64:171–181. doi:10.1016/j.foodres.2014.06.022.
- Fellows, P. J. 2017. *Food processing technology: Principles and practice*. 4th ed. Woodhead Publ., Cambridge, UK.
- Jay, J. M., M. J. Loessner, and D. A. Golden. 2005. *Modern food microbiology*. 7th ed. Springer Sci.+Bus. Media, New York, NY.
- Lorenzo, J. M., P. E. S. Munekata, B. Gómez, F. J. Barba, L. Mora, C. Pérez-Santaescolástica, and F. Toldrá. 2018. Main groups of bioactive compounds from meat and meat products: Their role in human health and potential application as functional ingredients. *Food Res. Int.*, 113: 363–380.
- Migau, N., Y. S. Mocosuli, M. Wurarah, and N. Manampiring. 2024. The antioxidant activity of red fruit extract (*Pandanus conoideus* L.) from Nabire Papua. *Indones. Biodivers. J.*, 5(1): 52–58. doi:10.53682/ibj.v5i1.9174.
- Pitt, J. I., and A. D. Hocking. 2022. *Fungi and food spoilage*. 4th ed. Springer Nature, Cham, Switzerland.
- Robertson, G. L. 2016. *Food packaging: Principles and practice*. 3rd ed. CRC Press, Boca Raton, FL.
- Rodriguez-Amaya, D. B. 2019. *Food Carotenoids: Chemistry, biology and technology*. John Wiley & Sons, Chichester, UK.

Toldrá, F., and M. Reig. 2018. Innovations for healthier processed meats. *Trends Food Sci. Technol.*, 74: 119-131.

Wu, H., I. S. Carvalho, and M. A. Prieto. 2022. Lipid oxidation and antioxidant delivery systems in muscle foods. *Compr. Rev. Food Sci. Food Saf.* 21(2):1271-1299. doi:10.1111/1541-4337.12890.