

Karakteristik Kimiawi Dan Mikrobiologi Ikan Asin Kambing-Kambing (*Canthidermis maculata*) Selama Penyimpanan

Chemical and Microbiological Characteristics of Kambing-Kambing Salted Fish (*Canthidermis maculata*) During Storage

Akbardiansyah^{1*}, Ikhsanul Khairi¹, Sri Ayu Insani¹

¹ Program Studi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar

*Korespondensi:

akbardiansyah@utu.ac.id

Riwayat artikel

Diterima: Maret 2021

Dipublikasi: Desember 2021

Keywords:

Ikan asin
Penyimpanan
Kualitas
Kemasan

Abstrak

Ikan kambing-kambing (*Canthidermis maculata*) merupakan ikan demersal yang potensial. Salah satu produk olahan dari ikan kambing-kambing adalah ikan asin. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan perubahan mutu ikan asin selama penyimpanan. Perlakuan pada penelitian ini adalah pengemasan vakum dan tanpa vakum, serta penyimpanan selama 3 bulan. Pengolahan data peanyimpanan ikan asin menggunakan *sample t-test*. Parameter yang diamati adalah kadar air, aktivitas air (aw) dan total mikroba (TPC) selama 3 bulan. Pada bulan ke 0, nilai kadar air, Aw dan TPC pada kemasan vakum masing-masing $32.30 \pm 0.39\%$; 0.723 ± 0.00 ; 3.34 ± 0.00 log cfu/g dan nilai kadar air, Aw dan TPC pada kemasan tanpa vakum masing-masing $32.30 \pm 0.39\%$; 0.723 ± 0.00 ; 3.34 ± 0.00 log cfu/g. Pada bulan ke 3, nilai kadar air, Aw dan TPC pada kemasan vakum masing-masing $31.95 \pm 0.18\%$, 0.710 ± 0.00 dan negatife, serta nilai kadar air, Aw dan TPC pada kemasan tanpa vakum masing-masing $31.29 \pm 0.41\%$; 0.702 ± 0.02 ; 4.14 ± 0.00 log cfu/g. Setelah penyimpanan selama 3 bulan, nilai

Abstract

Kambing-kambing fish (Canthiderm maculata) is a potential demersal fish. One of the processed products from the fish was salted fish. The aims of this study was to determine changes in the quality of salted fish during storage. The treatments in this study were vacuum and non-vacuum packaging, and storage for 3 months. The data analyzed using sample t-test. Parameters observed were water content, water activity (aw) and total microbial (TPC) for 3 months. first observation (month 0), the value of moisture content, Aw and TPC in vacuum packaging were $32.30 \pm 0.39\%$; 0.723 ± 0.00 ; 3.34 ± 0.00 log cfu/g respectively and the value of moisture content, Aw and TPC in the packaging without vacuum were $32.30 \pm 0.39\%$; 0.723 ± 0.00 ; 3.34 ± 0.00 log cfu/g respectively. Fourth observation (month 3), the value of water content, Aw and TPC in vacuum packaging were $31.95 \pm 0.18\%$, 0.710 ± 0.00 , and negative, than the value of moisture content, Aw and TPC in non-vacuum packaging were $31.29 \pm 0.41\%$; 0.702 ± 0.02 ; 4.14 ± 0.00 log cfu/g respectively. After 3 months of storage, the values of the three parameters fluctuated, but not significantly.

Cara sitasi :

Akbardiansyah., & Khairi, I. (2021). Karakteristik kimiawi dan mikrobiologi ikan asin kambing-kambing (*Canthidermis maculata*) selama penyimpanan. *Jurnal Perikanan Terpadu*, 2(2), 1-4.

PENDAHULUAN

Ikan kambing-kambing (*Canthidermis maculata*) merupakan salah satu ikan demersal yang potensial. Potensi perikanan demersal Provinsi Aceh di Selat Malaka tahun 2011 mencapai 151.3 ton (KKP 2015). Potensi ini harus dimanfaatkan dengan maksimal mengingat kebutuhan konsumsi ikan semakin meningkat setiap tahunnya. Pemanfaatan ikan kambing-kambing sudah banyak dilakukan oleh

Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM), baik untuk bahan baku (intermedied produk), *breaded* produk, maupun produk tradisional, seperti ikan asin. Ikan asin sangat digemari dan sudah lama dikenal di kalangan masyarakat. Kebutuhan ikan asin masih sangat tinggi.

Data BKIPM (2017) menunjukkan jumlah impor ikan kering (asin) sepanjang tahun 2017 mencapai 16,329.33 Kg.

Ikan asin yang memiliki nilai jual tinggi merupakan ikan asing yang bermutu. Mutu merupakan salah satu atribut penting dalam produk pangan. Khairi et al., (2017) menyatakan mutu merupakan atribut penting pada produk UMKM perikanan, karena dapat mempengaruhi nilai jual, akses pasar dan meningkatkan kepercayaan konsumen.

Untuk menentukan mutu dan daya simpan ikan asin perlu dilakukan studi karakteristik kimia dan

mikrobiologis produk selama masa simpan. Secara umum, ikan asin yang dijual secara konvensional menggunakan kemasan dan ada yang tidak menggunakan kemasan. Ikan asin yang menggunakan kemasan terbagi menjadi dua macam jenis kemasan, yaitu kemasan vakum (umumnya ikan asin yang difermentasikan seperti peda) dan kemasan tanpa vakum.

Secara prinsip, kemasan vakum adalah pengemasan yang mengurangi jumlah udara dalam kemasan. Setelah udara dikurangi, kemasan ditutup rapat dan tercipta kondisi tanpa oksigen dalam kemasan tersebut. Ketiadaan oksigen mampu mengurangi dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme pembusuk dan reaksi kimia lainnya, sehingga mampu memperpanjang umur simpan produk. (Astawan *et al.*, 2015; Widawati dan Razie 2018).

Kondisi yang berbeda jika dibandingkan dengan kemasan non vakum. Kemasan non vakum terdapat udara di dalamnya dan berpotensi meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme pembusuk serta reaksi kimia yang mampu menurunkan kualitas produk ikan asin. Penelitian ini akan mengkaji karakteristik kimia dan mikrobiologis yang berhubungan dengan mutu selama penyimpanan 3 bulan dengan menggunakan kemasan vakum dan tanpa vakum.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan kambing-kambing (*Canthidermis maculata*), yang diperoleh dari pasar Lampulo, Banda Aceh. Bahan lain yang digunakan antara lain es, garam beryodium, K₂SO₄ (Merck, Jerman) CuSO₄ (Merck, Jerman), H₃BO₃ (Merck, Jerman), NaCl (Merck, Jerman), K₂CrO₄ (Merck, Jerman), AgNO₃ (Merck, Jerman).

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain timbangan analitik (Chyo JI-180), timbangan digital (Quattro Mac-W, Indonesia), inkubator (Yomato 15900, Jepang), oven (Ehret TK/L, Indonesia) aw meter (Rotronic-Hygrolab), pH meter (Lamotte pHPlus Direct), pisau, baskom, parapara penjemuran dan alat-alat gelas (pyrex, Indonesia).

Metode

Pembuatan ikan asin mengacu metode Akbardiansyah *et al.*, (2018). Langkah pertama diawali dengan ikan kambing-kambing dibersihkan dan difillet dan dibentuk loin kecil (stik). Selanjutnya, ikan ditambahkan garam dengan konsentrasi 15% dan direndam selama 24 jam. Kemudian ikan dikeringkan

dengan sinar matahari selama tiga hari dengan suhu rata-rata 31.6±1.15°C.

Pengujian kadar air (SNI 01-2891-1992)

Sampel ditimbang sebanyak 2 gram dan dimasukkan ke dalam cawan porcelain yang telah ditentukan bobot kosongnya. Selanjutnya dikeringkan pada oven dengan suhu 105°C selama 3 jam. Selanjutnya cawan didinginkan dengan desikator dan ditimbang. Kadar air ditentukan dengan membagi selisih berat awal dan akhir dibagi dengan berat sampel dan ditentukan dalam persen.

Pengujian analisis aktivitas air

Pengujian aktivitas air pada produk ikan asin menggunakan alat aw meter. Contoh ditimbang sebanyak 1 gram sampel dan diletakkan dalam wadah alat aw meter yang telah dikalibrasi. Selanjutnya tekan tombol start dan ditunggu hingga terbaca *completed* pada layar, sehingga nilai aw pada sampel yang diukur terbaca.

Pengujian total mikroba (TPC) (SNI 01-2332.3-2006)

Sampel 25 g dihaluskan, kemudian dilarutkan dalam wadah atau plastik steril. Sampel ditambah 225 mL larutan butterfields phosphate buffered dan dihomogenkan selama 2 menit. Homogenate ini merupakan larutan pengencer 10⁻¹. Larutan diambil dengan menggunakan pipet steril sebanyak 1 mL dimasukkan ke dalam 9 mL larutan butterfields phosphate buffered untuk mendapatkan pengencer 10⁻², sampai pengenceran ke 10⁻⁵. Setiap pengenceran dilakukan pengocokan minimal 25 kali. Tahapan berikutnya pengenceran tersebut diambil dengan menggunakan pipet sebanyak 1 mL dan dimasukkan ke dalam cawan petri steril, dilakukan secara duplo untuk setiap pengenceran, ditambahkan 12-15 mL PCA yang sudah didinginkan dalam waterbath hingga mencapai suhu 45±1°C supaya sampel dan media PCA tercampur sempurna dilakukan pemutaran cawan ke depan ke belakang dan ke kiri-ke kanan. Setelah agar menjadi padat, cawan-cawan tersebut dalam posisi terbalik dalam inkubator selama 48 jam pada suhu 35°C. Jumlah koloni bakteri yang dihitung adalah cawan petri yang mempunyai koloni bakteri 25-250 koloni dengan persamaan sebagai berikut:

$$N = \frac{\sum C}{[(1 \times n_1) + (0.1 \times n_2)] \times (d)}$$

Analisis data

Pengolahan data penyimpanan ikan asin menggunakan *sample t-test*.

terdeteksi atau negatif. Mikroorganisme sulit tumbuh di dalam bahan pangan yang dikemas secara vakum dikarenakan terbatasnya oksigen yang tersedia di dalam kemasan. Hasil serupa dilaporkan oleh Papatungon (2015) yang menyatakan bahwa produk pangan yang dikemas secara vakum cenderung lebih rendah jumlah bakteri koloni yang ditemukan tumbuh dibandingkan dengan produk tanpa dikemas secara vakum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Cemaran mikrobiologis, kadar air dan aktivitas air selama penyimpanan

Tabel 1. Perubahan kadar air, aktivitas (a_w) dan total mikroba selama penyimpanan.

Lama penyimpanan (bulan)	Metode pengemasan	Parameter		
		Kadar air (%)	a_w	Total mikroba (log cfu/g)
0	Vakum	32.30±0.39 ^a	0.723±0.00 ^a	3.34±0.00 ^a
	Tanpa vakum	32.30±0.39 ^a	0.723±0.00 ^a	3.34±0.00 ^a
1	Vakum	33.59±0.50 ^a	0.707±0.00 ^a	2.57±0.00 ^a
	Tanpa vakum	32.94±0.25 ^a	0.708±0.00 ^a	3.41±0.00 ^a
2	Vakum	32.76±0.50 ^a	0.694±0.01 ^a	2.17±0.00 ^a
	Tanpa vakum	33.22±0.14 ^a	0.701±0.01 ^a	3.14±0.00 ^a
3	Vakum	31.95±0.18 ^a	0.710±0.00 ^a	-
	Tanpa vakum	31.29±0.41 ^a	0.702±0.02 ^a	4.14±0.00 ^a

Keterangan: Huruf *superscript* yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata ($p < 0.05$)
(-) Tidak tumbuh mikroba.

Tabel 2. Perubahan komposisi kimia sebelum dan sesudah penyimpanan.

Komposisi	Sebelum penyimpanan	Sesudah penyimpanan (tiga bulan)	
		Kemasan vakum	Kemasan tanpa vakum
Kadar protein (%)	45.94±0.40	37.88±0.53 ^a	38.88±0.78 ^a
Kadar lemak (%)	1.08±0.27	0.78±0.11 ^a	0.74±0.49 ^a
Kadar abu (%)	20.03±0.72	22.01±1.04 ^a	21.32±0.50 ^a

Keterangan: Huruf *superscript* yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata ($p < 0.05$)

Hasil cemaran mikrobiologis, kadar air dan aktivitas air pada ikan asin selama penyimpanan tiga bulan dapat dilihat di Tabel 1. Hasil analisis statistik uji t (*t-test*) menunjukkan bahwa metode pengemasan yang berbeda (vakum dan tidak vakum) tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kadar air, a_w dan total mikroba selama penyimpanan tiga bulan ($P > 0.05$).

Hasil ini diperoleh diduga karena lama waktu pengamatan yang singkat dan konsentrasi garam yang digunakan mencapai 15%, sehingga pertumbuhan mikroorganisme tidak signifikan. Hasil serupa dengan penelitian Daeng *et al.*, (2016) yang melaporkan bahwa penyimpanan teri asin kering selama 2 hingga 3 bulan tidak menunjukkan penurunan mutu.

Jumlah mikroorganisme pada ikan asin yang dikemas vakum di bulan ketiga menjadi negatif atau tidak terdeteksi. Hal ini mengindikasikan mikroorganisme sulit tumbuh dikemas vakum dalam jangka waktu yang lama, bahkan hingga sampai tidak

Komposisi kimia ikan asin sebelum dan sesudah penyimpanan

Komposisi kimia yang diamati adalah kadar protein, lemak dan abu serta dinyatakan dalam persen. Hasil analisis komposisi kimia ikan asin sebelum dan sesudah penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 2.

Secara umum, kadar protein dan lemak mengalami penurunan sebelum dan sesudah penyimpanan. Namun kadar abu cenderung meningkat jumlahnya setelah penyimpanan tiga bulan. Namun perubahan ini tidak terjadi secara signifikan jika dibandingkan antara kemasan vakum dan tanpa vakum.

Protein dan lemak cenderung menurun jumlahnya disebabkan proses degradasi selama penyimpanan, baik pada kemasan vakum maupun tanpa vakum. Degradasi ini diakibatkan oleh reaksi enzimatik dan aktivitas mikroorganisme. Secara umum, proses degradasi protein dan lemak terjadi

selama penyimpanan bahan/produk pangan di suhu ruang. Namun terjadi perbedaan tingkat kerusakan atau degradasi diantara produk pangan yang dikemas secara vakum dan tanpa vakum (Restu, 2015; Rahmadana 2013; Fahmi *et al.*, 2015).

Perbedaan terjadi dengan kadar abu. Kadar abu cenderung mengalami kenaikan setelah penyimpanan selama tiga bulan, baik di kemasan vakum maupun tanpa vakum. Tingginya kadar abu diduga karena konsentrasi garam dalam ikan asin tidak terdegradasi seperti protein atau lemak, sehingga persentase kadar abu menjadi meningkat. Hasil yang sama dilaporkan dalam penelitian Riansyah *et al.*, (2013) yang mengalami peningkatan kadar abu selama penyimpanan dan berbanding terbalik dengan kadar air (semakin menurun).

KESIMPULAN

Perbedaan kemasan vakum dan non vakum pada ikan asin mempengaruhi jumlah mikroorganisme, kadar air dan aktivitas air pada ikan asin yang disimpan selama tiga bulan, namun tidak signifikan. Kadar lemak dan protein cenderung menurun setelah disimpan selama tiga bulan dan sebaliknya kadar abu semakin bertambah baik pada kemasan vakum maupun tidak vakum 2.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbardiansyah., Desniar., & Uju. (2018). Karakteristik ikan asin kambing-kambing (*Cantbidermis maculate*) dengan pengaraman kering. *JPHPI*, 21(2), 345-355.
- Astawan, M., Nurwitri, C. C., Suliantri., & Rochim, D. A. (2015). Kombinasi kemasan vakum dan penyimpanan dingin untuk memperpanjang umur simpan tempe bacem. *Pangan*, 24(2), 125-134.
- BSN. (1992). *SNI 01-2891-1992 Cara Uji Makanan dan Minuman*. Jakarta: BSN.
- BSN. (2006). *SNI 01-2332-2006 Cara Uji Mikrobiologi – Bagian 3: Penentuan Angka Lempeng Total (ALT) Pada Produk Perikanan*. Jakarta: BSN.
- Daeng, R.A., Onibala, H., & Agustin, A.T. (2016). The use fish to improve the quality of dry salted anchovy (*Stolephorus heterolobus*) during storage. *Aquatic Science & Management*, 4(2), 41-46.
- Fahmi, A.S., Maruf, W.F., & Surti, T. (2015). Kemunduran mutu dan umur simpan ikan teri nasi setengah kering (*Stolephorus sp*) selama penyimpanan dingin. *Jurnal Saintek Perikanan*, 11(1), 41-46.
- KKP. (2015). *Statistik Perikanan Tangkap Indonesia Tahun 2014*. Jakarta (ID): Pusat Data Statistika dan Informasi Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Paputungan. T. S., Wonggo. D., Lena, J., & Damongilala. (2015). Kajian mutu ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis l.*) asap utuh yang dikemas vakum dan non vakaum selama proses penyimpanan pada suhu ruang. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, 3(2), 66-71.
- Restu. (2015). Penurunan kadar air untuk memperpanjang daya awet produk wadi ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 4(1), 11-15.
- Riansyah, A., Supriadi, A., & Nopianti, R. (2013). Pengaruh perbedaan suhu dan waktu pengeringan terhadap karakteristik ikan asin sepat siam (*Trichogaster pectoralis*) dengan menggunakan oven. *Fishtech*, 2(1), 53-68.
- Widawati, L., & Razie, F. (2018). Kombinasi pengemasan vakum dan ketebalan kemasan untuk memperpanjang umur simpan tempe. *Agritepa*, IV(2), 94-107.