

Analisis Organoleptik pada Ikan Cakalang Segar yang Diawetkan dengan Es Air Kelapa Fermentasi

^{1,2}Yahya Suara, ²Asri Silvana Naiu, ²Lukman Mile

¹onaldyahya@gmail.com

²Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik mutu organoleptik ikan cakalang segar yang diawetkan dengan es air kelapa yang difermentasi. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen (*Experimental Method*) dengan menggunakan analisis data Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 4×5 , dengan 2 perlakuan yaitu (1) es air kelapa yang difermentasi pada taraf fermentasi (3 hari, 6 hari, 9 hari), dan (2) lama penyimpanan (0 hari, 3 hari, 6 hari, 9 hari, dan 12 hari). Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan es air kelapa fermentasi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap karakteristik mutu organoleptik mata, insang, tekstur, dan bau ikan cakalang selama penyimpanan. Perlakuan pengesatan dengan es air kelapa yang difermentasi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap karakteristik mutu organoleptik mata, insang, tekstur, dan bau. Hasil perlakuan dengan penggunaan es air kelapa yang difermentasi dapat mempertahankan mutu organoleptik mata dan tekstur ikan hingga penyimpanan 3 hari, namun pada kontrol dapat bertahan hingga 6 hari, sedangkan untuk mutu organoleptik insang dan bau di semua perlakuan dapat bertahan hingga 6 hari.

Kata kunci: es air kelapa, fermentasi, asam asetat, organoleptik

I. PENDAHULUAN

Ikan cakalang merupakan hasil perikanan jenis pelagis. Ikan cakalang berukuran sedang dari familia *Scombridae* (tuna) adalah satu-satunya spesies dari genus *Katsuwonus*. Ikan berukuran terbesar, panjang tubuhnya bisa mencapai 1 m dengan berat lebih dari 18 kg. Cakalang yang banyak tertangkap berukuran panjang sekitar 50 cm. Ikan cakalang dalam bahasa Inggris dikenal sebagai *Skipjack tuna* (Supadiningsih & Rosana, 2004 dalam Fausan 2011).

Komposisi gizi ikan cakalang per 100 g daging menurut Departement of Health, Education and Welfare (USA) (1972) dalam Maghfiroh (2000).

Ikan cakalang bersifat mudah rusak dan membusuk (*perishable*), memiliki daging berwarna gelap atau merah dan memiliki kandungan lemak yang tinggi (Guenneugues dan Morrissey, 2005 dalam Litaay dan Santoso, 2011). Selain mudah busuk ikan cakalang juga dapat memproduksi racun skombrotoksin atau disebut juga racun histamin yang timbul akibat penanganan pasca penangkapan yang tidak baik biasanya karena proses pengawetan yang tidak memadai.

Pengesatan adalah salah satu metode pengawetan dengan suhu rendah yang paling luas dan umum diterapkan dalam industri perikanan. Namun, dalam prakteknya, metode ini masih memiliki

kekurangan dan kelemahan, salah satunya adalah masih banyaknya jumlah bakteri psikrofilik (bakteri yang tahan pada suhu dingin) termasuk diantaranya *Pseudomonas*, *Flavobacterium*, dan *Acinetobacter* (Connel, 1990 dalam Mile 2008).

Menurut Hadiwiyoto (1993), beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengesatan hasil perikanan adalah (1) jumlah es yang digunakan, (2) cara menambahkan es, (3) lamanya pengesatan, (4) ukuran wadah yang digunakan dan (5) menghindari pengesatan ikan yang masih kotor dan luka. Untuk menurunkan jumlah bakteri psikrofilik pada pengesatan, dapat dikombinasikan dengan berbagai cara, salah satunya yaitu dengan penggunaan air kelapa (Seke, 2005).

Untuk lebih mengefektifkan penggunaan air kelapa dalam pengawetan ikan maka air kelapa tersebut diproses lebih lanjut dengan fermentasi yang akan menghasilkan asam. Salah satu asam yang dapat dihasilkan dari fermentasi air kelapa adalah asam sitrat yang mampu menghambat pertumbuhan mikroba. Keberadaan asam dan mikroba diduga dapat mempengaruhi nilai organoleptik.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober - Januari 2014 di Laboratorium Pengendalian dan

Pengembangan Mutu Hasil Perikanan (LPPMHP) dan Stasiun Karantina Ikan Provinsi Gorontalo.

Bahan yang digunakan adalah ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) yang berukuran 330 g/ekor, air kelapa yang sudah difermentasi, dan air. Alat yang digunakan adalah *cool box* yang berukuran 40cm x 30 cm x 50 cm sebanyak 4 buah, timbangan, pisau kecil, *tissue*, talenan.

Penelitian tahap awal dimulai dengan mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan yaitu 3 buah galon plastik yang berukuran 24 liter dan air buah kelapa yang dipisahkan dari kotoran kemudian difermentasi secara aerob. Teknik fermentasi yang dilakukan pada air kelapa tersebut adalah fermentasi secara spontan. Proses fermentasi dilakukan selama 3 hari, 6 hari, dan 9 hari.

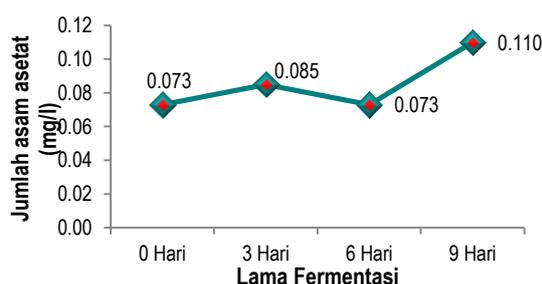
Langkah selanjutnya adalah pembuatan es air kelapa yang sudah difermentasi. Perbandingan jumlah air kelapa fermentasi dan air tawar (berasal dari air sumur) yang digunakan adalah 1:1 dan selanjutnya dibekukan dalam lemari es (*freezer*).

Pada penelitian tahap berikutnya ikan cakalang dengan berat 330 g/ekor dicuci dengan air mengalir. Sebagian sampel ikan di organoleptik sebagai kontrol. Sampel ikan yang lain kemudian di es menggunakan es air tawar, dan sebagian lagi dies menggunakan air kelapa yang di fermentasi dengan perbandingan antara ikan dan es adalah 1:2 dalam 4 *cool box* dengan masing-masing *cool box* berisi 9 kg. Pergantian es dalam masing-masing *cool box* dilakukan setiap 24 jam dengan tujuan untuk mempertahankan suhu agar tetap dingin ($\leq 5^{\circ}\text{C}$).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Fermentasi Air Kelapa

Pada penelitian tahap I melakukan proses fermentasi air kelapa dan menguji salah satu asam organik yang dihasilkan yaitu asam asetat. Hasil fermentasi air kelapa dapat dilihat pada Gambar 2.



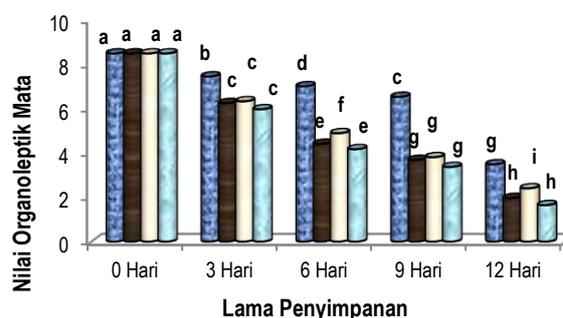
Gambar 2 Grafik jumlah asam asetat pada air kelapa fermentasi

Kandungan asam asetat selama fermentasi cenderung meningkat sejak hari ke-0 hingga hari ke-9. Pada hari ke-0 kadar asam asetatnya adalah 0,073 % dan pada hari ke-9 meningkat menjadi 0,110 %. Pembentukan asam asetat pada fermentasi air kelapa diduga dipengaruhi oleh kandungan glukosa dan alkohol yang terdapat pada air kelapa. Kandungan glukosa pada air kelapa mulai menurun seiring dengan umur kelapa sehingga keterlibatan mikroba *Acetobacter* yang memanfaatkan alkohol (hasil fermentasi gula menjadi alkohol) menjadi asam asetat terjadi sangat lambat. Menurut Sijabat (2001), selama fermentasi air kelapa kandungan glukosanya semakin berkurang seiring dengan lamanya fermentasi. Hasil penelitian Hidayat (1997), menyebutkan bahwa air kelapa yang difermentasi memberikan hasil yang baik jika kadar alkohol tidak lebih dari 6 % dengan kadar asam asetat yang diperoleh yaitu 1,04 % pada penyimpanan 12 hari.

3.2. Analisis Organoleptik

Mata

Mata merupakan salah satu bagian tubuh ikan yang menjadi parameter kesegaran ikan. Ikan yang segar memiliki ciri-ciri bola mata yang cembung dan bola mata ikan busuk berbentuk cekung dan keruh (Junianto, 2003). Histogram nilai rata-rata organoleptik mata ikan cakalang selama penyimpanan hingga 12 hari dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Histogram nilai organoleptik mata ikan cakalang

Keterangan:

- = Kontrol (es air tawar)
- = Es air tawar + air kelapa fermentasi 3 hari
- = Es air tawar + air kelapa fermentasi 6 hari
- = Es air tawar + air kelapa fermentasi 9 hari

Nilai organoleptik mata ikan cakalang menurun seiring dengan lamanya penyimpanan. Nilai organoleptik mata ikan cakalang tertinggi yaitu perlakuan dengan penyimpanan 0 hari pada semua taraf fermentasi air kelapa yaitu 8,48 dan nilai terendah adalah perlakuan es air kelapa fermentasi 9 hari selama penyimpanan 12 hari yaitu 1,64.

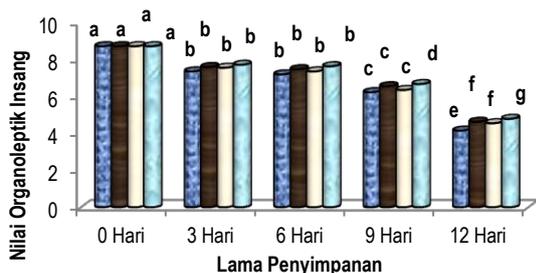
Hasil analisis sidik ragam untuk faktor perlakuan penggunaan es air kelapa fermentasi (A), faktor lama penyimpanan (B), dan interaksi antar kedua faktor perlakuan (AB) menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($p < 0,01$).

Nilai organoleptik mata ikan cakalang dengan perlakuan penggunaan es air kelapa yang difermentasi mengalami penurunan mutu yang lebih cepat dibanding dengan mata ikan yang didinginkan dengan es air tawar. Hal ini disebabkan karena penggunaan es air kelapa fermentasi mengandung asam-asam organik yang salah satunya adalah asam asetat. Kandungan asam asetat pada es air kelapa fermentasi dari yang tertinggi adalah fermentasi 9 hari hingga terendah adalah fermentasi 3 hari.

Menurut Furia dalam Aritonang dan Mihrani (2008), asam asetat yang sering digunakan sebagai bahan pengawet asam merupakan hasil fermentasi alkohol yang mengandung asam lipoilat ($C_2H_4O_2$) sebanyak 32.5% - 33.5%. Asam lipoilat yang berada di luar sel mata ikan akan masuk menembus membran sitoplasma dan berdisosiasi (mengalami penguraian suatu zat atau senyawa menjadi beberapa zat, partikel, atau ion) menjadi CH_3COO^- dan H^+ sehingga menyebabkan mata menjadi putih.

Insang

Insang adalah salah satu bagian tubuh ikan tempat bakteri banyak ditemukan, oleh karena itu insang dijadikan salah satu parameter kesegaran ikan (Irawan, 1995). Histogram nilai rata-rata organoleptik insang ikan cakalang selama penyimpanan 12 hari dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Histogram nilai organoleptik insang ikan cakalang

Nilai organoleptik insang ikan cakalang menurun seiring dengan lamanya penyimpanan. Nilai organoleptik insang tertinggi yaitu pada perlakuan dengan penyimpanan 0 hari pada semua taraf fermentasi air kelapa yaitu 8,72 dan nilai terendah adalah dari perlakuan penggunaan es air tawar (kontrol) selama penyimpanan 12 hari yaitu 4,16.

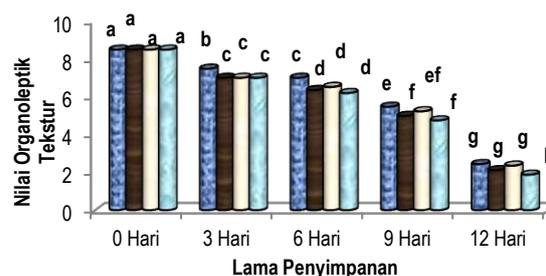
Hasil analisis sidik ragam untuk faktor perlakuan penggunaan es air kelapa fermentasi (A), dan faktor lama penyimpanan (B) masing-masing menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($p < 0,01$), namun interaksi antar kedua faktor perlakuan (AB) menunjukkan pengaruh tidak nyata ($p > 0,05$).

Perbedaan penurunan nilai organoleptik insang pada semua perlakuan diduga disebabkan perbedaan konsentrasi asam asetat dari air kelapa fermentasi yang terkandung dalam es yang digunakan sehingga memberikan pengaruh yang berbeda terhadap keadaan insang. Kandungan asam asetat pada air kelapa fermentasi mencegah aktivitas enzim yang menyebabkan kerusakan insang ikan.

Menurut Dotulong (2009), asam asetat dapat menurunkan pH dan menghambat pertumbuhan mikroba maupun aktivitas enzim, sedangkan menurut Ray dalam Aritonang dan Mihrani (2008) semakin tinggi asam asetat yang tidak terurai maka semakin banyak molekul asam yang tidak terdisosiasi sehingga menjadi lipolitik (molekul yang utuh) dan masuk ke sel mikroorganisme sehingga merusak gradien proton di dalam dan di luar sel bakteri.

Tekstur

Adawyah (2007) menyatakan bahwa tekstur daging ikan merupakan salah satu anggota tubuh ikan yang dapat digunakan sebagai parameter kesegaran ikan. Daging ikan hampir seluruhnya terdiri dari daging bergaris melintang yang dibentuk oleh serabut-serabut daging. Histogram nilai rata-rata organoleptik tekstur ikan cakalang hingga penyimpanan 12 hari dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Histogram nilai organoleptik tekstur ikan cakalang

Nilai organoleptik tekstur ikan cakalang menurun seiring dengan lama penyimpanan. Nilai organoleptik tekstur ikan cakalang tertinggi yaitu pada perlakuan dengan lama penyimpanan 0 hari pada semua taraf fermentasi air kelapa yaitu 8,48 dan nilai terendah hasil perlakuan penggunaan es air kelapa fermentasi 9 hari selama penyimpanan 12 hari yaitu 1,88.

Hasil analisis sidik ragam untuk faktor perlakuan penggunaan es air kelapa fermentasi (A) dan faktor lama penyimpanan (B) masing-masing menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($p < 0,01$), namun interaksi antar kedua faktor perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($p > 0,05$).

Penurunan nilai organoleptik tekstur ikan cakalang pada perlakuan penggunaan es air kelapa fermentasi selama penyimpanan disebabkan adanya asam asetat yang berpengaruh terhadap keadaan tekstur ikan. Perbedaan penurunan nilai organoleptik tekstur ikan disebabkan perbedaan jumlah konsentrasi asam asetat pada es air kelapa fermentasi yang digunakan. Perbedaan jumlah konsentrasi berdampak pula pada perbedaan nilai organoleptik tekstur ikan. Semakin tinggi konsentrasi asam asetat maka kerusakan tekstur akibat penggunaan es air kelapa fermentasi semakin tinggi dan nilai organoleptik tekstur semakin menurun.

Menurut Firth (1969), bahwa pemakaian asam asetat dapat memecahkan struktur ikatan rantai molekul protein pada daging ikan sehingga daging ikan menjadi rusak dan daging menjadi lunak. Pemecahan struktur rantai molekul protein tersebut dapat menyebabkan pH ikan turun. Sedangkan menurut Zayas (1997), penurunan pH otot daging akan mengakibatkan *Water Holding Capacity* (daya ikat air) daging ikan semakin rendah.

Bau

Histogram nilai rata-rata organoleptik bau ikan cakalang hingga penyimpanan selama 12 hari dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Histogram Nilai Organoleptik Bau Ikan Cakalang

Nilai organoleptik bau ikan cakalang menurun seiring lama penyimpanan. Nilai organoleptik bau ikan cakalang tertinggi yaitu pada perlakuan penggunaan es dengan lama penyimpanan 0 hari pada semua taraf fermentasi air kelapa adalah 8,52 dan nilai terendah adalah pada perlakuan penggunaan es air kelapa fermentasi 9 hari dengan lama penyimpanan 12 hari yaitu 2,52.

Hasil analisis sidik ragam untuk faktor perlakuan penggunaan es air kelapa fermentasi (A), dan faktor lama penyimpanan (B) masing-masing menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($p < 0,01$), sedangkan interaksi antar kedua faktor perlakuan (faktor A dan B) hasil analisis ragamnya nyata ($p < 0,05$).

Menurut Syamsir (2008), bahwa faktor yang menyebabkan ikan cepat mengalami bau busuk adalah kadar glikogennya rendah sehingga rigor mortis berlangsung lebih cepat. Glikogen dan glukosa pada hewan yang mati dapat mengalami glikolisis menjadi asam piruvat yang selanjutnya diubah menjadi asam laktat. Menurut Aprianti (2011), zat yang mengandung asam yang digunakan untuk mengawetkan ikan segar dapat menyamarkan bau yang timbul dari ikan segar tersebut. Pernyataan yang sama menurut Embun (1995) bahwa pemakaian asam asetat mempengaruhi bau, semakin banyak pemakaian asam asetat, bau amis pada ikan akan semakin berkurang.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Perlakuan pengesan dengan es air kelapa yang difermentasi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap karakteristik mutu organoleptik mata, insang, tekstur, dan bau ikan cakalang.
2. Hasil perlakuan penyimpanan ikan cakalang dengan penggunaan es air kelapa yang difermentasi dapat mempertahankan mutu organoleptik mata dan tekstur ikan hingga penyimpanan 3 hari, namun pada kontrol dapat bertahan hingga 6 hari, sedangkan untuk mutu organoleptik insang dan bau di semua perlakuan dapat bertahan hingga 6 hari.

Daftar Pustaka

- Adawyah, R. 2007. Pengolahan dan Pengawetan Ikan. Bumi Aksara. Jakarta.
- Aprianti, D. 2011. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Picung (*Pangium edule Reinw*) dan Pengaruhnya Terhadap Stabilitas Fisika Kimia, Mikrobiologi dan Sensori Ikan Kembung (*Rastrelliger neglectus*). [Skripsi]. Program Studi Kimia. Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Aritonang, S.N., dan Mihrani. 2008. Pengaruh Pencucian Dengan Larutan Asam Asetat Terhadap Nilai pH, Kadar Protein, Jumlah Koloni Bakteri dan Daya Simpan Daging Ayam Kampung Pada Penyimpanan Suhu Ruang. *Jurnal Agrisistem* 4 (1), Hal: 19-25
- Dotulong, V. 2009. Studi Kadar Histamin Ikan Tongkol (*Auxis thazard*) Asap yang Diawetkan Dengan Asam Asetat. *Warta WIPTEK* No. 33 Hal 1 – 4.
- Embun, R.S. 1995. Kajian Pekgaruh Asam Asetat Terhadap Rendemen Dan Mutu Perekat Ikan Dari Tulang Ikan Pari (*Trygon spp*) Sebagai Perekat Kayu. [Skripsi]. Jurusan Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fausan. 2011. Pemetaan Daerah Potensial Penangkapan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Berbasis Sistem Informasi Geografis Diperairan Teluk Tomini Provinsi Gorontalo. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Hasanuddin Makassar.
- Hadiwiyoto, S.1993. *Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan*. Jilid 1. Liberty. Yogyakarta.
- Irawan, A. 1995. *Pengawetan Ikan dan Hasil Perikanan*. Cara Mengolah dan Mengawetkan secara Tradisional dan Modern. CV. Aneka. Solo.
- Junianto. 2003. *Teknik Penanganan Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Litaay dan Santoso. 2013. Pengaruh perbedaan metode perendaman dan lama perendaman terhadap karakteristik fisiko-kimia tepung ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*). [*Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*], 5 (1), hal. 85-92.
- Mile. L. 2008. Penggunaan es air kelapa terhadap daya awet ikan layang (*Decapterus macrosoma*) dan Ikan Kakap Merah (*Lutjanus Sp*). [Tesis]. Ilmu Perairan. Program Pascasarjana. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Seke, D.C. 2005. Aplikasi Konsentrasi Air Kelapa Terhadap Lama Penyimpanan Ikan Layang (*Decapterus macrosoma*) Dihubungkan dengan Tingkat Kemunduran Mutu. [Tesis]. Teknologi Hasil Industri Laut. Program Pascasarjana UNSRAT. Manado.
- Sijabat, R. H. 2001. Pemanfaatan Air Kelapa Sebagai Media Dasar Pertumbuhan untuk memproduksi Etanol oleh *Saccharomyces cerevisiae*. [Skripsi]. Fakultas Tenologi Pertanian. IPB.Bogor.
- Zayas, J.F. 1997. *Functionality of Proteins in Food*. Springer-Verlag. Berlin