

**Uji Cemaran Mikroorganisme Pada Produk Ikan Cakalang Fufu  
(*Katsuwonus L.*) Yang Terdapat Di Pasar Kelurahan Bugis Kota Gorontalo dan Dipasar  
Tradisional Tombulilato Kabupaten Bone Bolango**

**Yusuf Maulana<sup>1)</sup>, Aldi S. Abdillah<sup>1)</sup>, Megawati Dj Dewa<sup>1)</sup>, Nirmawaty Nunu<sup>1)</sup>, Lisna Ahmad<sup>1)</sup>\***

<sup>1)</sup>Universitas Negeri Gorontalo

\*Email korespondensi: lisna.ahmad@ung.ac.id

**ABSTRACT**

*This study was conducted to determine the feasibility and quality of smoked skipjack tuna suitable for microbiological consumption provided by the Tombulilato traditional market, Bone Raya district, Bone Bolango district and at the Bugis village market, Gorontalo city. The research method is the research design using a survey method with a purposive sampling technique, namely the selection of samples based on considerations. Based on the results of research in the Tombulilato TPC traditional market, trader A has a value of  $1.90 \times 10^4$  CFU/gr, Trader B is  $4.57 \times 10^4$  CFU/gr and Trader C has a value of  $1.84 \times 10^4$  CFU/gr for the three. The trader still meets the SNI standard for smoked fish quality, and for the total mold colony test for sellers in the Bugis sub-district market, Gorontalo city, trader A is  $1.9 \times 10^2$  CFU/gr, seller B has a total mold colony of  $1.8 \times 10^2$ , on seller C  $1.1 \times 10^2$ . And for the value of water content in fish meat provided by the Bugis sub-district market, Gorontalo City. Sample A was 61.70%, sample B was 60.57% and sample C was 59.44%. In sample A and sample B, and for the value of water content provided by the traditional market tombulilato, the highest value of water content is in trader A at 74.27%, and the lowest is at trader B at 60.89%, the water content value from all traders do not meet the standards that have been determined by SNI, the pH value of the three traders has a successive value, namely Trader A 6.049, trader B 6.851 and Trader C 6.736, still meets the quality requirements of SNI smoked fish.*

**Keywords:** *Smoked Skipjack Fish, Tombulilato Traditional Market, market  
Traditional Bugis Village*

**ABSTRAK**

Penelitian ini untuk mengetahui kelayakan dan kualitas ikan cakalang asap layak dikonsumsi secara mikrobiologis yang disediakan oleh pasar tradisional Tombulilato kecamatan Bone Raya kabupaten Bone Bolango dan di pasar kelurahan bugis kota gorontalo. Metode penelitian ini yaitu rancangan Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode survei dengan teknik pengambilan sampel purposive sampling yaitu pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan-pertimbangan. Berdasarkan hasil penelitian di pasar tradisional Tombulilato TPC pada pedagang A memiliki nilai  $1,90 \times 10^4$  CFU/gr, Pedagang B sebesar  $4,57 \times 10^4$  CFU/gr dan pada Pedagang C memiliki nilai sebesar  $1,84$

$\times 10^4$  CFU/gr untuk ketiga pedagang tersebut masih memenuhi standar SNI mutu ikan asap, dan Untuk uji total koloni kapang pada penjual yang berada di pasar kelurahan bugis kota gorontalo pada pedagang A adalah  $1,9 \times 10^2$  CFU/gr, pada penjual B memiliki total koloni kapang  $1,8 \times 10^2$ , pada penjual C  $1,1 \times 10^2$ . Dan untuk nilai kadar air pada daging ikan yang disediakan oleh pasar kelurahan bugis kota gorontalo. sampel A adalah 61.70%, sampel B adalah 60.57% dan sampel C adalah 59.44%. Pada sampel A dan sampel B, dan untuk nilai kadar air yang disediakan oleh pasar tradisional tombulilato adalah nilai tertinggi kadar air ada pada pedagang A sebesar 74,27%, dan yang terendah ada pada pedagang B sebesar 60,89%, nilai kadar air dari semua pedagang tidak memenuhi standar yang telah ditentukan oleh SNI, nilai pH dari ketiga pedagang memiliki nilai berturut-turut yaitu Pedagang A 6,049 pedagang B 6,851 dan Pedagang C 6,736, masih memenuhi syarat mutu SNI ikan asap.

**Kata Kunci :** Ikan Cakalang Asap, Pasar Tradisional Tombulilato, pasar Tradisional kelurahan bugis

## PENDAHULUAN

Ikan Cakalang asap adalah produk ikan asap khas daerah Sulawesi Utara yang digemari masyarakat internasional dan lokal. Pembuatan Ikan Cakalang asap pada umumnya dilakukan secara tradisional dengan teknik pengasapan yang diwariskan secara turun-temurun (Dan and Dingin, 2015). Ikan cakalang asap dapat menjadi awet karena ada terjadi pengurangan kadar air pada saat pengasapan.

Foline *et al.* (2011) melaporkan bahwa pengasapan ikan merupakan metode yang paling sederhana dan tidak memerlukan peralatan yang canggih ataupun pekerja terampil. Pengasapan ikan adalah salah satu metode pengolahan ikan tradisional yang bertujuan untuk mencegah atau mengurangi kerugian pasca panen. Pengasapan yang melibatkan aplikasi panas mampu menghilangkan air serta menghambat pertumbuhan bakteri dan enzim pada ikan (Kumolu *et al.*, 2010).

Pasar tradisional Tombulilato

merupakan salah satu pusat perdagangan ikan cakalang asap di kecamatan Bone Raya Kabupaten Bone Bolango. Hasil Observasi Awal pedagang ikan Cakalang asap umumnya menjajakan dagangannya secara terbuka tanpa adanya pelindung. Sehingga debu dan serangga dengan bebas dapat hinggap pada produk tersebut. Kondisi kebersihan di lingkungan pasar yang relatif kurang bersih juga memungkinkan produk ikan cakalang asap sangat merugikan konsumen, terutama jika mengandung mikroorganisme patogen yang dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan. Sebagai upaya melindungi hak konsumen untuk mendapatkan produk ikan cakalang asap yang bermutu baik dan aman dikonsumsi, maka perlu dilakukan kajian terhadap ikan cakalang asap yang diperdagangkan di pasar tradisional Tombulilato, Kecamatan Bone Raya, Kabupaten Bone Bolango.

**BAHAN DAN METODE**

**Bahan**

Bahan utama yang digunakan adalah ikan cakalang asap. Bahan analisis terdiri dari NA, aquades. Alat yang digunakan antara lain timbangan analitik, pipet piston 1 ml dan 10 ml, gelas ukur, cawan petrik, inkubator, autoclave, tabung reaksi, coloni counter, spatula, cawan porselin dan pH meter.

**Metode**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif, untuk memeriksa adanya cemaran mikroba. pada ikan cakalang fufu yang di jual oleh pedagang di pasar Kelurahan Bugis Kota Gorontalo. Sampel ikan cakalang fufu di ambil pada tiga pedagang yang berbeda di pasar Kelurahan Bugis dan pasar tradisional tombulilato dengan masing-masing 1 ekor ikan menggunakan 1 sampling sederhana (*simple samping method*). Jenis sampel yang diambil adalah ikan cakalang fufu. Sampel yang diambil kemudian dimasukkan ke dalam plastic HDPE tertutup rapat dan dibawa ke laboratorium untuk dilakukan penelitian tidak lebih dari 24 jam setelah pengambilan sampel. Hasil penelitian akan dibandingkan dengan spesifikasi mutu.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Total Plate Count (TPC)**

Kerusakan hasil perikanan secara mikrobiologis tergantung pada kecepatan pertumbuhan mikroba yang ada terutama bakteri pembusuk (Hadiwiyoto 1993).

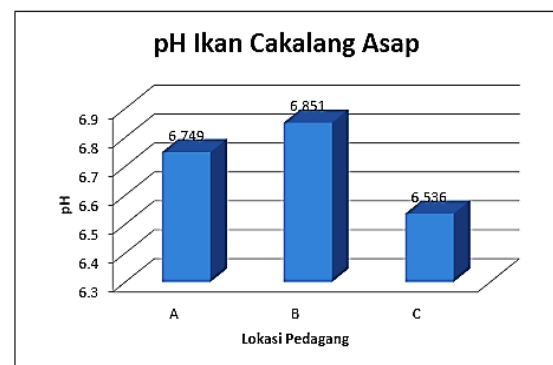
Pertumbuhan bakteri pada umumnya diartikan sebagai kenaikan jumlah konstituen dalam sel atau massanya, kemudian diikuti oleh perbanyakan sel sehingga jumlah sel menjadi bertambah banyak. Banyak sedikitnya jumlah bakteri pada bahan pangan tergantung pada baik dan buruknya penanganan bahan pangan tersebut untuk diolah lebih lanjut (Moeljanto 1992).Data pengamatan jumlah bakteri pada sampel ikan cakalang fufu di ketiga lokasi pedagang dengan menggunakan metode TPC dapat di lihat pada tabel dibawah ini

Lokasi Pedagang	Jumlah Bakteri
A	1,90 x 10 <sup>4</sup> CFU/gr
B	4,57 x 10 <sup>4</sup> CFU/gr
C	1,84 x 10 <sup>4</sup> CFU/gr

Tabel 2 Hasil Analisis Total Plate Count Pada Ikan Cakalang Asap di pasar Tradisional Tombulilato

**pH**

Derajat keasaman atau pH digunakan untuk menyatakan tingkat keasaaman atau basa yang dimiliki oleh suatu zat, larutan atau benda..Adapun nilai pH ikan asap dari 3 pedagang yang berbeda dipasar Tradisional Tombulilato Kabupaten Bone Bolango, dapat dilihat pada gambar berikut:



### Total Koloni Kapang

Kapang termasuk salah satu jenis mikroorganisme yang sering ditemui pada hasil perikanan dan produk olahannya. Oleh sebab itu, kapang menjadi salah satu parameter untuk menentukan mutu dari produk olahan perikanan. Berdasarkan hasil penelitian total koloni kapang pada ikan cakalang asap dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Sampel	Total Koloni Kapang (Log CFU/gr)
Pedagang A	$1,9 \times 10^2$
Pedagang B	$1,8 \times 10^2$
Pedagang C	$1,4 \times 10^2$

Berdasarkan tabel hasil pengujian di atas bahwa total koloni kapang pada ikan cakalang fufu yang berasal dari penjual di pasar tradisional di kelurahan bugis kota gorontalo, pada penjual A adalah  $1,9 \times 10^2$  CFU/gr, pada penjual B memiliki total koloni kapang  $1,8 \times 10^2$ , pada penjual C  $1,4 \times 10^2$ . Pada hasil penelitian di dapatkan ikan cakalang fufu dari ketiga pejual tidak memenuhi syarat Standar Nasional Indonesia (SNI) ( $<100$  CFU/gr).

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, bahwa penjual ikan cakalang fufu di pasar tradisional Kelurahan Bugis Kota Gorontalo tidak melakukan sanitasi yang baik serta banyaknya kontaminasi dari lingkungan maupun antara pedagang dan pembeli dapat menjadi pemicu kontaminasi oleh mikroorganisme. Selain itu, data penyimpanan yang di dapatkan dari pedagang ikan cakalang fufu di pasar tersebut yaitu selama 12 jam. Penyimpanan dan kondisi pengemasan yang tidak memadai dapat memicu tumbuhnya

kapang pada produk ikan. Produk yang disimpan di tempat terbuka tanpa adanya kemasan dapat memicu tingginya kadar air dari udara sehingga dapat mempermudah kapang bertumbuh dengan baik. Selain itu, menurut observasi yang dilakukan terdapat pedagang yang menggunakan wadah penyimpanan ikan berupa kardus. Kardus bersifat permeable terhadap air dan udara sehingga air yang terdapat di udara dapat terserap dan memicu timbulnya kapang akibat tingginya kadar air yang terserap di dalam produk.

Menurut Anonimous (1995) dalam Malikul (2003) menyatakan tingginya total koloni kapang di sebabkan oleh sampel yang telah terkontaminasi pada saat penyimpanan dan penjualan. Disamping itu ada kemungkinan karena produk ikan cakalang fufu di jual hanya di letakkan di tempat terbuka tanpa wadah atau bahan pengemas, keadaan sekitar pasar tersebut yang dekat dengan jalan raya dan kondisi lingkungan yang kotor menjadi sumber kontaminasi kapang.

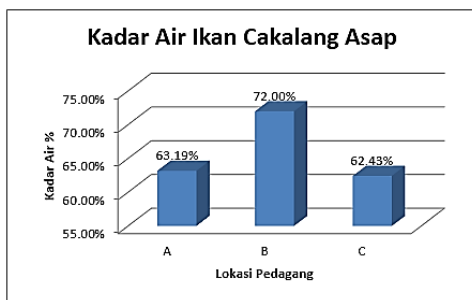
Hal ini juga di pengaruhi oleh kadar air yang berada pada produk ikan cakalang fufu tersebut karena kadar air pada produk ikan cakalang fufu tersebut tidak memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) karena kadar air pada ikan cakalang tersebut melewati batas maksiman yaitu 60%.

Menurut Bucle *et.al* (1987), bahwa pengaruh kadar air sangat penting sekali dalam menentukan daya awet suatu bahan pangan karena kadar air mempengaruhi sifat-sifat fisik (organoleptik), sifat kimia, dan kebusukan oleh organisme seperti tumbuhnya kapang bahan

ikan cakalang.

### Kadar Air

Kadar air adalah salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi kenampakan, tekstur dan cita rasa pada bahan pangan. Kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang dan khamir untuk berkembangbiak, sehingga akan terjadi perubahan pada nilai gizi dan sifat organoleptiknya (Ulfah, 2011), hasil uji kadar air ikan cakalang asap dari beberapa pedagang yang ada dipasar tradisional Tombuliato dan pasar tradisional kampung bugis dapat dilihat pada table dibawah ini



Berdasarkan data pada table diatas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kadar air tertinggi pada ikan cakalang asap ada pada pedagang A dengan jumlah kadar air sebesar 63,19%, dan ikan cakalang asap pada pedagang B memiliki nilai sebesar 72,00%, untuk ikan cakalang asap pada pedagang C adalah sebesar 62,43%.

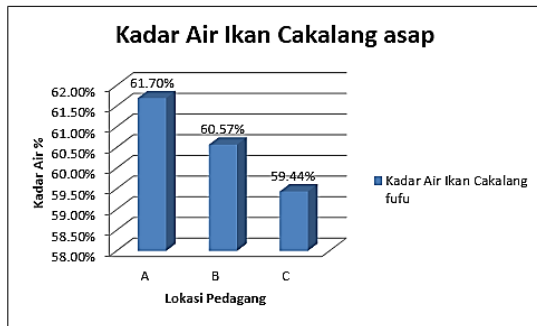
Nilai kadar air dipengaruhi oleh proses pengasapan, hal ini diduga karena produk yang dihasilkan dari proses pengasapan dan pengeringan dapat menghilangkan kandungan air sampai batas tertentu dalam daging ikan sehingga menghambat aktifitas mikroba karena air merupakan media yang dapat menurunkan daya awet produk. Menurut Wibowo (2000)

perubahan kadar air pada proses pengasapan diakibatkan karena panas dan penarikan air dari aringan tubuh ikan oleh penyerapan berbagai senyawa kimia dari asap. Hal ini diperkuat dengan pendapatnya Moeljanti (1992) yang menyatakan bahwa pada proses pengeringan kandungan air dapat diturunkan sampai 30% sehingga aktivitas bakteri akan terhambat.

Kadar air ikan cakalang pada pedagang B cenderung meningkat. Hal ini diduga karena produk dapat menyerap air dari lingkungan. Menurut Purnomo (1995) dalam Kaparang, dkk. (2013) naiknya kadar air disebabkan karena kelembaban ruangan penyimpanan lebih tinggi dari produk sehingga produk akan menyerap air yang mengakibatkan kadar air produk tinggi.

Menurut Winarno, dkk. (1988) dalam Kaparang, dkk. (2013) bahan-bahan asap mempunyai sifat membunuh bakteri, sementara asam yang mudah menguap dalam asap akan menurunkan pH pada permukaan daging ikan dan memperlambat pertumbuhan mikroorganisme. Selanjutnya menurut Ilyas (1972), menyatakan bahwa akibat dari proses pengasapan dapat menyebabkan turunnya kadar air, tetapi naiknya kadar asam dan adanya pengendapan berbagai senyawa kimia asap.

Kadar air merupakan parameter yang penting untuk menentukan kualitas ikan asap yang dihasilkan. Kadar air yang terkandung di dalam ikan asap dapat mempengaruhi daya simpan ikan asap. Karena kadar air merupakan media mikroba untuk berkembang biak (Agus, et.al., 2014).



Berdasarkan grafik di atas, dapat dilihat bahwa nilai kadar air pada daging ikan sampel A adalah 61.70%, sampel B adalah 60.57% dan sampel C adalah 59.44%. Pada sampel A dan sampel B, kadar air melebihi standar mutu ikan asap menurut SNI-2527 2013 sedangkan pada sampel C telah memenuhi SNI-2527 2013. Hal ini menunjukkan bahwa proses pengasapan dapat menghasilkan produk dengan kadar air yang lebih rendah. Hal ini di duga karena produk yang di hasilkan dari proses pengasapan dan pengeringan dapat menghilangkan kandungan air sampai batas tertentu dalam daging ikan sehingga menghambat aktivitas mikroba karena air merupakan media yang dapat menurunkan daya awet produk. Menurut penelitian Wibowo (2000), perubahan kadar air pada proses pengasapan di akibatkan karena panas dan penarikan air dari jaringan tubuh ikan oleh penyerapan berbagai senyawa kimia dari asap.

Nilai standar kadar air ikan asap berdasarkan SNI-2527 2013 adalah maksimal 60%. Hasil penelitian ini menunjukkan produk ikan asap yang di jual pada pasar tradisional Kelurahan Bugis Kota Gorontalo pada sampel A dan B tidak memenuhi standar yang telah di tentukan oleh SNI. Sedangkan pada sampel C telah memenuhi standar mutu yang telah di

tentukan oleh SNI. Dari penelitian ini dapat di bandingkan dengan penelitian yang ada oleh Alinti (2017) dan Gabriella (2015) yaitu ikan cakalang asap cair dan ikan cakalang asap konvensional memiliki nilai kadar air yang masih memenuhi SNI-2527 2013 yaitu di bawah 60%.

Nilai kadar air pada daging ikan yang disediakan oleh pasar kelurahan bugis kota gorontalo.sampel A adalah 61.70%, sampel B adalah 60.57% dan sampel C adalah 59.44%. Pada sampel A dan sampel B, dan untuk nilai kadar air yang disediakan oleh pasar tradisional tumbulilato adalah nilai tertinggi kadar air ada pada pedagang A sebesar 74,27%, dan yang terendah ada pada pedagang B sebesar 60,89%, nilai kadar air dari semua pedagang tidak memenuhi standar yang telah ditentukan oleh SNI, nilai pH dari ketiga pedagang memiliki nilai berturut-turut yaitu Pedagang A 6,049 pedagang B 6,851 dan Pedagang C 6,736, masih memenuhi syarat mutu SNI ikan asap.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Pasar Kelurahan Bugis Kota Gorontalo didapatkan bahwa hasil uji kapang dan kadar air tidak memenuhi persyaratan sesuai standar SNI. Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan di Pasar Tumbulilato Kabupaten Bone Bolango didapatkan hasil bahwa jumlah bakteri ikan cakalang asap yang ada di pasar tradisional masih memenuhi syarat mutu ikan asap yang baik menurut SNI, dan

berdasarkan uji kadar air ikan cakalang asap dari ketiga lokasi pedagang tidak memenuhi syarat mutu ikan asap disebabkan hasilnya diatas 60%, untuk nilai pH dari ketiga pedagang ikan cakalang asap masih memenuhi memenuhi syarat yang ditentukan yaitu 6,8. Untuk kelayakan dan kualitas ikan cakalang asap yang disediakan oleh pasar tradisional Tombulilato kecamatan Bone Raya kabupaten Bone Bolango layak dikonsumsi secara mikrobiologis

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adam, Novita. Dkk.2017.Parameter Dinamika Populasi Cakalang yang Didaratkan di PPI Tenda. Gorontalo: Fakultas Perikanan Universitas Negeri Gorontalo 5(3)
- Dan, R., Dingin, S., 2015. KAJIAN MUTU KIMIAWI IKAN CAKALANG ( *Katsuwonus pelamis L.* ) ASAP ( FUFU ) SELAMA PENYIMPANAN SUHU 3, 7–12.
- Fardiaz, S., 1993. Analisis Mikrobiologi Pangan. PT. Raja Grafindo Persada Utama. Jakarta.
- Moeljanto, R., 1992. Pengolahan Dan Pengawetan Hasil Perikanan. PT. Penebar Swadaya. Jakarta
- Poernomo, D. 1996. Pengaruh Tapioka dan Garam dalam Fermentasi Bakteri Asam Laktat Jeroan Ikan Tuna (*Thunus sp.*). Buletin Teknologi Hasil Perikanan. 2(2) : 64-73
- Swatawati F. Surti T, Agustini T W, dan Riyadi P H. 2013. Karakteristik Kualitas Ikan Asap Yang Diproses Menggunakan Metode Dan Jenis Ikan Berbeda. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan Vol. 2 No. 3.
- Wibowo., S. 2000. Industri Pengasapan Ikan. Penebar Swadaya. Jakarta
- Riyanto R., A. Kusmarwati, Dwiyitno 2006. Pengaruh Penyimpanan Ikan Pada Suhu Kamar Terhadap Mutu Kimiawi, Mikrobiologi, dan Organoleptik. Jurnal Pasca panen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan Vol 1, No 2, Hal 111-116.
- Kaparang, R., Harikedua, S., Suwetja, I. 2013.Penentuan Mutu Ikan Tandipang (*Dussumieria acuta C.V*) Asap Kering selama Penyimpanan suhu Kamar.Jurnal Media Teknologii Hasil Perikanan.UNSRAT. Manado.Vol.1,No.1,Februari 2013
- Ulfah, M. 2011. Pengaruh Konsentrasi Larutan Asam Asetat Dan Lama Waktu Perendaman Terhadap Sifat-Sifat Gelatin Ceker Ayam. Agritechl. 31(3):161- 167.
- Anonimous, 1995. Jurnal Penelitian Laut. Balai Penelitian dan Pengembangan Penelitian. Jakarta.
- Buckle. K.A. R.A. Edwards, G.H Fleet and M. Wooton, 1987. Ilmu Pangan. Penerjemah Hari Purnomo Adiono. Penerbit Universitas Indonesia. (Ui Press). Jakarta
- BSN (Badan Standarisasi Nasional), 2013. Penentuan Kadar air. SNI-2527 2013. Jakarta. Dewan Standarisasi Nasional