

## Bacterial Contamination Test on Smoked Baung Fish for Sale in Tenggara District in 2022

Fifi Mufiana Nurrahma<sup>1\*</sup>, I Gede Andika Sukarya<sup>2</sup>, Maria Eka Suryani<sup>3</sup>  
Poltekkes Kemenkes Kaltim

**Corresponding Author:** Fifi Mufiana Nurrahma [fifimn03@gmail.com](mailto:fifimn03@gmail.com)

---

### ARTICLE INFO

*Keywords:* Total Plate Count (TPC), Smoked Baung Fish, Fumigation

*Received :* 01, January

*Revised :* 20, January

*Accepted:* 20, February

©2023 Nurrahma, Sukarya, Suryani:

This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



### ABSTRACT

Fish is a food source that contains nutrients such as protein which is very good for public consumption, but fish quickly experience a process of decay. To prevent this, a preservation process is carried out, for example by the smoking method. The purpose of this study was to determine the Total Plate Count (TPC) of smoked baung fish sold in Tenggara District according to the standards set by SNI 2725: 2013, which cannot be  $> 5 \times 10^4$  CFU/g. This type of research is descriptive. The research sample is 5 smoked baung fish sold by traders in Tenggara District and the sampling technique is total sampling. All samples were examined in duplicate. The analysis technique of this research is univariate. The results of the study of 5 samples of smoked baung fish, obtained an average TPC value of  $2.4 \times 10^4$  in all samples, which means they still meet the SNI requirements.

---

## Uji Cemaran Bakteri pada Ikan Baung Asap yang Dijual di Kecamatan Tenggarong Tahun 2022

Fifi Mufiana Nurrahma<sup>1\*</sup>, I Gede Andika Sukarya<sup>2</sup>, Maria Eka Suryani<sup>3</sup>  
Poltekkes Kemenkes Kaltim

**Corresponding Author:** Fifi Mufiana Nurrahma [fifimn03@gmail.com](mailto:fifimn03@gmail.com)

---

### ARTICLE INFO

*Kata Kunci:* Angka Lempeng Total (ALT), Ikan Baung Asap, Pengasapan

*Received :* 01, January

*Revised :* 20, January

*Accepted:* 20, February

©2023 Nurrahma, Sukarya, Suryani:  
This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



### ABSTRAK

Ikan merupakan sumber pangan yang memiliki kandungan gizi seperti protein yang sangat baik untuk dikonsumsi masyarakat, namun ikan cepat mengalami proses pembusukan. Untuk mencegah hal tersebut maka dilakukan proses pengawetan contohnya dengan metode pengasapan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah Angka Lempeng Total (ALT) pada ikan baung asap yang dijual di Kecamatan Tenggarong sesuai standar yang telah ditentukan SNI 2725:2013 yaitu tidak boleh  $> 5 \times 10^4$  CFU/g. Jenis penelitian ini bersifat deskriptif. Sampel penelitian yaitu 5 ikan baung asap yang dijual oleh pedagang di Kecamatan Tenggarong dan dengan teknik pengambilan sampel adalah total sampling. Seluruh sampel dilakukan pemeriksaan secara duplo. Teknik analisis penelitian ini adalah univariat. Hasil penelitian dari 5 sampel ikan baung asap, didapatkan nilai rata - rata ALT pada seluruh sampel sebesar  $2,4 \times 10^4$  yang artinya masih memenuhi syarat SNI.

---

## PENDAHULUAN

Ikan sebagai bahan makanan yang mengandung protein tinggi dan mengandung asam amino esensial yang diperlukan oleh tubuh, disamping itu nilai biologisnya mencapai 90%, dengan jaringan pengikat sedikit sehingga lebih mudah dicerna. Hal yang paling penting adalah harganya yang jauh lebih murah dibandingkan dengan sumber protein lainnya (Rofifah, 2019).

Ikan baung (*Mystus nemurus*) merupakan ikan asli perikanan Indonesia yang hanya terdapat di perairan-perairan tertentu di Pulau Sumatera, Jawa dan Kalimantan. Penyebaran ikan baung yang sangat luas menyebabkan ikan ini sangat dikenal. Berdasarkan potensi sumber daya ikan sesuai dengan wilayahnya, ikan baung merupakan ikan yang terdapat diperairan umum yaitu sungai (Lubis, 2018).

Sungai Mahakam merupakan sungai terpanjang kedua di Indonesia yang terletak di Kalimantan Timur. Sungai ini menjadi sumber produksi ikan yang potensial dan perlu didukung serta dikembangkan melalui hasil teknologi pangan. Satu diantara produk yang sudah dikenal adalah produksi ikan baung asap atau biasa dikenal dengan ikan salai (Hasanah & Suyatna, 2015).

Ikan asap merupakan salah satu produk olahan yang digemari konsumen baik di Indonesia maupun di mancanegara karena rasanya yang khas dan aroma yang sedap spesifik. Proses pengasapan ikan di Indonesia pada mulanya masih dilakukan secara tradisional menggunakan peralatan yang sederhana serta kurang memperhatikan aspek sanitasi dan higienis sehingga dapat memberikan dampak bagi kesehatan dan lingkungan (Leki & Mardyaningsih, 2017). Begitu pula yang menjadi fokus utama dalam penelitian kali ini, pengasapan yang dilakukan penjual masih tradisional dan penjualan tanpa kemasan dilakukan secara terbuka dipinggir jalan dapat lebih meningkatkan kontaminasi kuman.

Penjualan ikan asap secara terbuka memungkinkan adanya kontaminasi oleh kuman yang terbawa oleh partikel-partikel udara kotor. Faktor lain yang sangat penting dalam mempengaruhi terjadinya kontaminasi bakteri ke dalam ikan asap adalah praktik higiene penjual dan konsumen yang kurang memperhatikan sanitasi (Nasib Naibaho, Bustari Hasan, 2016). Higiene dan sanitasi memiliki hubungan yang sangat erat dan saling berhubungan satu sama lain. Apabila higiene seseorang baik akan tetapi sanitasinya tidak mendukung maka resiko terjadinya penyakit atau efek lainnya akan lebih tinggi (Rahmadhani & Sumarmi, 2017).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Febrina (2017) tentang Analisis Mikroba Ikan Tuna Asap Pada Beberapa Pasar Di Tabelo, Halmahera Utara. Didapatkan nilai rata-rata total mikroba berkisar antara  $7,5 \times 10^1$  sampai  $5,35 \times 10^2$  APM/gram (Akerina, 2016). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Tuti (2016) tentang Angka Lempeng Total pada Ikan Lele Asap di Pasar Panorama Kota Kengkulu selama penyimpanan suhu ruang. Didapatkan jumlah total mikroba berkisar antara  $8,2 \times 10^4$  koloni/g sampai  $3,9 \times 10^6$  koloni/g (Tuti Tutuarima, 2016). Adapun hasil dari kedua penelitian tersebut sejalan dengan fokus penelitian yang saya lakukan yaitu kontaminasi kuman akibat penjualan

secara terbuka dan kurang diperhatikannya prinsip higiene sanitasi penjual dan konsumen.

## TINJAUAN PUSTAKA

### *Higiene dan Sanitasi Makanan*

Higiene dan sanitasi memiliki hubungan yang sangat erat dan saling berhubungan satu sama lain. Apabila higiene seseorang baik akan tetapi sanitasinya tidak mendukung maka resiko terjadinya penyakit atau efek lainnya akan lebih tinggi (Rahmadhani & Sumarmi, 2017). Higiene pada pedagang sangat berpengaruh terhadap keamanan pangan, agar bahan pangan tidak tercemar. Sedangkan sanitasi tempat penjualan dilakukan untuk pengendalian kondisi lingkungan sejak penanganan bahan baku sampai proses distribusi. Peran sanitasi menjadi sangat penting sebagai upaya untuk mencegah kemungkinan tumbuh dan berkembangnya mikroba pembusuk dan patogen dalam makanan, minuman, peralatan, dan bangunan yang dapat merusak pangan dan membahayakan manusia (Suryani & Dwi Astuti, 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Naibaho *et al.*, (2016) tentang Kajian Mutu Sensoris dan Mikrobiologis berbagai jenis Ikan Asap yang Dipasarkan di Kecamatan Sukajadi Pekanbaru. Didapatkan dari ketiga jenis ikan asap yaitu patin, baung, dan selais menunjukkan terdapat nilai TPC dengan rata-rata  $10^5$  CFU, total jamur, dan pada ketiga ikan tersebut juga terkontaminasi *Staphylococcus aureus*. Terjadinya cemaran dapat dikarenakan oleh berbagai sumber seperti air yang digunakan tidak memenuhi syarat kesehatan, makanan yang diletakkan di tempat terbuka sehingga tercemar kuman melalui udara atau lalat, adanya serangga akibat kebersihan yang kurang dijaga lingkungan dapurnya, dan yang paling sering adalah akibat makanan yang dijamah oleh tangan (Sineke *et al.*, 2018). Menurut Badan Standar Nasional Indonesia tahun 2013 tentang persyaratan mutu dan keamanan ikan asap dengan pengasapan panas adalah  $5 \times 10^4$  koloni/g (Badan Standarisasi Nasional, 2013).

### *Ikan Baung Asap*



Gambar 1. Ikan Baung (*Mystus nemurus*)  
(Sumber : [www.infoikan.com](http://www.infoikan.com))

Ikan baung (*Mystus nemurus*) merupakan ikan asli perikanan Indonesia yang hanya terdapat di perairan-perairan tertentu di Pulau Sumatera, Jawa dan Kalimantan. Penyebaran ikan baung yang sangat luas menyebabkan ikan ini sangat dikenal. Berdasarkan potensi sumber daya ikan sesuai dengan wilayahnya, ikan baung merupakan ikan yang terdapat diperairan umum yaitu sungai (Lubis, 2018).

Ikan asap merupakan salah satu produk olahan yang digemari konsumen baik di Indonesia maupun di mancanegara, karena rasanya yang khas dan aromanya yang sedap. Proses pengasapan ikan di Indonesia pada mulanya masih dilakukan secara tradisional menggunakan peralatan yang sederhana serta kurang memperhatikan aspek sanitasi dan higienis sehingga dapat memberikan dampak bagi kesehatan dan lingkungan. Kelemahan-kelemahan yang ditimbulkan oleh pengasapan tradisional antara lain kenampakan kurang menarik atau hangus sebagian, kontrol suhu sulit dilakukan dan mencemari udara/polusi (Pitoy et al., 2017).



Gambar 2. Ikan Baung Asap  
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Salah satu cara pengolahan dan pengawetan ikan baung yang masih dilakukan masyarakat Indonesia khususnya di Kecamatan Tenggarong yaitu dengan proses pengasapan panas. Pengasapan merupakan salah satu cara untuk mengawetkan ikan agar tidak terjadi pembusukan dan terjaga nilai gizinya. Pengasapan juga berfungsi untuk menambah cita rasa khas asap dan warna pada makanan.

Ikan baung asap biasanya dibuat dari ikan hasil tangkapan di alam (sungai, danau dan waduk), namun karena populasi ikan tersebut di alam semakin berkurang akibat penangkapan yang berlebihan (*over fishing*) dan kerusakan habitat, pasokan ikan ini ke depan akan sangat tergantung kepada hasil budidaya. Ikan baung asap biasanya juga dibuat dari ikan segar tanpa dibekukan, dan cara ini masih dimungkinkan jika ketersediaan ikan segar dan kapasitas pengolahan cukup untuk mencapai target produksi (Hasan, 2019).

Ikan asap yang bermutu dapat dihasilkan dari pengetahuan pengasap tentang teori kesegaran ikan yang meliputi proses kemunduran mutu ikan, penanganannya untuk mempertahankan kesegaran ikan, penilaian kesegaran ikan baik secara subjektif (*organoleptik*) maupun secara objektif (*laboratory*). Selanjutnya, teknik pengolahan mulai dari pemilihan bahan baku, bahan asap,

bahan pembantu, waktu dan suhu pengasapan, pengemasan, penyimpanan yang baik dan sesuai dengan SNI ikan asap (Sulistijowati et al., 2011)

### ***Pemeriksaan Angka Lempeng Total Angka Lempeng Total atau Total Plate Count (TPC)***

Pemeriksaan Angka Lempeng Total atau *Total Plate Count* (TPC) adalah menentukan jumlah bakteri dalam suatu sampel. Dalam test tersebut juga diketahui perkembangan banyaknya bakteri dengan mengatur sampel, dimana total bakteri tergantung atas formasi bakteri di dalam media tempat tumbuhnya dan masing-masing bakteri yang dihasilkan akan membentuk koloni yang tunggal (Umiyati, 2021). Tujuan dari percobaan ini adalah untuk menghitung total koloni mikroba dari sampel padat maupun cair dengan metode pengenceran serial. Pengenceran serial adalah proses pengenceran biakan secara bertahap sehingga dihasilkan perbandingan yang lebih kecil.

### **METODOLOGI**

Sampel ikan baung diambil dengan teknik *total sampling* sebanyak 5 pedagang berdasarkan observasi yang dilakukan di Kecamatan Tenggarong. Sampel dilakukan pemeriksaan ALT secara duplo yang dibawa dengan menggunakan plastik steril serta disimpan didalam *coolbox*.

Proses pengenceran sampel dengan menghaluskan dan diambil 10 gram dari tiap sampel lalu dimasukkan ke dalam tabung steril yang telah diisi *aquadest* steril (dihitung sebagai pengenceran 10×). Pengenceran dilanjutkan dengan memipet 1 mL sampel kedalam 9 mL *aquadest* steril (dihitung sebagai pengenceran 10×). Dan dilakukan pengenceran kembali sampai didapatkan pengenceran 1000×.

Masing-masing pengenceran sampel diambil 1 mL, dimasukan masing-masing ke dalam cawan petri steril dituangi PCA cair dengan suhu 45°C sebanyak 15-20 mL. Cawan petri dibalik dengan posisi terbalik, diinkubasi pada suhu 35°C selama 24 jam. Selanjutnya dilakukan perhitungan koloni dengan *colony counter* serta pelaporan angka lempeng total dari seluruh sampel. Dan hasil pengamatan disajikan dalam bentuk rata-rata.

### **HASIL PENELITIAN**

Penelitian dengan judul Uji Cemarkan Bakteri pada Ikan Baung Asap yang Dijual di Kecamatan Tenggarong Tahun 2022 ini dilaksanakan mulai tanggal 30 Desember 2021 – 06 Januari 2022, dimulai dari persiapan alat dan bahan, pengambilan sampel, pemeriksaan sampel, dan pemusnahan atau sterilisasi kembali sisa sampel pemeriksaan. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur. Sampel pada penelitian ini yaitu ikan baung asap sebanyak 5 sampel, kemudian sampel dikerjakan secara duplo oleh peneliti. Berdasarkan pemeriksaan yang telah dilakukan, didapatkan hasil sebagai berikut:

Table 1. Hasil Rata - Rata Angka Lempeng Total (ALT) Ikan Baung Asap di Kecamatan Tenggarong Tahun 2022

No.	Kode Sampel (Ikan Baung Asap)	Total Angka Kuman (ALT) (CFU/g)
1.	A1	$2,3 \times 10^2$
	A2	
2.	B1	$1,3 \times 10^4$
	B2	
3.	C1	$2,6 \times 10^4$
	C2	
4.	D1	$5,3 \times 10^4$
	D2	
5.	E1	$3,1 \times 10^4$
	E2	
Jumlah rata - rata ALT seluruh sampel ( $\bar{x}$ )		$2,4 \times 10^4$

Berdasarkan hasil pemeriksaan angka kuman dengan metode Angka Lempeng Total (ALT) pada ikan baung asap di Kecamatan Tenggarong pada tabel 1 diperoleh rata - rata ALT pada seluruh sampel sebesar  $2,4 \times 10^4$  yang artinya masih memenuhi syarat (dalam batas SNI) sesuai dengan yang ditetapkan SNI 2725:2013 yaitu tidak boleh  $> 5 \times 10^4$  CFU/g.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Angka Kuman Ikan Baung Asap di Kecamatan Tenggarong Tahun 2022

No.	Kode Sampel (Ikan Baung Asap)	Total Angka Kuman (ALT) (CFU/g)	Keterangan
1.	A1	$2,3 \times 10^2$	Memenuhi Syarat
	A2		
2.	B1	$1,3 \times 10^4$	Memenuhi Syarat
	B2		
3.	C1	$2,6 \times 10^4$	Memenuhi Syarat
	C2		
4.	D1	$5,3 \times 10^4$	Tidak Memenuhi Syarat
	D2		
5.	E1	$3,1 \times 10^4$	Memenuhi Syarat
	E2		

Nilai Normal berdasarkan SNI 2725 2013 :

Memenuhi syarat (dalam batas SNI) :  $< 5 \times 10^4$  CFU/gr

Tidak memenuhi syarat (melebihi batas SNI) :  $> 5 \times 10^4$  CFU/gr

Berdasarkan tabel 2 pemeriksaan angka kuman ikan baung asap di Kecamatan Tenggarong didapatkan hasil yaitu ALT tertinggi terdapat pada sampel 4 dengan kode D1 dan D2 dengan nilai ALT sebesar  $5,3 \times 10^4$  CFU/g dan nilai ALT terendah terdapat pada sampel 1 dengan kode A1 dan A2 dengan nilai ALT sebesar  $2,3 \times 10^2$  CFU/g.

## PEMBAHASAN

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan asap jenis baung yang dijual pada seluruh pedangan ikan baung asap di Kecamatan Tenggarong, yang berjumlah 5 sampel dan 2 sampel diantaranya berasal dari industri rumah tangga yang mengolah sendiri ikan baung asap. Sampel dilakukan pemeriksaan secara duplo, diketahui 5 sampel terdapat pertumbuhan koloni pada media yang digunakan yaitu *Plate Count Agar* (PCA).

Terdapatnya Angka Lempeng Total (ALT) pada ikan baung asap yang tinggi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor khususnya tidak memenuhi prinsip hygiene dan sanitasi makanan seperti proses pengolahan dan alat yang kurang diperhatikan kebersihannya, kondisi lingkungan penjual yang kurang bersih, wadah tempat penjualan yang tidak tertutup, dan terdapat vector pembawa bakteri (lalat). Selain itu, pedagang yang kurang menjaga kebersihannya juga dapat menjadi sumber kontaminasi penyakit, karena mikroba patogen pada tubuh manusia dapat ditularkan melalui perpindahan bakteri pada makanan.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Amir, dkk (2018) tentang Mutu dan Keamanan Pangan Produk Ikan Asap Di Kabupaten Balukumba Provinsi Sulawesi Selatan yang menyatakan bahwa hasil analisa angka lempeng total bakteri pada ikan asap di kabupaten Balukumba rata - rata sebesar  $3,4 \times 10^4 - 3,7 \times 10^6$  CFU/gr. Nilai ini menunjukkan angka lempeng total (ALT) melebihi persyaratan mutu dan keamanan pangan produk ikan asap (Amir et al., 2018). Dan penelitian lain yang mendukung yaitu penelitian Firdaus (2017) tentang Hubungan Kondisi Sanitasi dan Personal Hygiene Pekerja Jumlah Angka Kuman Pada Ikan Asap di Bandarharjo Kota Semarang yang mengatakan pada penelitian tersebut terdapat sebanyak 7 ikan asap yang tidak memenuhi syarat ( $>5 \times 10^4$  CFU/g) (Firdaus, 2017).

Faktor kebersihan alat produksi ikan asap berpengaruh pada tingginya ALT bakteri. Berdasarkan penelitian (Wulandari, 2014) didapatkan hasil sebanyak 14 responden tidak memenuhi syarat (73,7%). Hal ini dikarenakan keadaan alat produksinya seperti wadah untuk mencuci, jepitan rotan untuk menaruh ikan asap dan alat pemanggang belum memenuhi syarat, rata-rata kondisi alat pemanggang responden sudah berkarat, dan terdapat kerak hitam sisa pemanggangan yang menempel dan tebal. Alat yang kontak langsung dengan produk harus tahan terhadap produk dan mudah dibersihkan. Wadah tempat penyimpanan ikan asap dan proses penyimpanan juga dapat mempengaruhi kontaminasi bakteri.

Kontaminasi bakteri pada ikan asap juga dapat terjadi melalui alat yang memindahkan agen penyakit dengan mengkontaminasi makanan yang dihindangnya, melalui muntahan, kotoran, maupun hanya memindahkan kuman yang berada di permukaan tubuhnya (Sarwar, 2015). Menurut (Angela, 2015) ikan asap yang tidak disimpan atau dikemas dengan baik dapat meningkatkan kerusakan mikrobiologis. Kerusakan ini dapat menyebabkan pembusukan produk baik oleh bakteri atau jamur yang patogen yang dihasilkan.

Tempat penyimpanan makanan merupakan salah satu faktor pada prinsip hygiene dan sanitasi. Menempatkan makanan dalam wadah tertutup dan menghindari penempatan makanan terbuka dengan tumpang tindih karena akan mengotori makanan dalam wadah di bawahnya. Wadah makanan juga harus bisa mengeluarkan udara panas agar menghindari proses pengembunan yang dapat merusak makanan (Permenkes, 2011).

Adapun penyimpanan sampel ikan baung asap yang dijual seluruhnya di wadah terbuka yaitu pada sampel A,D, dan E dengan cara menggantung, sampel B diatas nampan yang disusun secara rapi dan tidak bertumpuk, sedangkan sampel C diatas nampan dan bertumpuk. Selain itu, seluruh lokasi penjual berada di pinggir jalan sehingga dapat meningkatkan angka kuman pada ikan baung asap. Ikan baung asap yang tidak terjual habis pada hari itu akan disimpan. Salah satu upaya pedagang agar ikan baung asap dapat bertahan lama adalah dengan memberikan perlakuan khusus seperti dijemur atau diasap kembali.

Menurut (Sulistijowati et al., 2011) ikan asap yang bermutu baik memiliki ciri-ciri: berwarna kuning keemasan/kecoklatan seperti tembaga yang mengkilap, berbau segar khas ikan asap, tekstur daging keras atau kenyal, dan kulit bagian luar ikan kencang. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan peneliti pada sampel A,B,C,dan E ikan baung asap yang didapat memiliki kondisi permukaan yang kering atau keras, berwarna coklat kehitaman dan memiliki aroma khas ikan asap. Sedangkan pada sampel D (angka ALT tertinggi) memiliki tekstur yang sedikit lebih lentur dibandingkan sampel lainnya dan berwarna sedikit kehitaman serta aroma yang masih normal khas ikan asap.

## **KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Berdasarkan pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT) pada ikan baung asap yang dijual di Kecamatan Tenggarong tahun 2022 dapat diambil kesimpulan bahwa nilai rata - rata ALT pada seluruh sampel sebesar  $2,4 \times 10^4$  yang artinya masih memenuhi syarat (dalam batas SNI) sesuai dengan yang ditetapkan SNI 2725:2013 yaitu tidak boleh  $> 5 \times 10^4$  CFU/g. Jumlah Angka Lempeng Total (ALT) tertinggi yaitu  $5,3 \times 10^4$  CFU/g dan Angka Lempeng Total (ALT) yang terendah yaitu  $2,3 \times 10^2$  CFU/g.

Saran bagi pedagang ikan asap agar dapat memperhatikan cara pengasapan, penyimpan serta pengemasan ikan asap serta menjaga kebersihan lingkungan atau lokasi penjualan sehingga dapat mengurangi kontaminasi bakteri pada ikan asap. Dan bagi masyarakat dapat menjadi sumber informasi

selaku konsumen agar lebih berhati-hati dalam mengkonsumsi ikan asap, sebaiknya ikan asap yang ingin dikonsumsi dibersihkan terlebih dahulu agar kotoran yang terdapat pada ikan asap hilang, kemudian pada saat dimasak pastikan ikan asap benar-benar matang sebelum dikonsumsi.

#### **PENELITIAN LANJUTAN**

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan untuk lebih banyak melakukan survei langsung pada berbagai tempat pengolahan ikan asap dan melakukan penelitian identifikasi bakteri pada ikan asap untuk mengetahui bakteri apa saja yang terdapat pada ikan asap.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Jurnal penelitian ini terwujud atas bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, serta pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih banyak kepada seluruh pihak yang terlibat dan memberi dukungan. Penulis memohon maaf atas segala kekurangan. Semoga jurnal ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, masyarakat serta untuk mendorong penelitian-penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akerina, F. O. (2016). Analisis Mikroba Ikan Tuna Asap Pada Beberapa Pasar Di Tobelo, Halmahera Utara. *Prosiding Seminar Nasional KSP2K II*, 1(2), 45-50.
- Amir, N., Metusalach, M., & Fahrul, F. (2018). Mutu dan Keamanan Pangan Produk Ikan Asap di Kabupaten Bulukumba Provinsi Sulawesi Selatan. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 11(2), 15. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.11.2.15-21>
- Angela. (2015). *Asap Dari Tempat Pengasapan Desa Girian Atas Yang Dikemas Vakum Dan Non Vakum Selama Penyimpanan Dingin*. 3(2), 29-40.
- Badan Standarisasi Nasional. (2013). Ikan Asap dengan Pengasapan Panas. *Standar Nasional Indonesia, SNI 2725*, 1-15. [www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)
- Firdaus. (2017). Hubungan Kondisi Sanitasi Dan Personal Higiene Pekerja Dengan Jumlah Angka Kuman Pada Ikan Asap Di Bandarharjo Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(5), 639-648.
- Hasan, et al. (2019). *Evaluasi Karakteristik Fisikokimia Baung Asap Yang Dibuat Dari Ikan Segar Dan Beku Evaluation of Physicochemical Characteristics of Smoked River Catfish Prepared from Fresh and Fro ... Bustari Hasan \*, Desmelati , Dian Iriani , Sumarto , Sahyudi*. 19 Nomor 2(April), 121-131. <https://doi.org/10.17844/jphpi.2016.19.2.121>
- Hasanah, R., & Suyatna, I. (2015). Karakteristik Mutu Produk Ikan Baung ( *Mystus nemurus* ) Asap Industri. *Jurnal Akuatika*, 6(2), 170-176. ISSN 0853-2532.
- Leki, A., & Mardyaningsih, M. (2017). *Analisis Tekno-Ekonomi dan Efisiensi Usaha Se ' i Tuna Asap Cair Daun Kesambi*. 8(September), 1-7.
- Lubis, W. (2018). *Analisis Nilai Tambah Ikan Baung (Mystus Nemurus) dalam Peningkatan Pendapatan Nelayan di Kabupaten Labuhanbatu Selatan*.
- Nasib Naibaho, Bustari Hasan, R. K. (2016). TPC, *Stapylococcus aureus*, koliform. *Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Uniuersitas Riau*.
- Permenkes. (2011). *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011*. 372, 1-70.
- Pitoy, C., Jan, A., & Karuntu, M. (2017). Perencanaan Kualitas Pada Produksi Ikan Asap (Studi Kasus Di Desa Minaesa Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara). *Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 5(2), 829-835.
- Rahmadhani, D., & Sumarmi, S. (2017). Gambaran Penerapan Prinsip Higiene

- Sanitasi Makanan Di PT Aerofood Indonesia, Tangerang, Banten. *Amerta Nutrition*, 1(4), 291.
- Rofifah, D. (2019). Gambaran Pengetahuan Gizi dan Pola Konsumsi Ikan Pada Siswa SMA Negeri 1 Padang Cermin Tahun 2019. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 12-26.
- Sarwar, M. (2015). Insect borne diseases transmitted by some important vectors of class insecta hurting public health. *International Journal of Bioinformatics and Biomedical Engineering*, 1(3), 311-317.
- Sineke, J., Paruntu, O. L., & Purba, R. B. (2018). Aplikasi Keamanan Pangan Untuk Meningkatkan Pengetahuan Dan Perilaku Makanan Dalam Pengolahan Makanan Di Rumah Sakit Bolaang Mongondow. *Jurnal GIZIDO*, 10(2), 83-92.
- Sulistijowati, rieny S., Suhara, O. D., Nurhajati, J., Afrianto, E., & Udin, Z. (2011). *Mekanisme Pengasapan Ikan*.
- Suryani, D., & Dwi Astuti, F. (2019). Higiene dan Sanitasi pada Pedagang Angkringan di Kawasan Malioboro Yogyakarta. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 15(1), 70. <https://doi.org/10.24853/jkk.15.1.70-81>
- Umiyati. (2021). Uji Angka Lempeng Total (ALT) dan Angka Kapang/Khamir (AKK) dalam Jamu Gendong Kunyit Asam Di Pasar Tradisional yang Berada Di Kabupaten "X." 4(1), 6.
- Wulandari, B. (2014). Hubungan Antara Praktik Higiene Dengan Keberadaan Bakteri Pada Ikan Asap Di Sentra Pengasapan Ikan Bandarharjo Kota Semarang Tahun 2013. *Unnes Journal of Public Health*, 3(2), 1-10.