

# IDENTIFIKASI BAKTERI *ESCHERICHIA COLI*(*E.coli*) DAN *VIBRIO*sp PADA IKAN ASAP DI KOTA TERNATE

Nizmawaty Amra, Nur M. Ali, Fahmi Abdul Hamid

**Abstract :** Ikan merupakan salah satu komoditas pangan yang mempunyai sifat mudah mengalami kerusakan (perisable), karena kandungan zat gizi seperti protein (18-30%) dan air yang cukup tinggi (70-80%) dimana merupakan media yang baik bagi perkembangan bakteri pembusuk maka ikan perlu dilakukan penanganan. Pengawetan ikan dengan cara pengasapan dapat mengurangi pertumbuhan bakteri. Beberapa bakteri yang dapat menyebabkan keracunan dan dicurigai terdapat pada ikan asap antara lain bakteri *Escherichia coli* (*E.coli*) dan *Vibriosp*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bakteri *E.coli* dan *Vibrio*Sp pada ikan asap di Kota Ternate. Jenis penelitian yang digunakan Deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi penelitian ini adalah seluruh pedagang yang menjual ikan asap di Kota Ternate. Sampel dalam penelitian ini adalah ikan asap yang di jual di Kota Ternate yang bersumber dari Kota Ternate, Kota Tidore dan Halmahera Selatan sebanyak 10 sampel dengan teknik *Simple Random Sampling*.

Hasil analisis menunjukkan bahwa, sebanyak 6 sampel (60%) dinyatakan negatif mengandung *E.coli* dengan angka paling memungkinkan (APM/g) <3. Berdasarkan sumber sampel S1, S4, S6, S9 berasal dari Kota Ternate, sedangkan Sampel S5 dan Sampel S7 berasal dari Kota Tidore dan Kabupaten Halmahera Selatan. 4 sampel (40%) positif mengandung *E.coli* dengan angka paling memungkinkan (APM) bervariasi yaitu sampel S2 dengan APM 240/gram, sampel S3 dengan APM 150/gram, sampel S8 dengan APM 1100/gram dan sampel S10 dengan APM 43/gram. Sedangkan untuk uji *Vibrio*Sp seluruh sampel (100%) tidak mengandung bakteri *Vibrio*Sp. Disimpulkan bahwa 6 sampel dinyatakan negatif mengandung *E.coli*, 4 sampel positif mengandung *E.coli* dan seluruh sampel tidak mengandung bakteri *Vibrio*Sp.

Kata kunci : Ikan Asap, bakteri *Escherichia coli* (*E.coli*), *Vibriosp*.

## PENDAHULUAN

Penangkapan ikan berdasarkan data dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Ternate menunjukkan hasil tangkap dengan jenis ikan tuna sebanyak 2.130.503 ton sedangkan jenis ikan cakalang sebanyak 8.742.434 ton dalam 1 tahun. Dari hasil penangkapan tersebut menunjukkan bahwa ikan yang diproses dengan teknik pengasapan selama 1 bulan sebanyak 264 ton, dimana produk-produk ikan tersebut diproses menggunakan metode pengasapan pada usaha rumah tangga, dengan presentase ikan cakalang sebesar 80% dan 20% ikan tuna (Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Ternate, 2014).

Beberapa bakteri yang dapat menyebabkan keracunan dan dicurigai

terdapat pada ikan asap antara lain bakteri *Escherichia coli* (*E.coli*) dan *Vibriosp*. Hasil laut seperti ikan laut, kerang, kepiting dan udang adalah bahan pangan yang sering terinfeksi *E.coli* dan *Vibrio sp*. Masa inkubasi 2-48 jam, biasanya 12 jam. Gejala yang timbul adalah sakit perut, diare (kotoran berair dan mengandung darah), mual dan muntah, demam ringan dan sakit kepala. Penderita akan sembuh setelah 2-5 hari.

Keberadaan bakteri patogen dan toksin yang dihasilkannya pada bahan pangan dapat menjadi ancaman untuk kesehatan masyarakat serta berpotensi menyebabkan Kejadian Luar Biasa (KLB) keracunan pangan. Berdasarkan data BPOM RI, sebanyak 42,86% KLB keracunan pangan yang terjadi di

1 | JURNAL KESEHATAN Vol.VIII No.1

Indonesia pada tahun 2012 disebabkan oleh mikroba. Salah satu bakteri patogen yang banyak mengkontaminasi bahan pangan berbasis protein adalah *E.coli* dan *Vibriosp.*

Pengawetan ikan dengan cara pengasapan dapat mengurangi pertumbuhan bakteri. Namun selama proses maupun sesudah proses pengolahan kemungkinan kontaminasi bakteri patogen dapat terjadi. Kehadiran bakteri patogen didalam ikan dapat menimbulkan gangguan kesehatan berupa keracunan (intoksikasi) dan infeksi (Estiasih dan Ahmadi, 2009).

Keberhasilan suatu proses sterilisasi panas tergantung dari jumlah awal mikroorganisme dalam produk pangan pada saat proses pemanasan tersebut dimulai, semakin kecil semakin baik. Kunci untuk mengontrol pertumbuhan mikroba pada makanan adalah dengan program higiene sanitasi yang efektif (Winarno, 2004).

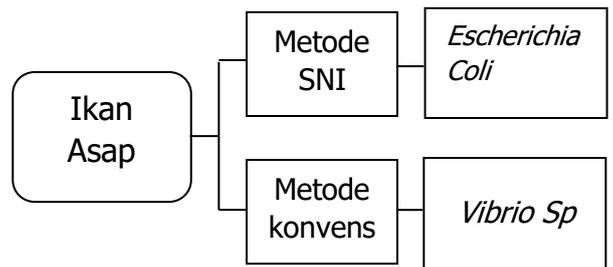
**Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang dibuat pada penelitian ini adalah “apakah terdapat bakteri *E.coli* dan *VibrioSp* pada ikan asap di Kota Ternate.

**Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bakteri *E.coli* dan *VibrioSp* pada ikan asap di Kota Ternate.

**KERANGKA KONSEP**



**METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian Deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*.

Populasi penelitian ini adalah seluruh pedagang yang menjual ikan asap di Kota Ternate. Sampel dalam penelitian ini adalah ikan asap yang di jual di Kota Ternate yang bersumber dari Kota Ternate, Kota Tidore dan Halmahera Selatan sebanyak 10 sampel dengan teknik *Simple Random Sampling*.

**HASIL PENELITIAN**

Analisis kandungan *Escherichia Coli* dan *Vibrio (parahaemolyticus)* dilaksanakan di Laboraturim Penguji Stasiun KIPM kelas I Ternate. Berdasarkan surat nomor 01/LHU/31.0/XII/2015, di Laboraturim pada tanggal 23/07/ 2015, menggunakan metode SNI.2725-2006 untuk *E.coli* dan kandungan *Vibrio (parahaemolyticus)* dengan Metode SNI.01-2332.5.2006. Dua metode yang digunakan dalam penelitian ini telah mendapatkan ISO 17025:2008 dan terakreditasi dari Komite Akreditasi Nasional (KAN) dengan hasil uji sebagai berikut.

**Tabel 1 Distribusi jumlah Sampel Berdasarkan Tempat Penjualan Ikan cakalang asap Di Kota Ternate**

Tempat Penjualan	N	%
Pasar Dufa-Dufa	2	20
Pasar Higiene	6	60
Pasar Bastiong	2	20

<b>Jumlah</b>	<b>10</b>	<b>100</b>
---------------	-----------	------------

(Sumber: Data Primer)

Berdasarkan data pada tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah sampel berdasarkan tempat penjualan ikan cakalang asap di Pasar Higiene sebanyak 6 sampel (60%) dengan nomor sampel S1, S2, S3, S4, S5 dan S6. Sampel yang

bersumber dari Pasar Bastiong sebanyak 2 sampel (20%) dengan nomor sampel S7 dan S8 dan sampel dari Pasar dufa-dufa sebanyak 2 sampel (20%) dengan nomor sampel S9 dan S10.

**Tabel 2 Distribusi jumlah Sampel Berdasarkan Sumber Ikan cakalang asap Di Kota Ternate**

<b>Sumber</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Kota Ternate	6	60
Kota Tidore	2	20
Kab. Halsel.	2	20
<b>Jumlah</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

(Sumber: Data Primer)

Berdasarkan data pada tabel 2 di atas menunjukkan bahwa jumlah Sampel berdasarkan sumber ikan cakalang asap di Kota Ternate sebanyak 6 sampel (60%) dengan nomor sampel S1, S2, S4, S6, S9 dan S10. Ikan cakalang asap yang

bersumber dari Kota Tidore sebanyak 2 sampel (20%) dengan nomor sampel S3 dan S7. Sedangkan ikan cakalang asap dari Kabupaten Halmahera Selatan sebanyak 2 sampel dengan nomor sampel S5 dan S8.

**Tabel 3 Distribusi Kandungan *E. Coli* Pada Ikan cakalang asap di Kota Ternate dengan Metode SNI.01-2332-2006**

<b>No</b>	<b>Sampel</b>	<b>APM/g Angka Paling Memungkinkan</b>
1	S1	<3
2	S2	240
3	S3	150
4	S4	<3
5	S5	<3
6	S6	<3
7	S7	<3
8	S8	1100
9	S9	<3
10	S10	43

(Sumber: Data Primer)

Berdasarkan hasil analisa laboratorium kandungan bakteri *E. coli* dengan metode SNI.01-2332-2006 pada tabel 3 atas menunjukkan bahwa sebanyak 6 sampel (60%) dengan nomor sampel :1, 4, 5, 6, 7, 9 dinyatakan negatif mengandung *E. coli* dengan angka

paling memungkinkan (APM) <3. Sebanyak 4 sampel (40%) dinyatakan positif mengandung *E. coli* dengan angka paling memungkinkan (APM) bervariasi yaitu sampel S2 dengan APM 240/gram, sampel S3 dengan APM 150/gram, sampel

S8 dengan APM 1100/gram dan sampel

S10 dengan APM 43/gram.

**Tabel 4 Distribusi Kandungan *Vibrio (parahaemolyticus)* Pada ikan cakalang asap di Kota Ternate dengan Metode SNI.01-2332.5.2006**

Kriteria	n	%
Negatif	10	100
Positif	0	0
<b>Jumlah</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

(Sumber: Data Primer)

Berdasarkan hasil analisa laboraturim kandungan bakteri *Vibrio (parahaemolyticus)* dengan metode SNI.01-2332-2006 pada tabel 4 atas menunjukkan bahwaseluruh sampel (100%) Ikan cakalang asap di Kota Ternate tidak mengandung (negative) bakteri *Vibrio (parahaemolyticus)*.

## PEMBAHASAN

### 1. Kandungan *E.coli* pada Ikan Cakalang Asap

Ikan cakalang asap merupakan ikan yang mengalami proses pengolahan dengan sistem pengasapan. Proses pengasapan yang dilakukan dengan baik dan benar, dapat membunuh mikrobia patogen terutama *e coli*.

Bedasarkan hasil analisis laboraturim kandungan bakteri *E.coli* dengan metode SNI.01-2332-2006 pada tabel 3 menunjukkan bahwa, sebanyak 6 sampel (60%) dengan nomor sampel :S1, S4, S5, S6, S7, S9 dinyatakan negatif mengandung *E.coli* dengan angka paling memungkinkan (APM/g) <3. Berdasarkan sumber sampel S1, S4, S6, S9 berasal dari Kota Ternate, sedangkan Sampel S5 dan Sampel S7 masing-masing berasal dari Kota Tidore dan Kabupaten Halmahera Selatan.

Menurut Laydy Francesca *et al* (2014), kualitas ikan asap dapat terjaga karena proses pengolahan yang dilakukan di jaga dengan baik mulai dari proses pemilihan ikan, pengolahan, pendistribusian sampai pada proses

penjualan harus dilakukan kontrol dan penangana yang terstandar, sebab ikan merupakan media yang baik untuk pertumbuhan *E.coli*.

Hasil analisa sampel lainnya ditemukan sebanyak 4 sampel (40%) positif mengandung *E.coli* dengan angka paling memungkinkan (APM) bervariasi yaitu sampel S2 dengan APM 240/gram, sampel S3 dengan APM 150/gram, sampel S8 dengan APM 1100/gram dan sampel S10 dengan APM 43/gram.

Kontaminasi mikroba pada produk ikan cakalang asap di Kota Ternate tersebut diduga karena proses pengasapan pada umumnya masih sederhana dan menggunakan tatakan pengasapan dari kayu. Hal ini sangat memicu adanya kontaminasi bakteri ke ikan cakalang asap.

Teknik pengasapan tradisional biasanya menggunakan peralatan yang sederhana, tanpa adanya pertimbangan untuk menjaga mutu ikan sebagai bahan mentah dengan standar sanitasi dan higiene yang sangat rendah. Hal yang dapat menyebabkan terjadinya kontaminasi bakteri *E.coli* adalah karena alat-alat pengasapan dan wadah penampung ikan setelah diasapi tidak dicuci bersih (Winarno, 1993).

### 2. Kandungan *Vibrio Sp (parahaemolyticus)* Pada ikan cakalang asap di Kota Ternate

*Vibrio sp (parahaemolyticus)* merupakan salah satu bakteri penyebab

penyakit pada manusia yang keberadaan harus dihindari. (Mewengkang H.W,2010).

Hasil analisis laboraturim kandungan bakteri *Vibrio (parahaemolyticus)* dengan metode SNI.01-2332-2006 pada tabel 4, menunjukkan bahwa dari 10 Sampel (100%) Ikan cakalang asap di Kota Ternate dinyatakan negatif mengandung bakteri *Vibrio (parahaemolyticus)*.

Mewengkang H.W (2010), menyakatan bahwa, *Vibrio (parahaemolyticus)* memiliki suhu pertumbuhan optimal yaitu 5°-40°C. Pada suhu 50°C. Bakteri ini tidak dapat tumbuh karena bakteri *Vibrio (parahaemolyticus)* tidak tahan panas. Ikan cakalang asap yang diproses dengan asap panas, dapat membunuh *Vibrio (parahaemolyticus)* karena bakteri tersebut tidak tahan panas terutama bila diberikan suhu diatas 50°C. Bakteri *Vibrio (parahaemolyticus)* hidup pada daging ikan yang masih mentah, karena bakteri ini hidup dan ada pada ikan saat ikan masih hidup sebagai bakteri bawaan. Bila ikan tersebut dimasak maka bakteri *Vibrio (parahaemolyticus)* akan mati.

Faktor yang diduga ikan cakalang asap di Kota Ternate terbebas *Vibrio (parahaemolyticus)*, karena proses pengolahan yang baik. Perlakuan yang diberikan saat pengolahan dimana perut dari ikan tersebut dipastikan dalam keadaan bersih dari isinya. Setelah proses pembersihan, ikan tersebut selanjutnya diberikan garam dan air cuka secukupnya sebagai pengawet dan dilanjutkan dengan proses pengasapan.

## KESIMPULAN

1. Masih terdapat sampel ikan cakalang asap di Kota Ternate positif mengandung *E.coli*
2. Seluruh Ikan cakalang asap di Kota Ternate dinyatakan negatif mengandung bakteri *Vibrio (parahaemolyticus)*.

## SARAN

1. Lakukan penelitian lanjutan dengan melakukan pemeriksaan *E.coli* pada alat-alat yang digunakan dalam penjualan ikan (talenan, alat potong dan baskom).
2. Memberikan penyuluhan kepada penjual ikan asap di Kota Ternate tentang cara pencegahan kontaminasi *E.coli* pada ikan cakalang asap.
3. Pemerintah atau bidang terkait melakukan pemeriksaan secara rutin pada ikan cakalang asap di pasar-pasar Kota Ternate.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti Herliani Leni, 2013. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Alfabet,cv.
- Estiasih dan Ahmadi,2009.*Teknologi Pengolahan Pangan*. PT.Bumi Aksara. Jakarta.
- Faiz, A. 2008. *Resep Masakan Khas Pembuatan Ikan Asap*
- Faridz, R dan Ansari Mega.2007. Analisis Jumlah Bakteri Dan Keberadaan Bakteri *Escherichia Coli* Pada Pengolahan Ikan Teri Nasidi PT.Koleo Minalaut.
- Hadiwiyoto, Suwedo (1993). *Teknologi Pengolahan hasil Perikanan*. Liberty.Yogyakarta.
- Hanny,2010.*Identifikasi Bakteri Vibrio Sp pada Gonad Ikan Cakalang (Katsuwonus Palamis L)*. Dalam Jurnal Perikanan dan Kelautan. April 2010 vol VI. No.1. hal 18.
- Laydy, Francesca, Laura Helen dan Hani W. 2014. Identifikasi Bakteri *Escherichia* Pada Ikan Selar Bakar di beberapa Resto di Kota Manado. (*Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*). Vo.2.No 1. Febuari 2014.Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Sam Ratulangi. Manado. Sulawesi Utara.
- Mewengkang H.W (2010). *Identifikasi vibrio sp Pada Gonad Ikan Cakalang*. Jurnal Perikanan Dan Kelautan.Volume VI.No.1 April 2010 (18-21) Fakultas Kelautan dan Perikanan. UNSRAT Manado.

- Nastiti, D.2006. *Kajian Penentuan Mutu produk Ikan Manyung Panggang di Kota Semarang*. Tesis Manajemen Sumberdaya Pantai. Universitas Diponegoro Semarang.
- Standar Nasional Indonesia (SNI)2725.1, 2009. *Spesifikasi Ikan Asap*
- Utomo Bandol Sediadi Bagus, 2012, *Asap Cair*. Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Pengolahan Produk Dan Bioteknologi Kelautan Dan Perikanan.
- Winarno, F.G. *Kimia Pangan, Gizi Teknologi dan Konsumen*. PT.Gramedia Pusaka Umum. Jakarta.
- Widiastuty,I. 2008. *Analisis Mutu Ikan Tuna Selama Lepas Tangkap Perbedan Presepsi Dan Waktu Penyimpanan*. Institusi Pertanian Bogor.
- Wibowo, S,2002. *Industri Pengasapan Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Winarno,2004.*Keamanan Pangan*. embrio Press. Bogor.