



## **IDENTIFIKASI BAKTERI *Coliform* PADA IKAN LAUT DI PASAR MUARA ANGKE DAN DI PASAR TRADISIONAL KRAMAT JATI**

**Skripsi**

**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Terapan  
bidang Kesehatan pada Program Studi D4 Analis Kesehatan**

**Disusun Oleh:**

**MUHAMMAD RIZKY  
1804034063**



**PROGRAM STUDI D4 ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
JAKARTA  
2022**

Skripsi dengan judul

**IDENTIFIKASI BAKTERI *Coliform* PADA IKAN LAUT DI PASAR MUARA ANGKE DAN DI PASAR TRADISIONAL KRAMAT JATI**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:

**MUHAMMAD RIZKY, NIM 1804034063**

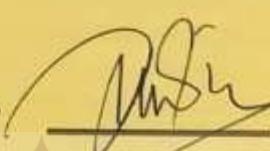
Ketua

Wakil Dekan I

**Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.**

Tanda Tangan

Tanggal



22/11/22

Penguji I

**Wijiastuti, M.Si.**



24/11/2022

Penguji II

**Dra. apt. Hurip Budi Riyanti, M.Si.**



26/11/2022

Pembimbing I

**Herlina, M. Kes.**



22/11/2022

Pembimbing II

**Rindita, M.Si.**



20/11/2022

Mengetahui:

Ketua Program Studi D4 TLM

**Dra. Fatimah Nisma, M.Si.**



13/12/2022

Dinyatakan lulus pada tanggal: 03 November 2022

## ABSTRAK

### IDENTIFIKASI BAKTERI *Coliform* PADA IKAN LAUT DI PASAR MUARA ANGKE DAN DI PASAR TRADISIONAL KRAMAT JATI

**Muhammad Rizky**

**1804034063**

Ikan merupakan bahan pangan yang sering dikonsumsi karena kandungan proteinnya yang tinggi, tetapi ikan mempunyai kelemahan yaitu pembusukan yang menurunkan mutu bahan perikanan tersebut. Faktor pembusukan tersebut adalah bakteri, salah satunya yaitu bakteri *Coliform*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bakteri *Coliform* pada ikan laut di pasar Muara Angke dan pasar tradisional Kramat Jati serta mengamati penanganan ikan di pasar yang dapat mempengaruhi cemaran dari bakteri *Coliform*. Penelitian ini menggunakan metode *Most Probable Number* (MPN) sebagai metode hitung bakteri. Hasil penelitian menunjukkan hasil positif teridentifikasi bakteri *coliform* di pasar Muara Angke dengan hasil persentase 27,8 % dan di pasar tradisional Kramat Jati dengan persentase 88,9 %. Sampel tersebut dapat dinyatakan positif bakteri *Coliform* dikarenakan hasil MPN yang didapatkan  $> 3$  APM/g. Hasil penanganan ikan oleh penjual di pasar Muara Angke lebih baik dari segi tempat penyimpanan, meja yang digunakan, pemberian es dan air yang digunakan untuk membersihkan ikan dibandingkan dengan Pasar Kramat Jati. Penanganan terhadap ikan segar dapat mempengaruhi cemaran bakteri *Coliform*. Sangat disarankan kepada penjual ikan di pasar untuk lebih baik dalam penanganan ikan yang sesuai dengan standar dalam keputusan kelautan dan perikanan Nomor KEP.01/MEN/2007 untuk mengurangi cemaran tersebut.

Kata kunci : *Coliform*, Ikan laut dan Penanganan ikan.

## KATA PENGANTAR

Dengan segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini dengan judul “**IDENTIFIKASI BAKTERI *Coliform* PADA IKAN LAUT DI PASAR MUARA ANGKE DAN DI PASAR TRADISIONAL KRAMAT JATI**”. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Terapan Kesehatan bidang Analis Kesehatan Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA, Jakarta. Pada kesempatan yang baik ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sumaryo, M.Si., selaku Dekan FFS UHAMKA.
2. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si., selaku Wakil Dekan I FFS UHAMKA.
3. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm., selaku Wakil Dekan II FFS UHAMKA.
4. Ibu apt. Kriana Efendi, M.Farm., selaku Wakil Dekan III FFS UHAMKA.
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag., selaku Wakil Dekan IV FFS UHAMKA.
6. Ibu Dra. Fatimah Nisma, M.Si., selaku Ketua Program Studi D4 Analis Kesehatan FFS UHAMKA.
7. Bapak Dr. Adia Putra Wirman, M.Si., selaku Sekretaris Ketua Program Studi D4 Analis Kesehatan FFS UHAMKA.
8. Ibu Engla Merizka, M.Biomed., selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan nasehatnya selama perkuliahan.
9. Ibu Herlina, M.Kes selaku pembimbing utama dan Ibu Rindita, M.Si., selaku pembimbing kedua yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
10. Para dosen Program Studi D4 Analis Kesehatan FFS UHAMKA yang telah memberikan ilmu dan masukan-masukan yang berguna selama perkuliahan dan selama penulisan skripsi.
11. Seluruh staf kesekretariatan yang telah membantu segala administrasi yang berkaitan dengan skripsi ini, serta staf laboran FFS UHAMKA yang telah banyak membantu selama penelitian.
12. Bapak Jimin dan Ibu Harmiati sebagai orang tua yang telah memberikan dukungan, do'a dan kasih sayangnya berupa moril maupun materil yang banyak kepada penulis.
13. Elvyna Rizka Freshantyka, Rizky Prasetyo, dan Siti Aennatusophia Bahri sebagai sahabat tercinta yang telah meluangkan waktunya untuk meneman penulis Menyusun skripsi ini.
14. Teman-teman seperjuangan Program Studi D4 Analis Kesehatan FFS UHAMKA Angkatan 2018 atas motivasinya.
15. Semua pihak yang telah terlibat selama penelitian dan penulisan skripsi yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu saran dan kritik dari pembaca sangat diharapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang membacanya.

Jakarta, 10 September 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

	Hlm
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PERNYATAAN PENULIS	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Landasan Teori	5
1. Ikan	5
2. Bakteri <i>Coliform</i> dan Penyakit yang Disebabkan	6
3. Penanganan Ikan di Pasar	7
4. Metode Identifikasi Perhitungan Bakteri	9
5. Media yang Digunakan	11
B. Kerangka Berfikir	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
A. Tempat dan Jadwal Penelitian	13
1. Tempat Penelitian	13
2. Waktu Penelitian	13
B. Definisi Operasional	13
C. Kerangka Konsep	14
D. Alat dan Bahan Penelitian	15
E. Prosedur Penelitian	15
F. Metode Pengambilan Sampel	17
G. Analisis Hasil	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Persyaratan Penanganan Ikan di Pasar Kramat Jati dan Muara Angke	19
B. Hasil Identifikasi Bakteri <i>Coliform</i> di Pasar Kramat Jati dan Muara Angke	22
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	27
A. Simpulan	27
B. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	31

## DAFTAR TABEL

	Hlm
Tabel 1. Tabel MPN	11
Tabel 2. Definisi Operasional	13
Tabel 3. Ciri-ciri Ikan Segar	18
Tabel 4. Hasil Persentase Penanganan Ikan di Pasar Kramat Jati	19
Tabel 5. Hasil Persentase Penanganan Ikan di Pasar Muara Angke	20
Tabel 6. Hasil Uji Penduga Dengan Media <i>Lactose Broth</i>	23
Tabel 7. Hasil Uji Penguat Dengan Media <i>Briliant Green Lactose Broth</i>	24
Tabel 8. Hasil Uji Pelengkap Dengan Media <i>Eosin Methylene Blue</i>	24



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Hlm</b>
Gambar 1. Contoh Penanganan Tidak Sesuai Standar	9
Gambar 2. Kerangka Berfikir	12
Gambar 3. Kerangka Konsep	14
Gambar 4. Diagram Penanganan Ikan di Pasar Kramat Jati dan Muara Angke	21
Gambar 5. Hasil Identifikasi Pada Media EMB	25



## DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm
Lampiran 1. Surat Perjanjian Etik	31
Lampiran 2. Surat Perjanjian Penelitian	32
Lampiran 3 Surat Izin Laboratorium	33
Lampiran 4. Hasil Survei di Pasar Muara	34
Lampiran 5. Hasil Survei di Pasar Kramat Jati	35
Lampiran 6. Dokumentasi Kegiatan Penelitian Dalam Laboratorium	36
Lampiran 7. Hasil Identifikasi Uji Penduga Dengan Media <i>Lactose Broth</i>	37
Lampiran 8. Hasil Identifikasi Uji Penguat Dengan Media <i>Briliant Green Lactose Broth</i>	38
Lampiran 9. Hasil Identifikasi Uji Pelengkap Dengan Media <i>Eosin Metylen Blue</i>	39
Lampiran 10. Hasil Survei Penanganan Ikan di Pasar Kramat Jati	40
Lampiran 11. Hasil Survei Penanganan Ikan di Pasar Muara Angke	41
Lampiran 12. Hasil Uji Penduga Dengan Media <i>Lactose Broth</i> di Pasar Kramat	42
Lampiran 13. Hasil Uji Penguat Dengan <i>Briliant Green Lactose Broth</i> di Pasar Kramat Jati	43
Lampiran 14. Hasil Uji Pelengkap Dengan <i>Eosin Metylene Blue</i> di Pasar Kramat Jati	44
Lampiran 15. Hasil Uji Penduga Dengan Media <i>Lactose Broth</i> di Pasar Muara Angke	45
Lampiran 16. Hasil Uji Penguat Dengan <i>Briliant Green Lactose Broth</i> di Pasar Muara Angke	46
Lampiran 17. Hasil Uji Pelengkap Dengan <i>Eosin Metylene Blue</i> di Pasar Muara Angke	47

### PERNYATAAN PENULIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MUHAMMAD RIZKY

NIM : 1804034063

Prodi : D4 Analis Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian dalam skripsi ini "Identifikasi Bakteri *Coliform* Pada Ikan Laut di Pasar Muara Angke dan di Pasar Tradisional Kramat Jati" BEBAS dari unsur PLAGIARISME. Apabila dikemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar maka dengan ini saya sebagai penulis naskah skripsi ini bersedia mendapatkan sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UHAMKA.

Jakarta, 8 November 2022

Penulis

Muhammad Rizky

Mengetahui:

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Herlina, M.Kes

  
Rindita, M.Si

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Ikan memiliki kandungan protein yang relatif tinggi yaitu sekitar 15-25%. Produk perikanan mempunyai kelemahan salah satunya yaitu cepat mengalami pembusukan dan penurunan mutu. Faktor internal dan eksternal dapat mempengaruhi proses penurunan mutu terhadap kesegaran ikan. Faktor internal dapat meliputi jenis dan ukuran ikan, bakteri dan enzim dalam tubuh ikan serta oksidasi yang terjadi dalam tubuh ikan tersebut (Suprayitno, 2020).

Pembusukan pada ikan terjadi ketika ikan tidak ditangani dengan baik sehingga menurunkan kualitas ikan tersebut. Bakteri menjadi salah satu faktor yang menyebabkan penurunan mutu ikan dalam kerusakan ataupun pembusukan pada ikan setelah ikan mati. Aktivitas bakteri yang terjadi pada tubuh ikan dapat melakukan proses pembusukan yang menyebabkan perubahan bau, rupa dan tekstur. Ketika hidup, tubuh ikan dapat menahan perkembangan bakteri yang ada pada daging ikan, tetapi setelah mati mekanisme di dalam tubuh ikan terhenti dan bakteri berkembang biak lalu masuk ke dalam daging ikan. Penanganan yang terlambat membuat perkembangan bakteri semakin tinggi sehingga ikan menjadi busuk. Ikan yang busuk ditandai dengan daging menjadi lembek dan berbau busuk dari senyawa seperti amonia (Lokollo & Mailoa, 2020).

Bakteri *Coliform* merupakan bakteri gram negatif, dimana bakteri ini memfermentasi laktosa dan bersusun secara tunggal. Bakteri *Coliform* menjadi indikator patogen pada hewan dan manusia karena jumlah koloni yang berhubungan dengan keberadaan bakteri patogen. Sedangkan bakteri non *Coliform* adalah golongan bakteri yang tidak mampu memfermentasi laktosa. Contoh dari bakteri *Coliform* antara lain *E. coli*, *Klebsiella* sp, dan *Enterobacter* sp. Sedangkan bakteri non *Coliform* yaitu *Salmonella* sp, *Proteus* sp., dan *Shigella* sp. Penularan dari bakteri *Coliform* dan non *Coliform* dapat melalui oral, hidung, dan kontak langsung. Salah satu penularan melalui konsumsi air minum yang tidak higienis juga menjadi faktor dalam penularan bakteri *Coliform* maupun non *Coliform* (Bambang dkk, 2014). Beberapa tahun belakangan ini, didapatkan berupa informasi keracunan pangan akibat *E.coli* meningkat secara signifikan

terhadap kesehatan. Bayi dan anak-anak merupakan yang paling rentan terpapar bakteri *E.coli*. Hal tersebut diperkuat dengan laporan kejadian keracunan yang banyak ditemukan pada anak-anak. Hasil temuan tersebut menunjukkan perlu adanya kewaspadaan proses pengolahan serta produksi yang baik sesuai standar (Rahayu dkk, 2018). Menurut BPOM (2017), 8 kasus keracunan pangan dalam bulan Juli hingga September 2017 disebabkan oleh makanan olahan dengan korban sebanyak 422 orang. Keracunan tersebut disebabkan oleh mikroba dan kimia. Higiene dan sanitasi dari pengolahan makanan menjadi salah satu faktor utama penyebab keracunan makanan (Putri & Kurnia, 2018).

Lokollo & Mailoa (2020) menyebutkan hasil perikanan merupakan bahan yang mudah mengalami pembusukan, sehingga diperlukan teknik penanganan yang cermat dan tepat untuk mempertahankan mutunya. Penanganan ikan yang berfungsi dengan baik dapat mempertahankan kualitas produk dan nilai ekonomi yang dimilikinya. Menurut Sari & Apridamayanti (2014), proses penyimpanan makanan laut segar menjadi faktor penting yang mempengaruhi jumlah bakteri *coliform* yang terkandung di dalamnya, karena dapat mempengaruhi pertumbuhan bakteri. Hasil penelitian Sari & Apridamayanti (2014) pada pasar tradisional di Kota Pontianak mendapatkan hasil cemaran bakteri  $>3$  APM/g pada sampel ikan dan hasil tersebut disebabkan berbagai faktor salah satunya proses penyimpanan sehingga hasil tersebut tidak memenuhi standar.

Pada penelitian yang dilakukan, pasar yang dijadikan tempat untuk diteliti yaitu pasar Muara Angke dan pasar Kramat Jati. Pasar Muara Angke terkenal sebagai pasar dijualnya ikan untuk dikonsumsi warga Jakarta. Penanganan ikan yang dilakukan di pasar Muara Angke terlihat cukup baik, karena ikan diberikan es untuk menjaga temperatur ikan. Pasar Kramat Jati juga terkenal sebagai pasar yang menjual berbagai jenis ikan untuk dikonsumsi untuk warga Jakarta Timur. Namun sayangnya pasar Kramat Jati memiliki tempat penjualan ikan yang berdekatan dengan jalan raya. Tempat penjualan ikan di pasar Kramat Jati tersebut terlihat tidak higenis, ikan yang dijual dibiarkan terbuka sehingga ikan lebih mudah terkena debu dan kotoran dari jalan raya tersebut. Untuk penanganan ikan di pasar Kramat Jati terlihat kurang memenuhi standar, hasil survei pasar dicantumkan di bagian lampiran.

Penelitian ini menggunakan metode *Most Probable Number* (MPN) untuk identifikasi *Coliform* pada sampel ikan tersebut. Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Identifikasi Bakteri *Coliform* pada Ikan Laut di Pasar Muara Angke dan di Pasar Tradisional Kramat Jati”.

## **B. Permasalahan Penelitian**

Penanganan ikan sangat penting karena dari penanganan tersebut yang mempengaruhi cemaran dari bakteri *coliform*. Cemaran bakteri dapat disebabkan oleh penanganan yang kurang baik. Sehingga permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana hasil identifikasi bakteri *coliform* pada sampel ikan di Pasar Muara Angke dan Kramat Jati, kemudian masalah lain adalah apakah penanganan terhadap ikan sudah memenuhi standar atau belum.

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

### 1. Tujuan Umum

Untuk melihat nilai MPN pada ikan yang dijual di Pasar Muara Angke dan Pasar Kramat Jati serta penanganannya dan membandingkan hasil penanganannya antara penjual di Pasar Muara Angke dan Pasar Kramat Jati.

### 2. Tujuan Khusus

- a). Untuk mengetahui nilai MPN pada ikan yang dijual di Pasar Muara Angke dan Pasar Kramat Jati.
- b). Untuk melihat persentase penanganan ikan berdasarkan penyimpanan, meja yang digunakan, pemberian es, dan air yang digunakan pada penjual ikan di Pasar Muara Angke dan Pasar Kramat Jati.
- c). Membandingkan penanganan ikan pada ikan yang dijual di Pasar Muara Angke dan Pasar Kramat Jati.

## **D. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat yang baik bagi penulis dan pembaca.

1. Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan ide bagi perkembangan ilmu kesehatan khususnya di bidang Bakteriologi dalam Analisis Makanan dan Minuman.

- Hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan bagi penulis dan pembaca mengenai identifikasi bakteri *Coliform* pada ikan di pasar Muara Angke dan di pasar tradisional Kramat Jati.



## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. 2006. *Cara Uji Mikrobiologi – Bagian 1: Penentuan coliform dan Escherichia coli pada Produk Perikanan*. Hlm. 3. SNI 01-2332. 1-2006.
- Badan Standarisasi Nasional. 2013. *Ikan Segar*. Hlm. 3. SNI 2729.2013.
- Bambang AG, Fatimawali, Kojong NS. 2014. Analisis Cemaran Bakteri *Coliform* dan Identifikasi *Escherichia coli* pada Air Isi Ulang Depot di Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. Vol 3 (No. 3). Hlm. 325-334.
- Buton H, Pontoh O, Victoria MEN. 2017. Kontribusi Pedagang Ikan Segar di Pasar Bersehati Kelurahan Calaca terhadap Lapangan Kerja di Kota Manado Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Agrobisnis Perikanan*. Vol. 5 (No.9). Hlm. 655-666.
- Efendi R, Syifa JNA. 2018. Status Kesehatan Pasar Ditinjau dari Aspek Lokasi dan Bangunan Pada Pasar Ciputat dan Pasar Modern BSD Kota Tangerang Selatan. *Jurkessia*. Vol 9 (No.1). Hlm 9-14.
- Fauziah, SR. 2019. Identifikasi *Klebsiella* sp Pada Es Campur yang Dijual di Jalan William Iskandar Medan. *Karya Tulis Ilmiah*. Jurusan Analis Kesehatan POLTEKKES, Medan. Hlm. 7.
- Habibah, U. 2016. Analisis Cemaran Bakteri *Coliform* dan Identifikasi *Escherichia coli* pada Air Minum Isi Ulang (AMIU) Depot di Kelurahan Pondok Cabe Ilir Kota Tangerang Selatan. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN, Jakarta. Hlm. 9-10.
- Harijani N, Rahadi USE, Nazar DS. 2013. Isolasi *Escherichia coli* pada Daging yang Diperoleh dari Beberapa Pasar Tradisional di Surabaya Selatan. *Jurnal Veterinaria Medika*. Vol 6 (No.1). Hlm 39-44.
- Imamah PN, Efendy M. 2021. Analisis Cemaran Bakteri *Escherichia coli* Pada Daging Ikan Pelagis Kecil (Studi Kasus) di Perairan Laut Utara dan Selatan Kabupaten Sampang. *Jurnal Juvenil*. Vol. 2 (No.1)Hlm. 17-24.
- Isnawaida. 2020. Deteksi Bakteri *Coliform*, *Total Plate Count* (TPC) dan pH Pada Telur Ayam dari Pasar Tradisional Maros. *Skripsi*. Fakultas Peternakan UNHAS, Makassar. Hlm. 9.
- Keputusan Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. 2007. Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Pada Proses Produksi, Pengolahan dan Distribusi. NOMOR KEP. 01/MEN/2007.
- Krisnamurni GC. 2017. Perhitungan Jumlah Sel Bakteri dengan Metode *Most Probable Number* (MPN). Dalam: *Prosiding Seminar Nasional SIMBIOSIS II*. Hlm. 329-341.

- Lokollo E, Mailoa MN. 2020. Teknik Penanganan dan Cemaran Mikroba pada Ikan Layang Segar di Pasar Tradisional Kota Ambon. Dalam: *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. Vol 23 (No.1). Hlm. 103-111.
- Manan S. 2019. Analisis Kandungan Bakteri *Coliform* pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Waduk Tunggu Pampang Kota Makassar. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar, Makassar. Hlm. 33-36.
- Metusalach, Kasmiati, Fahrul, Jaya I. 2014. Pengaruh Cara Penangkapan, Fasilitas Penanganan dan Cara Penanganan Ikan Terhadap Kualitas Ikan yang Dihasilkan. Dalam: *Jurnal IPTEKS PSP*. Vol 1 (No. 1). Hlm. 40-52.
- Mumpuni FS, Hasibuan S. 2018. Prevalensi Mikroba pada Produk Pindang Tongkol Skala UKM di Pelabuhan Ratu, Sukabumi. Dalam : *JPHPI*. Vol 21 (No. 3). Hlm. 480-485.
- Naiu AS, Koniyo Y, Nursinar S, Kasim F. 2018. *Penanganan dan Pengolahan Hasil Perikanan*. CV. Athra Samudra, Gorontalo. Hlm. 34.
- Nugraheni IA. 2019. Deteksi *Escherichia coli* dan *Salmonella* pada Jamu Kunir Asem di Daerah Gamping, Sleman, Yogyakarta. Dalam: *Jurnal Health of Studies*. Vol 3 (No.2). Hlm. 40-50.
- Pakpahan RS, Picauly, I, Mahayasa, INW. 2015. Cemaran Mikroba *Escherichia coli* dan Total Bakteri *Coliform* Pada Air Minum Isi Ulang. Dalam: *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. Vol 9 (No. 4). Hlm. 300-307.
- Putri AP dan Kurnia, P. 2018. Identifikasi Keberadaan Bakteri *Coliform* dan Total Mikroba Dalam Es Dung-Dung di Sekitar Kampus Universitas Muhammadiyah Surakarta. Dalam: *Media Gizi Indonesia*. Vol 13 (No.1). Hlm. 41-48.
- Raharja, ZT. 2015. Identifikasi *Escherichia coli* Pada Air Minum Isi Ulang Dari Depot di Kelurahan Pisangan dan Cirendeuy. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN, Jakarta. Hlm. 14.
- Rahayu WP, Nurjanah S, Komalasari E. 2018. *Escherichia coli: Patogenitas, Analisis, dan Kajian Risiko*. IPB press, Bogor. Hlm. 2, 23, 26.
- Sari R, Apridamayanti P. 2014. Cemaran Bakteri *Escherichia coli* dalam Beberapa Makanan Laut yang Berdar di Pasar Tradisional Kota Pontianak. Dalam: *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*. Vol 2 (No.2). Hlm 14-19.
- Sabudi IMNG, Hendrayana MA. 2017. Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* Serotype O157 Dengan Media *Sorbitol Mac Conkey Agar (SMAC)* Pada Buah Semangka Potong Dari Pedagang Buah Kaki Lima Di Kota Denpasar. Dalam: *E-Jurnal Medika*. Vol. 6 (No. 7). Hlm. 1-7.
- Sudarmanto FM, Setiawan I. 2022. Penilaian Mutu Secara Organoleptik Ikan Patin (*Pangasius* sp) Segar Di Pasar Bauntung, Banjarbaru, Kalimantan

- Selatan. Dalam: *Journal of Food Science and Technology*. Vol.2 (No.1). Hlm. 85-98.
- Sugiono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung. Hlm. 120.
- Suhono L, Listyaningrum NP, Trowulan E, Andayani TR. 2019. *Modul Bahan Baku Olahan Hasil Perikanan, Tingkat Kesegaran Ikan Sebagai Bahan Baku Olahan*. <http://www.pusdik.kkp.go.id/elearning>. Diakses 20 Desember 2021.
- Suprayitno E. 2020. Kajian Kesegaran Ikan di Pasar Tradisional dan Modern Kota Malang. Dalam: *Journal of Fisheries and Marine Research*. Vol 4 (No. 2). Hlm 289-295.

