

**SANITASI DAN CEMARAN BAKTERI *Escherichia coli* PADA
IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*) YANG DIJUAL DI PASAR OESAO
KECAMATAN KUPANG TIMUR KABUPATEN KUPANG**

SKRIPSI

OLEH

**GETRUDIS BULE
NIM. 19390043**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA
KUPANG
2023**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi. Sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diakui dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Apabila dalam Skripsi saya ternyata ditemui duplikasi, jiplakan (plagiat) dari Skripsi/Tesis/Disertasi orang lain/instusi lain, maka saya bersedia menerima sanksi untuk dibatalkan kelulusan saya dan saya bersedia melepaskan gelar Sarjana Perikanan dengan penuh rasa tanggung jawab serta siap dituntut secara hukum di pengadilan.

Kupang, Desember 2023

Yang membuat Pernyataan,



GETRUDIS BULE

NIM. 19390043

RINGKASAN

GETRUDIS BULE (19390043). Sanitasi dan cemaran bakteri *escherichia coli* pada ikan tongkol (*euthynnus affinis*) yang dijual di pasar oesao kecamatan kupang timur kabupaten kupang. Prof. Dr. Ir. Siegfried Berhimpon, MS, MappSC sebagai Pembimbing I dan Yunialdi H. Teffu, S.Pi, M.Si sebagai Pembimbing II. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Kristen Artha Wacana, Kupang.

Sanitasi adalah upaya kesehatan dengan cara memelihara kebersihan lingkungan dari subyeknya. Misalnya menyediakan air yang bersih untuk keperluan mencuci, menyediakan tempat sampah untuk mewedahi sampah agar sampah tidak dibuang sembarangan. Penanganan dan sanitasi yang baik sangat diperlukan untuk tetap menjaga kesegaran ikan, makin lama berada di udara terbuka maka makin menurun kesegarannya. Ikan sebagai komoditas yang mudah dan cepat membusuk (high perishable food), memerlukan penanganan yang cepat, bersih, cermat dan dingin (*quick, clean, careful and cool*) sehingga mutu ikan dapat tetap dipertahankan sejak ikan diangkat dari laut hingga ikan didistribusikan atau dipasarkan ke konsumen. Salah satu mekanisme penanganan ikan dilakukan melalui penerapan sistem rantai dingin.

Berdasarkan hasil observasi sanitasi tempat penjualan ikan di pasar Oesao kurang baik, hal ini dilihat dari sanitasi tempat, peralatan dan kebersihan lingkungan pasar yang belum memenuhi standar sanitasi yang baik.

Cemaran bakteri *Escherichia coli* pada sampel ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang dijual di pasar Oesao Kabupaten Kupang diperoleh hasil, pada semua sampel ikan yang diambil dari meja penjual pertama dan meja penjual kedua adalah, 6,2 APM/gram dan 15 APM/gram, melebihi batas di tetapkan dalam SNI 2729:2013 ikan segar. Pada sampel yang diambil dari meja penjual ketiga hasil yang diperoleh < 3 APM/ gram, memenuhi standar yang ditetapkan dalam SNI 2729:2013 ikan segar.

Berdasarkan hasil pengujian ceraman air yang sudah dipakai untuk mencuci ikan sampel air yang diambil dari tiga meja penjual hasil yang diperoleh adalah, 27 APM/ ml, 35 APM/ml dan 21 APM/ml, hal ini dapat dilihat bahwa air yang dipakai untuk mencuci ikan melebihi batas di tetapkan dalam SNI 2729:2013 ikan segar.

Kata Kunci: Sanitasi, Cemaran Bakteri, Ikan Tongkol, Pasar Oesao kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang

SUMMARY

GETRUDIS BULE (19390043). Sanitation and contamination of *Escherichia coli* bacteria in Tuna (*Euthynnus affinis*) sold at the Oesao market, East Kupang sub-district, Kupang district. Prof. Dr. Ir. Siegfried Berhimpon, MS, MappSC as Supervisor I and Yunialdi H. Teffu, S.Pi, M.Si as Supervisor II. Fisheries Product Technology Study Program, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Artha Wacana Christian University, Kupang.

Sanitation is a health effort by maintaining the cleanliness of the environment of the subject. For example, providing clean water for washing purposes, providing rubbish bins to accommodate rubbish so that rubbish is not thrown carelessly. Good handling and sanitation is very necessary to maintain the freshness of fish, the longer it is in the open air, the more its freshness decreases. Fish as a commodity that rots easily and quickly (high perishable food), requires fast, clean, careful and cool handling (quick, clean, careful and cool) so that the quality of the fish can be maintained from the time the fish is removed from the sea until the fish is distributed or marketed to consumer. One mechanism for handling fish is through the implementation of a cold chain system.

Based on observations, the sanitation of the fish selling place at the Oesao market is not good, this can be seen from the sanitation of the place, equipment and cleanliness of the market environment which does not meet good sanitation standards.

Escherichia coli bacterial contamination on samples of tuna (*Euthynnus affinis*) sold at the Oesao market, Kupang Regency, was obtained, for all fish samples taken from the first seller's table and the second seller's table, 6.2 APM/gram and 15 APM/gram, respectively. exceeds the limit set in SNI 2729:2013 for fresh fish. In samples taken from the third seller's table, the results obtained were < 3 APM/gram, meeting the standards set in SNI 2729:2013 for fresh fish.

Based on the results of testing the water concentration used to wash fish, water samples taken from three sellers' tables, the results obtained were, 27 APM/ml, 35 APM/ml and 21 APM/ml, it can be seen that the water used to wash fish exceeded The limit is set in SNI 2729:2013 for fresh fish.

Keywords: Sanitation, Bacterial Contamination, Tuna Fish, Oesao Market, East Kupang District, Kupang Regency

**SANITASI DAN CEMARAN BAKTERI *Escherichia coli* PADA
IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*) YANG DIJUAL DI PASAR OESAO
KECAMATAN KUPANG TIMUR KABUPATEN KUPANG**

SKRIPSI

Oleh

**GETRUDIS BULE
NIM. 19390043**

*Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan
Pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Kristen Artha Wacana*

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA
KUPANG
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

PADA HARI INI, SELASA 19 DESEMBER 2023
BERTEMPAT DI RUANG UJIAN FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU
KELAUTAN UKAW

TELAH DILAKSANAKAN UJIAN SKRIPSI DENGAN JUDUL :
SANITASI DAN CEMARAN BAKTERI *Escherichia coli* PADA IKAN
TONGKOL (*Euthynnus affinis*) YANG DIJUAL DI PASAR OESAO
KECAMATAN KUPANG TIMUR KABUPATEN KUPANG

DIHADAPAN TIM PEMBIMBING DAN PENGUJI

OLEH :

NAMA : GETRUDIS BULE
NIM : 19390043
PROGRAM STUDI : TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN

TIM PEMBIMBING

PEMBIMBING I
a.n. Kaprosi THP



Prof. Dr. Ir. S. BERHIMPON, MS. Mapp. SC
NIDN.

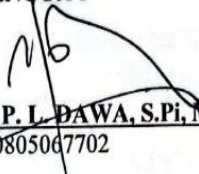
PEMBIMBING II



YUNIALDI H. TEFFU, S.Pi, M.Si
NIDN. 0809078301

TIM PENGUJI

PENGUJI I



UMBU P. L. DAWA, S.Pi, M.Sc
NIDN. 0805067702

PENGUJI II



MADA M. LAKAPU, S.Si, M.Si
NIDN. 164117046

MENGETAHUI

KETUA PROGRAM STUDI
TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN



DEWI S. GADI, S.Pi, M.Si
NIS/NIDN. 16.41/14.043/0801128802

DEKAMPTEN ARTH
FAKULTAS PERIKANAN DAN
ILMU KELAUTAN



WILSONI E. TUSEKA, S.Pi, M.Si, Ph.D
NIS/NIDN. 16.41/08.026/0802047001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karna atas kasih dan tuntunnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik. Skripsi dengan judul **“Sanitasi Dan Cemaran Bakteri *Escherichia coli* Pada Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Yang Dijual Di Pasar Oesao Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang”** dibawah bimbingan Prof. DR. Ir. Siegfried Berhimpon, MS, MappSC dan Yunialdi H. Teffu, S.Pi, M.Si. Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana Perikanan pada Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Kristen Artha Wacana Kupang.

Skripsi ini membahas tentang sanitasi dan cemaran bakteri *Escherichia coli* pada ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang dijual di pasar Oesao Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang. Penelitian ini berlangsung selama 2 bulan (September sampai Oktober 2023). Yang dilaksanakan di Pasar Oesao untuk tempat pengambilan sampel dan Laboratorium Stasiun Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan hasil Perikanan Kupang (SKIPM).

Penulis menyadari bahwa hasil penelitian ini masih belum sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran pihak yang membangun demi perbaikan dan kesempurnaan di masa mendatang. Penulis berharap usulan penelitian ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan informasi yang berguna bagi semua pihak. Akhir kata penulis ucapkan limpah terima kasih.

Kupang, 2023

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Selesainya skripsi ini disadari oleh karena peran serta banyak pihak, untuk pada kesempatan ini perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada mereka yang telah banyak membantu yaitu :

1. Tuhan Yesus dan Bunda Maria karena tuntunan, perlindungan dan Rahmat-Nya sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Bapak Umbu P. L. Dawa, S.Pi, M.Sc sebagai Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan sekaligus menjadi penguji I dari penulis yang telah banyak membantu, memberi saran maupun dukungan sehingga dapat menyelesaikan studi di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Kristen Artha Wacana Kupang.
3. Bapak Prof. DR.Ir. Siegfried Berhimpon, MS, MappSC sebagai Dosen pembimbing I yang penuh kasih, kesabaran, dan perhatian kepada penulis pada saat membimbing penulis selama proses penyelesaian skripsi.
4. Bapak Yunialdi H. Teffu, S.Pi, M.Si sebagai Dosen Penasehat Akademik sekaligus Pembimbing II dan Wakil Dekan III yang penuh kasih, kesabaran dan perhatian kepada penulis pada saat membimbing penulis selama proses penyelesaian skripsi.
5. Ibu Mada M. Lakapu, S.Si, M.Si sebagai Dosen Penguji II atas masukan-masukan bagi penulis demi menyempurnakan skripsi.
6. Ibu Dewi S. Gadi, S.Pi, M.Si sebagai ketua program studi Teknologi Hasil Perikanan yang dengan penuh kesabaran memberikan menasehati penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UKAW.

7. Bapak/Ibu Dosen yang memberikan pelajaran, bimbingan dan motivasi khususnya dalam kegiatan akademik (Bapak Umbu P. L. Dawa, S.Pi, M.Sc, Pak Wilson Tisera, S.Pi, M.Si, PhD; Bapak Dr. Ir. Ayub U. I. Meko, M.Si; Ibu Mada M. Lakapu, S.Si, M.Si; Ibu Dewi S. Gadi, S.Pi, M.Si; Bapak Yunialdi H. Teffu, S.Pi, M.Si; Ibu Welma Pesulima, MP; Ibu Ovie Ningsih, S.Pi, M.Si; Pak Alfred G.O. Kase, S.Pi, M.Si; Pak Rockie Supit, S.Pi, M.Si; Bapak Donny M. Bessie, S.Pi, M.Si; Pak Imanuel Emola, S.Pi, M.Si; Bapak Dr. Ir. Yohanes Merryanto, M.Si; Ibu Vanny I. Ginzal, S.Pi, M.Si; Ibu Beatrix M. Rehatta, S.Pi, M.Si; Bapak Adi T. Langga, S.Pi, M.Sc; Bapak Isak Angwarmase, S.Pi, M.Si;) dan para pegawai ix tata usaha (Ibu Juliana Giri, SH, Ibu Yun M. Ndun, Kaka Michael Mone) yang setia membantu penulis dalam kelancaran administrasi kampus dari awal perkuliahan sampai akhir perkuliahan.
8. Bapak Kepala SKIPM Kota Kupang, Bapak Ridwan, S.St.Pi; Ibu Yeni Foes; Ibu Andi T. Rahma, A.Md; Ibu Jeny D. Ressie, S.Pi, Pak welem dan semua staf SKIPM Kupang yang telah menerima penulis untuk penelitian di Laboratorium SKIPM serta telah membantu dan mengajarkan penulis demi kesempurnaan penyusunan Skripsi.
9. Bapak Edelbertus Bawo dan mama Florentina Igo yang telah menjaga, mendidik, penuh kasih sayang, sadar dan membesarkan, sejak kecil hingga saat ini sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi dan menjadi hadiah untuk bapak dan mama.

10. Kaka Anjelina Wea, Yudokuus Iko, Magdalena Kowe yang memberikan kasih sayang, dukungan dan doa selalau kepada penulis dari awal perkuliahan sampai akhir perkuliahan.
11. Sahabat-sahabat tersayang, Felis Ngongo, Ronal Dhomang, Oliver Laiputa, Jitro Benu, John Lodoh, Yandra Dira, terimakasih kebersamaan yang luar biasa selama proses perkuliahan singga menyelesaikan tugas akhir.
12. Teman-teman seperjuangan FPIK (THP) angkatan 2019 (Tantri, Anggi, Devis, Andre, Ferngki, Maxi, Eti, Lin, Yani, Titin, Hilda, Janwar, Rio, Nobel, Putra, Aldi, Felsi, Alda, Epos, Eto, Vin, Julia, terimakasih atas waktu, semangat dan kebersamaan seperti keluarga dalam memperjuangkan masa depan di FPIK UKAW Kupang.

Kiranya Tuhan Yang Maha Kuasa yang akan membalas semua kebaikan yang telah penulis terima selama ini.

Kupang, Desember 2023

Penulis

RIWAYAT PENDIDIKAN



Penulis dilahirkan pada tanggal 17 Maret 2001 di Peninganga, Kelurahan Lape, Kecamatan Aesesa, Kabupaten Nagekeo dari pasangan Bapak Edelbertus Bawo dan Ibu Florentina Igo. Penulis merupakan anak bungsu dari empat bersaudara.

Pada tahun 2007 penulis masuk di Sekolah Dasar Katolik Peninganga dan tamat pada tahun 2013. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Aesesa dan tamat pada tahun 2016. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Aesesa dan tamat pada tahun 2019. Pada tahun yang sama penulis diterima sebagai mahasiswa strata 1 (S1) pada Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Kristen Artha Wacana Kupang melalui jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi Swasta (UMPTS). Pada bulan Desember 2023 penulis berhasil menyelesaikan pendidikan dengan baik pada Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Kristen Artha Wacana Kupang, pada tahun 2021/2023 pernah menjadi anggota Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM).

“MOTTO”

**“TIDAK HARUS CEPAT,
TAPI HARUS TEPAT, TIDAK HARUS SEKARANG.
“TAPI HARUS DI USAHAKAN DARI SEKARANG”**

Skripsi ini ku persembahkan kepada :

- 1. Tuhan Yesus Kristus dan Bunda Maria**
- 2. Bapak Edelbertus dan Mama Florentina**
- 3. Kaka Marlin, Kaka Kus dan Kaka Ria**
- 4. Almamater Tercinta**

DAFTAR ISI

COVER	i
PERYATAAN	ii
RINGKASAN.....	iii
SUMMARY	iv
HALAMAN JUDUL	v
LEMBAR PENGESAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TRIMAKASIH	viii
RIWAYAT PENDIDIKAN	xi
MOTTO.....	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tinjauan Pustaka	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Deskripsi dan Morfologi Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>).....	5
2.2 Klasifikasi Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>)	5
2.3 Kandungan Gizi Ikan Tongkol (<i>Eut hynnus affinis</i>)	6
2.4 Kandungan Mutu Ikan	7
2.5 Sanitasi.....	9
2.6 Bakteri	11
2.7 Bakteri <i>Escherichia coli</i>	12
2.8 Syarat Mutu.....	18
BAB III METODE PENELITIAN	22

3.1 Waktu Dan Tempat.....	22
3.2 Materi Penelitian	22
3.3 Metode Penelitian.....	23
3.4 Rancangan Penelitian	23
3.5 Prosedur Penelitian.....	24
3.6 Variabel Pengamatan	26
3.7 Analisis Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Sanitasi Penjualan Ikan Di Pasar Oesao	30
4.2 Uji Cemarkan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	35
2.3 Uji APM Bakteri <i>Escherichia coli</i>	46
BAB V PENUTUP	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Komposisi Kandungan Gizi Ikan Tongkol (per 100 g).....	7
2. Persyaratan Mutu dan Keamanan Ikan Segar	19
3. Persyaratan Mutu Air Laut	30
4. Persyaratan Mutu Es	31
5. Hasil Uji Pendugaan <i>Escherichia coli</i>	36
6. Hasil Uji Penegasan <i>Escherichia coli</i>	38
7. Uji Cemar Bakteri Berdasarkan Warna Koloni Yang Dihasilkan Pada Setiap Sampel.....	40
8. Hasil Perhitungan APM Cemar Bakteri <i>Escherichia coli</i>	47

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Ikan tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>).....	6
2. Morfologi <i>Escherichia coli</i>	13
3. Struktur dan Antigen Bakteri <i>Escherichia coli</i>	13
4. <i>Escherichia coli</i> pada media EM.....	15
5. Air Cucian ikan	30
6. Wadah Penyimpanan Es.....	31
7. Tempat Penyimpanan Ikan.....	32
8. Peletakan Ikan Di Meja	33
9. Kondisi Lokasi Tempat Penjualan Ikan Di Pasar Oesao	34
10. Kondisi Tempat penjualan Ikan Di Pasar Oesao.....	34
11. Kondisi Sampah Tempat Penjualan Ikan Di Pasar Oesao.....	35
12. Hasil Inkubasi Sampel Pada Media LTB.....	36
13. Hasil Inkubasi Sampel Pada Media EC <i>Broth</i>	38
14. Hasil Sultur Bakteri Sampel Ikan Dan Air Pada Media EMBA...	39
15. Hasil Uji Gram <i>Escherichia coli</i>	41
16. Hasil Uji Indol.....	42
17. Hasil Uji MR (<i>Methyl Red</i>).....	43
18. Hasil Uji VP (<i>Voges Proskeuer</i>).....	44
19. Hasil Uji Laktosa.....	45
20. Hasil Uji Citrat.....	46