

**ANALISIS IKAN BETOK (*Anabas testudineus* Bloch) DI KALI KEPITING
SUTOREJO KOTA SURABAYA BERDASARKAN TOTAL BAKTERI
DAN *COLIFORM* SEBAGAI IMPLEMENTASI BAHAN AJAR PADA
MATA KULIAH MIKROBIOLOGI**

SKRIPSI



WAHID HASYIM

NIM 20131113032

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

JUNI 2015

Halaman Logo



**ANALISIS IKAN BETOK (*Anabas testudineus* Bloch) DI KALI KEPITING
SUTOREJO KOTA SURABAYA BERDASARKAN TOTAL BAKTERI
DAN *COLIFORM* SEBAGAI IMPLEMENTASI BAHAN AJAR PADA
MATA KULIAH MIKROBIOLOGI**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

WAHID HASYIM

NIM 20131113032

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
JUNI 2015**

Halaman Motto dan Persembahan

Motto :

***"PENDIDIKAN MERUPAKAN SENJATA PALING AMPUH
YANG BISA KAMU GUNAKAN UNTUK MERUBAH
DUNIA" (NELSON MANDELA)***

Persembahan :

*Skripsi ini kupersembahkan untuk:
Ayah dan Ibunda Tercinta
Kakak dan Adik Tersayang
Teman-teman Kampus UMS
Almamater tercinta dan semua pihak yang sudah membantu*

Pernyataan Tidak Melakukan Plagiat

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahid Hasyim

NIM : 20131113032

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan bahwa Skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, Juni 2015

Yang membuat pernyataan,

Wahid Hasyim

NIM. 20131113032

Halaman Persetujuan Pembimbing

Skripsi yang ditulis oleh Wahid Hasyim ini telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diujikan tanggal 26 Juni 2015.

Dosen Pembimbing

Tanda Tangan

Tanggal

I. Dra. Peni Suharti, M. Kes

II. Drs. Abdul Ghoni, M.Kes

Mengetahui:

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi,

Dr. Wiwi Wikanta, M. Kes

Halaman Pengesahan Panitia Ujian

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan sah oleh Panitia Ujian Tingkat Sarjana (S1) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan, pada tanggal 26 Juni 2015.

Dosen Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
I. Drs. Abdul Ghoni, M.Kes	_____	_____
II. Dra. Yuni Gayatri, M.Pd	_____	_____
III. Drs. Anjisman, M.Pd	_____	_____

Mengetahui:

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surabaya
Dekan,

Dr. M. Ridlwan, M. Pd

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT atas berkat, rahmat serta karunia-Nya, Penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul : **ANALISIS IKAN BETOK (*Anabas testudineus* Bloch) DI KALI KEPITING SUTOREJO KOTA SURABAYA BERDASARKAN TOTAL BAKTERI DAN COLIFORM SEBAGAI IMPLEMENTASI BAHAN AJAR PADA MATA KULIAH MIKROBIOLOGI.**

Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu persyaratan ujian guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Biologi pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, dan banyak kekurangan baik dalam metode penulisan maupun dalam pembahasan materi. Hal tersebut dikarenakan keterbatasan kemampuan Penulis. Sehingga Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun mudah-mudahan dikemudian hari dapat memperbaiki segala kekurangannya.

Terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai, terutama kepada:

1. Yth. Bapak Dr. dr. Sukadiono, M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Yth. Bapak Dr. M. Ridlwan, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Yth. Bapak Dr. Wwi Wikanta, M.Kes., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Surabaya.
4. Yth. Ibu Dra. Peni Suharti, M.Kes, selaku dosen pembimbing I skripsi saya yang telah memberikan kritik dan saran bimbingan maupun arahan yang sangat berguna dalam penyusunan skripsi ini.

5. Yth. Bapak Drs. Abdul Ghoni, M.Kes, selaku dosen pembimbing II skripsi saya yang telah memberikan kritik dan saran bimbingan maupun arahan yang sangat berguna dalam penyusunan skripsi ini.
6. Yth. Bapak /Ibu dosen dan staff di lingkungan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya, khususnya Program Studi Pendidikan Biologi yang telah banyak membantu Penulis untuk dapat melaksanakan penulis dalam studi.

Akhirnya, Penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada semua pihak dan apabila ada yang tidak disebutkan Penulis mohon maaf, dengan besar harapan semoga skripsi yang ditulis oleh Penulis ini dapat bermanfaat khususnya bagi Penulis sendiri dan umumnya bagi pembaca.

Surabaya, Juni 2015

Wahid Hasyim

NIM. 20131113032

DAFTAR ISI

	Hlm
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II : KAJIAN PUSTAKA	8
A. Ikan Betok	8
1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Betok (<i>Anabas testudineus</i> Bloch) ...	8
2. Habitat dan Daerah Penyebaran Ikan.....	9
3. Kebiasaan/Behaviour	10
4. Makanan.....	11
5. Pertumbuhan	11
6. Manfaat Ikan Betok (<i>Anabas testudineus</i> Bloch).....	12
B. Kemunduran Mutu pada Ikan Segar	12
1. Rigor Mortis	12
2. Kemunduran Mutu Secara Autolisis	15
3. Kemunduran Mutu Secara Kimiawi.....	15
4. Kemunduran Mutu Secara Bakteriologis.....	16
C. Mikroorganisme Patogen pada Bahan Makanan.....	18
1. Kontaminasi Bahan Makanan oleh Mikroorganisme.....	18
2. Coliform Pada Bahan Pangan	19
3. Beberapa Bakteri yang Sering Ada Terdapat Ikan Konsumsi	20
D. Standar Mutu Ikan Segar.....	22

E. Daerah Aliran Sungai (DAS)	22
F. Pencemaran	24
1. Pencemaran Air	25
2. Hal-hal yang Umumnya Menjadi Penyebab Pencemaran di dalam Perairan	26
G. Dampak Pencemaran Air Terhadap Biota Yang Hidup Didalamnya	28
H. Kondisi Kali Kepiting Sutorejo Kota Surabaya	36
I. Parameter Pengujian Mutu Ikan Segar	37
1. Uji Angka Lempeng Total (ALT)	38
2. Uji <i>Most Probable Number</i> (MPN)	40
J. Kerangka Berpikir	42
 BAB III : METODE PENELITIAN	 43
A. Jenis Penelitian	43
B. Tempat dan Waktu Penelitian	43
C. Subjek dan Objek Penelitian	43
D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	44
1. Teknik Pengumpulan Data	44
2. Instrumen Penelitian	46
E. Prosedur Penelitian	47
F. Teknik Analisis Data	53
 BAB IV : HASIL PENELITIAN	 54
A. Deskripsi Data	54
B. Analisis Data	56
C. Pembahasan	57
 BAB V : PENUTUP	 67
A. Simpulan	67
B. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Persyaratan Standar Mutu Ikan Segar Berdasarkan SNI 7388 : 2009	22
Tabel 4.1. Hasil Uji ALT dan MPN Coliform Ikan Betok Di Kali Kepiting Sutorejo Kota Surabaya.....	55
Tabel 4.2. Hasil uji identifikasi <i>Escherchia coli</i> Daging Ikan Betok di Kali Kepiting Sutorejo Kota Surabaya.....	55
Tabel 4.3. Nilai MPN Coliform Air di Kali Kepiting Sutorejo Kota Surabaya	58
Tabel 4.4. Hasil uji identifikasi <i>Escherchia coli</i> Air Sungai di Kali Kepiting Sutorejo Kota Surabaya.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Ikan Betok	9
Gambar 2.2. Bagan Alir Dampak Kegiatan Pembangunan Fisik Pada Komponen Biotik	30
Gambar 2.3. Bagan Alir Kerangka Berpikir	42
Gambar 3.1. Lokasi Pengambilan Objek Teliti	45
Gambar 4.1. Ikan Betok yang sudah diambil daging bagian tengahnya.....	54
Gambar 4.2. Hasil Uji identifikasi <i>E.coli</i>	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Berita Acara Bimbingan Skripsi.....	70
Lampiran 2. Surat Persetujuan Revisi	71
Lampiran 3. Surat Persetujuan Penelitian	72
Lampiran 4. Peta Titik Lokasi Pengambilan Objek Teliti	73
Lampiran 5. Hasil Pemeriksaan Daging ikan Betok uji ALT dan MPN.....	74
Lampiran 6. Hasil Pemeriksaan Daging ikan Betok uji <i>Escherchia coli</i>	75
Lampiran 7. Hasil Pemeriksaan Air Kali Kepiting Sutorejo Kota Surabaya Uji <i>Escherchia coli</i>	76
Lampiran 8. Hasil Pemeriksaan Air Tepi Sungai Kali Kepiting Sutorejo Kota Surabaya Uji MPN.....	77
Lampiran 9. Hasil Pemeriksaan Air Tengah Sungai Kali Kepiting Sutorejo Kota Surabaya Uji MPN	78
Lampiran 10. Foto-Foto Penelitian	79
Lampiran 11. Lembar Kerja Mahasiswa	86
Lampiran 12. Satuan Acara Perkuliahan.....	101

DAFTAR PUSTAKA

- Adji, Kusuma. 2008. *Evaluasi Kontaminasi Bakteri Pathogen Pada Ikan Segar Diperairan Teluk Semarang*. Tesis. UNDIP
- Agus Suripto, Bambang. 2009. *Pusat Studi Lingkungan Hidup*. Yogyakarta.UGM.
- Arifin, Zainal. 1991. *Evaluasi Instruksional Prinsip Teknik Dan Prosedur*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Badan Standarisasi Nasional [BSN]. 2006. *Petunjuk Uji Organoleptik Ikan Segar Standar Nasional Indonesia*. SNI-01-2346-2006. Jakarta:Standar Nasional Indonesia.
- BPOM. 2008. *Info POM Vol 9 No 2: Pengujian Mikrobiologi Pangan*.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2006. *Standar Nasional Indonesia -SNI 01-2332-1: MPN*. Jakarta: BSN
- Djuhanda, T. 1981. *Dunia Ikan*. Armico, Bandung
- Dwidjoseputro, D. 1998. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Djambatan. Surabaya
- Ernawati, Yunizar *dkk.* 2009. Biologi Reproduksi Ikan Betok (*Anabas Testudineus* Bloch, 1792) Di Rawa Banjiran Sungai Mahakam, Kalimantan Timur. *Iktiologi Indonesia*. IX (2): 113-127
- Fardiaz, S. 1993. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Irianto, Koes, 2013. *Mikrobiologi Medis*. Alfabeta, Bandung
- Juhri, Shofyan. 2009. *Pemeriksaan Mikrobiologis Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Jebres Kota Surakarta*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup. 2009. Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Kementrian Kelautan dan Perikanan, 2010. *Laporan Pemantauan Stasium Karantina Ikan Kelas I*. Batam.
- Mawarni, Nella. 2015. *Kualitas Mikrobiologis Jajanan Minuman Sirup Pada Lingkungan Sekolah Dasar Negeri di Banjarmasin Selatan Berdasarkan Uji MPN Coliform*. Skripsi. Universitas Lambung Mangkurat.
- Milo, Mariana Susanti *dkk.* 2013. Mutu Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis* C.) Di Kabupaten Gunungkidul dan Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta. Yogyakarta. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Mudjiman, A. 1985. *Makanan Ikan*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Panai, Aroman S. 2014. *Penentuan Perbandingan Es Curah Dan Ikan Nike (Awaous Melanocephalus) Segar Dalam Cool Box Berinsulasi Terhadap Mutu Organoleptik Dan Mikrobiologis Selama Pemasaran*. Tesis. Universitas Negeri Gorontalo.
- Radji, Maksum. 2015. *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi & Kedokteran*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Rahayu, Rina. 2013. *Embriogenesis Ikan Betok (Anabas testudineus) Pada Suhu Inkubasi Yang Berbeda*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Raza, Emilius Meliano Umbu dkk. 2012. Beban Cemaran Bakteri Escherichia Coli pada Daging Asap Se'i Babi yang Dipasarkan di Kota Kupang. *Indonesia Medicus Veterinus*. I(4) : 453 – 470
- Setiari, Ni Made. 2012. *Identifikasi Sumber Pencemar Dan Analisis Kualitas Air Tukad Yeh Sungai Di Kabupaten Tabanan Dengan Metode Indeks Pencemaran*. Bali: Universitas Udayana.
- Standar Nasional Indonesia. 2006. *SNI 01-2332.3-2006, Cara Uji Mikrobiologi – Bagian 3: Penentuan Angka Lempeng Total (ALT) pada Produk Perikanan*. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia. 2009. *SNI 7388. 2009, Persyaratan Mutu Ikan Segar*. Badan Standarisasi Nasional-BSN. Jakarta.
- Suharna, Cucu. 2006. *Kajian Sistem Manajemen Mutu Pada Pengolahan “Ikan Jambal Roti” Di Pangandaran - Kabupaten Ciamis*. Tesis. Universitas Diponegoro.
- Tampubolon, Lina Y. 2011. *Efektifitas Pertumbuhan Bibit Ikan Nila (Oreochromis niloticus) Terhadap Pengaruh Mineral Fe, Na, Ca, Mg, Dan Cl Pada Akuarium Air Tawar Dan Campuran Air Tawar Dan Air Laut*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.