

**UJI MIKROBIOLOGIS IKAN FILLET PADA  
MAKANAN SUSHI DI SURAKARTA**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai  
Ahli Madya Analisis Kesehatan**



**Oleh :**

**DODI KURNIAWAN  
28.10.2459 J**

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2013**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah :

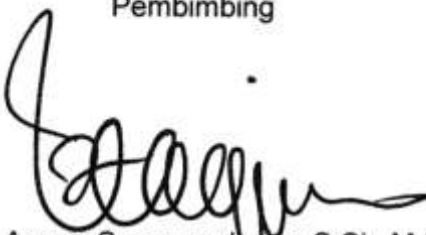
### UJI MIKROBIOLOGIS IKAN FILLET PADA MAKANAN SUSHI DI SURAKARTA

Oleh:

**Dodi Kurniawan**  
28.10.2459 J

Surakarta, 22 April 2013

Menyetujui,  
Pembimbing



Ratno Agung Samsumaharto, S.Si., M.Sc.  
NIS.01.04.076

## LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah

### UJI MIKROBIOLOGIS IKAN FILLET PADA MAKANAN SUSHI DI SURAKARTA

Oleh :

**Dodi Kurniawan**  
**28.10.2459 J**

Telah dipertahankan di Depan Tim Penguji  
Pada tanggal : April 2013

Nama

Penguji I : Dra. Nony Puspawati, M.Si  
Penguji II : Dra. Kartinah Wiryosoendjoyo, SU  
Penguji III : Ratno Agung Samsumaharto, S.Si., M.Sc

Tanda tangan




Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Setia Budi



Ratno Agung Samsumaharto, S.Si., M.Sc  
NIS. 01.04.076

Ketua Program Studi  
DIII Analisis Kesehatan



Dra. Nur Hidayati, M.Pd.  
NIS.01.98.037

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramudan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat  
(Q.s. al-Mujadalah : 11)*

*Nilai seseorang sesuai dengan kadar tekadnya, ketulusannya sesuai dengan kadar kemanusiaannya, keberaniannya sesuai dengan kadar penolakannya terhadap perbuatan jahat dan kesucian hati nuraninya sesuai dengan kadar kepekaannya terhadap kehormatan dirinya. (Sayyidina Ali Bin Abi Thalib)*

*Menuntut ilmu adalah taqwa. Menyampaikan ilmu adalah ibadah.  
Mengulang-ulang ilmu adalah zikir. Mencari ilmu adalah jihad.  
(Imam Al Ghazali)*

*Kupersembahkan kepada :*

- *Allah SWT yang memberikanku kekuatan untuk menjalani hidup ini, yang atas kuasanya aku bisa merasakan nikmat iman, Islam dan kesehatan, dan atas kasih sayang-Nya aku masih diberikan kenikmatan untuk terus melakukan kebaikan dan menuntut Ilmu untuk bekal dihari kelak.*
- *Rasulullah SAW yang menjadi tauladan dan inspirasi dalam menjalani hidup, manusia mulia yang menuntun dalam kebenarandan kebaikan.*
- *Ayah dan ibunda atas doa dan kerjakeras kalian yang telah memberikan aku kesempatan menikmati jenjang pendidikan hingga perguruan tinggi dan memotivasi aku untuk selalu kuat dan tergar dalam menghadapi setiap keadaan.*
- *Kakak tercita yang selalu mendoakanku, kakek dan nenek yang menyayangiku dan selalu mengingatkanku akan hal kebaikan.*
- *Semua guru yang telah mengajariku dengan ikhlas, sabar dan tanpa lelah. Teman-teman yang selalu setia menemani ku.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas segala berkah, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan program pendidikan D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi, Surakarta.

Karya Tulis Ilmiah dengan judul “UJI MIKROBIOLOGIS IKAN FILLET PADA MAKANAN SUSHI DI SURAKARTA” yang telah disusun ini semoga dapat memberikan sumbangan terhadap dunia pendidikan, khususnya di Universitas Setia Budi, Surakarta.

Berkat bimbingan, dorongan, dan bantuan dari berbagai pihak yang sangat membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan, rasa hormat serta terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini sesuai dengan harapan.
2. Winarso Suryolegowo, S.H., M.Pd., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Ratno Agung Samsumaharto, S.Si., M.Sc selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi, Surakarta dan selaku dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah ini yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

4. Dra. Nur Hidayati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Program Studi D-III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi, Surakarta.
5. Bapak dan Ibu Asisten Dosen atas bantuan, bimbingan, dan fasilitas yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan di Universitas Setia Budi, Surakarta.
6. Rasulullah SAW yang menjadi tauladan dalam menjalani hidup ini agar terus tetap semangat dan berkarya.
7. Nenek, kakek, bapak, ibu, dan kakak yang sangat aku sayangi, yang selalu mendoakan aku dan selalu memberikan semangat.
8. Semua sahabat yang tergabung di aktifis dakwah kampus FOSMI Universitas Setia Budi, Surakarta dan KAMMI Solo Utara.
9. Semua mahasiswa Bangka Belitung yang tergabung dalam Ikatan Pelajar dan Mahasiswa Bangka (ISBA) Surakarta.
10. Kelompok praktek A (Ahmad Rianor Asrari Puadi, Arif Fudin, Dery Nurachman, Didik Nurcahyo, Desi Lestari dan Asfi Anisa), teman-teman kelompok bimbingan KTI dan semua teman-teman angkatan 2010 D-III Analis Kesehatan.
11. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih jauh dari sempurna, maka dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhirnya penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Surakarta, 22 April 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
INTISARI .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Sushi .....	3
2.1.1 Definisi .....	3
2.1.2 Sejarah.....	3
2.2 Fillet Ikan.....	4
2.3 Nilai Gizi Ikan .....	5
2.3.1 Protein.....	5
2.3.2 Asam Lemak Omega-3.....	6
2.4 Keamanan dalam mengonsumsi ikan .....	7



2.5 Bakteri Patogen Pencemaran Produk Ikan Fillet.....	8
2.5.1 <i>Escherichia coli</i> .....	8
2.5.2 <i>Vibrio cholerae</i> .....	9
2.5.3 <i>Salmonellasp.</i> .....	10
2.5.4 Batas Maksimum Cemar Mikrob menurut Badan Pengawasan Obat dan Makanan .....	11
2.6 Faktor Pertumbuhan.....	11
2.7 Sumber Bakteri Pencemaran.....	11
2.7.1 Kontaminasi dan Kerusakan Ikan .....	11
2.7.2 Pengendalian dan Pencegahan .....	13
2.8 Cara Pemeriksaan.....	14
2.8.1 Identifikasi Bakteri Pada Ikan Fillet.....	14
2.8.2 MPN ( Most Probable Number) .....	15
2.8.3 ALT (Angka Lempeng Total).....	16
2.8.4 Air .....	16
2.8.5 Media .....	17
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	19
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
3.2 Alat, Bahan dan Reagensia .....	19
3.2.1 Alat.....	19
3.2.2 Bahan Uji.....	19
3.2.3 Reagensia .....	20
3.3 Persiapan Bahan Pemeriksaan .....	20
3.4 Pemeriksaan Bahan .....	20
3.4.1 Angka Lempeng Total (ALT) .....	20
3.4.2 Most Probable Number (MPN) .....	21

3.4.3 Uji <i>Salmonella</i> sp.....	22
3.4.4 Uji <i>Vibrio cholerae</i> .....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	24
4.1 Hasil penelitian.....	24
4.1.1 Pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT).....	24
4.1.2 Pemeriksaan MPN <i>Escherichia coli</i> .....	25
4.1.3 Uji isolasi dan Identifikasi <i>Salmonella sp</i> .....	26
4.1.4 Uji isolasi dan Identifikasi <i>Vibrio cholera</i> .....	27
4.2 Pembahasan.....	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	31
5.1 Kesimpulan .....	31
5.2 Saran .....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	P-1
LAMPIRAN .....	L-1

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Batas Maksimum Cemaran Mikrob menurut Badan Pengawasan Obat dan Makanan.....	11
Tabel 2. Pemeriksaan ALT pada sampel sushi dari restoran “A” dan “B” .....	24
Tabel 3. Hasil uji penduga (Presumptive Test) dari sampel Sushi “A” dan Sushi “B” .....	25
Tabel 4. Hasil pemeriksaan MPN uji penegas dihitung sebagai angka <i>Escherichia coli</i> dari sampel sushi “A” dan sushi “B” .....	26
Tabel 5. Hasil uji isolasi dan identifikasi <i>Salmonella sp</i> pada media Bismuth Sulfit Agar .....	27
Tabel 6 : Hasil isolasi dan identifikasi <i>Vibrio cholera</i> pada media Thiosulfate Citrate Bile Sucrose Agar .....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. sampel .....	L-1
a. <b>Gambar 1.1</b> Sampel Ikan fillet pada sushi .....	L-1
b. <b>Gambar 1.2</b> 20 g sampel ikan fillet ditambah 180 ml aquadest. ....	L-1
Lampiran 2. Angka Lempeng total .....	L-1
a. <b>Gambar 2.1</b> Pengenceran $10^{-2}$ sampai $10^{-6}$ pada sampel A I.....	L-1
b. <b>Gambar 2.2</b> Pengenceran $10^{-2}$ sampai $10^{-6}$ pada sampel A II.....	L-2
c. <b>Gambar 2.3</b> Pengenceran $10^{-2}$ sampai $10^{-6}$ pada sampel B I.....	L-2
d. <b>Gambar 2.4</b> Pengenceran $10^{-2}$ sampai $10^{-6}$ pada sampel B II... ..	L-2
Lampiran 3. HasilAngkaLempeng Total .....	L-3
a. <b>Gambar 3.1</b> Hasil ALT pada sampel A I.....	L-3
b. <b>Gambar 3.2</b> Hasil ALT pada sampel A II.....	L-3
c. <b>Gambar 3.3</b> Hasil ALT pada sampel B I.....	L-3
d. <b>Gambar 3.4</b> Hasil ALT pada sampel B II.....	L-4
Lampiran 4. Hasil pemeriksaan MPN pada media Lactose Broth.....	L-4
a. <b>Gambar 4.1</b> Hasil MPN pada sampel A I .....	L-4
b. <b>Gambar 4.2</b> hasil MPN pada sampel A II.....	L-4
c. <b>Gambar 4.3</b> hasil MPN pada sampel B I.....	L-5
d. <b>Gambar 4.4</b> Hasil MPN pada sampel B II .....	L-5
Lampiran 5. Hasil pemeriksaan MPN dengan Media Brilliant Green Lactose Bile Broth .....	L-5
a. <b>Gambar 5.1</b> Hasil MPN pada sampel A I .....	L-5
b. <b>Gambar 5.2</b> Hasil MPN pada sampel A II .....	L-6
c. <b>Gambar 5.3</b> Hasil MPN pada sampel B I .....	L-6

d. <b>Gambar 5.4</b> Hasil MPN pada sampel B II .....	L-6
Lampiran 6. Uji pemeriksaan <i>Salmonella sp</i> .....	L-7
a. <b>Gambar 6.1</b> Penyehatan bakteri pada media Buffer Pepton .....	L-7
b. <b>Gambar 6.2</b> Tahap penyuburan pada media Selenite.....	L-7
c. <b>Gambar 6.2</b> Tahap isolasi pada media Bismuth Sulfit Agar .....	L-7
Lampiran 7. Pemeriksaan <i>Vibrio cholera</i> .....	L-8
a. <b>Gambar 7.1</b> Tahap media penyubur selektif pada media Alkali Pepton.....	L-8
b. <b>Gambar 7.2</b> Isolasi pada media Thiosulfate Citrate Bile Sucrose Agar .....	L-8
Lampiran 8. Komposisi dan Prosedur Pembuatan Media	
a. Nutrien Agar.....	L-9
b. Lactosa Broth (LB) .....	L-9
c. Brilliant Green Lactosa Bile Broth (BGLB).....	L-10
d. Buffer Pepton.....	L-10
e. Selenite Broth .....	L-11
f. Bismuth Sulfit Agar .....	L-11
g. Alkali Pepton.....	L-12
h. Thiosulfate Citrate Bile Sucrose Agar .....	L-13

## INTISARI

**Kurniawan, Dodi., 2013, “Uji Kualitas Mikrobiologis Ikan Fillet Pada Makanan Sushi Di Surakarta”. Program Studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi, Surakarta. Pembimbing :Ratno Agung Samsumaharto, S.Si., M.Sc**

Fillet ikan adalah daging ikan tanpa sisik dan tulang (kadang-kadang juga tanpa kulit) diambil dari kedua sisi badan ikan, kadang-kadang kedua potongan saling bergandengan yang dikenal dengan nama *Butterfly Fillet*. Sushi merupakan salah satu makanan khas Jepang yang pada umumnya dibuat dari perpaduan antara nasi, seafood, sayuran dan beberapa bahan lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas ikan fillet pada sushi.

Bakteri yang biasanya tumbuh pada ikan segar termasuk ikan fillet yaitu *Escherichia coli*, *Salmonella sp* dan *Vibrio cholera*. Uji *Escherichia coli* menggunakan metode MPN (Most Probable Number) dan ALT (Angka Lempeng Total), untuk uji *Vibrio cholera* yaitu penyuburan pada media selektif dan isolasi media TCBS (Thiosulfate Citrate Bile Sucrose Agar), dan untuk uji *Salmonella sp* melalui pemeriksaan, tahap penyehatan pada media selektif, dan isolasi pada media BSA (Bismuth Sulfite Agar).

Berdasarkan uji mikrobiologis pada ikan fillet sampel A dan sampel B diperoleh hasil yaitu sampel A pada uji ALT diperoleh hasil  $1,40 \times 10^6$  koloni/g dan sampel B pada uji MPN diperoleh hasil 210 /100ml. Hal ini menunjukkan bahwa sampel ikan fillet tidak memenuhi standar.

**Kata kunci:** Ikan fillet, sushi, uji mikrobiologis.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.5 Latar Belakang Masalah**

Dewasa ini, banyak sekali budaya asing yang telah masuk ke Indonesia, hal ini berpengaruh pada perilaku dan pola hidup sebagian masyarakat Indonesia, salah satunya adalah budaya Jepang. Budaya Jepang masuk ke Indonesia melalui dua cara yaitu secara langsung maupun secara tidak langsung yakni melalui media informasi, yang menggambarkan tentang kemajuan teknologi, budaya, perilaku maupun pola hidup negeri sakura tersebut. Salah satu perubahan perilaku maupun pola hidup yang nampak yaitu pada bidang kuliner, hal ini dapat dilihat dari banyaknya makanan Jepang yang diperjualbelikan di pasaran, sebagai contoh yaitu sushi makanan khas Jepang.

Sushi adalah makanan khas Jepang yang berbahan dasar nasi dan ikan fillet. Makanan yang berbentuk tabung ini sangat digemari oleh masyarakat kuliner yang menyukai budaya dan masakan Jepang. Karena rasa dan bentuknya yang unik dan tekstur yang berbeda dengan kebanyakan makanan lain, membuat sushi menjadi salah satu makanan yang diminati. Ada beberapa hal unik yang dimiliki oleh makanan yang satu ini, selain terbuat dari nasi dan rempah – rempah, ternyata di dalam sushi terdapat fillet ikan dalam kondisi mentah dan tidak melalui proses pemasakan atau pemanasan terlebih dahulu, sehingga dimungkinkan makanan tersebut akan mengalami proses pembusukan lebih cepat dibandingkan dengan makan lain yang tidak mengandung unsur daging. Berdasarkan latar belakang diatas

diperlukan penelitian guna menguji kondisi mikrobiologis tentang kualitas fillet ikan pada makanan sushi.

### **1.6 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

Apakah ikan fillet pada makanan sushi yang ada di kota Surakarta memenuhi syarat secara mikrobiologis?

### **1.7 Tujuan Penelitian**

Adanya tujuan dari penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui Angka Lempeng Total (ALT), MPN *Escherichia coli*, keberadaan bakteri *Salmonella sp* dan *Vibrio cholerae* pada fillet ikan yang terdapat dalam makanan sushi.
2. Untuk mengetahui apakah ikan fillet pada makanan sushi memenuhi syarat secara mikrobiologis.

### **1.8 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari hasil penelitian ini diharapkan dapat :

1. Menambah wawasan tentang betapa pentingnya menjaga kualitas pada makanan, terutama makanan yang mengandung bahan yang tidak melalui proses pemasakan.
2. Menambah informasi kepada masyarakat tentang kualitas ikan fillet pada makanan sushi.