



BUNGA RAMPAI SAINTIFIKA

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

NOMOR

6
2018





Bunga Rampai Saintifika FK UKI

(Nomor 6)

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
2018**

Buku:

Bunga Rampai Saintifika FK UKI (Nomer 6)

Penulis :

- Bambang Suprayogi R Utomo, Destinea Silvanaputri
- Forman Erwin Siagian, Aussie Aulia Siwi, Ronny, Ida Bagus Eka
- Adolfina R. Amahorseja, Bianca Havika Aidi
- Romauli L. Tobing, Subhan Fratama
- Hertina Silaban, Agus Bonardo
- Ati Rachmiawati, Eldy Yuslika Rombe
- Ekarini, Charina Indhy Btari
- Bintang R. Simbolon, Faulina Yosia Panjaitan
- Uke Yohani Sukawan, Afnaan Helmi Argubi
- Sisirawaty, Marischa Regina Siahaan
- Hertaty Siahaan, Aderiza Setiadi Surya
- Kriston Silitonga, Allvencia Melsye Lohy
- Siswo P. Santoso, Medyauli Trianardi
- Pratiwi D Kusumo, Galuh Nur Miradz
- Sorta Sibuea, Nurwahidin Wishnu Adi Subroto
- Wawat Hartiaswati, Fersha Syafir Ramadhan

Editor:

- Dr. dr. Forman Erwin Siagian, M. Biomed
- Dr. Muhammad Alfarabi, S.Si, M.Si
- Dr. Dra. Trini Suryowati, MS
- Dr. dr. Robert Hotman Sirait, Sp.An
- Fransiska Sitompul, M.Farm., Apt
- Jap Mai Cing, S.Si, M.Si
- dr. Yunita RMB sitompul, MKK., Sp. Ok

Penerbit: FK UKI

Jl. Mayjen Sutoyo No. 2 Cawang Jakarta 13630 Telp. (021) 2936 2032 / 33

Fax. (021) 2936 2038

Email: fk@uki.ac.id

ISBN No.

Hak cipta di lindungi undang-undang. Buku ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari Penerbit

Kata Pengantar

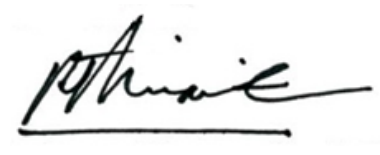
Syalom dan Salam Sejahtera untuk kita semua,

Puji Syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas terbitnya Seri ke 6 Rangkaian hasil olah pikir para Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia ini. Buku ini adalah kumpulan analisa para staff pengajar, berdasarkan hasil penelitian di lapangan. .

Dosen sebagai seorang ilmuwan wajib melakukan penelitian sebagai bagian dari tugas dan tanggung jawabnya dalam menjalankan Tri Darma Perguruan Tinggi. Hasil penelitian itulah yang dipublikasikan dalam serial Scientifika ini. Buku ini merupakan analisa berseri yang terdiri dari penelitian singkat, dimulai dari latar belakang hingga kesimpulan dari beberapa kasus yang menarik berdasarkan realita yang ditemui dalam kehidupan masyarakat sehari sehari. Semoga serial buku Scientifika ini dapat dibaca dan dimanfaatkan oleh masyarakat luas terutama pengetahuan akan kesehatan. Serta semoga buku ini dapat menambah literatur buku ilmu pengetahuan kedokteran, khususnya bagi mahasiswa Fakultas Kedokteran Fakultas Universitas Kristen Indonesia

Terima kasih kami ucapkan kepada seluruh pihak yang telah membantu terbitnya buku ini. Dengan senang hati kami menerima saran dan kritikan dari para pembaca yang budiman.

Jakarta, 2018
Dekan FKUKI



Dr. dr. Robert H. Sirait, Sp.An

Editorial

Rangkaian penelitian seyogyanya berujung kepada publikasi buku sehingga penelitian tersebut dapat berguna bagi pembaca sebagai buku acuan dan tambahan informasi terbaru. Penerbitan buku ini bertujuan untuk memberikan temuan-temuan terkini kepada khalayak yang lebih luas, meski tetap harus dilakukan secara terbatas dan terukur.

Dalam buku Saintifika FK UKI nomor 6 ini disajikan beragam hasil penelitian ilmiah baik dalam bentuk Laporan kasus maupun Hasil Tinjauan Pustaka. Buku ini berisi beragam topik dari kumpulan tulisan dan analisa yang dapat digunakan sebagai acuan untuk Penelitian berikutnya.

Seperti pepatah mengatakan ‘ tak ada gading yang tak retak’ maka dengan penuh kerendahan hati kami menyampaikan permohonan maaf jika terdapat kesalahan atau kekurangan dalam penyajian buku ini. Saran dan kritik yang membangun sangat dibutuhkan untuk membuat buku seperti ini makin baik di amsa depan.

Selamat membaca.

Forman E. Siagian

DAFTAR ISI

Kata Pengantar

Robert H. Sirait iii

Editorial

Forman E. Siagian iv

Daftar Isi v

Kualitas Hidup Lansia

Hubungan Gangguan Pendengaran Dengan Kualitas Hidup Pada Lansia Di Sasana Tresna Werdha
Karyabakti Ria Pembangunan Cibubur Tahun 2018

Bambang Suprayogi R. Utomo, Destinea Silvanaputri 1

Beban Jamur

Ragam Tanda Dan Gejala Klinis Individual Berdasarkan Beban Jamur (*Candida Load*)

Forman E.Siagian, Aussie Aulia Siwi, Ronny, Ida Bagus Eka 7

Ikan Salmon

Uji Kelayakan Konsumsi Ikan Salmon (*Onchorhynchus Masou*) Mentah Pada Restoran Kuliner
Jepang, Jakarta Selatan

Adolfina R. Amahorseja, Bianca Havika Aidi 17

Pneumonia Komunitas Dewasa

Gambaran Klinis Pneumonia Komunitas Dewasa Yang Dirawat Inap Di RS UKI Tahun 2014

Romauli L. Tobing, Subhan Fratama 23

Terapi Alternatif Ramuan Jamu

Keberhasilan Terapi Alternatif Ramuan Jamu Penurun Asam Urat Terhadap Pasien Hiperurisemia Di
Rumah Riset Jamu Hortus Medicus Tawamangu Tahun 2016

Hertina Silaban, Agus Bonardo 31

Pasien Malaria

Profil Pasien Malaria Di RS Mitra Masyarakat Timika Periode Januari 2014 - Juli 2018

Ati Rachmiawati, Eldy Yuslika Rombe 37

Profil Morfometri Kecoa

Profil Morfometri Kecoa Periplaneta Americana dan Blatta Orientalis Di Daerah Cawang Tahun 2017

Ekarini, Charina Indhy Btari 43

Dampak Merokok

Dampak Merokok Terhadap Perubahan pH Saliva Pada Mahasiswa FK UKI Angkatan 2013

Bintang R. Simbolon, Faulina Yosia Panjaitan 51

Gagal Jantung Kongestif

Profil Pasien Gagal Jantung Kongestif Di Rumah Sakit Umum UKI Pada Periode Januari 2017 –
September 2018

Uke Yohani Sukawan1, Afnaan Helmi Argubi 61

Pediculus Humanus Capitis

Perbandingan temuan *Pediculus Humanus Capitis* Pada Helm Ojek Online dan Ojek Konvensional Di Daerah Bekasi Bulan Desember Tahun 2016.

Sisirawaty, Marischa Regina Siahaan 69

Bahaya Merokok

Gambaran Pengetahuan Dan Perilaku Mahasiswa Preklinik Angkatan 2015-2018 Terhadap Bahaya Merokok Di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia.

Hertaty Siahaan, Aderiza Setiadi Surya 87

Trombosit Hemoglobin Dan Nilai Hematokrit

Hubungan Jumlah Trombosit Hemoglobin Dan Nilai Hematokrit Dengan Tingkat Keparahan DBD Pada Pasien Anak Di RS UKI Periode Januari – Desember 2016.

Kriston Silitongga, Allvencia Melsye Lohy 91

Visum ET Repentum

Peran *Visum ET Repentum* Dalam Pembuktian kasus Pemerkosaan Terhadap Perempuan Di Rumah Sakit Bhayangkara TK I.R. Said Sukanto Jakarta 2016

Siswo P. Santoso, Medyauli Trianardi 97

Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*)

Daya Anti Mikroba Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylus Aureus*

Pratiwi D. Kusumo, Galuh Nur Miradz 105

Makroangiopati Pada Pasien Diabetes Melitus

Studi Deskriptif Komplikasi Makroangiopati Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 RS Tipe 2 Di RS Tebet Tahun 2013 - 2016

Sorta Sibuea, Nurwahidin Wishnu Adi Subroto 109

Obat Anti Platelet

Gambaran Penggunaan Obat Anti Platelet Pada Pasien Iskemik Di Rumah sakit Umum UKI Jakarta Timur Pada Tahun 2015

Wawat Hartiaswati, Fersha Syafir Ramadhan 121

UJI KELAYAKAN KONSUMSI IKAN SALMON (*ONCORHYNCHUS MASOU*) MENTAH PADA RESTORAN KULINER JEPANG, JAKARTA SELATAN

Adolfina R. Amahorseja¹, Bianca Havika Aidi²

¹Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, ²Mahasiswa Program Pendidikan Sarjana Kedokteran,
Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia, Jakarta- Indonesia

Abstraksi

Makanan merupakan kebutuhan pokok manusia serta memerlukan pengelolaan yang benar agar bermanfaat bagi tubuh. Perkembangan dunia modern serta meningkatnya aktivitas masyarakat diluar rumah, mengakibatkan tumbuhnya industri restoran. Berbagai jenis restoran bermunculan, diantaranya restoran dengan konsep kuliner Jepang. Kuliner Jepang memiliki berbagai makanan khas, seperti *sushi*, *sashimi*, *tempura*, dan lain-lain. Makanan khas tersebut, populer di Provinsi DKI Jakarta, khususnya Jakarta Selatan, diantaranya *sushi* dan *sashimi*. *Sashimi* merupakan irisan tipis daging ikan segar yang mentah, umumnya daging ikan Salmon. Banyak kasus penyakit karena mengkonsumsi makanan yang terkontaminasi. Salah satu penyebab adalah makanan mentah atau tanpa dimasak. Bakteri yang sering mengkontaminasi yaitu bakteri *coliform*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan bakteri *coliform* pada *sushi* and *sashimi*. Sampel yang digunakan adalah sajian ikan salmon mentah dalam *sashimi* dari 15 restoran wilayah Jakarta Selatan. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode deskriptif eksperimental di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia (FK UKI). Hasil penelitian menunjukkan sajian sampel mengandung kontaminasi bakteri *coliform* sebanyak 100% seperti *E. coli* sebanyak 27%, *Enterobacter* sebanyak 80%, *Klebsiella* sebanyak 13% dan *Proteus* sebanyak 13 %. Kesimpulan penelitian ini bahwa sampel sajian tersebut tidak layak dijadikan sajian makanan.

Kata Kunci : *Sushi, Sashimi, Ikan Salmon, Bakteri coliform*

Feasibility Study for Consumption of Raw Salmon (*Oncorhynchus Masou*) in Japanese Culinary Restaurants, South Jakarta

Abstract

Food is basic human needed and requires proper management to had benefit for the human body. The development of modern world and increasing activity of people outside the home makes the restaurant industry having been growth. Various types of restaurants have arise including culinary Japanese concepts. Japanese cuisine has a variety of typical foods, such as *sushi*, *sashimi*, *tempura*, and others. These typical foods, popular in DKI Jakarta Province, especially South Jakarta, include *sushi* and *sashimi*. *Sashimi* is a thin slice of raw fresh fish meat, generally Salmon meat. Many cases of disease due to consuming contaminated food. One of the causes is raw or uncooked food. The bacteria that often contaminate food are bacteriy *coliform*. The purpose of this study to identification of the presence of *coliform* bacteria in *sashimi*. The sample of this study is a raw salmon meat in *sushi* and *sashimi* from 15 restaurants in the South Jakarta. This study was conducted using an experimental descriptive method in Laboratory Microbiology, Faculty of Medicine Universitas Kristen Indonesia (FK UKI). Result of this study show that the sample contaminated 100 % *coliform* bacteria such as 27 % *E. coli*, 80 % *Enterobacter*, 13 % *Klebsiella* dan 13 % *Proteus*. The conclusion of this study is that the sample is not suitable for food.

Keywords: *Sushi, Sashimi, Salmon Fish, Coliform bacteriy*

Pendahuluan

Makanan merupakan kebutuhan pokok manusia yang dibutuhkan setiap saat dan dimanapun ia berada serta memerlukan pengelolaan yang baik dan benar agar bermanfaat bagi tubuh. Tanpa adanya makanan dan minuman, manusia tidak dapat melangsungkan hidupnya. Adapun pengertian makanan

menurut WHO (*World Health Organization*) yaitu semua substansi-substansi yang dipergunakan untuk pengobatan ¹.

Perkembangan dunia yang semakin maju dan modern serta meningkatnya aktivitas masyarakat diluar rumah, mengakibatkan semakin suburnya industri jasa restoran. Restoran tidak hanya sebuah tempat makan, tapi juga menjadi sebuah *trend* bagi penikmat kuliner. Era sekarang ini, berbagai jenis restoran bermunculan, tidak hanya restoran yang menyajikan berbagai jenis makanan seperti pada umumnya, tapi kini kita pun bisa menjumpai restoran dengan konsep tertentu misalnya, restoran yang menyajikan suatu makanan dari daerah atau Negara tertentu, kuliner Jepang. Kuliner Jepang memiliki berbagai macam makanan khas, seperti *sushi*, *sashimi*, *tempura*, dan lain-lain. Makanan khas ini telah menjadi populer tak hanya di Jepang, tetapi juga di berbagai Negara termasuk Indonesia. Salah satu makanan yang sangat populer saat ini adalah *sushi* dan *sashimi* sudah banyak dikonsumsi di Provinsi DKI Jakarta, khususnya Jakarta Selatan. *Sashimi* sendiri merupakan irisan tipis daging ikan segar yang mentah, umumnya daging ikan Salmon.

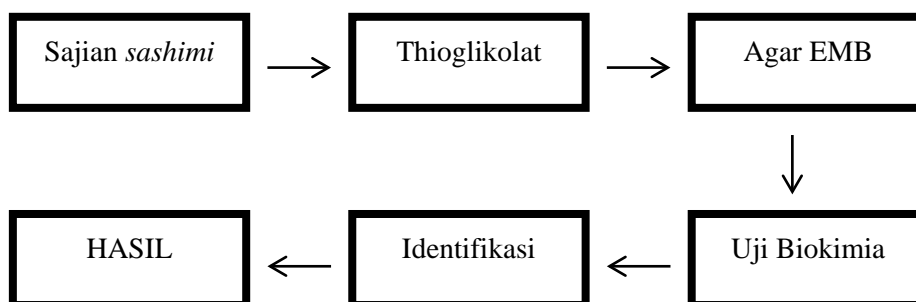
Agar makanan dapat berfungsi sebagaimana mestinya, kualitas makanan harus diperhatikan. Kualitas makanan mencakup ketersediaan zat-zat gizi yang dibutuhkan dalam makanan dan pencegahan terjadinya kontaminasi makanan dengan zat-zat yang dapat mengakibatkan gangguan kesehatan ². Banyak kasus penyakit terjadi karena mengonsumsi makanan yang terkontaminasi. Salah satu penyebab utamanya adalah makanan yang mentah atau tanpa dimasak. Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan, makanan mentah memiliki jumlah bakteri yang lebih tinggi daripada makanan yang telah diproses. Bakteri yang paling sering mengontaminasi dan menyebabkan penyakit adalah bakteri *coliform*. Bakteri *coliform* sebenarnya merupakan flora normal pada *intestinum*. Namun, dapat menjadi patogen apabila jumlahnya meningkat ataupun tidak berada di tempat yang seharusnya. Jenis bakteri ini dapat menimbulkan tanda-tanda infeksi, termasuk muntah, diare, maupun keracunan ³.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan bakteri *coliform* pada *sashimi* dari 15 restoran wilayah Jakarta Selatan.

Metode

Rancangan penelitian ini menggunakan desain deskriptif eksperimental. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia (FK UKI) dan lama penelitian dari Oktober 2017 – Desember 2017.

Sampel yang digunakan adalah sajian ikan salmon mentah dalam *sashimi* dari 15 restoran wilayah Jakarta Selatan. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yang termasuk *non-probability sampling*. Penelitian dilakukan setelah mendapatkan persetujuan dari instansi terkait. Tahap pertama : pengambilan sampel dilakukan dengan cara membeli sajian sashimi, masing-masing satu porsi dari tiap restoran, kemudian sampel langsung dimasukkan ke wadah steril (*cool box*) untuk menjamin kesegarannya agar tidak mengalami perubahan suhu yang drastis dalam waktu yang lama. Tahap selanjutnya : sampel tersebut dibawa ke Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia untuk diidentifikasi (Gambar 1).



Gambar 1. Alur Pemeriksaan

Hasil Dan Pembahasan

Hasil pemeriksaan yang dilakukan pada agar EMB sebagai berikut :

Sampel	Keterangan	Sampel	Keterangan
1	Mukoid	9	Mukoid
2	Mukoid	10	Mukoid
3	Mukoid, Smooth dan ditemukan kilat logam	11	Mukoid
4	Mukoid dan ditemukan kilat logam	12	Mukoid dan ditemukan kilat logam
5	Mukoid	13	Mukoid
6	Mukoid	14	Mukoid, Smooth dan ditemukan kilat logam
7	Mukoid	15	Mukoid
8	Mukoid		

Hasil identifikasi bakteri *coliform* sebagai berikut :

Sampe l	TSI A	Glukos a	Laktos a	Manito l	Maltos a	Sakaros a	Indo l	Metil Mera h	V P	Citrat e	Gera k
1	+/+	+g	+g	+g	+g	+g	-	-	+	+	+
2 ¹	+/+	+g	+g	+g	+g	+g	-	-	+	+	-
2 ²	+/+	+g	+g	+g	+g	+g	-	-	+	+	+
3 ¹	+/+	+g	+g	+g	+g	+g	+	+	-	-	+
3 ²	+/+	+g	+g	+g	+g	+g	-	-	+	+	+
4	+/+	+g	+g	+g	+g	+g	+	+	-	-	+
5	+/+	+g	+g	+g	+g	+g	-	-	+	+	+
6	+/+	+g	+g	+g	+g	+g	-	-	+	+	+
7	+/+	+g	+g	+g	+g	+g	-	-	+	+	+
8	+/+	+g	+g	+g	+g	+g	-	-	+	+	+
9	+/+	+g	+g	+g	+g	+g	-	-	+	+	-
10	+/+	+g	+g	+g	+g	+g	-	-	+	+	+
11 ¹	+/+	+g	+g	+g	+g	+g	-	-	+	+	+
11 ²	-/+ H ₂ S	+g	-	-	-	+g	-			+	+
12	+/+	+g	+g	+g	+g	+g	+	+	-	-	+
13	+/+	+g	+g	+g	+g	+g	-	-	+	+	+
14 ¹	+/+	+g	+g	+g	+g	+g	+	+	-	-	+
14 ²	+/+	+g	+g	+g	+g	+g	-	-	+	+	+

15 ¹	-/+ H ₂ S	+g	-	-	-	+g	-			+	+
15 ²	+/+	+g	+g	+g	+g	+g	-	-	+	+	+

Setelah uji bakteri pada sampel maka diketahui kualitas dari sashimi bahan dasar ikan salmon mentah, terdapat bakteri *coliform* yaitu bakteri *Escherichia coli*, *Enterobacter*, *Klebsiella*. dan *Proteus*.

Hasil yang didapatkan dari penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Atanassova dkk (2008) dengan ditemukannya koloni salah satu dari bakteri *coliform* yaitu *E. coli* pada 16% sampelnya⁴. Dan juga hasil penelitian dari Nespolo dkk (2012) yang menemukan adanya bakteri *coliform* pada hidangan mentah ini⁵.

Adanya bakteri *coliform* pada setiap sampel mengindikasikan bahwa adanya kontaminasi yang berasal dari saluran pencernaan manusia maupun hewan. Sebab dari munculnya bakteri tersebut dalam makanan dikarenakan tingkat sanitasi rendah yang dimiliki oleh restoran jepang yang ada di Jakarta Selatan. Hal itu disebabkan oleh berbagai faktor yang dapat mendukung sanitasi di suatu restoran. Dapat melalui air yang tidak bersih, saluran limbah yang tidak berbau kead air, toilet yang berhubungan langsung dengan dapur, tempat sampah yang tidak memadai dan tidak mempunyai tutup, tidak tersedianya fasilitas untuk mencuci tangan (sabun, lap, tisu), mencuci peralatan masak atau makanan tidak dengan suhu tinggi yang sesuai, dst.

Apabila makanan sebagai sampel ini dikonsumsi, maka tidak menutup kemungkinan untuk menyebabkan terjadinya penyakit bawaan makanan. Memang, bakteri *coliform* ini berasal dari sistem pencernaan sebagai flora normal. Namun ada kalanya, ketika sistem imunitas kita sedang rendah ataupun jumlah bakteri yang berlebihan sehingga menyebabkan sesuatu yang normal menjadi patogen. Selain itu, dengan adanya bakteri *coliform* yang menetap di makanan dapat membuat adanya perubahan zat kimiawi pada makanan yang sangat memungkinkan untuk merubah rasa, tekstur, kualitas dari makanan itu hingga makanan tersebut tidak layak konsumsi bahkan beracun. Untuk itu, setelah disajikan sashimi harus langsung dikonsumsi secepatnya, paling lama 4 jam setelah disajikan. Jika belum ingin dikonsumsi *sashimi* bisa dimasukkan ke dalam pendingin dibawah suhu 5°C (Rahmadiani, 2012)⁶.

Adapun bakteri *coliform* yang berada di sampel tersebut dapat menyebabkan diare, dehidrasi, gastritis, gastroenteritis, nyeri perut. Pada kejadian diare, berdasarkan hasil pemeriksaan *feses* bakteri *E. coli*, *Enterobacter*, dan *Klebsiella* akan menunjukkan kesamaan yaitu konsistensi *feses* yang lembek. Sedangkan bakteri *Proteus* akan memunculkan gejala kembung, mual, dan sendawa karena bakteri tersebut menghasilkan gas yang lebih tinggi serta bau *feses* yang lebih menyengat pula.

Namun belum ada referensi atau bukti yang kuat mengenai angka kejadian penyakit setelah mengkonsumsi sashimi pada restoran di daerah Jakarta Selatan. Hal ini mungkin disebabkan karena beberapa faktor, seperti ketidaktahuan masyarakat untuk melaporkan ke pihak mana jika mengalami hal tersebut, sehingga tidak terdapat laporan mengenai insidensi ataupun laporan secara statistik yang dapat menjadi sumber informasi yang dapat dipertanggungjawabkan. Serta faktor lainnya, seperti daya tahan tubuh dari masing-masing orang yang berbeda dan penambahan zat makanan lain, seperti wasabi yaitu penyedap makanan Jepang dengan rasa tajam menyengat hidung dan pedas yang diperkirakan juga sebagai antimikroba, sehingga konsumen tidak terjangkit penyakit bawaan sampel.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Seluruh sampel terdapat cemaran bakteri *coliform*.
2. Seluruh sampel mengandung kontaminasi bakteri *E. coli* sebanyak 27%, *Enterobacter* sebanyak 80%, *Klebsiella* sebanyak 13% dan *Proteus* sebanyak 13 %.
3. Sampel dapat menyebabkan penyakit karena sampel mengandung bakteri *E. coli* lebih dari 0/gr sampel.

Daftar Pustaka

1. Ardilla, Arsa. Analisis Kandungan Timbal pada Gorengan Akibat Penggunaan Kertas Koran sebagai Pembungkus. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. 2016.
2. Mulia, R.M. Kesehatan Lingkungan. Yogyakarta : Graha Ilmu. 2005.
3. APEC Secretariat. Sistem Manajemen Keamanan Pangan / HACCP. USA : Michigan State University and The World Bank Group. 2013.
4. Atanassova, V., Reich, F., dan Klein, G. Microbiological Quality of Sushi from Sushi Bars and Retailers. *Journal of Food Protection*. 2008.
5. Nespolo, N., Martineli, T., and Rossi Jr., O. Microbiological quality of salmon (*Salmo salar*) sold in cities of the state of São Paulo, Brazil. *Brazilian*. 2012.
6. Yunus, M. 2015. *Hygiene Sanitasi Pangan*. Diunduh dari : <http://gizi.depkes.go.id/wp-content/uploads/2015/02/HIGIENE-SANITASI-PANGAN-DIT-GIZI1.pdf> pada 3 September 2017.

