

SKRIPSI



**GAMBARAN KANDUNGAN BAKTERI *ESCHERICHIA COLI* PADA
MAKANAN OLAHAN DI KANTIN SMA MUHAMMADIYAH 3 DAN
SMAN 70 JAKARTA SELATAN TAHUN 2017**

**OLEH :
STEFANY BUDI ISMARETA
NIM: 1305015144**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2017**

SKRIPSI



**GAMBARAN KANDUNGAN BAKTERI *ESCHERICHIA COLI* PADA
MAKANAN OLAHAN DI KANTIN SMA MUHAMMADIYAH 3 DAN SMAN 70
JAKARTA SELATAN TAHUN 2017**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat**

**OLEH :
STEFANY BUDI ISMARETA
NIM: 1305015144**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2017**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA JAKARTA 2017
PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi dengan judul “Gambaran Kandungan Bakteri *Escherichia Coli* Pada Makanan Olahan Di Kantin SMA Muhammadiyah 3 dan SMAN 70 Jakarta Selatan Tahun 2017” merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya bukan plagiat dari karya ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua sumber, baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya tulis dengan benar sesuai dengan pedoman dan tata cara pengutipan yang berlaku. Apabila ternyata di kemudian hari skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus menerima sanksi berdasarkan perundang-undangan dan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.

Jakarta, 23 Oktober 2017



Nama : Stefany Budi Ismareta

NIM : 1305015144

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

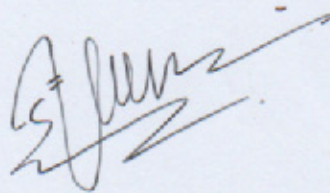
Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Stefany Budi Ismareta
NIM : 1305015144
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Fakultas : Ilmu-ilmu Kesehatan
Jenis Karya : Skripsi

demikian demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas skripsi saya yang berjudul **“Gambaran Kandungan Bakteri *Escherichia Coli* Pada Makanan Olahan Di Kantin SMA Muhammadiyah dan SMAN 70 Jakarta Selatan Tahun 2017”** beserta perangkat yang ada. Dengan hak bebas royalti noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 23 Oktober 2017

Yang menyatakan,



(Stefany Budi Ismareta)

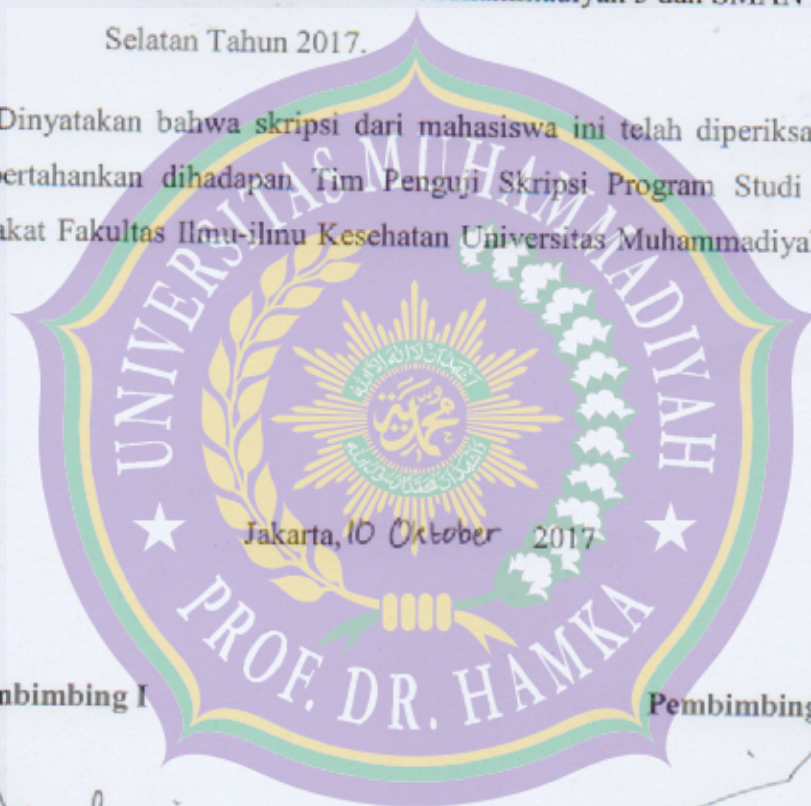
LEMBAR PERSETUJUAN

Nama : Stefany Budi Ismareta

NIM : 1305015144

Judul Skripsi : Gambaran Kandungan Bakteri *Escherichia Coli* Pada Makanan
Olahan Di Kantin SMA Muhammadiyah 3 dan SMAN 70 Jakarta
Selatan Tahun 2017.

Dinyatakan bahwa skripsi dari mahasiswa ini telah diperiksa, disetujui,
dan dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Kesehatan
Masyarakat Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr.
Hamka.



Pembimbing I

(Drs. Martaferry, M.Epid)

Pembimbing II

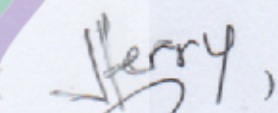
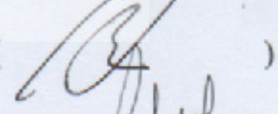
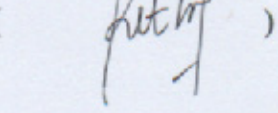
(Nur Asiah, SKM, M.Kes)

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Stefany Budi Ismareta
NIM : 1305015144
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Judul Skripsi : Gambaran Kandungan Bakteri *Escherichia Coli* Pada Makanan
Olahan Di Kantin SMA Muhammadiyah 3 dan SMAN 70
Jakarta Selatan Tahun 2017

Skripsi dari mahasiswa tersebut di atas telah berhasil dipertahankan di hadapan tim penguji dan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.



Pembimbing I : Drs. Martaferry, M.Epid ()
Penguji I : Arif Setyawan, SKM, M.Kes ()
Penguji II : Retno Mardhiati A, SKM, M.Kes ()

RIWAYAT HIDUP

Identitas Pribadi

Nama : Stefany Budi Ismareta
Tempat/Tanggal Lahir : Purwokerto/24 Maret 1995
Jenis Kelamin : Perempuan
Kebangsaan : Indonesia
Agama : Islam
Alamat : Jl. Komodor Halim Perdanakusuma Gg. Al-Badriyah No. 35 RT 011/001 Kel. Kebon Pala
Kec. Makasar, Jakarta Timur
No Telepon/HP : 089513968921
Alamat Email : Ismaretastefany@gmail.com

Riwayat Pendidikan

1. Tahun 2000 – 2001 : TK Islam Cendekia Tambun Selatan Bekasi
2. Tahun 2001 – 2007 : SD Negeri Mangun Jaya 01 Tambun Selatan Bekasi
3. Tahun 2007 – 2010 : SMP Negeri 5 Tambun Selatan Bekasi
4. Tahun 2010 – 2013 : SMK Labschool Tangerang Raya
5. Tahun 2013 – 2017 : Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka
Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan Program Studi
Kesehatan Masyarakat

HALAMAN PERSEMBAHAN



Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan?

(QS: Ar-Rahman 13)

Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat

(QS: Al-Mujadilah 11)

Ya Allah,

Terima kasih atas nikmat yang selama ini Engkau berikan untukku, sehingga aku mampu menjalani hidup yang sudah menjadi takdirku yang terkadang bahagia maupun sedih. Ku bersujud dihadapan Mu, Engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai di penghujung awal perjuanganku. Segala Puji bagi Mu ya Allah. Alhamdulillahirobbil'amin...

Lantunan Al-fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untukmu. Ku persembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ayahanda dan Ibundaku tercinta, yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan. Terima kasih jua ku ucapkan kepada adik-adiku tercinta yang selalu memberi semangat serta canda tawa sebagai hiburanku dalam menyelesaikan karya kecil ku ini.

Jakarta, Oktober 2017

KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakhatuh,
Alhamdulillahirabbil a'lamin,*

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas segala karunia dan nikmat yang telah diberikan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan sesuai dengan harapan. Sholawat beserta salam semoga dilimpahkan kepada junjungan kami Nabi besar Muhammad SAW yang menjadi teladan bagi kita semua.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SubhanallahuwaTa'ala yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua tersayang Bapak dan Ibu, yang ananda cintai dari mulai ananda dilahirkan yang tak henti-hentinya memberikan yang terbaik untuk ananda dalam keadaan apapun. Terima kasih atas do'a dan kasih sayang, kesabaran, perhatian, kebaikan yang telah diberikan untuk ananda serta dukungan moril maupun materil yang Bapak dan Ibu berikan selalu menjadi motivasi terkuat ananda dalam berjuang sehingga ananda mampu menyelesaikan skripsi ini.
3. Adik ananda tersayang Nafa Azura Budi Pricilla yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Dra. Emma Rachmawati, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan UHAMKA.
5. Ibu Ony Linda, SKM., M.Kes, selaku Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan UHAMKA.
6. Bapak Martaferry SKM, M.Epid. Selaku Dosen pembimbing pertama yang telah meluangkan waktu dan kesabarannya dalam membimbing dan mengarahkan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.

7. Ibu Nur Asiah SKM, M.Kes. Selaku Dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu dan kesabarannya dalam membimbing dan mengarahkan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
8. Seluruh dosen-dosen Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan yang tidak bisa disebutkan satu persatu namanya terima kasih atas pelajaran yang diberikan selama ini kepada penulis.
9. Seluruh staf sekretariat Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan yang telah banyak membantu dalam memperlancar proses penulisan proposal skripsi ini hingga selesai.
10. Bapak Dr. Irawan Sugoro, M.Si dan Ka Arin, M.Si Selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing serta membantu penulis dalam melakukan uji laboratorium di Laboratorium Bahan Pangan, Pusat Aplikasi Teknologi Isotop Radiasi (PATIR) Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN), Pasar Jumat, Jakarta Selatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman penulis Verawaty Haryanto, Dina Fitria, Putri Pangesti, Mutiara Syifa, yang telah membantu penulis dalam melakukan uji laboratorium di Laboratorium Bahan Pangan, Pusat Aplikasi Teknologi Isotop Radiasi (PATIR) Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN), Pasar Jumat, Jakarta Selatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman penulis Zikri Chairullisan Mahasiswa Mikrobiologi Universitas Islam Negeri Jakarta yang telah membantu penulis dalam melakukan uji laboratorium di Laboratorium Bahan Pangan, Pusat Aplikasi Teknologi Isotop Radiasi (PATIR) Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN), Pasar Jumat, Jakarta Selatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
13. Teman penulis Septy Damayanty, Verawaty Haryanto yang telah membantu penulis dalam melakukan wawancara terhadap informan penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
14. Teman-teman terbaik dan terdekat (ETET) yaitu Elisa Nuraida, Fitrotul Affifah, Iin Nurjana, Nur Aini Oktavia, Julia Anggraini, Septy Damayanty, Venny Dwi Pratiwi, Yessika Arianti, dan Yuniarti yang sudah mau menjadi

sahabat baik bagi penulis selama 4 tahun di perkuliahan, dan juga telah banyak perjuangan yang dilakukan bersama. Semoga abadi perjuangan kami dan selalu menjadi sahabat baik.

15. Teman-teman peminatan Kesehatan Lingkungan angkatan 2013 yang telah sama-sama berjuang dan saling membantu dalam penulisan skripsi ini.
16. Teman-teman program studi kesehatan masyarakat angkatan 2013 khususnya kelas C yang telah sama-sama berjuang selama 4 tahun saling memberikan semangat positif satu sama lain, semoga silaturahmi kita tak terhenti sampai disini. semoga kebersamaan ini tidak lekang oleh waktu.
17. Teman-teman PBL 2 Nur Aini, Putri Wulandari, Yessika Arianti dan Yuniarti yang telah memberikan do'a, motivasi dan semangat hingga skripsi ini selesai. Semoga sukses untuk kita semua dan diberi keberkahan oleh Allah SubhanallahuwaTa'ala aamiin.
18. Teman penulis Adi Karionugroho Mahasiswa Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik yang telah memberikan semangat, dukungan, hiburan, canda serta tawa kepada penulis pada saat penulis merasa lelah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
19. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian proposal skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Demikianlah rasa syukur dan terima kasih kepada semua pihak. Dalam penulisan skripsi ini penulis sangat menyadari bahwa masih banyak kesalahan dan kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran kepada para pembaca yang bersifat membangun untuk perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini agar dapat lebih baik lagi khususnya bagi penulis dan umumnya bagi rekan-rekan mahasiswa dalam menulis skripsi yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan informasi bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakhatuh.

Jakarta, Oktober 2017

Penulis

Stefany Budi Ismareta

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
PEMINATAN KESEHATAN LINGKUNGAN (KESLING)**

Skripsi, Oktober 2017

Stefany Budi Ismareta,

**“Gambaran Kandungan Bakteri *Escherichia Coli* Pada Makanan Olahan Di
Kantin SMA Muhammadiyah 3 dan SMAN 70 Jakarta Selatan Tahun 2017”
xxi + 113 halaman + 2 gambar + 7 tabel + 7 lampiran**

ABSTRAK

Makanan merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia untuk melangsungkan kehidupan selain kebutuhan sandang dan perumahan. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan adanya kandungan bakteri *E. Coli* pada makanan olahan yang diujikan di kantin SMA Muhammadiyah 3 dan SMAN 70 karena kebersihan serta kualitas bakteriologi dipengaruhi oleh higiene dan sanitasi.

Desain penelitian ini menggunakan desain penelitian kualitatif. Pengumpulan data menggunakan wawancara mendalam, observasi serta uji laboratorium. Informan berjumlah 6 orang, 1 orang penanggung jawab kantin SMA Muhammadiyah 3, 1 orang penanggung jawab kantin SMAN 70, dan 4 orang tenaga pengolah makanan kantin. Jumlah sampel uji laboratorium berjumlah 8 untuk melihat MPN *E. Coli*.

Hasil penelitian menunjukkan dalam penyimpanan makanan jadi/matang, informan 5 menyimpan makanan jadi dengan bahan makanan lainnya. Dalam higiene penjamah makanan (*personal hygiene*) informan 3,4,5, dan 6 tidak rutin mencuci tangan pada saat mengolah makanan.

Standar mikrobiologi untuk *E. Coli* adalah 0/100 ml atau < 3 MPN/g (SNI). Hasil uji laboratorium menunjukkan untuk total Coliform pada 2 sampel makanan olahan dari kantin SMA Muhammadiyah 3 dan 1 sampel makanan olahan dari kantin SMAN 70 tidak memenuhi standar yang dipersyaratkan karena berada pada angka diatas 0/100 ml (< 3 MPN/g).

Kata kunci : Makanan olahan, *Escherichia Coli*, Higiene dan Sanitasi
Kepustakaan : 52 bacaan (2000-2017)

UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
FACULTY OF HEALTH
COMMUNITY HEALTH STUDY PROGRAMS
ENVIRONMENTAL HEALTH

Thesis, October 2017

Stefany Budi Ismareta,

**“Introduction of Escherichia Coli Bacteria In Processed Food At Cafeteria
SMA Muhammadiyah 3 and SMAN 70 South Jakarta 2017”**
xxi + 113 pages + 2 images + 7 tables + 7 attachments

ABSTRACT

Food is one of the basic needs of human beings to survive in addition to the needs of life. This study aims to describe the content of Escherichia Coli bacteria in processed foods sold in the cafeteria of SMA Muhammadiyah 3 and SMAN 70 because hygiene and bacteriological quality is influenced by hygiene and sanitation.

This research design uses qualitative research design. Data collection using in-depth interview guides, observations and laboratory tests. Informants amounted to 6 people, 1 person in charge of SMA Muhammadiyah cafeteria 3, 1 person in charge of SMAN 70 canteen, and 2 staffs canteen SMA Muhammadiyah 3 and 2 staffs canteen SMAN 70. Number of laboratory amounted to 8 to see MPN Escherichia Coli.

The results showed in the storage of food finished/mature informants 5 store finished food with other food ingredients. In the hygiene of food handlers informants 3, 4, 5 and 6 do not routinely wash hands when processing food.

The microbiological standard for Escherichia Coli is 0/100 ml or < 3 MPN/g (SNI). The result of laboratory test showed that Escherichia Coli bacteria in 2 processed food samples from Muhammadiyah 3 SMA cafeteria and 1 sample of processed food from canteen SMAN 70 did not meet the required standard because they were above 0/100 ml (< 3 MPN/g).

Keywords : processed foods, Escherichia Coli, sanitation hygiene

Literature : 52 readings (2000-2017)

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR COVER	
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	v
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR SINGKATAN.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.3.1 Tujuan Umum	6
1.3.2 Tujuan Khusus	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Bagi Peneliti.....	6
1.4.2 Bagi SMA Muhammadiyah 3 dan SMAN 70 Jakarta Selatan.....	7
1.4.3 Bagi FIKes UHAMKA	7
1.5 Ruang Lingkup.....	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Makanan.....	8
2.1.1 Pengertian Makanan.....	8
2.2 Higiene Sanitasi Makanan	9
2.2.1 Pengertian Higiene Sanitasi Makanan	9
2.2.2 Tujuan Higiene Sanitasi Makanan	9
2.3 Prinsip Higiene dan Sanitasi Makanan	10
2.3.1 Pemilahan Bahan Makanan.....	11
2.3.2 Penyimpanan Bahan Makanan.....	12
2.3.3 Pengolahan Bahan Makanan.....	15
2.3.4 Penyimpanan Makanan Jadi/Matang	17
2.3.5 Pengangkutan Makanan	20
2.3.6 Penyajian Makanan.....	22
2.4 Kontaminasi	23
2.4.1 Pengertian Kontaminasi	23
2.4.2 Kontaminasi Makanan	23
2.5 Penyakit Bawaan Makanan (<i>Food Borne Disease</i>)	25
2.6 Higiene Penjamah Makanan (<i>Personal Hygiene</i>).....	26
2.7 Tempat Pengelolaan Makanan (TPM).....	27
2.8 <i>Escherichia Coli</i>	30
2.8.1 Pengertian <i>Escherichia Coli</i>	30
2.8.2 Karakteristik <i>Escherichia Coli</i>	31
2.8.3 Klasifikasi <i>Escherichia Coli</i>	32
2.8.4 Faktor-faktor yang berhubungan dengan keberadaan bakteri <i>Escherichia Coli</i> pada makanan.....	33
2.8.5 Mekanisme masuknya <i>Escherichia Coli</i> pada manusia.....	33
2.9 <i>Hazard Anaysis Critical Control Point (HACCP)</i>	34
2.9.1 Pengertian <i>HACCP</i>	34
2.9.2 Tujuan <i>HACCP</i>	35
2.9.3 Manfaat Penerapan <i>HACCP</i>	35
2.9.4 7 (tujuh) Prinsip dalam Penerapan <i>HACCP</i> (ILSI, 1996).....	36

BAB III KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI

ISTILAH

3.1 Kerangka Teori.....	37
3.2 Kerangka Konsep.....	39
3.3 Definisi Operasional.....	41

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian.....	49
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	49
4.3 Informan Penelitian.....	49
4.4 Instrumen Penelitian.....	50
4.5 Teknik Pengumpulan Data.....	50
4.6 Pengolahan Data.....	53
4.7 Analisa Data dan Penyajian Data.....	55

BAB V HASIL

5.1 Gambaran Umum Informan.....	56
5.2 Karakteristik Informan.....	56
5.3 6 (enam) Prinsip Higiene Sanitasi Makanan.....	57
5.3.1 Pemilahan Bahan Makanan.....	57
5.3.2 Penyimpanan Bahan Makanan.....	62
5.3.3 Pengolahan Makanan.....	64
5.3.4 Penyimpanan Makanan Jadi/Matang.....	68
5.3.5 Pengangkutan Makanan.....	70
5.3.6 Penyajian Makanan.....	73
5.4 Higiene Penjamah Makanan (<i>Personal Hygiene</i>).....	75
5.5 Tempat Pengelolaan Makanan (TPM).....	79
5.6 Pemeriksaan Kualitas Bakteriologis Pada Makanan Olahan.....	90

BAB VI PEMBAHASAN

6.1 Keterbatasan Penelitian.....	94
6.2 6 (enam) Prinsip Higiene Sanitasi Makanan.....	94
6.2.1 Pemilahan Bahan Makanan.....	94
6.2.2 Penyimpanan Bahan Makanan.....	95

6.2.3 Pengolahan Makanan	97
6.2.4 Penyimpanan Makanan Jadi/Matang	99
6.2.5 Pengangkutan Makanan	101
6.2.6 Penyajian Makanan	102
6.3 Higiene Penjamah Makanan (<i>Personal Hygiene</i>)	104
6.4 Tempat Pengelolaan Makanan (TPM)	105
6.4.1 Fasilitas Pencucian Peralatan	105
6.4.2 Fasilitas Pencucian Bahan Makanan	106
6.4.3 Sarana Air Bersih	107
6.4.4 Kamar Mandi/Toilet	108
6.4.5 Tempat Sampah	108
6.5 Pemeriksaan Kualitas Bakteriologis Pada Makanan Olahan	110
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan	111
7.2 Saran	112
DAFTAR PUSTAKA	113
LAMPIRAN	



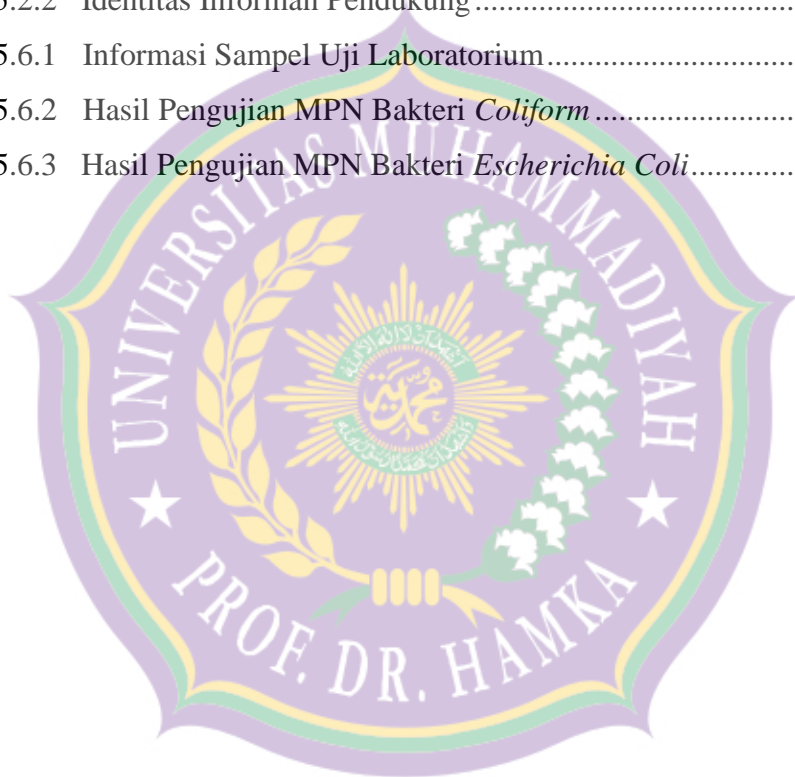
DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka Teori.....	38
Gambar 3.2 Kerangka Konsep.....	40



DAFTAR TABEL

Tabel 3.3	Definisi Operasional Gambaran Kandungan Bakteri <i>Escherichia Coli</i> Pada Makanan Olahan di Kantin SMA Muhammadiyah 3 dan SMAN 70 Jakarta Selatan Tahun 2017.....	41
Tabel 4.5	Sampel Makanan.....	51
Tabel 5.2.1	Identitas Informan Utama	56
Tabel 5.2.2	Identitas Informan Pendukung	57
Tabel 5.6.1	Informasi Sampel Uji Laboratorium.....	90
Tabel 5.6.2	Hasil Pengujian MPN Bakteri <i>Coliform</i>	90
Tabel 5.6.3	Hasil Pengujian MPN Bakteri <i>Escherichia Coli</i>	92



DAFTAR SINGKATAN

BPOM	: Badan Pengawasan Obat dan Makanan
Depkes RI	: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
HACCP	: <i>Hazard Analysis Critical Control Point</i>
Kemenkes	: Keputusan Menteri Kesehatan
KLB	: Kejadian Luar Biasa
MPN	: <i>Most Probable Number</i>
Permenkes	: Peraturan Menteri Kesehatan
SNI	: Standar Nasional Indonesia
TPM	: Tempat Pengelolaan Makanan
WHO	: <i>World Health Organization</i>



DAFTAR LAMPIRAN

1. *Informed Consent*
2. Panduan Wawancara Mendalam Informan Utama
3. Panduan Wawancara Mendalam Informan Pendukung
4. Matriks
5. Transkrip
6. Surat balasan pengambilan data dari SMA Muhammadiyah 3
7. Dokumentasi



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Menurut WHO dalam Sumantri (2010), yang dimaksud makanan adalah *“food include all substances, wheater in a nature state or in a manufactured or preparedform, wich are part of human diet”*. Batasan makanan tersebut tidak termasuk air, obat – obatan, dan substansi – substansi yang diperlukan untuk tujuan pengobatan. Makanan merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia untuk melangsungkan kehidupan selain kebutuhan sandang dan perumahan. Selain mengandung zat gizi makanan juga merupakan media untuk dapat berkembang biaknya mikroba atau kuman terutama makanan yang mudah membusuk yaitu makanan yang banyak mengandung kadar air serta nilai protein yang tinggi (Kemenkes RI, 2012).

Upaya menciptakan Indonesia sehat di zaman yang modern ini menjadi bagian yang penting. Di tengah kesibukan masyarakat yang semakin meningkat dan banyak tersebar jasa boga seperti warung, restoran, kantin, catering, kafe, bahkan tenda ataupun lesehan yang menyajikan banyak menu sebagai alternatif konsumsi sehari-hari.

Kantin adalah tempat usaha komersial yang ruang lingkup kegiatannya menyediakan makanan dan minuman untuk umum di tempat usahanya. Kantin merupakan salah satu bentuk fasilitas umum, yang keberadaannya selain sebagai tempat untuk menjual makanan dan minuman juga sebagai tempat bertemunya segala macam masyarakat dalam hal ini mahasiswa maupun karyawan yang berada di lingkungan kampus, dengan segala penyakit yang mungkin dideritanya (Depkes RI, 2003). Penelitian yang dilakukan oleh Syarifah & Andrias (2012) memperlihatkan bahwa kantin sangat penting untuk dijaga sanitasinya agar siswa-siswi sekolah tidak terserang keracunan. Penelitian ini pun didukung oleh

Mensink, Schwinghammer & Smeets (2012) yang mengatakan bahwa lingkungan dapat menjadi faktor kuat untuk mempengaruhi seseorang dalam memilih makanan.

Keberadaan *Escherichia coli* dalam sumber air atau makanan merupakan indikasi pasti terjadinya kontaminasi tinja manusia oleh *Escherichia coli*, sehingga *Escherichia coli* dipilih sebagai indikator mikrobiologi tercemarnya air atau makanan. Dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1098 tahun 2003 tentang persyaratan makanan jadi bahwa angka kuman *Escherichia coli* pada makanan harus 0 per gram sampel makanan. Keberadaan *E. coli* dalam air atau makanan dianggap memiliki korelasi tinggi timbulnya penyakit seperti diare ringan sampai berat atau keracunan makanan (Chandra, 2006; Nugroho, 2011 ; Depkes, 2003).

Pemerintah Federal Amerika memperkirakan bahwa ada sekitar 48 juta kasus per tahun penyakit bawaan makanan, setara dengan 1 diantara 6 orang Amerika, kasus tersebut menyebabkan 128.000 penderita dirawat dan 3.000 orang meninggal dunia setiap tahunnya. Di Indonesia sendiri berdasarkan BPOM insiden terbanyak kasus keracunan disebabkan oleh makanan, kasus yang terjadi di tahun 2014 mencapai lebih dari 500 kasus. Fenomena keracunan makanan merupakan fenomena gunung es yaitu hanya sedikit kasus yang dilaporkan, namun pada kenyataannya di lapangan terdapat lebih banyak kasus. Tahun 2011 dilaporkan 18.144 orang terpapar, sedangkan kasus Kejadian Luar Biasa (KLB) keracunan pangan yang dilaporkan sebanyak 6.901 orang sakit dan 11 orang meninggal dunia. WHO menyebutkan bahwa setiap satu kasus yang berkaitan dengan KLB keracunan pangan di suatu negara berkembang, paling tidak terdapat 00 kasus yang tidak dilaporkan (BPOM, 2014).

Berdasarkan hasil Riskesdas 2013 diketahui bahwa Jawa Timur merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki *period prevalence* diare sebesar 7,4% dan insiden diare sebesar 3,8%. Data Dinas Kesehatan Kabupaten Jember tahun 2013 kasus diare yang tercatat di Puskesmas Sumpalsari berjumlah sebesar 1.570 kasus sehingga kasus diare ini menjadi salah satu kasus kesehatan yang tergolong cukup tinggi di Kabupaten Jember pada tahun 2013.

Penelitian yang dilakukan oleh Wafa (2011) terhadap pedagang kaki lima di jalan Kalimantan Kecamatan Sumbersari menyimpulkan bahwa praktik higiene penjamah makanan yang berkaitan dengan perilaku mencuci tangan dengan sabun setiap kali akan menjamah makanan diketahui masih sangat kurang. Hal ini memungkinkan dapat mengkontaminasi makanan saat menjamah makanan.

Kasus keracunan makanan yang terjadi pada tahun 2014 terdapat 10 siswa SMAN 55 Duren Tiga, Pancoran, Jakarta Selatan, yang tengah menumpang belajar di STIE Tunas Nusantara, Jalan Budhi, Cawang, Kramat Jati, Jakarta Timur mengalami keracunan makanan setelah mengkonsumsi bubur ayam yang berada di kantin.

Penelitian yang dilakukan oleh Rahmani tahun 2015 mengenai kontaminasi bakteri *E. coli* pada makanan dan minuman jajanan di lingkungan pendidikan Muhammadiyah Limau Jakarta Selatan tahun 2015, pada makanan jajanan yang tidak memenuhi syarat berjumlah 15 (48,4%) dan yang memenuhi syarat berjumlah 16 sampel (51,6%). Variabel penanganan makanan dan minuman jajanan yang diteliti diantaranya yaitu pemilahan bahan makanan dan minuman pada penelitian ini lebih banyak yang baik 27 (73,0%) daripada yang kurang baik 10 (27,0%), pengolahan makanan dan minuman lebih banyak yang kurang baik 35 (94,6%) daripada yang baik 2 (5,4%), penyimpanan makanan dan minuman masak lebih banyak yang kurang baik 21 (56,8%) daripada yang baik 16 (43,2%), penyajian makanan dan minuman lebih banyak yang baik 26 (70,3%) daripada kurang baik 11 (29,7%), variabel fasilitas sanitasi yang diteliti antara lain yaitu tempat penampungan sampah dan tempat cuci. Fasilitas sanitasi pada penelitian ini lebih banyak yang kurang baik 23 (62,2%) daripada fasilitas sanitasi yang baik 14 (37,8%), dan hasil pemeriksaan laboratorium pada makanan jajanan olahan berupa nasi rames di kantin Muhammadiyah yaitu tidak memenuhi standar yang dipersyaratkan ($1,5 \times 10^3$) dan nasi warteg yaitu tidak memenuhi standar yang dipersyaratkan ($2,4 \times 10^2$).

Lingkungan pendidikan SMA Muhammadiyah 3 dan SMAN 70 Jakarta Selatan merupakan lingkungan sarana untuk menuntut ilmu. Sehingga diperlukan aspek-aspek yang mendukung terhadap kebutuhan belajar-mengajar. Oleh karena

itu, para siswa maupun staff dan pengajar membeli makanan pada tempat yang berada di kantin sekolah tersebut yang pada kenyataannya belum diketahui kualitas dan mutu makanan jajanan olahan tersebut dan pedagang makanan jajanan olahan di kantin tersebut higiene perorangannya (*personal hygiene*) masih belum baik, penyimpanan bahan makanan yang masih jauh dari persyaratan higiene dan sanitasi makanan. Salah satu lingkungan yang harus diperhatikan di kantin SMA Muhammadiyah 3 dan SMAN 70 Jakarta Selatan, dimana tempat makan siswa, staff atau pun guru yang sering dikunjungi oleh karena itu ingin meninjau kesehatan pada makanannya. Siswa merupakan generasi penerus bangsa dan modal pembangunan. Oleh karena itu, tingkat kesehatannya perlu dibina dan ditingkatkan. Salah satu upaya kesehatan tersebut adalah memelihara kebersihan kantin serta higiene perorangan (*personal hygiene*) para pedagang makanan jajanan olahan yang berada di kantin tersebut.

SMA Muhammadiyah 3 Jakarta Selatan merupakan sekolah swasta yang berbasis Islam, biasanya menerapkan kebersihan sebagian dari pada iman di sekolahnya. Oleh karena itu, penulis ingin melihat kondisi kantin SMA Muhammadiyah 3 Jakarta Selatan terutama pada pedagang makanan olahan yang terdapat pada kantin tersebut sudah sesuai atau belum dengan peraturan Departemen Kesehatan RI tahun 2006. Sedangkan, SMAN 70 Jakarta Selatan merupakan sekolah umum atau negeri yang biasanya sudah merupakan kantin binaan puskesmas setempat namun kantin SMAN 70 Jakarta Selatan belum termasuk dalam kantin binaan puskesmas setempat. Alasan penulis mengambil SMA Muhammadiyah 3 dan SMAN 70 Jakarta Selatan sebagai tempat penelitian ini karena penulis ingin melihat serta membandingkan pedagang makanan olahan di kantin SMA Muhammadiyah 3 dan SMAN 70 Jakarta Selatan dalam penanganan makanan olahan sudah sesuai atau belum dengan peraturan Departemen Kesehatan RI tahun 2006 mengenai 6 (enam) prinsip higiene sanitasi makanan. Selain itu penulis juga ingin melihat kualitas dari makanan olahan yang dihasilkan oleh masing-masing pedagang makanan di kantin SMA Muhammadiyah 3 dan SMAN 70 Jakarta Selatan dengan melakukan Uji

Laboratorium di BATAN (Badan Tenaga Nuklir Nasional) Lebak Bulus Jakarta Selatan.

Hasil survei sementara yang ditemukan penulis di kantin SMA Muhammadiyah 3 dan SMAN 70 Jakarta Selatan yaitu masih ada pedagang makanan olahan yang tidak memperhatikan higiene perorangan (*personal hygiene*) pada saat mengolah makanan yang dijajakannya, seperti tidak menggunakan alas tangan atau alat jepit untuk mengambil makanan, tidak mencuci tangan sebelum dan sesudah mengolah makanan, pedagang yang menyimpan bahan makanan tanpa alas, meletakkan lap dapur di tempat penyimpanan bahan makanan yang akan diolah.

Berdasarkan latar belakang di atas penulis ingin melakukan penelitian di kantin SMA Muhammadiyah 3 dan SMAN 70 Jakarta Selatan ini dengan judul “Gambaran Kandungan Bakteri *Escherichia coli* Pada Makanan Olahan di Kantin SMA Muhammadiyah 3 dan SMAN 70 Jakarta Selatan Tahun 2017”.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

E. coli dalam makanan merupakan indikator terjadinya kontaminasi akibat sarana sanitasi dan penanganan makanan atau minuman yang kurang baik. Pada dasarnya jumlah *E. coli* dalam makanan harus 0/gr makanan (Permenkes Nomor 1098 tahun 2003). Makanan yang mengandung *E. coli* dapat menimbulkan penyakit maka dari itu dapat mengganggu kesehatan bagi siswa yang menuntut ilmu pendidikan di SMA Muhammadiyah 3 dan SMAN 70 Jakarta Selatan.

Berdasarkan latar belakang di atas kantin SMA Muhammadiyah 3 dan SMAN 70 Jakarta Selatan masih ditemukan kondisi *personal hygiene* yang belum sesuai dengan Persyaratan Higiene dan Sanitasi Makanan yang tertera pada peraturan Departemen Kesehatan tahun 2006, sehingga permasalahan itu perlu diteliti.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran bakteri *E. Coli* pada makanan olahan di kantin SMA Muhammadiyah 3 dan SMAN 70 Jakarta Selatan tahun 2017.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dilakukan penelitian ini, antara lain :

1. Mengetahui prinsip *hygiene* sanitasi makanan (pemilahan bahan makanan, tempat penyimpanan bahan makanan, pengolahan makanan, tempat penyimpanan makanan jadi/matang, pengangkutan makanan dan penyajian makanan) di kantin SMA Muhammadiyah 3 dan SMAN 70 Jakarta Selatan tahun 2017.
2. Mengetahui gambaran tentang *hygiene* penjamah makanan (*personal hygiene*) pada pedagang makanan olahan di kantin SMA Muhammadiyah 3 dan SMAN 70 Jakarta Selatan tahun 2017.
3. Mengetahui informasi tentang tempat pengelolaan makanan pada makanan jajanan olahan di kantin SMA Muhammadiyah 3 dan SMAN 70 Jakarta Selatan tahun 2017.
4. Mengetahui kandungan bakteri *E. Coli* pada makanan olahan di kantin SMA Muhammadiyah 3 dan SMAN 70 Jakarta Selatan tahun 2017.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak terkait, antara lain :

1.4.1 Bagi Peneliti

Diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan di bidang kesehatan lingkungan khususnya yang berhubungan dengan kontaminasi bakteri *E. coli* pada makanan olahan.

1.4.2 Bagi SMA Muhammadiyah 3 dan SMAN 70 Jakarta Selatan

Diharapkan dapat memberikan informasi dan bahan pertimbangan sekolah tentang higiene sanitasi makanan, karena kantin juga merupakan bagian dari layanan pendidikan yang harus diperhatikan karena menyangkut kesehatan siswa.

1.4.3 Bagi FIKes UHAMKA

Sebagai bahan literatur bagi mahasiswa untuk menambah wacana penelitian dalam bidang kesehatan masyarakat tentang higiene sanitasi makanan.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kandungan bakteri *Escherichia coli* pada makanan olahan di kantin SMA Muhammadiyah 3 dan SMAN 70 Jakarta Selatan tahun 2017. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif yang akan mengambil data primer. Waktu penelitian pada bulan Juli tahun 2017. Cara memperoleh data primer dilakukan oleh penulis yang akan melakukan observasi dengan menggunakan lembar *checklist* selanjutnya penulis melakukan wawancara secara mendalam dengan pihak-pihak terkait seperti penanggung jawab kantin sekolah dan tenaga pengolah makanan dan uji laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliyah Nurul, 2015. *Penyehatan Makanan dan Minuman* – A. Deepublish: Yogyakarta
- Anggraeni, Saryono Mekar Dwi. 2013. *Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dalam Bidang Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Badan Pengawasan Obat & Makanan. 2008. *Pengujian mikrobiologi pangan*. <http://www.Perpustakaanpom.com>.
- Badan Pengawasan Obat & Makanan. 2014. *Berita Keracunan Bulan Januari-Maret*. Diakses dari <http://ik.pom.go.id/v2014/berita-keracunan/kejadian-keracunan-bulan-januari-maret-2014>.
- CDC (2009). *E. coli*. <http://www.cdc.gov>.
- Cemaran Bakteri Escherichi Coli Dalam Beberapa Makanan Laut Yang Beredar Di Pasar Tradisional Kota Pontianak*. Sari R, Apridamayanti P. 2014 : 2 (2), 14 – 19. ISSN 2354 – 6565. Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi.
- Damanik, Hanna. 2010. *Faktor Dminan Kontaminasi Escherichia coli Pada Makanan jajanan Di Warung Lingkungan Sekolah Dasar Kota Palembang*. Jakarta : Skripsi FKM UI Depok.
- Depkes RI, 2000. *Prinsip-prinsip Hygiene dan Sanitasi Makanan*, Jakarta.
- Depkes RI, 2006. *Kumpulan modul kursus higiene dan sanitasi makanan minuman, subdit sanitasi makanan minuman dan bahan pangan*, Ditjen PPM & PL.
- Depkes RI, 2010. *Modul Kursus Hygiene dan Sanitasi Makanan dan Minuman*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia Ditjen PPM & PLP, Jakarta.

Djaja, I, M. 2008. *Kontaminasi E. Coli pada makanan dari tiga jenis tempat pengelolaan makanan (TPM) di Jakarta Selatan 2003*. Makara, Kesehatan, Vol.12, No.1, Juni 2008:36-41.

Faktor – faktor yang berpengaruh Terhadap Cemaran Air Minum Isi ulang Oleh *Escherichia Coli* Di Kota Denpasar Tahun 2015. Tesis.

Faktor Kontaminasi Bakteri *E. coli* Pada Makanan Jajanan Di Lingkungan Kantin Sekolah Dasar Wilayah Kecamatan Bangkinang. Kurniadi Y., Saam, Z., Afandi, D 2013;7 (1). Jurnal Ilmu Lingkungan.

FAO Indonesia, 2009. *Cara Memilih dan Mengolah Makanan untuk Perbaikan Gizi Masyarakat*. Diakses tanggal 9 April 2012. <http://database.deptan.go.id>.

Hani dan Ema Hermawati. 2014. *Kadar Bakteri Escherichia coli Pada Makanan Jajanan Sekolah Di Kelurahan Paledang, Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor*. Jakarta: FKM UI.

Hapsari, Fany Rizky. 2015. *Gambaran Sanitasi Kantin Di SMA Yuppentek 1 dan SMA Negeri 7*. Tangerang: Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.

Herlindah. 2009. *Gambaran Pengolahan Makanan Higiene Sanitasi di RM Padang Bundo*:Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.

Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1098/Menkes/SK/VII/2003. *Tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Rumah Makan dan Restoran*, Jakarta.

Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 75 Tahun 2003. *Tentang Persyaratan Higiene Sanitasi Jasaboga*. Jakarta.

Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1098 Tahun 2003, tentang *Persyaratan Higiene sanitasi Rumah Makan dan Restoran*.

- Kementerian Kesehatan RI. 2012. *Kumpulan Modul Kursus Higiene sanitasi makanan dan minuman*. Jakarta : Sub Direktorat Higiene Sanitasi Pangan Direktorat Penyehatan Lingkungan Direktorat Jenderal PP dan PL.
- Kepmenkes RI. (2003). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 942/MENKES/SK/VII/2003 tentang Pedoman Persyaratan Hygiene Sanitasi Makanan Jajanan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kepmenkes RI. 2010. *Kumpulan Modul Kursus Higiene Sanitasi Makanan dan Minuman*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI Dirjen PP&PL.
- Kepmenkes RI. 2014. *Perilaku mencuci Tangan Memakai Sabun di Indonesia*. Jakarta Selatan: PusDatin.
- Kurniadi, Y, dkk. 2013. *Faktor Kontaminasi Bakteri E.coli pada Makanan Jajanan di Lingkungan Kantin Sekolah Dasar Wilayah Kecamatan Bangkinang*. Jurnal Ilmu Lingkungan 2013:7 (1).
- Lestari, et al. 2015. *Higiene Perorangan dan Keberadaan Bakteri Escherichia coli pada Tangan Penjual Rujak Cingur (studi Kelurahan Summersari Kecamatan Summersari Kabupaten Jember)*.
- Mensink F, derike, Schwinghammer SA, Smeets A. The Healthy School Canteen Programme: A Promising Intervention to Make the School Food Environment Healthier [internet]. Journal of Environmental and Public Health. 2012 [cited 2017 Oct 9]. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/jeph/2012/415746/>.
- Nugroho, M.D.A. 2012. *Kondisi Higiene Penjamah Makanan dan Sanitasi Kantin di SMAN 15 Surabaya* (Skripsi yang tidak dipublikasikan) Universitas Airlangga, Surabaya.
- Nurwahyuni, Asti. 2011. *Proses Pengolahan Makanan Higiene Sanitasi di Kantin Plaza Hotel*. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.

- Pamungkas, Kresnaka Hanif. 2015. *Gambaran Hygiene Dan Sanitasi Makanan Di Rumah Makan Padang “Kebayoran Baru Sederhana”*. Jakarta: Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.
- Peraturan Menteri Kesehatan No. 1096/Menkes/Per/VI/2011.
- Peraturan Menteri Kesehatan No. 1098/Menkes/SK/VII/2003
- Prabu. 2008. *Higiene dan Sanitasi Makanan*. <http://gmpg.org>. Jakarta. Diakses tanggal 13 Juni 2009
- Prabu, 2009. *Penyimpanan dan Pengangkutan Makanan (Prinsip Food Hygiene)*. Diakses tanggal 23 November 2012. <http://putraprabu.wordpress.com>
- Roidatu Rachmawati, Prehatin Trirahayu Ningrum, Rahayu Sri Pujiati. *Praktik Higiene Personal dan Keberadaan Bakteri Escherichia coli pada Tangan Penjamah Makanan (Studi pada Pedagang Kaki Lima di Jalan Kalimantan Kecamatan Sumpersari Kabupaten Jember)*. Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember. Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa tahun 2015.
- Rahmani, Nani. 2015. *Kontaminasi Bakteri Escherichia coli Pada Makanan dan Minuman Penjual Jajanan di Lingkungan Pendidikan Muhammadiyah Limau*. Jakarta : Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.
- SNI 01-2332.1-2006. *Food and Drug Administration Bacteriological Analytical Manual*. 8th edition, 1998.
- SNI 7388:2009. *Batasan Maksimum Cemaran Mikroba Dalam Pangan*.
- Sanubari Pratiwi, E, Praticia, dkk. 2017. *Analisis Kantin Sekolah Dasar Negeri Mangunsari 03 Salatiga Berdasarkan Kebijakan Pemerintah*. Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat, Vol.11, Issue 2, September 2017, pp. 181 – 186. ISSN: 1978 – 0575.
- Sari, R, dan Apridamayanti. 2014. *Cemaran Bakteri Escherichia Coli Dalam Beberapa Makanan Laut Yang Beredar Di Pasar Tradisional Kota*

- Pontianak*. Jurnal Ilmiah Farmasi, Desember 2014, 2 (2), 14-19, ISSN 2354-6565. Pontianak. : Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura.
- Sumantri, Arif. 2010. *Kesehatan lingkungan dan prespektif Islam*. Jakarta : Kencana.
- Susanna, I dan Zakianis. 2010. Kontaminasi Bakteri *E. Coli* pada Makanan Pedagang Kaki Lima Di Sepanjang Jalan Margonda Depok, Jawa Barat Tahun 2009. *Jurnal Kesmas*, Vol.5, No.3.
- Syafirah, S, Andrias DR. Higiene Penjamah Makanan dan Sanitasi Kantin Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Mulyorejo, Surabaya. *Media Gizi Indonesia*. 2012;10(2):111-6.
- Todar, Kenneth (2008). Pathogenic *E.Coli*. <http://www.textbookbacteriology.net/e.coli>. Htm.
- Wafa. 2011. Hubungan Antara Higiene Sanitasi Makanan Dengan Keberadaan Bakteri *Escherichia Coli* Pada Peralatan Makan. Studi Pada Pedagang Kaki Lima di Jalan Kalimantan Kabupaten Jember. Skripsi jember: Universitas Jember.
- WHO. (2010). *Basic Steps to Improve Safety of Street-vended Food*. Diakses 17 Februari 2014 pukul 12.30 WIB, dari <http://www.who.int>.
- www.pengertianmenurutparaahli.com/pengertian-kontaminasi/
- www.uin-malang.ac.id/r/101001/triangulasi-dalam-penelitian-kualitatif-html.
- <http://www.sehatgrup.web.id>
- Yunaenah 2009. Tesis *Kontaminasi E. coli pada makanan jajanan Di Kantin Sekolah Dasar Wilayah Jakarta Pusat Tahun 2009*. FKM UI.
- Yunus Salma, Umboh, Pinontoan. 2015. *Hubungan Personal Higiene dan Fasilitas Sanitasi dengan Kontaminasi Escherichia Coli Pada Makanan di Rumah Makan Padang Kota Manado Dan Kota Bitung*.

Manado : Artikel Pascasarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas
Sam Ratulangi manado, Vol.5, No. 2, April 2015.

www.sehatfresh.com/penyakit-bawaan-dari-makanan/. Diakses pada tanggal
12/10/2015

