



**ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEBERADAAN BAKTERI
ESCHERICHIA COLI PADA MAKANAN JAJANAN PEDAGANG KAKI
LIMA DI LINGKUNGAN SEKOLAH DASAR KECAMATAN
NGRONGGOT KABUPATEN NGANJUK**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Magister Kesehatan Masyarakat**

Disusun Oleh:

**Ihda Farihatun Nisa
NIM. 0613516009**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
TAHUN 2019**

PERSETUJUAN UJIAN TESIS

Tesis dengan judul "Analisis Faktor yang Mempengaruhi Keberadaan Bakteri *Escherichia coli* pada Makanan Jajanan Pedagang Kaki Lima Di Lingkungan Sekolah Dasar Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk" karya,

Nama : Ihda Farihatun nisa

NIM : 0613516009

Program Studi : Magister Kesehatan Masyarakat

telah dipertahankan dalam siding panitia ujian tesis Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang pada hari Kamis,tanggal 16 Mei 2019.

Semarang, 28 - 05- 2019

Panitia Ujian

Ketua,

Prof. Dr. Totok Sumaryanto F., M.Pd
NIP 196410271991021001

Sekretaris,

Dr./Rr. Sri Ratna Rahayu, M.Kes.,Ph.D
NIP 195910011987032001

Penguji I,

Dr. dr. Yuni Wijayanti, M.Kes
NIP 196606092001122001

Penguji II,

Dr. Eunike Raffy Rustiana, M.Si.Psi

Penguji III,

Prof. Dr. dr. Oktia Woro K.H., M.Kes
NIP 195910011987032001



Scanned with
CamScanner

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

1. Nama : I HDA FARIHATUN NISA
2. Alamat : Dsn. Bungur, Ds. Bungur, RT 05, RW 07, Kec. Karangrejo, Kab. Tulungagung
3. Pekerjaan : Mahasiswa
4. Nomor Telepon/HP : 085649696646
5. Alamat Email : ihdasuryaji@gmail.com
6. Nomor KTP : 3504085403930001
7. Judul Penelitian : Analisis Faktor yang Mempengaruhi Keberadaan bakteri Escherichia Coli pada Makanan Jajanan Pedagang Kaki Lima di Lingkungan Sekolah Dasar Kecamatan Ngrogot Kabupaten Nganjuk

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Bertanggungjawab atas pelaksanaan kegiatan Survei/ Riset /KKN /PKL / Penelitian yang saya ajukan, dan akan mentaati serta tidak melanggar ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku;
2. Dalam proses pelaksanaan kegiatan, pelaporan dan publikasi hasil kegiatan, akan memperhatikan aturan hukum, norma, nilai dan ada istiadat sehingga tidak menimbulkan keresahan dalam masyarakat;
3. Tidak akan menyalahgunakan proses dan hasil/ dokumen layanan elektronik rekomendasi penelitian untuk kepentingan yang melanggar aturan perundang-undangan yang berlaku;
4. Apabila dalam pelaksanaannya saya melanggar ketentuan pada butir 1, 2 dan 3 pada pernyataan ini, maka saya bersedia untuk bertanggungjawab secara pribadi maupun lembaga untuk dituntut sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh.

Dibuat di : Semarang
Pada tanggal : 23 Oktober 2018


6000
ENAM RIBURUPIAH
(I HDA FARIHATUN NISA)

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

1. Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai kemampuanmu
2. Ilmu pengetahuan itu bukanlah yang dihafal, melainkan yang selalu memberikan manfaat
3. Jangan “Harus”, Tapi “Ingin”

Persembahan

Tesis ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua dan suami tercinta
2. Keluarga
3. Universitas Negeri Semarang

ABSTRAK

Nisa, I.F. 2019. “Analisis Faktor yang Mempengaruhi Keberadaan Bakteri *Escherichia coli* pada Makanan Jajanan Pedagang Kaki Lima di Lingkungan Sekolah Dasar Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk”. Tesis. Program Studi Kesehatan Masyarakat. Program Pascasarjana. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Prof. Dr. dr. Oktia Woro Kasmini Handayani, M. Kes, Pembimbing II Dr. Eunike, Raffy Rustiana, M.Si., Psi

Kata Kunci: Keberadaan *Escherichia coli*, Makanan Jajanan, *Personal Hygiene* penjamah makanan

Ketersediaan serta keamanan pangan adalah hak dasar manusia, Kurangnya perhatian terhadap keamanan pangan seperti tidak higienisnya pengolahan makanan dapat menimbulkan gangguan kesehatan. Hasil survei 36 SDN yang ada di wilayah Ngronggot belum mempunyai kriteria kantin sehat, menyebabkan akses para pedagang jajanan bebas berjualan di lingkungan SD. Tidak menutup kemungkinan seluruh pedagang makanan jajanan belum mempunyai izin edar produksi pangan dari Dinas Kesehatan maupun BPOM. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui faktor yang paling dominan diantara faktor yang lain yaitu sanitasi lingkungan, sanitasi peralatan, *personal hygiene* penjamah makanan, kondisi bahan baku makanan, kondisi penyimpanan makanan jadi, kondisi penyajian makanan terhadap keberadaan *E.coli*. Metode penelitian kuantitatif, dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian berjumlah 48 sampel dengan teknik *simple random sampling*. Instrumen menggunakan lembar observasi dan form hasil uji laboratorium. Teknik pengambilan data observasi yaitu wawancara, pengamatan dan uji laboratorium. Analisis statistik menggunakan *Regresi Logistik Ganda* ditemukan hasil bahwa variabel yang paling dominan diantara variabel yang lain adalah *personal hygiene* penjamah makanan $p=0,003$. Keberadaan *E.coli* menandakan terjadi pencemaran mikroba pada makanan yang mengakibatkan *foodborne illness*. Disarankan untuk meningkatkan pengawasan dalam proses pengolahan makanan untuk mengurangi kontaminasi bakteri.

ABSTRACT

Nisa, I.F. 2019. "Analysis Factors Of Bacteria *Escherichia coli* in Street Food At Primary School In Ngronggot District, Nganjuk ". *Tesis*. Public Health Department Pascasarjana. Semarang State University. Pembimbing I Prof. Dr. dr. Oktia Woro Kasmini Handayani, M. Kes, Pembimbing II Dr. Eunike, Raffy Rustiana, M.Si., Psi

Kata Kunci: *Escherichia coli*, Street Food, *Personal Hygiene* of Food Handler

Food availability and security are basic human rights. Lack of attention to food security such as unhygienic food processing can cause health problems. The survey results of 36 primary schools in the Ngronggot District do not have the criteria for a healthy canteen, it causes the access of street food are increase freely in the Primary School environment. Most of them didn't have a food production legacy from Health Office or National Food and Drug Agency. The purpose of this study was to determine the most dominant factors among other factors, namely environmental sanitation, sanitation equipment, food handler personal hygiene, the condition of food raw materials, the condition of food storage, and the condition of serving food to the presence of *E. coli*. This research was quantitative method, with cross sectional approach. The research sample was 48 samples with simple random sampling technique. The instrument used was observation sheets and laboratory test results. Data collection techniques used interviews, observations and laboratory tests. Statistical analysis used *Multiple Logistic* it is found that the most dominant variable among the other variables is food handler personal hygiene = 0.003. The presence of *E. coli* indicates microbial contamination in food which results in *food borne illness*. It is recommended to increase supervision in food processing to reduce bacterial contamination.

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat serta ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Analisis Faktor yang Mempengaruhi Keberadaan Bakteri *Escherichia coli* pada Makanan Jajanan Pedagang Kaki Lima di Lingkungan Sekolah Dasar Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk”. Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Magister Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Kesehatan Masyarakat Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.

Penelitian ini diangkat sebagai upaya untuk menganalisis faktor sanitasi lingkungan, sanitasi peralatan, *personal hygiene* penjamah makanan, kondisi bahan baku makanan, kondisi penyimpanan makanan jadi, kondisi penyajian makanan yang berpengaruh terhadap keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima guna mencegah terjadinya *foodborne illness* dan keracunan makanan pada anak sekolah.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa dalam menyelesaikan tesis ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih dan penghargaan yang setinggi – tingginya kepada:

1. Direksi Program Pascasarjana UNNES, yang telah memberikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian, dan penulisan tesis ini.

2. Dr. R.R. Sri Ratna Rahayu, M. Kes., Ph. D., Sebagai Ketua Program Studi S2 Kesehatan Masyarakat Pascasarjana UNNES yang telah memberikan kesempatan dan arahan dalam penulisan tesis.
3. Prof. Dr. dr. Oktia Woro Kasmini Handayani, M. Kes, sebagai pembimbing I yang dengan sabar memberikan arahan petunjuk, serta masukan yang dapat membangun dalam penyelesaian tesis ini.
4. Dr. Eunike, Raffy Rustiana, M.Si., Psi, sebagai pembimbing II yang dengan sabar memberikan arahan petunjuk, serta masukan yang dapat membangun dalam penyelesaian tesis ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen UNNES yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan.
6. Pemerintah Kabupaten Nganjuk yang telah memberikan kesempatan dan ijin untuk melakukan penelitian.
7. Kepala Kecamatan Ngronggot yang telah memberikan izin kepada penulis selama melakukan penelitian.
8. Kepala Puskesmas Wilayah Kecamatan Ngronggot yang telah memberikan izin kepada peneliti selama melakukan penelitian.
9. Seluruh pedagang kaki lima yang berjualan di lingkungan Sekolah Dasar Wilayah Kecamatan Ngronggot yang telah memberikan izin dan membantu selama penelitian.
10. Laboratorium Kesehatan Daerah Kediri beserta tim yang telah membantu menganalisis kandungan bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan.

Peneliti menyadari akan segala keterbatasan dan kekurangan dari isi maupun tulisan tesis ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak akan dapat diterima dengan senang hati. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pengembangan ilmu Kesehatan Masyarakat.

Hanya kepada Allah SWT, penulis memohon berkah dan rahmat serta limpahkan pahala yang berlipat ganda selalu tercurahkan kepada kita semua, segala budi baik niat yang suci serta usaha mendapat ridho Allah SWT.

Semarang, April 2019

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Cakupan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS, KERANGKA BERFIKIR, DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
2.1 Kajian Pustaka.....	10
2.1.1 <i>Escherichia coli</i> (<i>E.coli</i>).....	10
2.1.1.1 Epidemiologi.....	11
2.1.1.2 Golongan <i>E.coli</i>	11
2.1.1.3 Patogenesis dan Gejala Klinis <i>E.coli</i>	14
2.1.1.4 Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan <i>E.coli</i>	15
2.1.1.5 Mekanisme Masuknya <i>E.coli</i>	17
2.1.1.6 Dampak Bakteri <i>E.coli</i>	19
2.1.1.7 Prosedur Uji Laboratorium Bakteri	20
2.1.2 Pedagang Kaki Lima	22
2.1.3 Makanan Jajanan	24
2.1.3.1 Kontaminasi Pangan	25
2.1.3.2 Syarat Pertumbuhan Bkteri pada Makanan	26
2.1.3.3 Pencegahan Kontaminasi Bakteri pada Makanan.....	29

2.1.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keberadaan Bakteri <i>E.coli</i> pada Makanan Jajanan.....	30
2.1.4.1 Sanitasi Lingkungan	30
2.1.4.2 Sanitasi Peralatan.....	34
2.1.4.3 <i>Personal Hygiene</i> Penjamah Makanan	36
2.1.4.4 Kondisi Bahan Baku Makanan	39
2.1.4.5 Kondisi Penyimpanan Makanan Jadi.....	40
2.1.4.6 Kondisi Penyajian Makanan	41
2.2 Kerangka Teoritis.....	42
2.3 Kerangka Berfikir.....	44
2.4 Hipotesis Penelitian.....	45

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian.....	47
3.2 Populasi	47
3.3 Sampel dan Besar Sampel.....	47
3.4 Teknik Pengambilan Sampel.....	48
3.5 Variabel Penelitian	49
3.6 Definisi Operasional.....	50
3.7 Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data.....	53
3.8 Etika Penelitian	56
3.9 Teknik Analisis Data.....	57

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	60
4.1.1 Analisis Univariat Variabel Penelitian	60
4.1.2 Analisis Bivariat Variabel Penelitian	63
4.1.3 Analisis Multivariat Variabel Penelitian	68
4.2 Pembahasan.....	71
4.2.1 Faktor Sanitasi Lingkungan yang mempengaruhi Keberadaan Bakteri <i>E.coli</i> pada Makanan Jajanan Pedagang Kaki Lima.....	71
4.2.2 Faktor Sanitasi Peralatan yang mempengaruhi Keberadaan Bakteri <i>E.coli</i> pada Makanan Jajanan Pedagang Kaki Lima.....	74
4.2.3 Faktor <i>Personal Hygiene</i> Penjamah Makanan yang mempengaruhi Keberadaan Bakteri <i>E.coli</i> pada Makanan Jajanan Pedagang Kaki Lima.....	77
4.2.4 Faktor Kondisi Bahan Baku Makanan yang mempengaruhi Keberadaan Bakteri <i>E.coli</i> pada Makanan Jajanan Pedagang Kaki Lima.....	79
4.2.5 Faktor Kondisi Penyimpanan Makanan Jadi yang mempengaruhi Keberadaan Bakteri <i>E.coli</i> pada Makanan Jajanan Pedagang Kaki Lima.....	82
4.2.6 Faktor Kondisi Penyajian Makanan yang mempengaruhi Keberadaan Bakteri <i>E.coli</i> pada Makanan Jajanan Pedagang Kaki Lima.....	85
4.2.7 Analisis Keberadaan Bakteri <i>E. coli</i> Pada Makanan Jajanan	88
4.2.8 Analisis Faktor yang Paling Mempengaruhi Keberadaan	

Bakteri <i>Escherichia coli</i> pada Makanan Jajanan Pedagang Kaki Lima.....	90
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	92

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	94
5.2 Saran.....	95

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teoritis.....	43
Gambar 2.2 Kerangka Berfikir.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Suhu Penyimpanan Bahan Baku Makanan	40
Tabel 2.2	Suhu Penyimpanan Makanan Jadi	40
Tabel 3.1	Definisi Operasional Penelitian	50
Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi Sanitasi Lingkungan, Sanitasi Peralatan, <i>Personal Hygiene</i> Penjamah Makanan, Kondisi Bahan Baku Makanan, Kondisi Penyimpanan Makanan Jadi, Kondisi Penyajian Makanan dan Keberadaan Bakteri <i>E.coli</i> pada Makanan Jajanan Pedagang Kaki Lima di Lingkungan Sekolah Dasar Kecamatan Ngronggot	61
Tabel 4.2	Hasil uji crosstab antara Sanitasi Lingkungan dengan Keberadaan Bakteri <i>E. coli</i>	63
Tabel 4.3	Hasil uji crosstab antara Sanitasi Peralatan dengan Keberadaan Bakteri <i>E. coli</i>	64
Tabel 4.4	Hasil uji crosstab antara <i>Personal Hygiene</i> Penjamah Makanan dengan Keberadaan Bakteri <i>E. coli</i>	64
Tabel 4.5	Hasil uji crosstab antara Kondisi Bahan Baku Makanan dengan Keberadaan Bakteri <i>E. coli</i>	65
Tabel 4.6	Hasil uji crosstab antara Kondisi Penyimpanan Makanan Jadi dengan Keberadaan Bakteri <i>E. coli</i>	66
Tabel 4.7	Hasil uji crosstab antara Kondisi Penyajian Makanan dengan Keberadaan Bakteri <i>E. coli</i>	67
Tabel 4.8	Uji Regresi Logistik Sederhana Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi keberadaan bakteri <i>E.coli</i> pada makanan jajanan pedagang kaki lima.....	68
Tabel 4.9	Tahap I Uji Regresi Logistik Ganda Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi keberadaan bakteri <i>E.coli</i> pada makanan jajanan pedagang lima	69
Tabel 4.10	Tahap 2 Uji Regresi Logistik Ganda Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi keberadaan bakteri <i>E.coli</i> pada makanan jajanan pedagang lima	69
Tabel 4.11	Tahap 3 Uji Regresi Logistik Ganda Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi keberadaan bakteri <i>E.coli</i> pada makanan jajanan pedagang lima	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Permintaan Menjadi Responden	109
Lampiran 2	Lembar Penjelasan Kepada Calon Subjek.....	110
Lampiran 3	Persetujuan Keikutsertaan Dalam Penelitian.....	112
Lampiran 4	Formulir (Identitas Responden).....	113
Lampiran 5	Lembar Observasi dan Inspeksi.....	114
Lampiran 6	Dokumentasi Penelitian.....	117
Lampiran 7	Rekapan Hasil Uji Laboratorium Sampel Makanan.....	120
Lampiran 8	Hasil Tabulasi Data	122
Lampiran 9	Hasil Output Analisis SPSS.....	126

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketersediaan serta keamanan pangan adalah hak dasar manusia, hal tersebut tercantum dalam Undang-undang No 36 tahun 2009. Setiap hal yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan, termasuk ketidak amanan pangan pada masyarakat Indonesia akan menimbulkan kerugian ekonomi yang besar bagi negara, dan setiap upaya peningkatan derajat kesehatan masyarakat juga merupakan investasi bagi pembangunan negara. Kurangnya perhatian terhadap keamanan pangan seperti tidak higienisnya makanan mulai proses penyiapan hingga penyajian dapat menimbulkan gangguan kesehatan (Kemenkes, 2011).

Penularan penyakit melalui makanan biasa disebut dengan *foodborne illness*. *Foodborne illness* masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia karena kurangnya higiene perorangan dan sanitasi lingkungan sehubungan dengan pengolahan dan penyajian makanan (Suprptini, 2002). *World Health Organization* (WHO) mencatat, penyakit yang disebabkan karena *foodborne* dan *waterborne* salah satunya adalah diare yang mengakibatkan korban sedikitnya 2 juta manusia. Penyebab dari penyakit diare adalah bakteri *Escherichia coli* (BPOM, 2015).

Bakteri *Escherichia coli* dinilai sebagai indikator organisme tinja, dimana hubungannya dengan penyakit diare sangat erat (Gruber *et al.*, 2014). Dalam persyaratan mikrobiologi *Escherichia coli* dipilih sebagai indikator tercemarnya

air atau makanan karena keberadaan bakteri *Escherichia coli* dalam sumber air atau makanan merupakan indikasi terjadinya kontaminasi tinja manusia (Puspitasari, 2013). Selain itu *Escherichia coli* menunjukkan suatu tanda praktik sanitasi yang tidak baik karena bisa berpindah dengan kegiatan tangan ke mulut atau dengan pemindahan pasif lewat makanan, air, susu dan produk-produk lainnya. *Escherichia coli* yang terdapat pada makanan atau minuman yang masuk kedalam tubuh manusia dapat menyebabkan gejala seperti kholera, disentri, gastroenteritis, diare dan berbagai penyakit saluran pencernaan lainnya (Kurniadi *et al.*, 2013).

Berdasarkan informasi data kesehatan Indonesia tahun 2015, jumlah kasus diare di Provinsi Jawa Timur menduduki peringkat kedua setelah provinsi Jawa Barat. Estimasi kasus diare di fasilitas kesehatan sebanyak 1.048.885 kasus. Berdasarkan data profil kesehatan provinsi Jawa Timur, Kabupaten Nganjuk merupakan salah satu wilayah yang ada di Provinsi Jawa Timur dengan jumlah kasus penemuan diare sebanyak 22.293 orang. Kecamatan Ngronggot sendiri kasus diare mengalami peningkatan yang signifikan dari tahun 2016 berjumlah 1.689 orang menjadi 1.923 orang pada tahun 2017 (Kemenkes, 2017).

Badan Penanganan Obat dan Makanan mengemukakan bahwa higiene dan sanitasi masih menjadi masalah yang serius dalam produksi pangan. Hal ini ditunjukkan dengan temuan kandungan mikroba dalam sampel pangan, yaitu sebanyak 399 sampel mengandung kapang khamir melebihi batas yang diizinkan, 536 sampel mengandung ALT melebihi batas yang diizinkan, 340 sampel mengandung MPN *Coliform* melebihi batas yang diizinkan, 81 sampel

mengandung APM *E. coli* melebihi batas yang diizinkan, 22 sampel mengandung *S. Aureus* melebihi batas yang diizinkan, dan 12 sampel mengandung *Pseudomonas aeruginosa* melebihi batas yang diizinkan. Dari laporan BPOM Surabaya juga menyebutkan bahwa pada tahun 2015 persentase makanan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 23,4% sedangkan sisanya adalah makanan yang memenuhi syarat (BPOM, 2015).

Jenis makanan yang banyak dijual di SD yang mudah terkontaminasi bakteri yaitu cakue, cireng, cilok, sosis goreng, dan mi goreng. Faktor yang diperkirakan mempengaruhi keberadaan bakteri makanan jajanan yaitu sanitasi lingkungan kebersihan orang pengolah makanan, peralatan, sumber bahan baku makanan, penyimpanan makanan, sampai pada penyajian makanan. Berdasarkan hal tersebut maka tingginya insiden diare pada anak di Indonesia dapat mengindikasikan masih buruknya higiene dan sanitasi yang digunakan masyarakat (BPOM, 2010).

Hasil studi pendahuluan dengan observasi dan wawancara, seluruh SDN yang ada di wilayah Ngronggot belum mempunyai kriteria kantin sehat. Akses pedagang kaki lima bebas untuk berjualan. Tidak menutup kemungkinan bahwa makanan yang dijual adalah makanan olahan sendiri dimana belum ada izin edar produksi dari Dinas Kesehatan setempat maupun dari BPOM. Dari hasil wawancara dan pengamatan pada 10 pedagang yang berjualan di lingkungan SDN 5 Ngronggot, SDN 3 Ngronggot, dan SDN 1 Banjarsari, diperoleh informasi bahwa makanan jajanan yang dijual adalah cilok, siomay, telur gulung, mi goreng, pecel, bakso. Semua makanan tersebut adalah hasil olahan sendiri dan tidak

memiliki izin edar / izin produksi. Dari hasil observasi hanya 1 (90%) pedagang yang memakai celemek saat menangani makanan akan tetapi tidak menutup kemungkinan bahwa dari 10 pedagang, higiene dan sanitasi pedagang makanan masih kurang memenuhi persyaratan, terlihat bahwa kondisi pembuangan sampah masih terbuka (80%), tidak mencuci tangan saat menangani makanan (100%), tempat pencucian peralatan tidak memenuhi syarat (70%), dan sarana pembuangan limbah terbuka (90%).

Penelitian yang dilakukan oleh Wibawa (2008) di seluruh SD Kabupaten Tangerang, 37,1% makanan jajanan terkontaminasi bakteri, disebabkan sanitasi lingkungan tidak memenuhi syarat yang terdiri dari sarana pembuangan sampah tidak memenuhi syarat (93,1%), sarana air bersih tidak memenuhi syarat (75,5%) dan tidak ada pembuangan limbah yang memadai (86,2%), selain itu lebih dari separuh sanitasi peralatan tidak memenuhi syarat (57,2%). Penelitian lain mengemukakan kondisi sanitasi lingkungan di Mlatibaru Kecamatan Semarang Timur 100% air limbah dibuang ke sungai melalui saluran terbuka/got dimana sampah berserakan berkumpul didalam saluran air terbuka yang berpotensi berkembangnya vector, maupun mikroba (Maghfiroh, *et al.*, 2016).

Berdasarkan dari pengambilan data awal dan banyaknya jumlah pedagang kaki lima yang menjual makanan saat ini, maka perlu dilakukan penelitian bakteriologis untuk mengetahui kualitas makanan jajanan yang dijual, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang uji keberadaan bakteri *Escherichi coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima di lingkungan sekolah dasar kecamatan Ngronggot kabupaten Nganjuk.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan, antara lain sebagai berikut:

1. Jumlah kasus penemuan diare sebanyak 22.293 orang di Kabupaten Nganjuk, dan di Kecamatan Ngronggot mengalami peningkatan dari 1.689 orang pada tahun 2016 menjadi 1.923 orang di tahun 2017.
2. Hasil makanan jajanan yang dijual tidak memiliki izin produksi dari BPOM ataupun Dinas Kesehatan.
3. Higiene dan sanitasi pedagang makanan masih kurang memenuhi persyaratan, terlihat bahwa kondisi pembuangan sampah masih terbuka, tidak mencuci tangan saat menangani makanan, tempat pencucian peralatan tidak memenuhi syarat, dan sarana pembuangan limbah terbuka.
4. Laporan BPOM Surabaya menyebutkan bahwa persentase makanan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 23,4%. 340 sampel mengandung MPN *Coliform* melebihi batas yang diizinkan, dan 81 sampel mengandung APM *E. coli* melebihi batas yang diizinkan.

1.3 Cakupan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah maka cakupan masalah dalam penelitian yaitu penelitian ini dilakukan di Lingkungan Sekolah Dasar Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk. Penelitian ini menganalisis keberadaan *Escherichia coli* pada makanan jajanan karena rendahnya mutu pengawasan makanan yang tidak memenuhi syarat kesehatan baik dari kondisi peralatan,

sanitasi lingkungan dan standar higienis yang bisa mempengaruhi keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian masalah pada latar belakang, dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu:

1. Apakah sanitasi lingkungan mempengaruhi keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima di Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk Tahun 2018?
2. Apakah *personal hygiene* penjamah makanan mempengaruhi keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima di Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk Tahun 2018?
3. Apakah sanitasi peralatan mempengaruhi keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima di Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk Tahun 2018?
4. Apakah kondisi bahan baku makanan mempengaruhi keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima di Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk Tahun 2018?
5. Apakah kondisi penyimpanan makanan jadi mempengaruhi keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima di Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk Tahun 2018?
6. Apakah kondisi penyajian makanan mempengaruhi keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima di Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk Tahun 2018?

7. Apakah faktor-faktor yang paling mempengaruhi keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima di Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk Tahun 2018?

1.5 Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima di lingkungan sekolah dasar

2. Tujuan Khusus

- 1) Menganalisis faktor sanitasi lingkungan sebagai faktor yang mempengaruhi keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima di Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk Tahun 2018.
- 2) Menganalisis faktor personal hygiene penjamah makanan sebagai faktor yang mempengaruhi keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima di Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk Tahun 2018.
- 3) Menganalisis faktor sanitasi peralatan sebagai faktor yang mempengaruhi keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima di Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk Tahun 2018.
- 4) Menganalisis faktor kondisi bahan baku makanan sebagai faktor yang mempengaruhi keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan

pedagang kaki lima di Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk Tahun 2018.

- 5) Menganalisis faktor kondisi penyimpanan makanan jadi sebagai faktor yang mempengaruhi keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima di Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk Tahun 2018.
- 6) Menganalisis faktor kondisi penyajian makanan sebagai faktor yang mempengaruhi keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima di Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk Tahun 2018.
- 7) Menganalisis faktor-faktor yang paling mempengaruhi keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima di Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk Tahun 2018

1.6 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Akademis

- 1) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah untuk mendukung teori yang dikemukakan oleh beberapa penelitian yang lain yang menyimpulkan bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi keberadaan bakteri *E. coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima.
- 2) Bagi institusi pendidikan menambah khasanah khususnya dalam hal mikrobiologi pangan, dapat digunakan sebagai referensi penelitian selanjutnya mengenai analisis faktor yang mempengaruhi keberadaan

bakteri *E. coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima di lingkungan sekolah dasar.

2. Manfaat Praktis

- 1) Bagi tempat penelitian dapat memberikan motivasi yang dapat digunakan sebagai dasar masukan untuk meningkatkan kualitas pengetahuan dan pelayanan yang lebih kooperatif tentang masalah kesehatan lingkungan khususnya pada penjual makanan jajanan sehingga bisa meningkatkan kesadaran diri dalam pengawasan perihal penjualan makanan jajanan yang lebih sehat dan berkualitas.
- 2) Bagi masyarakat hasil penelitian ini diharapkan sebagai sumber pengetahuan dan informasi serta dapat menjadi pedoman dalam pemilihan pangan yang dapat digunakan dalam mengatasi masalah kesehatan lingkungan dan timbulnya penularan penyakit.
- 3) Bagi peneliti sebagai sarana belajar dan berlatih dalam mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama kuliah serta menambah pengalaman dan wawasan sewaktu menerapkannya di lapangan.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS, KERANGKA BERFIKIR, DAN HIPOTESIS PENELITIAN

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 *Escherichia coli* (*E. coli*)

Escherichia coli merupakan salah satu anggota kelompok dari *Coliform*. Karena *Escherichia coli* adalah bakteri *Coliform* yang ada pada kotoran manusia, maka *Escherichia coli* sering disebut sebagai *Coliform fecal* (Aditia *et al.*, 2018). *E. coli* dapat bertindak sebagai indikator keberadaan pathogen lainnya, dan mudah dideteksi dalam makanan seperti daging babi, sapi, dan ayam (Choi, *et al.*, 2018). Kualitas mikrobiologi makanan jajanan dapat ditentukan berdasarkan nilai MPN *Coliform*, nilai MPN *Coliform fecal*, dan jumlah koloni *Escherichia coli*. Berdasarkan keputusan Dirjen BPOM No. 7388/B/SK/VII/2009 tentang batas maksimum cemaran mikroba dalam makanan yaitu angka lempeng total (ALT) (105kol/g) dan MPN (10 kol/g) (BPOM, 2008).

Escherichia coli secara normal terdapat dalam alat – alat pencernaan manusia, hewan, pada usus bayi dan orang dewasa yang jumlahnya dapat mencapai 10⁹ CFU (colony forming unit)/gr. Bakteri ini adalah gram negatif , bergerak , berbentuk batang, bersifat fakultatif anaerob dan termasuk dalam golongan *Enterobacteriaceae* yang kemudian dikenali bersifat komensal maupun berpotensi patogen (Arisman, 2009).

2.1.1.1 Epidemiologi

Bakteri *Escherichia coli* termasuk kuman penghuni saluran pencernaan beberapa hari setelah lahir dan sejak itu merupakan bagian utama flora jasad renik aerobik normal dari tubuh. Ditemukannya *Escherichia coli* didalam air atau susu diterima sebagai bukti adanya kontaminasi oleh tinja. Diare adalah salah satu penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli*, hal ini disebabkan oleh sanitasi lingkungan dan higiene perorangan yang belum memadai. Penyebaran bakteri ini adalah dari manusia ke manusia lain, *Escherichia coli* juga disebarkan oleh lalat, juga melalui tangan yang kotor, makanan yang terkontaminasi oleh tinja. Dalam hal ini juga perlu diperhatikan kebersihan air minum dan dilakukan pengawasan serta klorinasi sumber air minum (Jawetz, *et al.*, 2008).

2.1.1.2 Golongan *Escherichia coli*

Escherichia coli yang berhubungan dengan penyakit diare diklasifikasikan berdasarkan karakteristik virulensinya dimana setiap kelompok dari bakteri tersebut menyebabkan penyakit dengan mekanisme yang berbeda. *Escherichia coli* yang dapat berhubungan dengan penyakit diare terdapat lima golongan yaitu (Jawetz, *et al.*, 2008):

(1) *Escherichia coli enterotoksigenik* (ETEC)

ETEC menyerang wisatawan dan bakteri ini merupakan penyebab diare pada bayi di negara – negara berkembang, beberapa strain ETEC memproduksi sebuah eksotoksin yang sifatnya labil terhadap panas. Memperhatikan pemilihan dan pengkonsumsian makanan yang potensial

terkontaminasi ETEC sangat dianjurkan untuk membantu mencegah diare pada wisatawan.

(2) *Escherichia coli* enteropatogen (EPEC)

EPEC yang menyerang terutama bayi dan anak, menyebabkan diare berair. Jika keadaan ini menjadi parah pada anak-anak akan terjadi dehidrasi yang mengarah pada gagal pertumbuhan. Mekanismenya dengan cara melekatkan dirinya pada sel mukosa usus kecil dan membentuk *filamentous actin pedesial* sehingga menyebabkan diare cair yang biasanya bisa sembuh secara sendiri tetapi juga menjadi kronis. Sistem kekebalan tubuh anak – anak yang lebih rendah dibandingkan dengan orang dewasa, resiko terkena *foodborne disease* lebih tinggi yang bisa meningkatkan angka mortalitas dan morbiditas di Negara berkembang meningkat (Ayaz, *et al.*,2018).

Di Negara India Selatan pasien anak dengan diare akut, di teliti dengan pengambilan sampel tinja didapatkan prevalensi positif diare akibat *E. coli* pathogen (EPEC) sebesar 13,04%. Peran dari EPEC inilah yang menyebabkan diare berair yang akut dan bahkan kronis di beberapa Negara berkembang (Shetty *et al.*, 2012). Selain itu EPEC bisa menyebabkan berbagai infeksi pada manusia termasuk Infeksi Saluran Kemih (ISK), meningitis, dan septikemia (Jafari, *et al.*, 2012).

(3) *Escherichia coli* enterohemoragik (EHEC)

EHEC merupakan biakan bakteri sel ginjal monyet hijau di Afrika dan dapat menghasilkan verotoksin. Bakteri ini banyak dihubungkan dengan

haemorrhagic colitis, sebuah bentuk diare yang parah dan dihubungkan dengan *uremic hemolytic syndrome*, sebuah penyakit akibat gagal ginjal akut, *microangiopathi hemolytic anemia* dan *thrombocytopenia*.

EHEC juga ditularkan melalui makanan terutama karena konsumsi daging cincang mentah, susu mentah atau melalui makanan yang terkontaminasi dengan kotoran hewan. Maka timbulah penyakit diare dengan komplikasi dan berhubungan dengan *hemorrhagic colitis*, diare berdarah dan Sindrom Hemolitik Uremik (HUS) di sekitar 10% dari pasien (Sani *et al.*, 2015).

Selain bakteri EHEC, spesies *campylobacter* dan spesies *Salmonella* merupakan penyebab penyakit bawaan (*foodborne illness*) yaitu gastroenteritis yang menyebabkan hilangnya 6.099, 3.145 dan 462 DALY di Jepang (Kumagai *et al.*, 2015).

(4) *Escherichia coli enteroagregatif* (EAEC)

EAEC merupakan penyebab diare akut dan kronik pada masyarakat di negara berkembang. Bakteri ini dengan pola khas perlekatannya pada sel manusia, dapat melekat pada mukosa usus dan menghasilkan enterotoksin dan sitotoksin yang mengakibatkan kerusakan mukosa, sekresi mucus dan diare. EAEC dapat menyebabkan diare yang akut dan kronis jangka waktu > 14 hari pada orang dewasa di Negara berkembang.

(5) *Escherichia coli enteroinvasif* (EIEC)

EIEC merupakan penyebab penyakit yang sangat mirip dengan *shigellosis*. Penyakit ini sering terjadi pada anak-anak di negara berkembang dan juga para wisatawan yang menuju ke negara tersebut. EIEC melakukan

fermentasi laktosa dengan lambat dan tidak bergerak. EIEC dapat menimbulkan penyakit melalui invasinya ke sel epitel mukosa usus yang hanya bisa ditemukan pada manusia.

2.1.1.3 Patogenesis dan Gejala Klinis *E. coli*

Escherichia coli dihubungkan dengan tipe penyakit usus (diare) pada manusia. Gejala timbul 18-48 jam setelah memakan makanan yang tercemar, berupa nyeri dan diare, terkadang disertai oleh demam serta muntah. Beberapa faktor berperan dalam pencegahan infeksi *Escherichia coli*, seperti keasaman lambung, keutuhan flora dan motilitas usus (Arisman, 2009).

Periode inkubasi ETEC berkisar 1-2 hari kemudian berlanjut dengan timbulnya diare berair tanpa disertai darah, lender dan leukosit. Muntah dapat timbul, tetapi sebagian besar penderita tidak disertai demam. Biasanya gejala ini akan hilang sendiri dalam kurun waktu kurang dari 5 hari. EPEC yang menyerang terutama bayi dan anak, menyebabkan diare berair. Jika keadaan ini menjadi parah pada anak-anak akan terjadi dehidrasi yang mengarah pada gagal pertumbuhan. Gejala yang ditimbulkan oleh EHEC berkisar dari diare ringan hingga colitis hemoragik yang parah. Setelah masa inkubasi 1-5 hari dilalui, diare berair terjadi dan kerap diikuti oleh kram perut serta muntah. Pada kebanyakan penderita diare berdarah biasanya muncul 1-2 hari setelah gejala pertama timbul, tetapi tidak terkait dengan keberadaan leukosit dalam tinja. Enterotoxigenik *Escherichia coli* menyebabkan diarrhea (diare terus

menerus) seperti pada kolera. Strain kuman ini mengeluarkan toksin LT dan ST . faktor-faktor permukaan perlekatan sel kuman pada mukosa usus penting di dalam pathogenesis diare karena sel kuman harus melekat dulu pada sel epitel mukosa usus sebelum kuman mengeluarkan toksin (Jawetz, *et.al.*, 2008).

2.1.1.4 Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan *E. coli*

Kemampuan mikroorganisme untuk tumbuh dan tetap hidup merupakan hal yang penting dalam ekosistem pangan. Suatu pengetahuan dan pengertian tentang faktor yang mempengaruhi kemampuan tersebut sangat penting untuk mengendalikan hubungan antara mikroorganisme, makanan, dan manusia. Beberapa faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan *Escherichia coli* meliputi suhu, aktivitas air, pH, dan tersedianya oksigen (WHO, 2005).

(1) Suhu

Suhu sangat mempengaruhi pertumbuhan suatu spesies bakteri. Bakteri dapat digolongkan menjadi 3 kelompok berdasarkan suhu yaitu psikrofilik, mesofilik, dan termofilik. Sebagian besar bakteri adalah mesofilik dengan suhu optimal untuk berbagai bentuk yang hidup bebas sebesar 30°C. Suhu selain berpengaruh pada laju pertumbuhan juga dapat membunuh mikroorganisme jika terlalu ekstrim (Jawetz, *et.al.*, 2008). *Escherichia coli* dapat tumbuh pada range temperatur 7°C-50°C dengan suhu optimum untuk pertumbuhannya adalah 37°C. *Escherichia coli* dapat mati dengan pemasakan makanan pada temperature 70°C (WHO, 2005).

(2) Aktivitas Air

Semua organisme membutuhkan air untuk kehidupannya. Air berperan dalam reaksi metabolik dalam sel dan keluar sel. Semua kegiatan ini membutuhkan air dalam bentuk cair dan apabila air tersebut mengalami kristalisasi dan membentuk es atau terikat secara kimiawi dalam larutan gula atau garam, maka air tersebut tidak dapat digunakan oleh mikroorganisme. Air murni mempunyai nilai $a_w = 1,0$. Jenis mikroorganisme yang berbeda membutuhkan jumlah air yang berbeda pula untuk pertumbuhannya. Bakteri umumnya tumbuh dan berkembang biak hanya dalam media dengan nilai aktivitas air tinggi. *Escherichia coli* dapat berkembang biak pada makanan dengan nilai aktivitas air minimum 0,95 (WHO, 2005).

(3) pH

Derajat keasaman (pH) optimal secara empirik harus ditentukan untuk masing-masing spesies. Berdasarkan derajat keasaman, bakteri dapat dibagi menjadi 3 kelompok yaitu netrofilik (pH 6,0-8,0), asidofilik (pH optimal serendah 3,0), dan alkalofilik (pH optimal setinggi 10,5). Akan tetapi sebagian besar organisme tumbuh dengan baik pada pH 6,0-8,0 (netrofilik) (Jawetz, *et.al.*, 2008). *Escherichia coli* dapat hidup di lingkungan makanan yang asam pada pH dibawah 4,4 (WHO, 2005).

(4) Ketersediaan Oksigen

Pertumbuhan bakteri juga dipengaruhi oleh gas-gas utama salah satunya adalah oksigen. Berdasarkan kebutuhan terhadap oksigen, bakteri dapat

dikelompokkan menjadi 4 yaitu aerobik (bakteri memerlukan oksigen), anaerobik (bakteri tidak memerlukan oksigen), anaerob fakultatif (bakteri dapat tumbuh pada keadaan aerob dan anaerob), dan anaerob obligat (bakteri dapat tumbuh dengan baik pada keadaan sedikit oksigen). Berdasarkan kebutuhan terhadap oksigen, *Escherichia coli* termasuk bakteri gram negatif yang bersifat anaerob fakultatif sehingga *Escherichia coli* yang muncul di daerah infeksi seperti abses abdomen dengan cepat mengkonsumsi seluruh persediaan oksigen dan mengubah metabolisme anaerob, menghasilkan lingkungan yang anaerob dan menyebabkan bakteri anaerob yang muncul dapat tumbuh dan menimbulkan penyakit (Jawetz, *et.al.*, 2008).

2.1.1.5 Mekanisme Masuknya *E. coli*

Manusia terinfeksi *E. coli* di dapat dari makanan dan minuman yang terkontaminasi, untuk bakteri *E. coli* hidup didalam usus sapi yang sehat dan kontaminasi dapat terjadi ketika penyembelihan. Seseorang yang terinfeksi bakteri, *E. coli* ini dapat ditemukan di kotoranya (feses) hingga dua minggu setelah gejalanya berhenti. Orang-orang ini dapat menularkan bakteri *E. coli* kepada orang lain jika mereka tidak mencuci tangannya setelah dari toilet. Anak – anak memiliki resiko *outbreak* karena banyaknya jumlah anak – anak yang kurang paham mencuci tangan setelah dari toilet. Hal ini juga menjadikan resiko penularan kepada keluarga dan teman – temannya (Sukanda, 2008).

Masuknya *E. coli* pada tubuh manusia tidak hanya pada anak – anak akan tetapi juga bisa pada orang dewasa. Berdasarkan sebuah penelitian yang mengatakan bahwa infeksi akibat *E. coli* (O157) tertinggi diantara orang dewasa berusia 75 – 79 tahun (Scallan *et al.*, 2015).

Faktor lain yang juga dianggap berperan adalah konsumsi produk hewani yang terkontaminasi *E. coli*. Seperti penggunaan produk hewani yang tidak dimasak dengan prosedur yang baik sehingga meningkatkan angka kuman dan peningkatan resiko infeksi (Bakri, *et al.*, 2015). Selain itu, higiene perorangan, dan sarana sanitasi dasar ditunjuk sebagai faktor yang berpengaruh terhadap kejadian penyakit menular seperti diare (Mafazah, 2013).

Kejadian diare dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah terinfeksi makanan dan minuman yang dikonsumsi manusia, lalu masuk kedalam saluran pencernaan makanan. Masuknya *E. coli* yang hidup didalam usus setelah berhasil melewati asam lambung, mikroorganisme tersebut berkembang biak kemudian mengeluarkan toksin dan akibat toksin tersebut terjadi hipertensi yang selanjutnya dapat menimbulkan diare (Shetty *et al.*, 2012). Pusat pengendalian dan pencegahan penyakit di Amerika Serikat memperkirakan 27,8 juta kasus diare terjadi setiap tahun dan menghabiskan biaya perawatan sebesar 150 juta US Dolar (Riddle *et al.*, 2016).

2.1.1.6 Dampak Bakteri *E. coli*

Penyakit yang sering ditimbulkan oleh *E. coli* adalah diare. Diare adalah salah satu penyakit yang disebabkan oleh bakteri golongan *coliform*, hal ini disebabkan oleh sanitasi lingkungan dan higiene perorangan yang tidak bersih. Kontaminasi silang dapat disebabkan penggunaan air, sarana, wadah, alat pengolahan, serta penjamah yang kurang menjaga kebersihan diri (Wulandari *et al.*, 2016).

Diare merupakan penyakit yang mudah menular, terutama pada peralihan musim. Biasanya pada peralihan musim ini banyak lalat (hewan pembawa bakteri). Lalat ini hinggap dimakanan, sehingga makanan menjadi tidak higienis dan dapat menyebabkan diare. Akibatnya kekurangan cairan tubuh dan garam-garam yang sangat berguna bagi kelangsungan hidup manusia. Jika dalam tubuh kekurangan cairan terus menerus mengakibatkan dehidrasi. Selain itu diare juga dapat mengakibatkan malnutrisi karena nafsu makan berkurang dan pada akhirnya akan menyebabkan kegagalan pertumbuhan dan kematian (Rosidi, *et al.*, 2010). Penyakit ini dapat dicegah dengan beberapa cara yang lazim digunakan diantaranya dengan meningkatkan dan melindungi sumber air bersih, serta mengolah limbah rumah tangga dengan benar (Setyoadi, 2012)

E. coli juga dapat menyebabkan beberapa penyakit yang juga disebabkan oleh beberapa bakteri lain, diantaranya:

- (1) Infeksi saluran kemih, penyebab infeksi saluran kemih kira – kira 90 % pada wanita muda.
- (2) Sepsis, bila pertahanan inang normal tidak mencukupi, *E. coli* dapat memasuki aliran darah dan menyebabkan sepsis.
- (3) Meningitis, bakteri *E. coli* merupakan salah satu penyebab utama meningitis pada bayi. Penyakit lain yang disebabkan oleh *E. coli* adalah penyakit gangguan sistem pencernaan, gangguan sistem pada ginjal, serangan jantung atau strokedan tekanan darah tinggi.

2.1.1.7 Prosedur Uji Laboratorium Bakteri

Sampel makanan diuji dengan menggunakan uji *Most Probable Number* (MPN), dimana pengujian ini melalui 3 tahapan:

(1) Uji penduga (*Persumptive Test*)

Uji penduga merupakan uji kuantitatif yang menggunakan metode MPN. Tes pendahuluan dapat menunjukkan adanya bakteri *E. coli* berdasarkan dari terbentuknya gas dan asam yang disebabkan fermentasi laktosa bakteri golongan *coli*. Tingkat kekeruhan pada laktosa menandakan adanya suatu zat asam. Gelembung udara pada tabung durham menandakan adanya gas yang dihasilkan bakteri. Tabung dinyatakan positif jika terbentuk gas sebanyak 10% atau lebih dari volume di dalam tabung durham. Metode MPN dilakukan untuk menghitung jumlah mikroba yang berbentuk cair. Jika inkubasi dalam 1 x 24 jam hasilnya negatif, maka dilanjutkan dengan inkubasi 2 x 24 jam pada suhu 35⁰C. Jika dalam waktu inkubasi 2 x 24 jam tidak terbentuk

gas dalam tabung Durham maka menunjukkan hasil negatif. Jumlah tabung yang positif sendiri dihitung pada masing – masing seri. MPN penduga dapat dihitung dengan melihat tabel MPN.

Hasil dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa 3 dari 4 sampel mengandung bakteri golongan *Coliform*. Ini dibuktikan dengan tabung yang menunjukkan hasil positif pada media LTB double akan menunjukkan terbentuknya gas dan terjadi kekeruhan. Hasil positif yang ditunjukkan pada uji ini harus dilanjutkan pada uji selanjutnya dengan menanam sampel positif pada media Brilliant Green Lactosa Broth (BGLB) untuk melihat nilai MPN koliformnya (Saridewi *et al.*, 2017).

(2) Uji penguat (*Confirmed Test*)

Hasil uji dugaan dilanjutkan dengan uji ketetapan. Tabung yang positif terbentuk asam dan gas terutama pada masa inkubasi selama 1x 24 jam, suspensi ditanamkan pada media *Easim Methylen Blue Agar* (EMBA) secara aseptik dengan menggunakan jarum inokulasi. Koloni bakteri *E. coli* tumbuh berwarna merah muda dengan lendir untuk kelompok *coliform* lainnya.

(3) Uji pelengkap (*Completed Test*)

Pengujian selanjutnya dilanjutkan dengan uji kelengkapan untuk menentukan bakteri *E. coli*. Koloni yang berwarna pada uji ketetapan diinokulasikan ke dalam medium kaldu laktosa dan medium agar miring *Nutrient Agar* (NA), dengan jarum inokulasi secara spesifik.

Tahapan selanjutnya adalah diinkubasi pada suhu 37°C selama 1 x 24 jam. Hasilnya yang positif akan berbentuk zat asam dan gas pada kaldu laktosa, maka sampel positif mengandung bakteri *E. coli*. Media agar miring NA dibuat pewarnaan gram dimana bakteri *E. coli* menunjukkan gram negatif berbentuk batang pendek. Cara untuk membedakan bakteri golongan *coli* dari bakteri golongan *coli* fekal (berasal dari tinja hewan yang berdarah panas), dilakukan duplo, dimana satu seri diinkubasi pada suhu 37°C (untuk golongan *coli*) dan satu seri diinkubasi pada suhu 42°C (untuk golongan *coli* fekal). Bakteri golongan *coli* tidak dapat tumbuh dengan baik sedangkan golongan *coli* fekal dapat tumbuh dengan baik pada suhu 42°C.

Beberapa penelitian juga menyebutkan bahwa interpretasi hasil dilakukan dengan melihat jumlah tabung yang positif terbentuk gas pada tabung durham, baik yang diinkubasi pada suhu 37°C maupun pada suhu 44°C. Angka yang diperoleh disesuaikan dengan tabel MPN, maka diperoleh indeks MPN *Coliform* (Marhamah, *et al.*, 2014).

2.1.2 Pedagang Kaki Lima

Pedagang Kaki Lima (PKL) adalah seseorang yang berjualan barang ataupun makanan di pinggiran jalan, di atas trotoar dengan menggunakan alat dagang lapak ataupun gerobak beroda (Azhari, *et al.*, 2018). Pedagang kaki lima sering beroperasi dari tempat – tempat seperti terminal bus, kawasan industri, sekolah, pasar dan pinggiran jalan. Lokasi tersebut biasanya tidak memenuhi

syarat karena sangat kontroversial dengan kesehatan. Bahaya utamanya adalah kontaminasi mikroba (Holy, *et al.*, 2006).

Pedagang Kaki Lima (PKL) menjadi satu topik dan fenomena yang sangat luas. Keberadaan PKL, menjadi masalah tersendiri bagi sekolah, orang tua, dan pemerintah daerah. Selain itu PKL menjadi pemandangan yang rutin ada di depan sekolah – sekolah dasar di Indonesia. Ketika tidak ada pengawasan dan perhatian khusus terhadap PKL dapat menjadi masalah bagi kesehatan anak ketika jajanan yang dijual tidak mengandung nilai gizi, mengandung bahan tambahan yang berbahaya bagi kesehatan anak, dan terkontaminasinya jajanan oleh mikroba (Triwijayati *et al.*, 2016).

Pedagang kaki lima merupakan salah satu mesin penggerak roda perekonomian kota, namun disisi lain menjadi suatu permasalahan yang membutuhkan suatu penanganan yang cukup rumit. Peran pedagang sendiri adalah menjual makanan pada jutaan orang setiap hari dengan berbagai macam yang relatif murah, terjangkau, dan mudah di akses (Tambekar, *et al.*, 2008). Seperti halnya di Daerah Bandung, permasalahan pedagang kaki lima berkaitan dengan lokasi berjualan yang tidak sesuai dengan zona – zona yang sudah diatur di dalam Peraturan Daerah Kota Bandung yaitu ada zona merah dimana pedagang kaki lima tidak boleh berjualan, ada zona kuning dimana boleh berjualan di jam tertentu, dan zona hijau dimana pedagang bebas berjualan tanpa ada batas waktu (Ramadhan, 2015).

Permasalahan selanjutnya karena pedagang kaki lima mengganggu para pengendara kendaraan bermotor. Selain itu, mereka menggunakan sungai dan

saluran air untuk membuang sampah dan air cuci yang dapat merusak sungai, mematikan ikan, dan menyebabkan *eutrofikasi*. Mereka sering menyediakan makanan atau barang dengan harga yang lebih murah daripada di toko. Namun, keberadaan PKL juga ada nilai positif bagi pengguna jalan, terutama sebagai penyedia kebutuhan pokok dengan harga yang terjangkau (39%) dan mudah dicapai dari lokasi kegiatan (25%). Selain itu, para pengguna jalan merasa aman saat berkegiatan di malam hari (14%), merasa senang dengan pelayanan cepat (11%), dan menjalin hubungan akrab dengan pembeli (11%) (Susanna *et al.*, 2010).

2.1.3 Makanan Jajanan

Makanan jajanan adalah makanan dan minuman yang diolah oleh pengrajin makanan di tempat penjualan dan atau disajikan sebagai makanan siap santap untuk dijual bagi umum selain yang disajikan jasa boga, rumah makan atau restoran dan hotel (Kepmenkes, 2003). Selain itu makanan jajanan berkembang dan berfungsi sebagai sumber daya pariwisata dengan karakteristik dari wilayah atau Negara tertentu (Joo, *et al.*, 2015).

Makanan jajanan didefinisikan sebagai makanan dan minuman siap saji yang dijual oleh pedagang di jalan dari gerobak dorong, ember, kios/toko yang memiliki kurang dari empat dinding permanen (Ohin, *et al.*, 2018). Berdasarkan pengertian tersebut maka yang dimaksud dengan makanan jajanan di sekolah adalah makanan dan minuman yang dipersiapkan dan dijual oleh pedagang di lingkungan sekolah atau di kantin sekolah. Keamanan makanan jajanan sangat

tergantung pada penanganan makanan yang belum masak hingga makanan yang siap dikonsumsi. (Ahmed, *et al.*, 2017).

2.1.3.1 Kontaminasi Pangan

Kontaminasi pangan adalah bahan atau senyawa yang secara tidak sengaja ditambahkan, tetapi terdapat pada produk pangan. Kontaminasi pangan ini bisa masuk dan terdapat dalam produk pangan sebagai akibat dari penanganan atau proses yang dimulai dari tahap produksi, pengemasan, transportasi, penyiapan ataupun penyimpanan dan pencemaran dari lingkungan (*environmental contamination*) (Hariyadi, 2010).

Makanan bisa diracuni setiap titik produksi dan distribusi. Sumber utamanya termasuk mikroorganisme patogen, hewan, tumbuhan beracun kontaminasi bahan kimia, bahan tambahan ilegal, dan limbah industri beracun (Cheng, *et al.*, 2017). Kontaminasi makanan di Negara berkembang disebabkan oleh banyak faktor termasuk metode pengolahan makanan, penyimpanan yang tidak sesuai, dan *personal hygiene* yang buruk dari penjamah makanan (Monney, *et al.*, 2013).

Sumber kontaminasi makanan yang paling utama berasal dari pekerja, peralatan, sampah, serangga, tikus, dan faktor lingkungan seperti udara dan air. Dari seluruh sumber kontaminasi makanan pekerja adalah paling besar pengaruh kontaminasinya, karena akan mempengaruhi mutu produk yang dihasilkannya (Setyorini, 2013). Penelitian tentang kontaminasi pangan oleh bakteri patogen paling besar terdapat pada bakteri *E. coli* (51,5%) di makanan pasta (Bereda, *et al.*, 2016). Selain itu pada penelitian pengujian sampel jajanan kaki lima sebanyak 25 sampel jajanan (44,6%) terkontaminasi bakteri *E. coli* (Derbew, *et al.*, 2013).

Kontaminasi pangan pada sampel *Sharbat* 100% kualitas mikrobiologi makanan jajanan yang dijual di sekolah dasar sangat buruk, yang mengindikasikan ancaman kesehatan anak – anak sekolah kota Dhaka (Khoiruzzaman, *et al.*, 2014).

Sebuah penelitian tentang makanan jajanan tradisional di Bali mengungkapkan bahwa makanan sosis tradisional terkontaminasi bakteri jenis *Staphylococcus*, dengan nilai ambang $> 10^2$ CFU/g yang artinya melampaui ambang batas SNI (Rahayu, 2014). Meningkatnya jumlah bakteri yang tinggi dalam sampel makanan mencerminkan kualitas mikrobiologis yang buruk dalam hal sanitasi penanganan makanan, air minum rumah tangga, dan penyimpanannya. Oleh karena itu kebersihan dan sanitasi dalam pengolahan, persiapan dan penyimpanan makanan harus dikembangkan dan disesuaikan dengan kondisi local untuk mengurangi kontaminasi mikroba makanan (Kung'u *et al.*, 2009).

2.1.3.2 Syarat Pertumbuhan Bakteri pada Makanan

Bakteri dengan mudah tumbuh dan berkembang biak jika keadaan lingkungannya memungkinkan, berikut ini yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri pada makanan antara lain:

(1) Nutrisi

Nutrisi yang diperlukan oleh bakteri tidak hanya sebagai sumber energi, tetapi juga untuk pembuatan protoplasma dan bahan structural tubuhnya. Organisme mungkin memerlukan satu atau lebih nutrisi yang digunakan untuk pertumbuhannya. Nutrisi yang penting dalam pertumbuhan bakteri diantaranya: Asam amino (diperlukan untuk sintesis protein), Purin dan Pirimidin (diperlukan untuk sintesis asam nukleat yaitu DNA dan RNA), Vitamin (seperti Thiamin,

Flavine Ribosom dan Asam nikotinat yang diperlukan untuk sintesis enzim). Makanan yang berasam rendah seperti daging, telur, ikan, dan produk olahannya merupakan sumber infeksi dan keracunan oleh bakteri. Salah satu bakteri yang menjadi penyebabnya adalah bakteri *Salmonella* dan *Escherichia coli* (Wahdiniati, *et al.*, 2016).

(2) Suhu

Suhu yang sesuai untuk pertumbuhan bakteri yang optimal yaitu antara 37°C. Pada suhu ini, bakteri akan sangat cepat tumbuh dan berkembang biak. Pada suhu dibawah 10 °C bakteri tidak akan tumbuh sedangkan pada suhu diatas 60 °C bakteri mulai mati. Oleh karena itu untuk mencegah pertumbuhan bakteri, maka makanan sebaiknya selalu berada pada suhu dimana kuman tidak tumbuh yaitu pada suhu dibawah 10 °C atau diatas 60 °C. Suhu anantara 10 °C - 60 °C sangat berbahaya maka disebut “*danger zone*”. *E. coli* diketahui memiliki kemampuan bertahan pada suhu pembekuan, bahkan tumbuh pada es batu yang sedang mencair ketika disimpan pada suhu ruang (Rifta, *et al.*, 2016).

Dikaitkan dari sebuah hasil penelitian dari tujuh sampel yang telah diteliti pada pasar tradisional didapatkan lima sampel yang didapatkan bakteri *Coliform* dan dua sampel tidak didapatkan bakteri. Untuk cincau yang tidak terdapat bakteri, kemungkinan karena bakteri yang ada mati pada saat proses pemanasan atau pembuatan cincau dan penggunaan air bersih (tidak tercemar bakteri) dengan sanitasi yang baik dari para penjual. Seperti diketahui bahwa bakteri *Coliform* seperti *Escherichia coli* dapat tahan berbulan-bulan pada tanah dan di dalam air, tetapi dapat mati dengan pemanasan pada suhu 60°C atau lebih selama 15 menit.

Selain itu penggunaan wadah atau tempat yang telah dibersihkan terlebih dahulu dan cincau dicetak dalam keadaan panas juga dapat menghindari terjadinya kontaminasi bakteri *Coliform* (Falamy *et al.*, 2012).

(3) Kelembaban

Bakteri akan tumbuh dalam makanan dengan tingkat aw (*water activity*) yang tinggi yaitu pada 0,9 aw. Makanan yang basah sangat disukai bakteri dari pada makanan kering. Cirinya adalah dihitung dari aw atau air bebas yang terdapat dalam makanan. Air bebas adalah air yang berada dalam makanan yang statusnya bebas dan tidak terikat dengan molekul makanan. Seperti gula encer, kuah sayur, uap yang mencair dan lain – lain. Air bebas ini akan digunakan bakteri untuk hidupnya. Sebaliknya air yang terikat dalam makanan tidak dapat digunakan bakteri seperti larutan garam, madu, sirup. Makanan seperti ini adalah bahan yang tidak mengandung air bebasnya dan bakteri tidak dapat tumbuh. Oleh karena itu makanan tersebut tahan lama.

Sebuah penelitian mengungkapkan resiko tertinggi kontaminasi makanan adalah sambal. Faktanya makanan yang menggunakan sambal menempati urutan ketiga kontaminasi pangan. Alasannya karena sambal merupakan jenis makanan basah dimana sambal sendiri telah diolah terlebih dahulu tanpa dilakukan pemanasan ulang yang berfungsi dapat membunuh bakteri (Susanna, *et al.*, 2013).

(4) pH

Setiap bakteri memiliki pH optimal untuk pertumbuhannya. Kebanyakan bakteri dapat tumbuh dengan baik pada pH yang maksimal dengan reaksi yang paling alkali maksudnya berkisar antara 6,8 sampai dengan 7,5. Tetapi ada juga

bakteri yang tumbuh optimal pada keadaan pH yang rendah yaitu berkisar antara 4 sampai 6. Beberapa bakteri seperti jenis *vibrio* dapat tumbuh pada pH 8,5 samapai dengan 9.

2.1.3.3 Pencegahan Kontaminasi Bakteri pada Makanan

Cara melindungi diri dari berbagai bakteri *Coliform*, *E. coli* dan penyakit bawaan makanan lainnya, disarankan untuk mengikuti pedoman keamanan pangan dasar sebagai berikut (*Center for Disease Control and Prevention*, 2014):

- (1) Cuci tangan dengan bersih menggunakan sabun dan air yang mengalir setelah dari kamar mandi, mengganti popok, dan sebelum mempersiapkan makanan. Dari hasil penelitian mengemukakan bahwa kebanyakan orang tidak mencuci tangan sebelum memegang makanan dan menyantap makanan, serta memegang hewan peliharaan, sehingga ditemukan organisme nerupa *E. coli*, *Aureus*, *Pseudomans*, *Shigella*, dan *Enterobacter* (Chinakwe, *et al.*, 2012).
- (2) Apabila tidak tersedia air dan sabun untuk mencuci tangan, maka menggunakan *hand sanitizer* berbasis alkohol.
- (3) Memasak daging sampai matang.
- (4) Mencegah kontaminasi silang pada saat persiapan makanan dengan cara mencuci tangan, peralatan talenan, wadah dan alat yang digunakan untuk mengolah makanan.
- (5) Menghindari konsumsi susu yang mentah, produk susu yang tidak di pasteurisasi, dan jus yang tidak dipasteurisasi (seperti apel segar).
- (6) Menghindari menelan air saat berenang di dalam kolam renang.

Di Nigeria pencegahan kontaminasi makanan dilakukan dengan pelatihan tentang praktik higine dan sanitasi makanan, pengaturan suhu, dan *personal hygiene* penjamah makanan sendiri (Onyeneho, *et al.*, 2013). Survei beberapa penelitian mengemukakan untuk menjaga mutu mikrobiologi makanan penanganan selama mengolah makanan harus diperhatikan dengan baik, penyimpanan makanan mentah dengan makanan jadi harus dipisah, peralatan yang permukaannya kontak langsung dengan makanan harus dicuci dengan air bersih, sabun dan harus dikeringkan dengan benar serta disimpan ditempat yang kering sebelum digunakan kembali. Hal ini bisa mencegah resiko terjadinya *foodborne disease* dimanapun berada (Mkhungo, *et al.*, 2018).

2.1.4 Faktor – faktor yang Mempengaruhi Keberadaan Bakteri *E. coli* pada Makanan Jajanan

2.1.4.1 Sanitasi Lingkungan

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No. 1096 (2011), sanitasi lingkungan berupa:

1) Tempat cuci tangan

Tersedia tempat cuci tangan yang diperoleh dari tempat cuci peralatan ataupun bahan makanan dilengkapi dengan air mengalir dan sabun, saluran pembuangan air dan alat pengering.

Para peneliti menemukan bahwa 27% sampai 33% dari penyakit bawaan makanan (*foodborne illness*) disebabkan oleh kebersihan dari makanan itu sendiri sedangkan 89% disebabkan karena kebiasaan penjamah makanan yang buruk karena tidak mencuci tangan dengan baik (Olsen, *et.al.*, 2015).

2) Air bersih

Air bersih harus tersedia dan jumlahnya cukup. Kualitas air bersih harus memenuhi persyaratan sesuai dengan peraturan yang berlaku

3) Tempat sampah

Tempat sampah harus terpisah antara sampah basah (*organik*) dan sampah kering (*an organik*). Tempat sampah harus tertutup, tersedia dalam jumlah yang cukup dan diletakkan sedekat mungkin dengan sumber produksi sampah, sehingga dapat menghindari kemungkinan tercemarnya makanan oleh sampah.

Sebuah penelitian juga menyebutkan bahwa sanitasi lingkungan tempat sampah dan tempat pencucian peralatan pedagang di SDN Kecamatan Mulyorejo, masing-masing hanya 11,1% dan 33,3% yang memenuhi syarat. Bahkan untuk fasilitas tempat-tempat cuci tangan seluruhnya tidak memenuhi persyaratan dan juga terdapat 55,6% Tempat yang memiliki pembuangan air limbah yang tidak memenuhi syarat (Syafirah *et al.*, 2012).

Sedangkan menurut Keputusan Menteri Kesehatan (2003) faktor - faktor lingkungan fisik yang dapat merugikan kesehatan manusia, diantaranya adalah:

1) Lokasi dan bangunan

Makanan jajanan yang dijual dengan sarana penjaja konstruksinya harus dibuat sedemikian rupa sehingga dapat melindungi makanan dari pencemaran seperti debu, lalat, insektisida dan lain-lain. Adapun persyaratan konstruksi sarana penjaja makanan adalah konstruksi sarana

harus mudah dibersihkan, menyediakan tempat untuk sarana air bersih, tersedia tempat untuk penyimpanan bahan makanan, tersedia tempat untuk menyimpan makanan siap saji, tersedia tempat penyimpanan peralatan untuk penanganan makanan, tersedia tempat untuk mencuci (peralatan, mencuci tangan dan bahan makanan), lokasi usaha harus memenuhi syarat antara lain harus jauh atau minimal 500 meter dari sumber pencemaran.

2) Fasilitas air bersih

Tersedia fasilitas air bersih yang memenuhi syarat, yaitu :

- a) Air bersih harus tersedia cukup untuk seluruh kegiatan.
- b) Kualitas air bersih harus memenuhi syarat sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 416 tahun 1990. Minimal syarat fisik yaitu tidak bewarna, tidak berasa, tidak berbau.

3) Penanganan dan penampungan sampah

Sampah harus ditangani sedemikian rupa untuk menghindari pencemaran makanan dari tempat sampah harus dipisahkan antara sampah basah dan sampah kering serta diusahakan pencegahan masuknya serangga ketempat pembuangan sampah yang memenuhi syarat kesehatan antara lain:

- a) Terbuat dari bahan yang kuat dan tidak mudah berkarat
- b) Mudah dibersihkan dan bagian dalam dibuat licin, serta bentuknya dibuat halus
- c) Mudah diangkat dan ditutup
- d) Kedap air, terutama menampung sampah basah
- e) Tahan terhadap benda tajam dan runcing

Disamping itu sampah harus dikeluarkan dari tempat pengolahan makanan sekurang-kurangnya setiap hari. Segera setelah sampah dibuang, tempat sampah dan peralatan lain yang kontak dengan sampah harus dibersihkan.

4) Pembuangan limbah

Sarana pembuangan air limbah memenuhi syarat kesehatan, yaitu tidak menjadi tempat perindukkan serangga dan air limbah mengalir lancar serta tidak menimbulkan bau yang mengganggu estetika dan mengundang lalat. Sebuah penelitian menunjukkan jumlah bakteri *E. coli* dan *Coliform* di perairan daerah Teluk Doreri dipengaruhi oleh aktivitas pembuangan limbah diperairan tersebut (Tururaja, *et al.*, 2010). Bila tersedia saluran pembuangan air limbah di kota, maka sistem drainase dapat disambungkan dengan alur pembuangan tersebut harus didesain sedemikian rupa sehingga air limbah segera terbawa keluar gedung dan mengurangi kontak air limbah dengan lingkungan diluar sistem saluran.

5) Terhindar dari serangga dan tikus

Sanitasi lingkungan yang memenuhi persyaratan adalah keempat aspek dari lokasi berjualan, fasilitas air bersih, pembuangan sampah, dan pembuangan limbah terpenuhi. Jika semua aspek tersebut terpenuhi maka akan terhindar dari kontaminasi akibat serangga, maupun hewan seperti tikus. Akan tetapi sebaliknya pada sebuah penelitian menyebutkan bahwa angka kepadatan lalat dengan kategori sedang terjadi karena kondisi tempat sampah permukaan kotor dan tidak menggunakan kantong plastik. Bungkus plastik

dan sampah basah seperti sisa sayuran tercecer karena kondisi tempat sampah yang tidak memenuhi syarat (Kumala, *et al.*, 2016).

2.1.4.2 Sanitasi Peralatan

Sanitasi peralatan dapat diartikan dengan kondisi kebersihan tempat/wadah yang digunakan untuk mengolah dan membungkus makanan, dimana wadah/ tempat selalu dicuci dengan air bersih dan menggunakan sabun, serta membersihkan dengan lap yang bersih (Hakim, 2012). Peralatan harus dibersihkan secara berkala dan efektif dengan interval waktu yang sering untuk menghilangkan sisa makanan dan kotoran yang memungkinkan untuk pertumbuhan kuman. Peralatan untuk sterilisasi panas harus diusahakan berada pada suhu 75-76°C agar bakteri dapat dibunuh atau dihambat pertumbuhannya (Winarno, 2004). Selain itu 90% penjamah makanan harus memahami perlunya memisahkan peralatan makan untuk makanan mentah dengan makanan matang untuk mencegah kontaminasi silang (Nguyen, *et al.*, 2018).

Keputusan Menteri Kesehatan No. 1098 (2003) pencucian peralatan sedikitnya terdiri dari 3 bak pencuci yaitu mengguyur, menyabun, dan membilas. Apabila air yang digunakan untuk mencuci alat digunakan secara berulang maka bisa menyebabkan peralatan terkontaminasi bakteri. Sebuah penelitian mengemukakan bahwa fakta dilapangan 12 responden memiliki sanitasi peralatan yang buruk (83,3%), dimana responden tidak segera mencuci peralatan yang kotor, responden mencuci peralatan tidak menggunakan 3 bak pencucian, dan air yang mengalir (Rosida, *et al.*, 2017). Penelitian lain juga menyebutkan kontaminasi pada ikan bakar yang dijual di warung makan disebabkan karena

penanganan ikan pada saat pembakaran, tempat pembakaran, wadah ikan bakar yang sudah dibakar tidak diperhatikan kebersihannya, sehingga kontaminasi silang terjadi dengan bahan non pangan (Laluraa, *et al.*, 2014).

Peralatan yang bersih harus melewati proses pencucian. Teknik pencucian yang benar akan memberikan hasil akhir pencucian yang sehat dan aman. Tahapan – tahapan pencucian yang perlu diikuti agar hasil pencucian sehat dan aman sebagai berikut (Depkes, 2006):

- 1) Membuang sisa kotoran, yaitu memisahkan segala kotoran dan sisa – sisa makanan yang terdapat pada peralatan yang akan dicuci.
- 2) Merendam dalam air, mengguyur air kedalam peralatan yang akan dicuci sehingga terendam seluruh permukaan peralatan.
- 3) Mencuci dengan detergen, yaitu mencuci peralatan dengan cara menggosok dan melarutkan sisa makanan dengan zat pencuci detergen.
- 4) Desinfeksi, yaitu tindakan sanitasi untuk membunuh hama yang terdapat pada peralatan setelah pencucian. Peralatan yang telah dicuci perlu dijamin aman dari mikroba dengan cara sanitasi atau dikenal dengan istilah desinfeksi.
- 5) Mengeringkan, mengusapkan kain lap bersih atau menggunakan handuk dengan tujuan untuk menghilangkan sisa – sisa kotoran dan air yang masih menempel. Prinsip penggunaan lap pada alat yang sudah dicuci bersih sebenarnya tidak boleh dilakukan karena akan menimbulkan pencemaran sekunder. Pengeringan ini dapat dilakukan dengan syarat bahwa lap yang

digunakan harus steril dan bersih, serta sering diganti. Penggunaan lap yang baik adalah sekali pakai.

- 6) Peralatan yang telah dikeringkan disimpan dalam tempat/ wadah yang terhindar dari pencemaran vector, lingkungan yang berbahaya.
- 7) Tidak menggunakan kembali peralatan yang dirancang hanya untuk sekali pakai (Misal sendok plasti, botol bekas air mineral).

2.1.4.3 *Personal Hygiene* Penjamah Makanan

Penjamah makanan adalah orang yang secara langsung berhubungan dengan makanan dan peralatan mulai dari tahap persiapan, pembersihan, pengolahan pengangkutan sampai penyajian. Dalam proses pengolahan makanan, peran dari penjamah makanan sangatlah besar peranannya. Penjamah makanan ini mempunyai peluang untuk menularkan penyakit (Depkes, 2006).

Higiene pedagang merupakan kunci kesuksesan dalam pengolahan makanan sehingga makanan yang dihasilkan dapat memenuhi kriteria ASUH (Aman, Sehat, Utuh, dan Halal). Sehingga perlu diperhatikan *personal hygiene* untuk mencegah terjadinya kontaminasi silang dengan cara mencuci tangan sebelum dan sesudah menangani makanan menggunakan sabun, disinfektan, dan lap kering untuk mengeringkan (Sari, *et al.*, 2016).

Banyak infeksi yang ditularkan melalui penjamah makanan, antara lain *Staphylococcus aureus* ditularkan melalui hidung dan tenggorokan, kuman *Clostridium perfringens*, *Streptococcus*, *Salmonella* dapat ditularkan melalui kulit. Oleh sebab itu penjamah makanan harus selalu dalam keadaan sehat dan terampil. Syarat-syarat *personal hygiene* penjamah makanan yaitu (Depkes RI, 2004):

- 1) Tidak menderita penyakit mudah menular, misal: batuk, pilek, influenza, diare, penyakit perut sejenisnya
- 2) Menutup luka (pada luka terbuka/bisul)
- 3) Menjaga kebersihan tangan, rambut, kuku dan pakaian.
- 4) Memakai celemek dan tutup kepala
- 5) Mencuci tangan setiap kali hendak menangani makanan
- 6) Menjamah makanan harus memakai alat/perlengkapan atau dengan alas tangan
- 7) Tidak merokok, menggaruk anggota badan (telinga, hidung, mulut dan bagian lainnya)
- 8) Tidak batuk atau bersin dihadapan makanan dan atau tanpa menutup hidung atau mulut.

Menjaga kebersihan tangan, termasuk kuku jari sangat penting dalam proses pengolahan makanan. Kuku merupakan salah satu tempat berkumpulnya jasad renik, maka dari itu kuku harus bersih dan dipotong pendek dan tidak di cat. Sebuah penelitian mengungkapkan bahwa dalam hal *personal hygiene* penjamah makanan masih banyak (73,3%) responden tidak memenuhi syarat dalam mengolah makanan karena kebersihan tangan dan kuku jari tidak terjaga kebersihannya (Hasanah, *et al.*, 2018).

Kegiatan mencuci tangan sangat penting dalam pengolahan makanan. Dalam hal ini tingkat kebersihan penjamah makanan berfokus pada praktik mencuci tangan sebagai standar higiene dan sanitasi. Selain itu kebersihan diri dari penyakit menular, luka, dan bisul juga harus diperhatikan karena bisa

menyebabkan keracunan makanan. Selain itu bila ditemukan indikasi bakteri *E. coli* bisa menyebabkan diare yang berperan sebagai penyakit sistemik, hingga mengakibatkan kegagalan multi organ dan kematian (Lambrechts *et al.*, 2014). Faktor yang paling menentukan dalam higine dan sanitasi makanan-minuman adalah penjamah maknaan sehingga higiene dan sanitasi makanan penting dilakukan pada setiap pedagang semenjak proses pemilihan bahan mentah hingga makanan dikonsumsi kedalam tubuh manusia (Pratidina, *et al.*, 2017)

Penjamah makanan memainkan peran yang sangat penting dalam memastikan keamanan makanan dan pencegahan keracunan makanan. Jika *personal hygiene* penjamah makanan buruk, terutama dalam praktik mencuci tangan yang tidak efektif meningkatkan resiko kontaminasi makanan yang bisa menyebabkan keracunan (Lee *et al.*, 2017). Selain itu, pengolah makanan juga berperan sebagai uapaya penyehatan makanan, karena sangat berpotensi dalam menularkan penyakit melalui makanan yang diolah dan disajikan atau bis adisebut kontaminasi silang (Yunita, *et al.*, 2010).

Berdasarkan penelitian tentang penerapan praktik kebersihan pangan, penjamah makanan yang memakai celemek pada saat menangani makanan hanya 20%, sedangkan penjamah yang tidak melakukan cuci tangan ketika menangani makanan sebesar 30%. Hal ini dapat dikatakan penanganan makanan memerlukan perhatian lebih, karena dari pemrosesan/ pengolahan makanan sangat mungkin terjadi kontaminasi yang menyebabkan konsumen jatuh sakit (Hasyim *et al.*, 2014).

2.1.4.4 Kondisi Bahan Baku Makanan

Bahan baku makanan adalah semua bahan yang dipergunakan untuk membuat makanan baik yang segar ataupun diolah pabrik. Bahan baku makanan tersebut adalah:

- a) Bahan makanan mentah yaitu makanan yang perlu pengolahan sebelum dihidangkan seperti daging, ikan/udang buah dan sayuran. Bahan makanan tersebut harus dalam keadaan baik, segar dan tidak rusak atau berubah bentuk, warna dan rasa, serta sebaiknya berasal dari tempat resmi yang diawasi.
- b) Bahan tambahan pangan (BTP) yang dipakai harus memenuhi persyaratan sesuai peraturan yang berlaku
- c) Makanan olahan pabrik harus mempunyai label dan merek yang terdaftar dan mempunyai nomer daftar. Selanjutnya kemasan dalam keadaan tidak rusak dan belum kadaluarsa.

Setelah adanya pemilihan bahan baku, selanjutnya bahan baku disimpan untuk menghindari kerusakan. Tempat penyimpanan bahan makanan harus terhindar dari kemungkinan kontaminasi baik oleh bakteri, serangga, tikus, dan hewan lainnya maupun bahan berbahaya. Tempat atau wadah penyimpanan bahan baku makanan harus sesuai dengan jenis bahan makanan contohnya bahan makanan yang cepat rusak disimpan dalam lemari pendingin dan bahan makanan kering disimpan ditempat yang kering dan tidak lembab (Kepmenkes, 2011). Syarat kelembaban dan suhu yang dipergunakan adalah:

- a) Kelembaban penyimpanan dalam ruangan: 80% - 90%
- b) Penyimpanan bahan makanan harus memperhatikan suhu sebagai berikut:

Tabel 2.1 Suhu Penyimpanan Bahan Baku Makanan

No	Jenis bahan baku makanan	Waktu penggunaan		
		3 hari atau kurang	1 Minggu atau kurang	1 Minggu atau lebih
1	Daging, ikan, udang, dan olahannya	-5 °C s/d 0 °C	-10 °C s/d -5 °C	>-10 °C
2	Telur, susu dan olahannya	5 °C s/d 7 °C	-5 °C s/d 0 °C	>-5 °C
3	Sayur, buah dan minuman	10 °C	10 °C	10 °C
4	Tepung dan biji – bijian	25 °C/suhu ruangan	25 °C/suhu ruangan	25 °C/suhu ruangan

Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan No. 1098 Tahun 2011

Proses penyimpanan bahan makanan sangat penting karena dengan cara penyimpanan yang salah bahan makanan dapat menyebabkan kerusakan. Beberapa bahan makanan yang dapat rusak karena penyimpanan tidak memnuhi syarat yaitu daging sapi, ikan, ayam, sayuran, dan buah – buahan (Yulianto, *et al.*, 2015).

2.1.4.5 Kondisi Penyimpanan Makanan Jadi

Makanan yang disimpan harus dalam keadaan tidak rusak, tidak busuk atau basi yang ditandai dari rasa, bau, berlendir, berubah warna, berjamur, berubah aroma atau adanya cemaran lain. Suhu dalam penyimpanan makanan jadi harus menjadi perhatian agar makanan tidak rusak (Kepmenkes, 2011).

Tabel 2.2 Suhu Penyimpanan Makanan Jadi

No	Jenis makanan	Suhu penyimpanan		
		Disajikan dalam waktu lama	Segera disajikan	Belum segera disajikan
1	Makanan kering	25°C-30 °C	-	-
2	Makanan basah	-	≥60 °C	-10 °C
3	Makanan cepat basi	-	≥65,5 °C	-5 °C s/d -1 °C
4	Makanan saji dingin	-	5 °C-10 °C	≤10 °C

Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan No. 1098 Tahun 2011

Selain memperhatikan suhu kelembaban penyimpanan: 80% - 90%. Makanan yang disajikan harus dengan wadah yang bersih dan aman bagi kesehatan dan harus dalam keadaan bersih sehingga tidak mencemari makanan. Higiene sanitasi dalam pewadahan mencakup beberapa hal diantaranya (Kepmenkes, 2003):

- a) Semua masakan mempunyai wadah masing – masing yang terpisah.
- b) Setiap wadah mempunyai tutup, tetapi berventilasi yang dapat mengeluarkan air
- c) Makanan berkuah dipisahkan antara lauk dengan kuahnya
- d) Wadah harus selalu dalam keadaan bersih

Suhu dan kelembaban merupakan faktor pendukung dari pertumbuhan dan perkembangbiakan mikroba khususnya bakteri. Selain itu danya bakteri dalam makanan jadi dapat disebabkan oleh praktik higiene yang tidak baik. (Khairina, *et al.*, 2018). Pada penelitian ini menyebutkan makanan jajanan sotong pangkong menunjukkan terdapat cemaran bakteri coliform pada sampel pedagang II (29°C, 66%), tertinggi angka koliform pada pedagang I (30°C, 56%) dan pedagang III (26°C, 60%) (Darna *et al.*, 2017).

2.1.4.6 Kondisi Penyajian Makanan

Teknik penyajian makanan untuk konsumen memiliki berbagai cara asalkan memperhatikan kaidah higiene sanitasi yang baik. Penggunaan pembungkus seperti plastik, kertas atau boks plastik harus dalam keadaan bersih dan tidak berasal dari bahan yang dapat menimbulkan racun. Makanan yang disajikan pada tempat yang bersih, peralatan yang digunakan bersih, sirkulasi udara dapat berlangsung, penyaji berpakaian bersih dan rapi menggunakan tutup

kepala dan celemek. Tidak boleh terjadi kontak langsung dengan makanan yang disajikan (Kusmayadi, 2008).

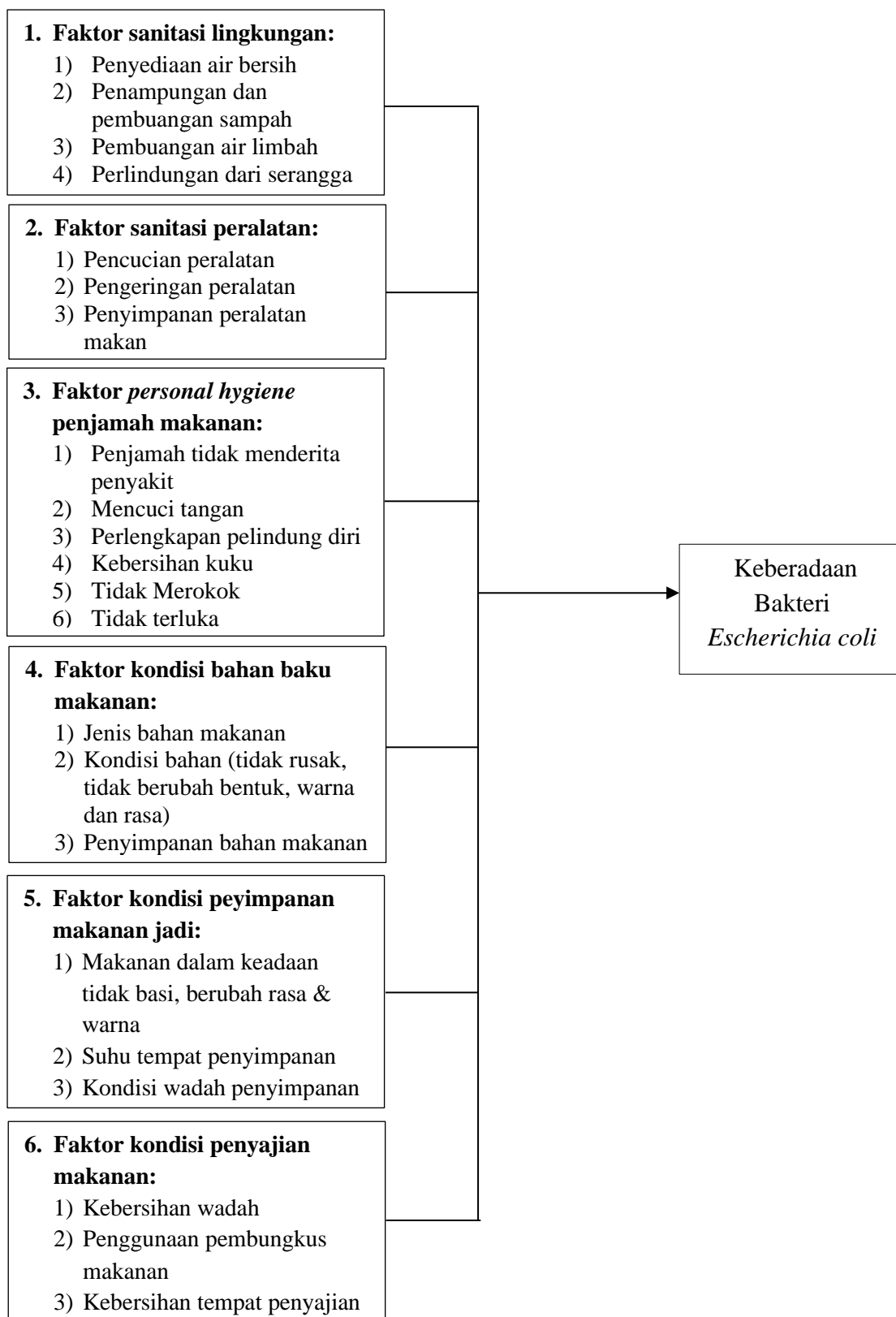
Penelitian tentang penyajian makanan menunjukkan sebagian besar pedagang kurang memperhatikan makanan jajanan yang tidak terbungkus (75%). Hanya 5 pedagang (25%) yang menutup makanan jajanan dengan kertas minyak atau plastik pada makanan yang tidak terbungkus dan semua pedagang tidak memiliki sekat antar makanan jajanan yang dijual. Namun, semua pedagang sudah memperhatikan keamanan makanan pada makanan yang terbungkus (Islamy *et al.*, 2018).

Penelitian lain juga menyebutkan bahwa dari 30 pedagang kue basah menunjukkan beberapa pedagang tidak menyajikan makanan dengan keadaan tertutup, wadah penyimpanan kue tidak kering dan bersih serta penyaji makanan atau pedagang kue tersebut tidak berpakaian dengan bersih bahkan ada pedagang yang setelah menanganai makanan tangannya di bersihkan dengan melap tangan pada baju yang sedangdigunakan kemudian tetap saja menanganai makanan kembali tanpa membersihkan tangan dengan bersih (Satyaningsih *et al.*, 2017).

Menurut Direktorat Jendral Pencegahan Pemberantasan Penyakit Menular & Penyehatan Lingkungan Pemukiman (2005) bahwa 30% kasus keracunan di Indonesia disebabkan oleh makanan siap santap. Menurut Djaja (2008) makanan yang disajikan oleh pedagang kaki lima tidak layak santap karena masih mengandung *Coliform* 67,1%, *Coli tinja* 44,7% dan *E. coli* 18,8%.

2.2 Kerangka Teoritis

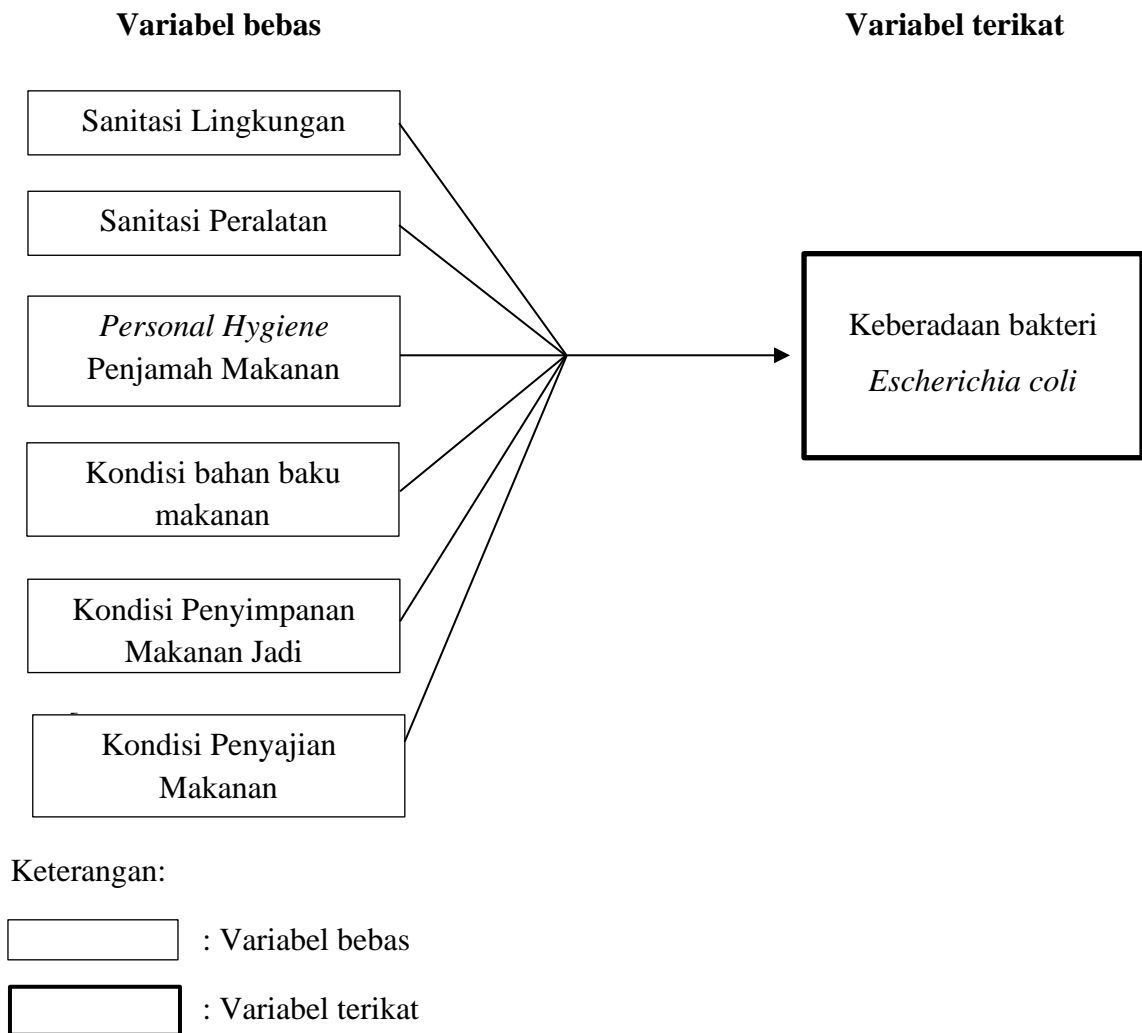
Berdasarkan uraian tinjauan pustaka maka dapat dirumuskan model kerangka teori sebagai berikut :



Sumber: Kepmenkes RI No. 942/Menkes/SK/VII/ 2003, Permenkes Nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011.

Gambar 2.1 Kerangka Teori

2.3 Kerangka Berfikir



Gambar 2.2 Kerangka Berfikir

2.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis diartikan sebagai jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian (Sugiyono, 2014). Adapun hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Ada pengaruh sanitasi lingkungan terhadap keberadaan bakteri *E. coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima di lingkungan sekolah dasar kecamatan Ngronggot kabupaten Nganjuk.
2. Ada pengaruh *personal hygiene* penjamah makanan terhadap keberadaan bakteri *E. coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima di lingkungan sekolah dasar kecamatan Ngronggot kabupaten Nganjuk.
3. Ada pengaruh sanitasi peralatan terhadap keberadaan bakteri *E. coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima di lingkungan sekolah dasar kecamatan Ngronggot kabupaten Nganjuk.
4. Ada pengaruh kondisi bahan baku makanan terhadap keberadaan bakteri *E. coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima di lingkungan sekolah dasar kecamatan Ngronggot kabupaten Nganjuk.
5. Ada pengaruh kondisi penyimpanan makanan jadi terhadap keberadaan bakteri *E. coli* makanan jajanan pada pedagang kaki lima di lingkungan sekolah dasar kecamatan Ngronggot kabupaten Nganjuk.
6. Ada pengaruh kondisi penyajian makanan terhadap keberadaan bakteri *E. coli* makanan jajanan pada pedagang kaki lima di lingkungan sekolah dasar kecamatan Ngronggot kabupaten Nganjuk.

7. Ada faktor yang paling mempengaruhi keberadaan bakteri *E. coli* makanan jajanan pada pedagang kaki lima di lingkungan sekolah dasar kecamatan Ngronggot kabupaten Nganjuk.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini dapat diambil sebagai berikut:

- 1) Sanitasi lingkungan mempengaruhi keberadaan bakteri *E. coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima di Lingkungan SD Kecamatan Karangrejo Kabupaten Nganjuk.
- 2) Sanitasi peralatan tidak mempengaruhi keberadaan bakteri *E. coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima di Lingkungan SD Kecamatan Karangrejo Kabupaten Nganjuk.
- 3) *Personal hygiene* penjamah makanan mempengaruhi keberadaan bakteri *E. coli* nilai pada makanan jajanan pedagang kaki lima di Lingkungan SD Kecamatan Karangrejo Kabupaten Nganjuk.
- 4) Kondisi bahan baku makanan mempengaruhi keberadaan bakteri *E. coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima di Lingkungan SD Kecamatan Karangrejo Kabupaten Nganjuk.
- 5) Kondisi penyimpanan makanan jadi mempengaruhi keberadaan bakteri *E. coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima di Lingkungan SD Kecamatan Karangrejo Kabupaten Nganjuk.
- 6) Kondisi penyajian makanan mempengaruhi keberadaan bakteri *E. coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima di Lingkungan SD Kecamatan Karangrejo Kabupaten Nganjuk.

- 7) Faktor-faktor yang paling berpengaruh diantara faktor yang lain terhadap keberadaan bakteri *E. coli* pada makanan jajanan pedagang kaki lima adalah *personal hygiene* penjamah makanan.

5.2 Saran

Berdasarkan temuan di lapangan dalam penelitian ini dapat disarankan beberapa hal;

1. Bagi Pedagang Makanan Jajanan dan Pihak Sekolah
 - a. Pihak sekolah sebaiknya melakukan pengawasan kepada peserta didik, mengarahkan peserta didik untuk dalam membeli makanan jajanan. Pihak sekolah juga diharapkan bisa membentuk UKS (Usaha Kesehatan Sekolah) dengan membentuk kantin sehat.
 - b. Pedagang kaki lima diperbolehkan berjualan di lingkungan SD dengan syarat makanan yang di jual sudah di uji di laboratorium kesehatan dan memenuhi kriteria higiene dan sanitasi makanan, pedagang sudah mendapatkan pelatihan tentang praktik higiene dan sanitasi makanan mulai dari mengolah makanan hingga menyajikan makanan.

2. Bagi Wilayah Puskesmas Kecamatan Ngronggot

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk meningkatkan pengawasan pada pedagang kaki lima dalam menjual makanan jajanan tidak hanya di lingkungan Sekolah Dasar, tetapi diseluruh wilayah Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk.

3. Bagi Dinas Kesehatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan evaluasi teruntuk pedagang kaki lima yang menjual makanan jajanan di seluruh wilayah Kabupaten Nganjuk, terutama di seluruh Lingkungan Sekolah Dasar yang ada di Kabupaten Nganjuk, sehingga program perencanaan untuk membentuk kantin sehat di setiap sekolah bisa segera terwujud.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat digunakan sebagai bahan acuan untuk melakukan penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan keberadaan bakteri pada makanan jajanan yang dijual oleh pedagang kaki lima, sehingga bisa lebih luas untuk wilayah penelitiannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adane, M., Teka, B., Gismu, Y., & Ademe, M. 2018. "Food Hygiene and Safety Measures Among Food Handlers In Street Food Shops and Food Establishments of Dessie Town, Ethiopia." *PLoS ONE* 13(5): 1–13.
- Aditia, L., & Muthiadin, C. 2018. "Uji Kualitas Mikrobiologis Pada Makanan Jajanan Di Kampus II Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar." *Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi* 3(2): 119–123.
- Aerita, A.N., Pawenang, E.T., & Mardiana. 2014. "Hubungan Higiene Pedagang Dan Sanitasi Dengan Kontaminasi Salmonella Pada Daging Ayam Potong." *Unnes Journal of Public Health (UPJH)* 3(4): 9–16.
- Agustin, T.E., & Adriyani, R. 2008. "Higiene Dan Sanitasi Nasi Tempe Penyet Pedagang Kaki Lima Jalan Karangmenjangan." *Jurnal Kesehatan Lingkungan* 4(2): 69–80.
- Agustina, F., R. Pambayun, & F. Febry. 2010. "Higiene Dan Sanitasi Pada Pedagang Makanan Jajanan Tradisional Di Lingkungan Sekolah Dasar Di Kelurahan Demang Lebar Daun Palembang Tahun 2009." *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat* 1(1): 1–10.
- Ahmed, Z., Afreen, A., Hassan, M.U., Ahmad, H., Anjum, N., & Waseem, M. 2017. "Exposure of Food Safety Knowledge and Inadequate Practices among Food Vendors at Rawalpindi: the Fourth Largest City of Pakistan." *Journal of Food and Nutrition Research* 5(1): 63–73.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arisman, 2009. *Keracunan Makanan: Buku Ajar Ilmu Gizi*. Jakarta: EGC.
- Auliya, A., & Aprilia, D. 2016. "Pengaruh Hygiene Pengolahan Makanan Terhadap Kualitas Makanan Di Hotel Aston Rasuna Jakarta." *Jurnal Hospitality dan Pariwisata* 2(2): 216–227.
- Ayaz, W.O., Priyadarshini, A., & Jaiswal, A.K. 2018. "Food Safety Knowledge and Practices among Saudi Mothers." *Foods* 7(12): 1-15
- Azhari, M.B., Handoyo, E., & Setiajid. 2018. "Resistensi Pedagang Kaki Lima Liar Terhadap Kebijakan Pemerintah Kota Semarang." *Unnes Political Science Journal* 2(1): 31–37.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2008. "Pengujian Mikrobiologi Pangan". *InfoPOM* 9(2): 1-12

- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2010. *Makanan jajanan sekolah dasar* [diunduh 13 Oktober 2010]. Tersedia dari: <http://www.pom.go.id>.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2011. *Laporan Tahunan BPOM 2011*. Jakarta: BPOM RI.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2015. *Pedoman Penyelenggaraan Bulan Keamanan Pangan Nasional*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Bakri, Z., Hatta, M., & Massi, M.N. 2015. "Deteksi Keberadaan Bakteri Escherichia Coli O157:H7 Pada Feses Penderita Diare Dengan Metode Kultur Dan PCR." *JST Kesehatan* 5(2): 184–92.
- Bereda, T.W., Emerie, Y.M., Reta, M.A., and H.S. & Asfaw. 2016. "Microbiological Safety of Street Vended Foods in Jigjiga City, Eastern Ethiopia." *Ethiopian Journal of Health Sciences* 26(2): 161- 170.
- Bestari, H., W.B.S Joseph, and B.T Ratag. 2016. "Hubungan Antara Sumber, Sanitasi Tempat Penyimpanan Dan Higiene Penjamah Makanan Dengan Keberadaan Escherichia Coli Pada Es Batu Di Warung Makan Kawasan Boulevard Kota Manado." *Artikel Penelitian Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado* 5(1) : 1-11.
- Cahyaningsih, C.T., Kushadiwijaya, H., & Tholib, A.. 2009. "Hubungan Higiene Sanitasi Dan Perilaku Penjamah Makanan Dengan Kualitas Bakteriologis Peralatan Makan Di Warung Makan." *Berita Kedokteran Masyarakat* 25(4): 180-188.
- Center For Disease Control And Prevention, 2014. *Escherichia coli Infection And Food Safety*. United States Of America: Center For Disease Control And Prevention.
- Cheng, Y., Zhang, Y., Ma, J., & Zhan, S. 2017. "Food Safety Knowledge, Attitude and Self-Reported Practice of Secondary School Students In Beijing, China: A Cross-Sectional Study." *PLoS ONE* 12(11): 1–13.
- Chinakwe, E.C., Nwogwugwu, N.U., Nwachukwu, I.N., Okorundu, S.I., Onyemekara, N.N., & Ndubuisi-Nnaji, U.U. 2012. "Microbial Quality and Public Health Implications of Hand-Wash Water Samples of Public Adults In Owerri, South-East Nigeria." *International Research Journal of Microbiology (IRJM)* 3(4): 144–146.
- Choi, Y., Lee, S., Lee, H., Lee, S., Kim, S., Lee, J., Ha, J., Oh, H., Lee, Y., & Kim, Y. 2018. "Rapid Detection of Escherichia Coli in Fresh Foods Using a Combination of Enrichment and PCR Analysis." *Korean Journal Food*

Science of Animal Resources 38(4): 829–834.

Dahlan, Sopiudin. 2011. *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan Edisi 5*. Jakarta, Salemba Medika

Darna, M. Turnip, & Rahmawati. 2017. “Analisis Cemaran Bakteri Coliform Pada Makanan Tradisional Sotong Pangkong Di Jalan Merdeka Kota Pontianak Berdasarkan Nilai Most Probably Number (MPN).” *Jurnal Protobiont* 6(3): 153–157.

Derbew, G., Sahle, S., & Endris, M. 2013. “Bacteriological Assessment of Some Street Vended Foods in Gondar , Ethiopia.” *Journal of Food Safety* 15:33-38.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2004. *Higiene Sanitasi Makanan dan Minuman*. Jakarta : Dirjen PPM dan PLP.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia 2006. *Modul Kursus Higiene Sanitasi Makanan dan Minuman*, Jakarta : Dirjen PPM dan PLP.

Djaja, I .M. 2008. “Kontaminasi E. Coli Pada Makanan Dari Tiga Jenis Tempat Pengelolaan Makanan (TPM) Di Jakarta Selatan 2003.” *Makara, Kesehatan* 12(1): 36–41.

Dwiyanti, R.D., & Lutpiatina, L. 2016. “Mutu Bakteriologis Saus Tomat Pentol Di Banjarbaru.” *Medical Laboratory Technology Journal* 2(1): 1–5.

Erfianto, R., & Koesyanto, H. 2017. “Hygiene Personal Pada Penjual Nasi Kucing.” *HIGEIA: Journal of Public Health Research and Development* 1(1): 73–82.

Eromo, T., Tassew, H., Daka, D., & Kibru, G. 2016. “Bacteriological Quality of Street Foods and Antimicrobial Resistance of Isolates in Hawassa , Ethiopia.” *Ethiopian Journal of Health Sciences* 26(6): 533–542.

Fadhila, M.F., Wahyuningsih, N.E., & Hanani, Y. 2015. “Hubungan Higiene Sanitasi Dengan Kualitas Bakteriologis Pada Alat Makan Pedagang Di Wilayah Sekitar Kampus UNDIP Tembalang.” *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 3(3)(April): 769–776.

Falamy, R., Warganegara, E., & Apriliana, E. 2012. “Deteksi Bakteri Coliform Pada Jajanan Pasar Cincau Hitam Di Pasar Tradisional Dan Swalayan Kota Bandar Lampung.” *MAJORITY (Medical Journal of Lampung University)*: 1–9.

- Fatimah, S., Prasetyaningsih, Y., & Sari, M.F.I. 2017. "Analisis Coliform Pada Minuman Es Dawet Yang Dijual Di Malioboro Yogyakarta." *Prosiding Seminar Nasional IKAKESMADA "Peran Tenaga Kesehatan dalam Pelaksanaan SDGs"*: 978–79.
- Gruber, J.S., Ercumen, A., & Colford J.M. 2014. "Coliform Bacteria as Indicators of Diarrheal Risk in Household Drinking Water : Systematic Review and Meta - Analysis." *Plos One* 9(9): 1-14.
- Hadi, B., Bahar, E., & Semiarti, R. 2014. "Uji Bakteriologis Es Batu Rumah Tangga Yang Digunakan Penjual Minuman Di Pasar Lubuk Buaya Kota Padang." *Jurnal Kesehatan Andalas* 3(2): 119–22.
- Hakim, A.R. 2012. "Hubungan Kondisi Higiene Dan Sanitasi Dengan Keberadaan Escherichia Coli Pada Nasi Kucing Yang Dijual Di Wilayah Tembalang Semarang Tahun 2012." *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 1(2): 861–870.
- Hariyadi, P. 2010. *Penanganan Kontaminan Pangan dalam Rangka Menjamin Keamanan Pangan*. Workshop Pokja Keamanan Pangan Rencana Aksi Nasional Pangan Dan Gizi 2011-2015.
- Hasanah, Y.R., Ellyke, & Ningrum, P.T. 2018. "Praktik Higiene Personal Dan Keberadaan Bakteri Escherichia Coli Pada Tangan Penjual Petis (Studi Di Pasar Anom Kecamatan Sumenep Kabupaten Sumenep)." *Jurnal Pustaka Kesehatan* 6(1): 77–84.
- Hasyim, H., Widjajanti, H., & Febry F. 2014. "Analysis of Personal Hygiene and Sanitation Facilities in the Implementation of Food Stalls Serving on Campus." *International Journal of Research in Health Sciences* 2(4): 1072–1079.
- Holy, A.V., & Makhoane, F.M. 2006. "Improving Street Food Vending in South Africa : Achievements and Lessons Learned." *International Journal of Food Microbiology* 111: 89–92.
- Islamy, G.P., Sumarmi, S., & Farapti. 2018. "Analisis Higiene Sanitasi Dan Keamanan Makanan Jajanan Di Pasar Besar Kota Malang." *Jurnal Amerta Nutrition* 2(1): 29–36.
- Jafari, A., Aslani, M.M. & Bouzari, S. 2012. "Escherichia Coli : A Brief Review of Diarrheagenic Pathotypes and Their Role In Diarrheal Diseases in Iran." *Iranian Journal of Microbiology* 4(3): 102–117.
- Jawetz, E., Melnick, J.L. & Adelberg, E.A. 2008. *Mikrobiologi Kedokteran Jawetz, Melnick & Adelberg. Ed 23.*, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

- Joo, N., Park, S., Lee, B., & Yoon, J. 2015. "Importance-Satisfaction Analysis of Street Food Sanitation and Choice Factor in Korea and Taiwan." *Nutrition Research and Practice* 9(3): 296–303.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 942/MENKES/SK/VII/2003 tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Makanan Jajanaan.* Jakarta.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 1098/MENKES/SK/VII/2003 tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Rumah Makan dan Restoran.* Jakarta.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 1096/MENKES/PER/VI/2011 tentang Hygiene Sanitasi Jasaboga.* Jakarta
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Profil Data Kesehatan Negara Indonesia 2016.* Jakarta.
- Kartika, E, Khotimah, S., & Yanti, A.H. 2014. "Deteksi Bakteri Indikator Keamanan Pangan Pada Sosis Daging Ayam Di Pasar Flamboyan Pontianak." *Protobiont* 3(2): 111–119.
- Khairina, A.D., Palupi, I.R., & Prawiningdyah, Y. 2019. "Pengaruh Media Visual Higiene Sanitasi Makanan Terhadap Praktik Higiene Penjamah Makanan Di Kantin Kampus." *Journal of Health Education* 3(2): 65–74.
- Khairuzzaman, Chowdhury, F.M., Zaman, S., Mamun, A.A., & Bari, L. 2014. "Food Safety Challenges towards Safe , Healthy , and Nutritious Street Foods in Bangladesh." *International Journal of Food Science* 2014: 1–9.
- Khuswataningrum, T., & Pawenang, E.T. 2015. "Gambaran Sanitasi Lingkungan Dan Higiene Perorangan Pedagang Jus Buah Di Sekitar Gunung Pati Semarang." *Unnes Journal of Public Health* 4(4): 170–79.
- Kumagai, Y., Gilmour, S., Ota, E., Momose, Y., Onishi, T., Bilano, V.L.F., Kusuga, F., Sekizaki, T., & Shibuya, K. 2015. "Estimating the Burden of Foodborne Disease In Japan." *Bulletin of the World Health Organization* 93(8): 540–549.
- Kumala, Y.S., & Pawenang, E.T. 2017. "Kondisi Sanitasi Dan Kepadatan Lalat Kantin Sekolah Dasar Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu." *Jurnal of Health Education (JHE)* 2(1): 39–46.
- Kumalasari, R.C. 2016. "Hubungan Sanitasi Dengan Status Bakteriologi (Status Koliform Dan Keberadaan Salmonella Sp) Pada Jajanan Di Sekolah Dsar Wilayah Kecamatan Tembalang, Semarang." *Jurnal Kesehatan*

Masyarakat 4(3): 98–107.

- Kung'u, J.K., Boor, K.J., Ame, S.M., Ali, N.S., Jackson, A.E., & Stoltzfus, R.J. 2009. "Bacterial Populations in Complementary Foods and Drinking-Water in Households with Children Aged 10-15 Months in Zanzibar, Tanzania." *Journal of Health, Population and Nutrition* 27(1): 41–52.
- Kurniadi, Y., Saam, Z., & Afandi., D. 2013. "Faktor Kontaminasi Bakteri E.coli Pada Makanan Jajanan Dilingkungan Kantin Sekolah Dasar Wilayah Kecamatan Bangkinang." *Jurnal Ilmu Lingkungan* 7(1): 28–37.
- Kurniawan, R., Akili, R.H., & Sumampo, O.J. 2017. "Pemeriksaan Escherichia Coli Peralatan Makan Yang Digunakan Pda Rumah Makan Di Bandar Sam Ratulangi Manado." *Jurnal KESMAS* 7(4): 1-6.
- Kusmayadi, Ayi & Sukandar, D. 2008. *Cara Memilih dan Mengolah Makanan Untuk Perbaikan Gizi Masyarakat*. Jakarta.
- Laluraa, L.F.H., Lohoo, H.J., & Mewengkang, H.W. 2014. "Identifikasi Bakteri Escherichia Pada Ikan Selar (*Selaroides Sp .*) Bakar Di Beberapa Resto Di Kota Manado." *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan* 2(1): 10–13.
- Lambrechts, A.A., Human, I.S., Doughari, J.H., & Lues, J.F.R. 2014. "Bacterial Contamination Of The Hands Of Food Handlers As Indicator Of Hand Washing Efficacy In Some Convinent Food Industries." *Pakistan Journal of Medical Sciences* 30(4): 755–758.
- Lee, H.K., Halim, H.A., Thong, K.L., & Chai, L.C. 2017. "Assessment of Food Safety Knowledge, Attitude, Self-Reported Practices, and Microbiological Hand Hygiene of Food Handlers." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 14(1): 1-14.
- Lestari, D.P., Nurjazuli, & Hanani, Y. 2016. "Hubungan Higiene Penjamah Dengan Keberadaan Bakteri Escherichia Coli Pada Minuman Jus Buah Di Tembalang." *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia* 14(1): 14–20.
- Mafazah, L. 2013. "Ketersediaan Sarana Sanitasi Dasar, Personal Hygiene Ibu Dan Kejadian Diare." *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 8(2): 113–20.
- Maghfiroh, A.E. & Siwiendrayanti, A. 2016. "Hubungan Cuci Tangan, Tempat Sampah, Kepemilikan Spal, Sanitasi Makanan Dengan Demam Tifoid." *Jurnal Pena Medika* 6(1): 34–45.
- Mahmudah, S., Yuniastuti, A., & Mukarromah, S.B. 2018. "Factors Related to Schoold Food Snacks (SFS) Safety Through the Test of Borax , Formalin , and Escherichia Coli Bacteria." *Public Health Perspective*

Journal 3(1): 31–37.

Mansauda, K.L.R., Fatimawali, & Kojong, N. 2014. “Analisis Cemar Bakteri Coliform Pada Saus Tomat Jajanan Bakso Tusuk Yang Beredar Di Manado.” *Jurnal Ilmiah Farmasi (PHARMACON)* 3(2): 37–44.

Marhamah, & Huda, M. 2011. “Kualitas Mikrobiologi Minuman Jajanan (Es Sirup) Pada Kantin SD Negeri Di Wilayah Kota Bandar Lampung.” *Jurnal Analis Kesehatan* 3(1): 321–326.

Mkhungo, M.C., Oyedeji, A.B. & Ijabadeniyi, O.A. 2018. “Food Safety Knowledge and Microbiological Hygiene of Households In Selected Areas of Kwa-Zulu Natal, South Africa.” *Italian Journal of Food Safety* 7(2): 126–130.

Mohede, M., & Saptorini, K.K. 2018. “Keberadaan Bakteri Escherichia Coli Pada Sambal Makanan Akibat Higiene Penjual Yang Kurang Baik.” *Jurnal Kesehatan Visikes* 7(2): 353–360.

Monney, I., Agyei, D., & Owusu, W. 2013. “Hygienic Practices among Food Vendors in Educational Institutions in Ghana: The Case of Konongo.” *Foods* 2(3): 282–294.

Nguyen, A.T.L., Tran, B.X., Le, H.T., Le, X.T.T., Do, K.N., Do, H.T., Vu, G.T., Nguyen, L.H., Latkin, C.A., Ho, C.S.H., & Ho, R.C.M. 2018. “Customers’ Knowledge, Attitude, and Practices Towards Food Hygiene and Safety Standards of Handlers in Food Facilities in Hanoi, Vietnam.” *International Journal of Environmental Research and Public Health* 15(10): 1-9.

Ningsih, R. 2014. “Penyuluhan Hygiene Sanitasi Makanan Dan Minuman, Serta Kualitas Makanan Yang Dijajakan Pedagang Di Lingkungan SDN Kota Samarinda.” *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 10(1): 64–72.

Novianti, D. 2015. “Pemeriksaan Kandungan Bakteri Escherichia Coli Pada Jajanan Bakso Tusuk Di Pasar Tradisional Kota Palembang.” *Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (SAINMATIKA)* 12(2): 1–7.

Notoatmojo, S. 2010. *Ilmu Kesehatan Lingkungan*. Jakarta : Rineka Cipta

Nuraya, A.D, & Nindya, T.S. 2017. “Hubungan Praktik Personal Hygiene Pedagang Dengan Keberadaan Bakteri Escherichia Coli Dalam Jajanan Kue Lapis Di Pasar Kembang Kota Surabaya.” *Media Gizi Indonesia* 12(1): 7–13.

- Nurpauji, S.V., Nurjazuli., & Yusniar. 2015. "Hubungan Jenis Air, Kualitas Bakteriologis, Personal Hygiene Dengan Kejadian Diare Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Lamper Tengah Semarang." *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 3(1): 569–578.
- Ohin, B.M., Adéoti, K., Kouhoundé, S.S., Pacôme, A.N., Ogoua, S.M., Wabi, N., Faïnou, M.C., Moussa, L.B., Toukourou, F., & Moussa, F.B. 2018. "Knowledge, Attitudes, and Hygienic Practices of Boiled Hypocotyls (*Borassus Aethiopum* Mart) Vended in the Streets of Cotonou City and Its Outskirts, Benin." *BioMed Research International* 2018: 1–9.
- Olsen, S. J., MacKinnon, L. C., Goulding, J. S., Bean, N. H., & Slutsker, L. 2015. Surveillance for foodborne disease outbreaks – United States, 1993-1997. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 49(SSO1), 1-51.
- Onyeneho, S.N., & Hedberg, C.W. 2013. "An Assessment Of Food Safety Needs Of Restaurants In Owerri, Imo State, Nigeria." *International journal of environmental research and public health* 10(8): 3296–3309.
- Oranusi, U.S., & Braide, W. 2013. "Study of Microbial Safety of Ready-To-Eat Foods Vended On Highways: Onitsha-Owerri, South East Nigeria." *International Research Journal of Microbiology* 3(2): 66–71.
- Pangestika, C., Hanani, Y., & Astorina, N. 2016. "Studi Identifikasi Keberadaan Escherichia Coli Pada Air Cucian Dan Makanan Ketoprak Di Kawasan Kampus Undip Tembalang." *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 4(3): 740–748.
- Porotu'o, A.C., Buntuan, V., & Rares, F. 2015. "Identifikasi Bakteri Aerob Pada Makanan Jajanan Jagung Bakar Di Pinggiran Jalan Ring Road Manado." *Jurnal e-Biomedik (eBm)* 3(1): 1-8.
- Pratidina, A., Darundiati, Y.H., & Dangiran, H.L. 2017. "Hubungan Higiene Dan Sanitasi Dengan Kontaminasi Escherichia Coli Pada Jajanan Pedagang Kaki Lima Di Sekolah Dasar Kelurahan Pendrikan Lor, Semarang." *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 5(5): 502–513.
- Pratiwi, L.R. 2014. "Hubungan Anantara Personal Hygiene Dan Sanitasi Makanan Dengan Kandungan E. Coli Pada Sambal Yang Disediakan Kantin Universitas Negeri Semarang Tahun 2012." *Unnes Journal of Public Health* 3(4): 17–26.
- Prayekti, E. 2017. "Analisis Mikrobiologi Jajanan Minuman Di Sekitar Sekolah Dasar Pada Wilayah Jemurwonosari, Surabaya." *Jurnal Sain Health* 1(2): 41–45.

- Puspitasari, R.L. 2013. "Kualitas Jajanan Siswa Di Sekolah Dasar." *Jurnal Al-Azhar Indoensia Seri Sains dan Teknologi* 2(1): 52–56.
- Rachmawati, R., P.T. Ningrum, and R.S. Pujiati. 2015. "Praktik Higiene Personal Dan Keberadaan Bakteri Escherichia Coli Pada Tangan Penjamah Makanan (Studi Pada Pedagang Kaki Lima Di Jalan Kalimantan Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember)." *Artikel Hasil Penelitian Mahasiswa Universitas Jember*.
- Rahayu, N.P.N., Kawuri, R., & Suriani, N.L. 2014. "Uji Keberadaan Staphylococcus Aureus Pada Sosis Tradisional (URUTAN) Yang Beredar Di Pasar Tradisional Di Denpasar Bali." *Jurnal Simbiosis* 2(1): 147–57.
- Rahmawati, A.2011. " Faktor yang Berhubungan dengan Kontaminasi *E.coli* pada Makanan Jajanan Di Warung Jajanan Sekolah Dasar Kota Tangerang Selatan Tahun 2011. (Tesis) Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Ramadhan, A. 2015. "Model Zonanisasi Penataan Pedagang Kaki Lima Di Kota Bandung (Prespektif Peraturan Daerah Kota Bandung Nomor 4 Tahun 2011 Tentang Penataan Dan Pembinaan Pedagang Kaki Lima)." *Unnes Law Journal* 4(1): 56–65.
- Rane, S. 2011. "Street Vended Food in Developing World: Hazard Analyses." *Indian Journal of Microbiology* 51(1): 100–106.
- Riddle, M.S., Dupont, H.L., & Connor, B.A. 2016. "ACG Clinical Guideline: Diagnosis, Treatment, and Prevention of Acute Diarrheal Infections in Adults." *American Journal of Gastroenterology* 111(5): 602–622.
- Rifta, R., Budiyo, & Darundiati, Y.H. 2016. "Studi Identifikasi Keberadaan Escherichia Coli Pada Es Batu Yang Digunakan Oleh Pedagang Warung Makan Di Tembalang." *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 4(2): 176–185.
- Riyanto, A., & Abdillah, A. 2012. "Faktor Yang Memengaruhi Kandungan E . Coli Makanan Jajanan SD Di Wilayah Cimahi Selatan." *MKB* 44(2): 77–82.
- Rizqi, S.N., Hestiningih, R., & Saraswati, L.D. 2016. "Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Total Angka Bakteri Dan Keberadaan Bakteri Escherichia Coli Pada Alat Makan (Studi Pada Lapas Klas I Kedungpane Kota Semarang." *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 4(4): 470–477.
- Rosida, N., & Windraswara, R. 2017. "Hygiene Dan Sanitasi Pedagang Jajanan Di Lingkungan Sd/Mi." *Jurnal of Health Education (JHE)* 2(1): 80–85.

- Rosidi, A., Handarsari, E., & Mahmudah, M. 2012. "Hubungan Kebiasaan Cuci Tangan Dan Sanitasi Makanan Dengan Kejadian Diare Pada Anak Sd Negeri Podo 2 Kecamatan Kedungwuni Kabupaten Pekalongan." *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia* 6(1): 76–84.
- Sabbithi, A., Kumar, R.N., Kashinath, L., Bhaskar, V., & Rao, V.S. 2014. "Microbiological Quality of Salads Served Along With Street Foods of Hyderabad, India." *International Journal of Microbiology* 2014: 1–6.
- Sani, A., Onaolapo, J.A., Ibrahim, Y.K.E., Idris, H.W., Igwe, J.C., & Nworie, A. 2015. "Prevalence of Escherichia Coli Pathotypes among Children with Diarrhoea in Zaria, Nigeria." *British Journal of Medicine and Medical Research* 7(1): 17–24.
- Sari, A.I., Mulyadi, A., & Afandi, D.. 2016. "Hubungan Higiene Dan Sanitasi Pedagang Dengan Kontaminasi Salmonella Pada Daging Ayam Potong Di Pasar Tradisional Pekanbaru." *Jurnal Ilmu Lingkungan* 7(2): 67–77.
- Sari, M.H. 2017. "Pengetahuan Dan Sikap Keamanan Pangan Dengan Perilaku Penjaja Makanan Jajanan Anak Sekolah Dasar." *Jurnal of Health Education (JHE)* 2(1): 39–46.
- Sari, N., I. Marsaulina, and I. Chahaya. 2012. "Higiene Sanitasi Pengelolaan Makanan Dan Perilaku Penjamah Makanan Di Kantin Sekolah Menengah Atas Negeri Dan Swasta Di Kecamatan Rantau Utara Kabupaten Labuhan Batu." *Artikel Ilmiah Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatra Utara*: 1–11.
- Sari, R., & Apridamayanti, P. 2017. "Cemaran Bakteri Eschericia Coli Dalam Beberapa Makanan Laut Yang Beredar Di Pasar Tradisional Kota Pontianak." *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi* 2(2): 14–19.
- Saridewi, I., Pambudi, A., & Ningrum, Y.F. 2017. "Analisis Bakteri Escherichia Coli Pada Makanan Siap Saji Di Kantin Rumah Sakit X Dan Kantin Rumah Sakit Y." *Bioma* 12(2): 90.
- Sartika, D., Erna, M., & Marliena, L. 2016. "Survei Cemaran Mikroba Dan Mutu Daging Ayam (Gallus Gallus Domesticus) Segar." *Jurnal Kelitbangan* 4(2): 162–180.
- Satyaningsih, A., Sabilu, Y., & Munandar, S. 2017. "Gambaran Higiene Sanitasi Dan Keberadaan Escherichia Coli Dalam Jajanan Basah Di Pasar Kota Kendari." *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat* 2(5): 1–10.
- Sembiring, G.G., S. Dharma, and I. Marsaulina. 2015. "Penilaian Higiene Dan Sanitasi Penjualan Makanan Pecel Dan Pemeriksaan Bakteri Salmonella

Di Kecamatan Medan Helvetia.” *Artikel Hasil Penelitian Mahasiswa Pascasarjana Universitas Sumatra Utara*.

Scallan, E., Crim, S.M., Runkle, A., Henao, O.L., Mahon, B.E., Hoekstra, R.M., & Griffin, P.M. 2015. “Bacterial Enteric Infections Among Older Adults in the United States: Foodborne Diseases Active Surveillance Network, 1996–2012.” *Foodborne Pathog Dis* 12(6): 492–499.

Setyoadi, N.H. 2012. “Pendayagunaan Infrastruktur Sanitasi Dan Air Bersih Dalam Mendukung Kesehatan Masyarakat (Kasus Kabupaten Gresik , Jawa Timur).” *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan* 4(2): 78–87.

Setyorini, E. 2013. “Hubungan Antara Praktek Higiene Pedagang Dengan Keberadaan Escherichia Coli Pada Rujak Yang Dijual Di Sekitar Kampus Universitas Negeri Semarang.” *Unnes Journal of Public Health* 3(1): 1–10.

Shetty, V.A., Kumar, S.H., Sheety, A.K. Karunasagar, I., & Karunasagar, I. 2012. “Prevalence and Characterization of Diarrheagenic Escherichia Coli Isolated from Adults and Children in Mangalore, India.” *Journal of Laboratory Physicians* 4(1): 24-29

Supraptini, Nainggolan, R., Elsi, E., & Dharmayanti, I. 2011. “Kualitas Bahan Makanan Dan Makanan Jajanan Yang Di Jual Di Pasar Tradisional Di Beberapa Kota Di Indonesia.” *Jurnal Ekologi Kesehatan* 10(4): 208–218.

Sudiarto, Fadil.2008. *Mikrobiologi pangan: penuntun praktikum*. Front Cover. Departemen Teknologi Hasil Pertanian, Fatemeta IPB .

Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&P*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono, L.P., Subandriani, D.N. 2010. :Gambaran Pengetahuan, Sikap, Praktik, Serta Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus Aureus* pada Penjamah dan Makanan Di PT PSA”. *Artikel Ilmiah Penelitian Universitas Diponegoro*.

Suherman, A.P., Ane, R.L., & Ibrahim, E. 2013. “Praktik Hygiene Penjamah Dan Sanitasi Peralatan Makanan Jajanan Anak Sekolah Dasar Pada Sd Di Kel. Antang Kec. Manggala Kota Makassar.” *Jurnal MKMI* 9(2): 103–108.

Sukanda, 2008. Pengaruh Kualitas Bakteriologis E.coli Air Minum Depot terhadap Kejadian Diare pada Bayi di Kecamatan Cimanggis Kota Depok. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.

- Supraptini. 2002. Kejadian Keracunan Makanan dan Penyebabnya di Indonesia 1995-2000. *Jurnal Ekologi Kesehatan* 1, 127–135.
- Suryani, D. 2014. “Keberadaan Angka Kuman Ikan Bawal Bakar Dan Peralatan Makan Bakar.” *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 9(2): 191–96.
- Susanna, D., Eruyando, T., & Indrawani, Y.M. 2013. “The Level of Escherichia Coli Contamination In Foods and Drinks Sold At Canteens Campus.” *Medical Journal of Indonesia* 20(1): 66–70.
- Susanna, D., Indrawani, Y.M. & Zakianis. 2010. “Kontaminasi Bakteri Escherichia Coli Pada Makanan Pedagang Kaki Lima Di Sepanjang Jalan Margonda Depok , Jawa Barat.” *Kesmas, Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* 5(3): 110-115
- Syafirah, S., & Andrias, D.R.2012. “Higiene Penjamah Makanan Dan Sanitasi Kantin Sekolah Dasar Negeri DiKecamatan Mulyorejo Surabaya.” *Media Gizi Indonesia* 10(2): 111–116.
- Tambekar, D.H., Jaiswal, V.J., Dhanorkar, D.V., Gulhane, P.B., & Dudhane, M.N. 2008. “Identification Of Microbiological Hazards and Safety Of Ready-to-Eat Food Vended In Streets Of Amravati City, India.” *Journal of Applied Biosciences* 7: 195–201.
- Trikora, e., & Siwiendrayanti, A. 2015. “Hubungan Praktik Cuci Tangan, Kreteria Pemilihan Warung Makan Langganan Dan Sanitasi Warung Dengan Kejadian Diare Pada Mahasiswa Universitas Negeri Semarang.” *Unnes Journal of Public Health* 4(1): 39–48.
- Trisdayanti, N.P.E., Sawitri, A.A.S., & Sujaya, I.N. 2015. “Higiene Sanitasi Dan Potensi Keberadaan Gen Virulensi E . Coli Pada Lawar Di Kuta : The Challenge for Tourism and Safe Food Provision in Bali.” *Jurnal Public Health and Preventive Medicine* 3(2): 124–32.
- Triwijayati, A., Setiyati, E.A., Setianingsih, Y., & Luciana, M.L. 2016. “Anak Dan Jananan Sekolah : Proqram Pemberdayaan Kesehatan Anak Sekolah Dalam Perspektif Pemerintah Daerah.” *jurnal MKMI* 12(3): 170–180.
- Tumelap, H.J. 2011. “Kondisi Bakteriologik Peralatan Makan Di Rumah Makan Jombang Tikala Manado.” *Jurnal Kesehatan Lingkungan* 1(1): 20–27.
- Tururaja, T., & Moge, R. 2010. “Bakteri Coliform Di Perairan Teluk Doreri, Manokwari Aspek Pencemaran Laut Dan Identifikasi Species.” *Ilmu Kelautan* 15(1): 47–52.

- Ucar, A, M.V Yilmaz, and F.P Cakiroglu. 2016. "Food Safety – Problems and Solutions." 19(April): 9–15.
- Vitria, Elnovriza, D., & Azrimaidaliza. 2013. "Hubungan Hygiene Sanitasi Dan Cara Pengolahan Mie Ayam Dengan Angka Kuman Di Kota Padang." *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 7(2): 75–81.
- Wahdiniati, L., Patiwati, Y., & Latifa, R. 2010. "Pemeriksaan Kandungan Bakteri Salmonella Sp. Dan Bakteri Escherichia Coli Pada Petis Ikan Di Pasar Klampis." *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia* 2(2): 198–205.
- Wandrivel, R., Suharti, N., & Lestari, Y. 2012. "Kualitas Air Minum Yang Diproduksi Depot Air Minum Isi Ulang Di Kecamatan Padang Berdasarkan Persyaratan Mikrobiologi." *Jurnal Kesehatan Andalas* 1(3): 129–133.
- Wibawa, A. 2008. "Faktor Penentu Kontaminasi Bakteriologi Pada Makanan Jajanan Di Sekolah Dasar." *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* 3(1): 3–8.
- Winarno, F.G. 2004. *Keamanan Pangan*. Bogor : M-Brio Press.
- Wilis, A.C., & Handayani, S. 2013. "Kondisi Higiene Sanitasi Dan Karakteristik Hidangan Di Paguyuban PKL Wiyung Surabaya." *E-Journal Boga* 2(3): 11–17.
- World Health Organization 2005. Penyakit Bawaan Makanan. Fokus Pendidikan Kesehatan*. Jakarta : EGC
- Wulandari, R., & Woro, O.K.H. 2016. "Efek Smartcards Dalam Meningkatkan Pengetahuan, Sikap, Dan Praktik Dalam Memilih Pangan Jajanan." *JHE Journal of Health Education* 1(1): 85–90.
- Yulianto, A., & Nurcholis. 2015. "Penerapan Standard Hygiene Dan Sanitasi Dalam Meningkatkan Kualitas Makanan Di Food & Beverage Departement @Hom Platinum Hotel Yogyakarta." *Jurnal Khasanah Ilmu* 6(2): 31–39.
- Yunaenah, 2009. Kontaminasi *E.coli* pada Makanan Jajanan Di Kantin Sekolah Dasar Wilayah Jakarta Pusat Tahun 2009. (Tesis) Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Yunita, N.L., & Dwipayanti, N.M.U. 2014. "Kualitas Mikrobiologi Nasi Jinggo Berdasarkan Angka Lempeng Total, Coliform Dan Kandungan Escherichia Coli." *Jurnal Biologi* 14(1): 15–19.
- Yunus, S.P., Umboh, J.M.L., & Pinontoan, O. 2015. "Hubungan Personal Higiene

dan Fasilitas Sanitas dengan Kontaminasi Escherichia coli Pada Makanan Di Rumah Makan Padang Kota Manado Dan Kota Bitung.” *JIKMU* 5(2): 210–20.

PERMINTAAN MENJADI RESPONDEN

Bapak/ Ibu/ Saudara yang terhormat,

Dengan segala kerendahan hati, saya Ihda Farihatun Nisa, NIM 0613516009, mahasiswa S2 Kesehatan Masyarakat, Program Studi Kesehatan Masyarakat Pascasarjana, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, memohon keikhlasan Bapak/ Ibu/ Saudara untuk menjawab pertanyaan- pertanyaan pada daftar berikut tanpa prasangka dan perasaan tertekan.

Kami saat ini mengadakan penelitian dengan judul: ***“ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEBERADAAN BAKTERI ESCHERICHIA COLI PADA MAKANAN JAJANAN PEDAGANG KAKI LIMA DI LINGKUNGAN SEKOLAH DASAR KECAMATAN NGRONGGOT KABUPATEN NGANJUK TAHUN 2018”***. Bersama ini kami mengajukan beberapa pertanyaan yang terkait dengan penelitian tersebut.

Hasil penelitian tersebut akan kami ajukan untuk memberikan masukan dalam menyusun program kesehatan terkait keberadaan bakteri pada makanan jajanan.

Besar harapan kami semoga Bapak/ Ibu/ Saudara dapat menjawab dengan sebenarnya dan sungguh- sungguh, karena kami akan menjaga kerahasiaan jawaban Bapak/ Ibu/ Saudara.

Demikian harapan kami, sebelumnya kami ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/ Ibu/ Saudara meluangkan waktu membantu kami.

Semarang,
Hormat saya,

Ihda Farihatun Nisa
NIM. 0613516009

LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON SUBJEK

Saya, Ihda Farihatun Nisa, NIM 0613516009, mahasiswa S2 Kesehatan Masyarakat, Program Studi Kesehatan Masyarakat Pascasarjana, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang akan melakukan penelitian yang berjudul “Analais Faktor yang Mempengaruhi Keberadaan Bakteri *Escherichia coli* pada Makanan Jajanan Pedagang Kaki Lima Di Lingkungan SD Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk Tahun 2018”. Penelitian ini disponsori oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi keberadaan bakteri *E.coli* pada makanan jajanan.

Saya mengajak Bapak/Ibu/Saudara untuk ikut dalam penelitian ini. Penelitian ini membutuhkan 48 subjek penelitian, dengan jangka waktu keikutsertaan masing masing subjek sekitar setengah sampai satu jam.

A. Kesukarelaaan untuk Ikut Penelitian

Keikutsertaan Bapak/Ibu/Saudara dalam penelitian ini adalah bersifat sukarela, dan dapat menolak untuk ikut dalam penelitian ini atau dapat berhenti sewaktu-waktu tanpa denda sesuatu apapun.

B. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan:

a. Tahap Persiapan

- 1) Memilih masalah dan menentukan tempat penelitian. Peneliti mengkonsultasikan fenomena atau masalah penelitian pada dosen pembimbing dan selanjutnya dilakukan penetapan judul dan tempat yang tepat
- 2) Mengurus surat izin dari pihak yang berwenang
- 3) Melakukan studi pendahuluan di Puskesmas Kecamatan Ngronggot untuk mengetahui fenomena dan mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam penyusunan proposal
- 4) Menyusun proposal penelitian yang dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan maju ujian proposal
- 5) Kemudian memperbanyak kuesioner penelitian
- 6) Penetapan jadwal kegiatan

b. Tahap pelaksanaan

- 1) Pengumpulan dan pencatatan jumlah responden
- 2) Memilih repsonden dengan teknik *simpel random sampling*
- 3) Melakukan kunjungan ke masing-masing sekolah lalu menuju ke tempat berjualan responden yang telah terpilih dan di tetapkan oleh peneliti
- 4) Pengumpulan data kuesioner yang sudah di isi secara benar dan lengkap dengan pemeriksaan kembali komponen dari instrumen penelitian.

C. Kewajiban Subjek Penelitian

Bapak/Ibu/Saudara diminta memberikan jawaban ataupun penjelasan yang sebenarnya terkait dengan pertanyaan yang diajukan untuk mencapai tujuan penelitian ini.

D. Risiko, Efek Samping, dan Penanganannya

Resiko bagi peneliti tidak ada, resiko atau efek samping pada subjek kemungkinan saja ada. Misalnya subjek pada saat diberikan kuesioner atau saat wawancara berlangsung mengalami sakit, terpaksa peneliti harus menghentikan wawancara dan pengisian kuesioner dan mengganti dengan subjek lain.

E. Manfaat

Adapun manfaat yang bisa diperoleh dari penelitian ini adalah untuk memberikan masukan dalam menyusun program kesehatan sehingga dapat mengurangi angka kesakitan dan untuk memberikan informasi kepada masyarakat, sehingga masyarakat dapat mengetahui faktor penyebab keberadaan bakteri *E.coli* pada makanan jajanan.

F. Kerahasiaan

Informasi yang didapatkan dari Bapak/Ibu/Saudara terkait dengan penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan ilmiah (ilmu pengetahuan).

G. Kompensasi / Ganti Rugi

Dalam penelitian ini tersedia dana untuk kompensasi atau ganti rugi untuk Bapak/Ibu/Saudara, yang diwujudkan dalam bentuk souvenir.

H. Pembiayaan

Penelitian ini dilakukan dengan dana pribadi peneliti.

I. Informasi Tambahan

Penelitian ini dibimbing oleh Prof. Dr. dr. Oktia Woro Kasmini Handayani, M. Kes, sebagai pembimbing pertama dan Dr. Eunike Raffi Rustiana, M.Si. Psi, sebagai pembimbing kedua.

Bapak/Ibu/Saudara diberikan kesempatan untuk menanyakan semua hal yang belum jelas sehubungan dengan penelitian ini. Bila sewaktu-waktu ada efek samping atau membutuhkan penjelasan lebih lanjut, Bapak/Ibu/Saudara dapat menghubungi:

Ihda Farihatun Nisa, no Hp 085649696646 di Dsn. Dingin, Ds. Ngronggot RT 02 RW 07, Kec. Ngronggot, Kab. Nganjuk

Bapak/Ibu/Saudara juga dapat menanyakan tentang penelitian ini kepada Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Universitas Negeri Semarang, melalui email kepk.unnes@mail.unnes.ac.id.

Semarang,
Hormat saya,

Ihda Farihatun Nisa
NIM 0613516009

Lampiran 3

PERSETUJUAN KEIKUTSERTAAN DALAM PENELITIAN

Semua penjelasan tersebut telah dijelaskan kepada saya dan semua pertanyaan saya telah dijawab oleh peneliti. Saya mengerti bahwa bila memerlukan penjelasan saya dapat menanyakan kepada Saudara Ihda Farihatun Nisa.

Dengan menandatangani formulir ini, saya setuju untuk ikut serta dalam penelitian ini.

Tandatangan subjek

Tanggal

(Nama jelas :.....)

Tandatangan saksi

(Nama jelas :.....)

FORMULIR (IDENTITAS RESPONDEN)

ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEBERADAAN BAKTERI *ESCHERICHIA COLI* PADA MAKANAN JAJANAN PEDAGANG KAKI LIMA DI LINGKUNGAN SEKOLAH DASAR KECAMATAN NGRONGGOT KABUPATEN NGANJUK

Kode Sampel :

No. Responden :

Hari/ tanggal :

Alamat :

1. Karakteristik Responden:

Umur :

Alamat Lengkap :

Jenis Kelamin : Laki – laki Perempuan

Pendidikan Terakhir : Tidak tamat SD
 Tamat SD/ Sederajat
 Tamat SMP/ Sederajat
 Tamat SMA/ Sederajat
 Tamat Perguruan Tinggi

Lama Berjualan :.....Tahun

:.....Jam/hari

Sarana Berjualan : Gerobak Tenda Meja Mobil

Lokasi Berjualan : Pinggir Jalan Dekat tempat sampah
 Dekat Selokan Dekat kandang hewan

Pekerjaan : Sampingan Utama

Tempat Berjualan : SD.....

SD.....

SD.....

Pelatihan Keamanan Makanan : Pernah Mengikuti
 Tidak Pernah Mengikuti

LEMBAR OBSERVASI DAN INSPEKSI

ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEBERADAAN BAKTERI *ESCHERICHIA COLI* PADA MAKANAN JAJANAN PEDAGANG KAKI LIMA DI LINGKUNGAN SEKOLAH DASAR KECAMATAN NGRONGGOT KABUPATEN NGANJUK

(Sumber : Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 942/Menkes/SK/VII/2003 Tentang Pedoman Persyaratan Hygiene Sanitasi Makanan Jajanan. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 1096/MENKES/PER/VI/2011 tentang Higiene Sanitasi Jasaboga. Jakarta)

No. Item	Uraian	Penilaian	
		Ya	Tidak
A	Variabel Sanitasi Lingkungan		
1.	Tersedia tempat cuci tangan yang dilengkapi air mengalir dan sabun		
2.	Tersedia air bersih yang cukup untuk seluruh kegiatan berjualan		
3.	Tempat sampah terpisah antara sampah basah (<i>organic</i>) dan sampah kering (<i>an organic</i>) dengan kondisi tertutup		
4.	Lokasi berjualan berjarak minimal 500m dari sumber pencemaran		
5.	Sarana pembuangan limbah mengalir, dengan lancar dan tidak menimbulkan bau yang mengganggu		
6.	Tidak terdapat tikus, lalat, kecoa, ataupun serangga lain yang dapat menimbulkan pencemaran makanan		
	Skor Total		

No. Item	Uraian	Penilaian	
		Ya	Tidak
B	Variabel Sanitasi Peralatam		
1.	Tersedia tempat mencuci peralatan yang dilengkapi air bersih dan sabun		
2.	Tersedia minimal 3 bak pencuci untuk mencuci peralatan		
3.	Peralatan yang sudah dipakai diguyur dengan air bersih dan dicuci dengan sabun		
4.	Peralatan dikeringkan dengan alat pengering yaitu lap yang bersih		
5.	Peralatan diletakkan di tempat yang bebas pencemaran (terhindar dari pencemaran maupun vector yang berbahaya)		
6.	Tidak menggunakan kembali peralatan yang dirancang hanya untuk sekali pakai (sendok plastik, wadah plastik)		
	Skor Total		

No. Item	Uraian	Penilaian	
		Ya	Tidak
C	Variabel <i>Personal Hygiene</i> Penjamah Makanan		
1.	Penjamah makanan tidak batuk, pilek, influenza, diare dan tidak bersin pada saat melakukan pelayanan maupun penanganan makanan		
2.	Penjamah tidak ada luka dengan kondisi terbuka pada salah satu anggota tubuh missal bisul atau luka lainnya.		
3.	Mencuci tangan setiap kali sebelum menangani makanan maupun setelah menangani makanan		
4.	Penjamah makanan memakai perlengkapan pelindung diri berupa celemek, tutup kepala dan alas tangan		
5.	Tidak sambil merokok, maupun menggaruk anggota badan (telingan, hidung, mulut)		
6.	Menjaga kebersihan kuku, pakaian, rambut terikat jika terurai panjang		
	Skor Total		

No. Item	Uraian	Penilaian	
		Ya	Tidak
D	Variabel Kondisi Bahan Baku Makanan		
1.	Bahan makanan menggunakan bahan makanan: a. Daging b. Ikan c. Udang d. Buah e. Sayur f. Biji-bijian		
2.	Bahan baku makanan yang digunakan dalam kondisi baik (segar, tidak rusak, berubah bentuk, tidak berwarna, tidak berasa)		
3.	Bahan makanan disimpan dalam tempat yang jauh dari pencemaran		
4.	Bahan baku makanan terdapat olahan dari pabrik		
5.	Semua bahan olahan harus terdaftar di Departemen Kesehatan, dan tidak <i>expired</i>		
6.	Bahan makanan yang cepat rusak (daging, sayuran, buah – buahan) disimpan dalam lemari pendingin		
	Skor Total		

No. Item	Uraian	Penilaian	
		Ya	Tidak
E	Variabel Kondisi Penyimpanan Makanan Jadi		
1.	Makanan jadi disimpan dalam keadaan baik terhindar dari pencemaran serangga dan tikus		
2.	Kondisi makanan jadi tidak busuk/ basi, tidak berubah rasa, warna dan berjamur		
3.	Kondisi makanan jadi tidak berlendir		

4.	Wadah penyimpanan makanan jadi masing – masing terpisah dan dalam keadaan tertutup dan terdapat ventilasi		
5.	Wadah penyimpanan dalam kondisi bersih		
6.	<p>Suhu dan kelembaban penyimpanan makanan jadi dalam keadaan normal dngan kriteria:</p> <p>a. Makanan kering</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disajikan dalam waktu lama: 25°C - 30°C - Segera disajikan:- - Belum segera disajikan:- <p>b. Makanan basah:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disajikan dalam waktu lama: - - Segera disajikan: $\geq 60^{\circ}\text{C}$ - Belum segera disajikan: -10°C <p>c. Makanan cepat basi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disajikan dalam waktu lama: - - Segera disajikan: $\geq 65,5^{\circ}\text{C}$ - Belum segera disajikan: -5°C s/d -1°C <p>d. Makanan saji dingin :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disajikan dalam waktu lama: - - Segera disajikan: 5°C-10°C - Belum segera disajikan: $\leq 10^{\circ}\text{C}$ <p>Kelembaban penyimpanan: 80% - 90%.</p>		
	Skor Total		

No. Item	Uraian	Penilaian	
		Ya	Tidak
F	Variabel Kondisi Penyajian Makanan		
1.	Penempatan makanan di wadah yang terpisah sehingga tidak menimbulkan pencemaran)		
2.	Tidak terdapat bahan pangan yang berserakan (misal: bekas nasi, atau makanan orang lain) saat penyajian		
3.	Upaya untuk mencegah masuknya hama (kecoak, semut, dll) dengan menutup makanan saat penyajian makanan		
4.	Pengemasan dan penyajian makanan dalam pengemas bersih		
5.	Plastik bekas, wadah bekas sekali pakai tidak digunakan sebagai kemasan saat penyajian makanan		
6.	Pengambilan makanan yang disajikan menggunakan peralatan yang bersih		
	Skor Total		

Keterangan:

1. Jawaban “Tidak” diberi kode 1 jawaban “Ya” diberi kode 2
2. Dikatakan memenuhi persyaratan jika $\geq 50\%$ dari total skor tiap variabel yang ditanyakan sedangkan $< 50\%$ dari total skor variabel yang ditanyakan



4. *Kondisi penyimpanan lap, gerobak, dan tempat pembuangan sampah*



3. *Kondisi penyimpanan saus, kecap, sambal, dan gerobak*



2. *Kondisi penyimpanan saus, kecap, sambal, dan gerobak*



1. *Kondisi penyimpanan makanan pada etalase yang terbuka*

DOKUMENTASI PENELITIAN



8. *Observasi Pedagang Mi goreng*



7. *Kondisi tempat saus, kecap dan sambal*



6. *Kondisi tempat pencucian peralatan*



5. *Fasilitas air, dan kondisi pembuangan sampah*



12. Kondisi gerobak, dan wadah penyimpanan makanan



11. Fasilitas air, dan tempat pencucian peralatan makan



10. Pengisian identitas responden



9. Pengisian identitas responden

REKAPAN HASIL UJI LABORATORIUM SAMPEL MAKANAN JAJANAN

NO.	KODE SAMPEL RESPONDEN	BAKTERI E.COLI	KETERANGAN
1	Sampel Responden 001	Negatif	Memenuhi Syarat
2	Sampel Responden 002	Negatif	Memenuhi Syarat
3	Sampel Responden 003	Negatif	Memenuhi Syarat
4	Sampel Responden 004	Negatif	Memenuhi Syarat
5	Sampel Responden 005	Negatif	Memenuhi Syarat
6	Sampel Responden 006	Negatif	Memenuhi Syarat
7	Sampel Responden 007	Negatif	Memenuhi Syarat
8	Sampel Responden 008	Negatif	Memenuhi Syarat
9	Sampel Responden 009	Negatif	Memenuhi Syarat
10	Sampel Responden 010	Negatif	Memenuhi Syarat
11	Sampel Responden 011	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
12	Sampel Responden 012	Negatif	Memenuhi Syarat
13	Sampel Responden 013	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
14	Sampel Responden 014	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
15	Sampel Responden 015	Negatif	Memenuhi Syarat
16	Sampel Responden 016	Negatif	Memenuhi Syarat
17	Sampel Responden 017	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
18	Sampel Responden 018	Negatif	Memenuhi Syarat
19	Sampel Responden 019	Negatif	Memenuhi Syarat
20	Sampel Responden 020	Negatif	Memenuhi Syarat
21	Sampel Responden 021	Negatif	Memenuhi Syarat
22	Sampel Responden 022	Negatif	Memenuhi Syarat
23	Sampel Responden 023	Negatif	Memenuhi Syarat
24	Sampel Responden 024	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
25	Sampel Responden 025	Negatif	Memenuhi Syarat
26	Sampel Responden 026	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
27	Sampel Responden 027	Negatif	Memenuhi Syarat
28	Sampel Responden 028	Negatif	Memenuhi Syarat
29	Sampel Responden 029	Negatif	Memenuhi Syarat
30	Sampel Responden 030	Negatif	Memenuhi Syarat
31	Sampel Responden 031	Negatif	Memenuhi Syarat
32	Sampel Responden 032	Negatif	Memenuhi Syarat
33	Sampel Responden 033	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
34	Sampel Responden 034	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
35	Sampel Responden 035	Negatif	Memenuhi Syarat
36	Sampel Responden 036	Negatif	Memenuhi Syarat
37	Sampel Responden 037	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
38	Sampel Responden 038	Negatif	Memenuhi Syarat
39	Sampel Responden 039	Negatif	Memenuhi Syarat
40	Sampel Responden 040	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
41	Sampel Responden 041	Negatif	Memenuhi Syarat

42	Sampel Responden 042	Negatif	Memenuhi Syarat
43	Sampel Responden 043	Negatif	Memenuhi Syarat
44	Sampel Responden 044	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
45	Sampel Responden 045	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
46	Sampel Responden 046	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
47	Sampel Responden 047	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
48	Sampel Responden 048	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
49	Sampel Responden 049	Negatif	Memenuhi Syarat

Lampiran 8

No.	Kode Sampel Responden	Sanitasi Lingkungan						X1	Sanitasi peralatan						X2	Personal Hygiene Penjamah Makanan						X3
		P1	P2	P3	P4	P5	P6		P1	P2	P3	P4	P5	P6		P1	P2	P3	P4	P5	P6	
1	Sampel Responden 001	0	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2
2	Sampel Responden 002	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2
3	Sampel Responden 003	1	1	1	1	1	1	2	0	1	1	1	1	1	2	1	1	0	1	1	1	2
4	Sampel Responden 004	0	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2
5	Sampel Responden 005	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	2	1	1	1	0	1	1	2
6	Sampel Responden 006	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	2	1	1	1	1	1	1	2
7	Sampel Responden 007	1	1	1	1	0	1	2	1	1	1	0	1	1	2	1	1	1	0	1	1	2
8	Sampel Responden 008	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	2	1	0	1	1	1	1	2
9	Sampel Responden 009	1	1	1	1	0	1	2	0	1	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2
10	Sampel Responden 010	0	1	1	1	0	1	2	0	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2
11	Sampel Responden 011	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
12	Sampel Responden 012	0	1	1	1	0	1	2	0	1	0	1	1	1	2	1	1	0	0	1	1	2
13	Sampel Responden 013	0	1	1	1	1	1	2	0	1	1	0	1	1	2	1	1	0	0	1	0	1
14	Sampel Responden 014	0	1	1	1	0	1	2	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1
15	Sampel Responden 015	1	1	1	1	1	1	2	1	1	0	1	1	1	2	1	1	0	0	1	1	2
16	Sampel Responden 016	1	1	1	1	1	1	2	0	1	1	1	1	1	2	1	1	0	0	1	1	2
17	Sampel Responden 017	0	1	1	0	0	1	2	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	2
18	Sampel Responden 018	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	0	1	1	1	2
19	Sampel Responden 019	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	0	0	1	1	2
20	Sampel Responden 020	0	1	1	1	0	1	2	0	1	1	1	1	1	2	1	1	0	0	1	1	2
21	Sampel Responden 021	1	1	1	1	0	0	2	1	1	1	1	0	0	2	1	1	1	1	1	1	2
22	Sampel Responden 022	0	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	0	1	1	1	2
23	Sampel Responden 023	1	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	0	1	2	0	1	0	1	1	1	2
24	Sampel Responden 024	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	2	1	1	0	0	1	0	2

25	Sampel Responden 025	1	1	1	1	1	1	2	0	1	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2
26	Sampel Responden 026	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	2
27	Sampel Responden 027	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
28	Sampel Responden 028	0	1	1	1	1	1	2	0	1	1	1	0	1	2	1	1	0	0	1	0	2
29	Sampel Responden 029	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	0	0	2	1	1	1	1	1	1	2
30	Sampel Responden 030	0	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	0	1	0	0	1	1	2
31	Sampel Responden 031	1	1	1	1	0	1	2	1	0	1	1	1	1	2	1	1	0	0	1	1	2
32	Sampel Responden 032	1	1	1	1	1	1	2	0	1	0	1	1	1	2	0	1	0	0	1	1	1
33	Sampel Responden 033	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	2
34	Sampel Responden 034	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1
35	Sampel Responden 035	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	0	1	2	1	1	0	1	1	1	2
36	Sampel Responden 036	1	1	1	0	1	0	2	1	1	1	1	0	0	2	1	1	0	0	1	0	2
37	Sampel Responden 037	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
38	Sampel Responden 038	1	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	0	1	1	1	2
39	Sampel Responden 039	0	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2
40	Sampel Responden 040	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1
41	Sampel Responden 041	1	1	1	1	1	1	2	0	1	0	1	1	1	2	1	1	0	1	1	1	2
42	Sampel Responden 042	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	0	1	1	1	2
43	Sampel Responden 043	1	1	1	1	0	1	2	0	1	0	1	1	1	2	1	1	0	0	1	1	2
44	Sampel Responden 044	1	0	1	1	0	1	2	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1
45	Sampel Responden 045	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	2
46	Sampel Responden 046	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1
47	Sampel Responden 047	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1
48	Sampel Responden 048	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1

No.	Kode Sampel Responden	Kondisi Bahan						X4	Kondisi Penyimpanan						X5	Kondisi Penyajian						X6	Keberadaan Bakteri	
		Baku Makanan							Makanan Jadi							Makanan							E.coli	Y1
		P1	P2	P3	P4	P5	P6		P1	P2	P3	P4	P5	P6		P1	P2	P3	P4	P5	P6			
1	Sampel Responden 001	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	Negatif	2
2	Sampel Responden 002	1	1	1	0	1	1	2	0	1	1	1	1	1	2	1	0	1	1	1	1	2	Negatif	2
3	Sampel Responden 003	1	1	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	0	1	1	0	2	Negatif	2
4	Sampel Responden 004	1	1	0	1	1	1	2	1	1	1	1	0	1	2	1	1	1	1	1	1	2	Negatif	2
5	Sampel Responden 005	1	1	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	Negatif	2
6	Sampel Responden 006	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	0	0	2	1	1	1	1	1	1	2	Negatif	2
7	Sampel Responden 007	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	Negatif	2
8	Sampel Responden 008	1	0	1	1	1	1	2	1	1	1	1	0	1	2	1	0	1	1	1	1	2	Negatif	2
9	Sampel Responden 009	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	0	2	Negatif	2
10	Sampel Responden 010	1	1	1	1	1	1	2	0	1	1	1	1	0	2	1	0	1	1	1	1	2	Negatif	2
11	Sampel Responden 011	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	2	Positif	1
12	Sampel Responden 012	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	2	1	1	1	1	1	1	2	Negatif	2
13	Sampel Responden 013	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	Positif	1
14	Sampel Responden 014	1	1	0	0	1	1	2	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	Positif	1
15	Sampel Responden 015	1	1	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	2	Negatif	2
16	Sampel Responden 016	1	1	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	0	2	1	0	1	0	1	1	2	Negatif	2
17	Sampel Responden 017	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	Positif	1
18	Sampel Responden 018	1	1	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	0	1	1	2	Negatif	2
19	Sampel Responden 019	1	1	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	Negatif	2
20	Sampel Responden 020	1	1	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	Negatif	2
21	Sampel Responden 021	1	1	1	1	1	1	2	0	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	Negatif	2
22	Sampel Responden 022	1	1	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	2	Negatif	2

23	Sampel Responden 023	0	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	2	Negatif	2
24	Sampel Responden 024	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	Positif	1
25	Sampel Responden 025	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	2	Negatif	2
26	Sampel Responden 026	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	2	1	0	1	1	1	0	1	Positif	1
27	Sampel Responden 027	1	1	0	0	1	1	2	1	1	1	1	0	1	2	1	1	0	0	1	0	2	Negatif	2
28	Sampel Responden 028	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	Negatif	2
29	Sampel Responden 029	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	0	0	2	1	1	1	1	1	1	2	Negatif	2
30	Sampel Responden 030	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	1	1	1	1	1	0	1	Negatif	2
31	Sampel Responden 031	1	1	0	0	1	1	2	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	2	Negatif	2
32	Sampel Responden 032	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	Negatif	2
33	Sampel Responden 033	1	1	0	0	1	1	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	2	Positif	1
34	Sampel Responden 034	1	1	0	0	1	1	2	1	1	1	1	0	0	2	1	0	0	0	1	1	2	Positif	1
35	Sampel Responden 035	1	1	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	2	Negatif	2
36	Sampel Responden 036	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	0	1	Negatif	2
37	Sampel Responden 037	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	Positif	1
38	Sampel Responden 038	1	1	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	2	Negatif	2
39	Sampel Responden 039	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	2	Negatif	2
40	Sampel Responden 040	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	Positif	1
41	Sampel Responden 041	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	0	1	2	1	0	1	1	1	0	2	Negatif	2
42	Sampel Responden 042	1	1	0	1	1	1	2	1	1	1	1	0	0	2	1	1	1	1	1	1	2	Negatif	2
43	Sampel Responden 043	1	1	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	2	Negatif	2
44	Sampel Responden 044	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	Positif	1
45	Sampel Responden 045	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	2	1	1	0	1	1	0	1	Positif	1
46	Sampel Responden 046	1	1	1	0	0	1	2	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	2	Positif	1
47	Sampel Responden 047	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	Positif	1
48	Sampel Responden 048	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	Positif	1

HASIL ANALISIS SPSS

Analisis Univariat

		Statistics						
		Sanitasi Lingkungan	Sanitasi Peralatan	Persnal Hygiene Penjamah Makanan	Sumber Bahan Baku Makanan	Kondisi Penyimpan Makanan Jadi	Kondisi Penyajian Makanan	E. Choli
N	Valid	48	48	48	48	48	48	48
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		1.6875	1.7292	1.6875	1.6667	1.7083	1.7500	1.6875
Median		2.0000	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000
Std. Deviation		.46842	.44909	.46842	.47639	.45934	.43759	.46842

Frequency Table

Sanitasi Lingkungan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Memenuhi Syarat	15	31.3	31.3	31.3
	Memenuhi Syarat	33	68.8	68.8	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

Sanitasi Peralatan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Memenuhi Syarat	13	27.1	27.1	27.1
	Memenuhi Syarat	35	72.9	72.9	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

Personal Hygiene Penjamah Makanan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Memenuhi Syarat	12	25.0	25.0	25.0
	Memenuhi Syarat	36	75.0	75.0	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

Sumber Bahan Baku Makanan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Memenuhi Syarat	16	33.3	33.3	33.3
	Memenuhi Syarat	32	66.7	66.7	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

Kondisi Penyimpan Makanan Jadi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Memenuhi Syarat	14	29.2	29.2	29.2
	Memenuhi Syarat	34	70.8	70.8	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

Kondisi Penyajian Makanan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak Memenuhi Syarat	15	31.3	31.3	31.3
Memenuhi Syarat	33	68.8	68.8	100.0
Total	48	100.0	100.0	

E Choli

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak Memenuhi Syarat	15	31.3	31.3	31.3
Memenuhi Syarat	33	68.8	68.8	100.0
Total	48	100.0	100.0	

Analisis Bivariat

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Sanitasi Lingkungan * E. Choli	48	100.0%	0	.0%	48	100.0%
Sanitasi Lingkungan * Coliform	48	100.0%	0	.0%	48	100.0%
Sanitasi Peralatan * E. Choli	48	100.0%	0	.0%	48	100.0%
Sanitasi Peralatan * Coliform	48	100.0%	0	.0%	48	100.0%
Persinal Hygiene Penjamah Makanan * E. Choli	48	100.0%	0	.0%	48	100.0%
Persinal Hygiene Penjamah Makanan * Coliform	48	100.0%	0	.0%	48	100.0%
Sumber Bahan Baku Makanan * E. Choli	48	100.0%	0	.0%	48	100.0%
Sumber Bahan Baku Makanan * Coliform	48	100.0%	0	.0%	48	100.0%
Kondisi Penyimpanan Makanan Jadi * E. Choli	48	100.0%	0	.0%	48	100.0%
Kondisi Penyimpanan Makanan Jadi * Coliform	48	100.0%	0	.0%	48	100.0%
Kondisi Penyajian Makanan * E. Choli	48	100.0%	0	.0%	48	100.0%
Kondisi Penyajian Makanan * Coliform	48	100.0%	0	.0%	48	100.0%

1. Sanitasi Lingkungan dan Keberadaan *E.coli*

Crosstab

			E. Choli		Total
			Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	
Sanitasi Lingkungan	Tidak Memenuhi Syarat	Count	11	4	15
		% within Sanitasi Lingkungan	73.3%	26.7%	100.0%
		% of Total	22.9%	8.3%	31.3%
	Memenuhi Syarat	Count	4	29	33
		% within Sanitasi Lingkungan	12.1%	87.9%	100.0%
		% of Total	8.3%	60.4%	68.8%
Total		Count	15	33	48
		% within Sanitasi Lingkungan	31.3%	68.8%	100.0%
		% of Total	31.3%	68.8%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	17.985 ^b	1	.000		
Continuity Correction ^a	15.249	1	.000		
Likelihood Ratio	17.851	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	17.611	1	.000		
N of Valid Cases	48				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.69.

2. Sanitasi Peralatan dan Keberadaan *E.coli*

Crosstab

			E. Choli		Total
			Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	
Sanitasi Peralatan	Tidak Memenuhi Syarat	Count	13	0	13
		% within Sanitasi Peralatan	100.0%	.0%	100.0%
		% of Total	27.1%	.0%	27.1%
	Memenuhi Syarat	Count	2	33	35
		% within Sanitasi Peralatan	5.7%	94.3%	100.0%
		% of Total	4.2%	68.8%	72.9%
Total		Count	15	33	48
		% within Sanitasi Peralatan	31.3%	68.8%	100.0%
		% of Total	31.3%	68.8%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	39.223 ^b	1	.000		
Continuity Correction ^a	34.957	1	.000		
Likelihood Ratio	44.292	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	38.406	1	.000		
N of Valid Cases	48				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.06.

3. Personal Hygiene Penjamah Makanan Keberadaan *E.coli*

Crosstab

			E.coli		Total
			Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	
Personal Hygiene Penjamah Makanan	Tidak Memenuhi Syarat	Count	10	2	12
		% within Personal Hygiene Penjamah	83.3%	16.7%	100.0%
		% of Total	20.8%	4.2%	25.0%
	Memenuhi Syarat	Count	5	31	36
		% within Personal Hygiene Penjamah	13.9%	86.1%	100.0%
		% of Total	10.4%	64.6%	75.0%
Total	Count	15	33	48	
	% within Personal Hygiene Penjamah	31.3%	68.8%	100.0%	
	% of Total	31.3%	68.8%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	20.202 ^b	1	.000		
Continuity Correction ^a	17.099	1	.000		
Likelihood Ratio	19.799	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	19.781	1	.000		
N of Valid Cases	48				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.75.

4. Kondisi Bahan Baku Makanan dan Keberadaan *E.coli*

Crosstab

			E. Choli		Total
			Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	
Sumber Bahan Baku Makanan	Tidak Memenuhi Syarat	Count	11	5	16
		% w ithin Sumber Bahan Baku Makanan	68.8%	31.3%	100.0%
		% of Total	22.9%	10.4%	33.3%
	Memenuhi Syarat	Count	4	28	32
		% w ithin Sumber Bahan Baku Makanan	12.5%	87.5%	100.0%
		% of Total	8.3%	58.3%	66.7%
Total	Count	15	33	48	
	% w ithin Sumber Bahan Baku Makanan	31.3%	68.8%	100.0%	
	% of Total	31.3%	68.8%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	15.709 ^b	1	.000		
Continuity Correction ^a	13.200	1	.000		
Likelihood Ratio	15.636	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	15.382	1	.000		
N of Valid Cases	48				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.00.

5. Kondisi Penyimpan Makanan Jadi dan Keberadaan *E.coli*

Crosstab

			E. Choli		Total
			Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	
Kondisi Penyimpan Makanan Jadi	Tidak Memenuhi Syarat	Count	12	2	14
		% within Kondisi Penyimpan Makanan Jadi	85.7%	14.3%	100.0%
		% of Total	25.0%	4.2%	29.2%
	Memenuhi Syarat	Count	3	31	34
		% within Kondisi Penyimpan Makanan Jadi	8.8%	91.2%	100.0%
		% of Total	6.3%	64.6%	70.8%
Total		Count	15	33	48
		% within Kondisi Penyimpan Makanan Jadi	31.3%	68.8%	100.0%
		% of Total	31.3%	68.8%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	27.289 ^b	1	.000		
Continuity Correction ^a	23.828	1	.000		
Likelihood Ratio	27.847	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	26.721	1	.000		
N of Valid Cases	48				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.38.

6. Kondisi Penyajian Makanan dan Keberadaan *E.coli*

Crosstab

			E. Coli		Total
			Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	
Kondisi Penyajian Makanan	Tidak Memenuhi Syarat	Count	11	4	15
		% within Kondisi Penyajian Makanan	73.3%	26.7%	100.0%
		% of Total	22.9%	8.3%	31.3%
	Memenuhi Syarat	Count	4	29	33
		% within Kondisi Penyajian Makanan	12.1%	87.9%	100.0%
		% of Total	8.3%	60.4%	68.8%
Total		Count	15	33	48
		% within Kondisi Penyajian Makanan	31.3%	68.8%	100.0%
		% of Total	31.3%	68.8%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	17.985 ^b	1	.000		
Continuity Correction ^a	15.249	1	.000		
Likelihood Ratio	17.851	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	17.611	1	.000		
N of Valid Cases	48				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.69.

Analisis Multivariat (*Regresi Logistik Ganda*)

1. Sanitasi Lingkungan dan Keberadaan bakteri *E.coli*

Block 1: Method = Enter

Variables not in the Equation

	Score	df	Sig.
Step 0 Variables X1	17.985	1	.000
Overall Statistics	17.985	1	.000

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 X1	2.993	.791	14.320	1	.000	19.937	4.232	93.932
Constant	-4.004	1.284	9.728	1	.002	.018		

a. Variable(s) entered on step 1: X1.

2. Sanitasi Peralatan dan Keberadaan bakteri *E.coli*

Variables not in the Equation

	Score	df	Sig.
Step 0 Variables X2	39.223	1	.000
Overall Statistics	39.223	1	.000

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 X2	24.006	11147.523	.000	1	.998	3E+010	.000	.
Constant	-45.209	22295.046	.000	1	.998	.000		

a. Variable(s) entered on step 1: X2.

3. Personal Hygiene Penjamah Makanan dan Keberadaan bakteri *E.coli*

Variables not in the Equation

	Score	df	Sig.
Step 0 Variables X3	20.202	1	.000
Overall Statistics	20.202	1	.000

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 X3	3.434	.912	14.169	1	.000	31.000	5.186	185.309
Constant	-5.043	1.622	9.663	1	.002	.006		

a. Variable(s) entered on step 1: X3.

4. Kondisi Bahan Baku Makanan dan Keberadaan bakteri *E.coli*

Variables not in the Equation

	Score	df	Sig.
Step 0 Variables X4	15.709	1	.000
Overall Statistics	15.709	1	.000

Block 1: Method = Enter

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 X4	2.734	.759	12.966	1	.000	15.400	3.477	68.216
Constant	-3.523	1.204	8.563	1	.003	.030		

a. Variable(s) entered on step 1: X4.

5. Kondisi Penyimpanan Makanan Jadi dan Keberadaan bakteri *E.coli*

Variables not in the Equation

			Score	df	Sig.
Step 0	Variables	X5	27.289	1	.000
	Overall Statistics		27.289	1	.000

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 X5	4.127	.974	17.950	1	.000	62.000	9.188	418.380
Constant	-5.919	1.643	12.980	1	.000	.003		

a. Variable(s) entered on step 1: X5.

6. Kondisi Penyajian Makanan dan Keberadaan bakteri *E.coli*

Variables not in the Equation

			Score	df	Sig.
Step 0	Variables	X6	17.985	1	.000
	Overall Statistics		17.985	1	.000

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 X6	2.993	.791	14.320	1	.000	19.937	4.232	185.309
Constant	-4.004	1.284	9.728	1	.002	.018		

a. Variable(s) entered on step 1: X6.

Resume:

X1 0,000
X2 0,998
X3 0,000
X4 0,000
X5 0,000
X6 0,000

7. Analisis faktor yang paling berpengaruh terhadap Keberadaan bakteri *E.coli*

Variables not in the Equation

			Score	df	Sig.
Step 0	Variables	X1	17.985	1	.000
		X3	20.202	1	.000
		X4	15.709	1	.000
		X5	27.289	1	.000
		X6	17.985	1	.000
Overall Statistics			36.222	5	.000

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1	X1	50.924	8652.627	.000	1	.995	1E+022	.000	.
	X3	1.005	1.689	.354	1	.995	2.731	.100	74.822
	X4	-15.492	4643.148	.000	1	.997	.000	.000	.
	X5	33.248	6587.926	.000	1	.996	3E+014	.000	.
	X6	35.149	7281.896	.000	1	.996	2E=015	.000	.
	Constant	-157.423	25957.880	.000	1	.995	.000		

a. Variable(s) entered on step 1: X1, X3, X4, X5, X6.

Block 1: Method = Enter

Variables not in the Equation

			Score	df	Sig.
Step 0	Variables	X1	17.985	1	.000
		X3	20.202	1	.000
		X5	27.289	1	.000
		X6	17.985	1	.000
Overall Statistics			36.212	4	.000

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1	X1	37.601	7902.651	.000	1	.996	2E+016	.000	.
	X3	1.166	1.695	.473	1	.492	3.209	.116	88.994
	X5	20.021	5488.767	.000	1	.997	5E+008	.000	.
	X6	20.048	5685.537	.000	1	.997	5E+008	.000	.
	Constant	-118.120	23707.955	.000	1	.996	.000		

a. Variable(s) entered on step 1: X1, X3, X5, X6.

Variables not in the Equation

			Score	df	Sig.
Step 0	Variables	X1	17.985	1	.000
		X3	20.202	1	.000
Overall Statistics			26.533	2	.000

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1	X1	2.724	.966	7.957	1	.005	15.244	2.296	101.194
	X3	3.164	1.067	8.801	1	.003	23.674	2.926	191.521
	Constant	-8.968	2.674	11.248	1	.001	.000		

a. Variable(s) entered on step 1: X1, X3.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PASCASARJANA

Gedung A, Kampus Pascasarjana, Jalan Kelud Utara III, Semarang 50237
Telepon : +62248440516, +62248449017, Faximile : +62248449969.
Laman: <http://pps.unnes.ac.id>

Nomor : 7152/UN37.2/LT/2018
Lampiran : -
Hal : Permohonan Ethical Clearance

17 Juli 2018

Yth. Ketua Komisi Etik Penelitian
Universitas Negeri Semarang

Kami beritahukan dengan hormat bahwa mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Semarang :

Nama : Ihda Farihatun Nisa

NIM : 0613516009

Prog. Studi : Kesehatan Masyarakat (S2)

Bersama ini kami mohon diterbitkan surat kelaikan etik penelitian kesehatan (ethical clearance) atas rancangan penelitian proposal tesis oleh mahasiswa dengan judul :

“Analisis Faktor yang Mempengaruhi Keberadaan Bakteri Escheria Coli pada Makanan Jajanan Pedagang Kaki Lima di Kecamatan Ngrunggoy Kabupaten Nganjuk.”

Atas perkenan dan kerjasama Saudara, kami sampaikan terima kasih.

Wakil Direktur
Kemahasiswaan,
Bidang Akademik dan
Kemahasiswaan,
Prof. Dr. Totok Sumaryanto F, M.Pd
NIP. 196410271991021001

Tembusan:
1. Direktur
2. Koordinator Prodi Kesehatan Masyarakat (S2)
3. Kabag. Tata Usaha
Pascasarjana Universitas Negeri Semarang

ETHICAL CLEARANCE
Nomor: 203/KEPK/EC/2018

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Negeri Semarang, setelah membaca dan menelaah usulan penelitian dengan judul :

Analisis Faktor yang Mempengaruhi Keberadaan Bakteri Escherichia Coli pada Makanan Jajanan Pedagang Kaki Lima di Lingkungan Sekolah Dasar Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk

Nama Peneliti Utama : Ihda Farihatun Nisa
Nama Pembimbing : Prof. Dr. dr. Oktia Woro Kasmini Handayani, M.Kes
Dr. Eunike Raffy Rustiana, M.Si, Psi
Alamat Institusi Peneliti : Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Program Pascasarjana, Unnes
Lokasi Penelitian : Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk
Tanggal Persetujuan : 26 September 2018
(berlaku 1 tahun setelah tanggal persetujuan)

menyatakan bahwa penelitian di atas telah memenuhi prinsip-prinsip yang dinyatakan dalam Standards and Operational Guidance for Ethics Review of Health-Related Research with Human Participants dari WHO 2011 dan International Ethical Guidelines for Health-related Research Involving Humans dari CIOMS dan WHO 2016. Oleh karena itu, penelitian di atas dapat dilaksanakan dengan selalu memperhatikan prinsip-prinsip tersebut.

Komisi Etik Penelitian Kesehatan berhak untuk memantau kegiatan penelitian tersebut.

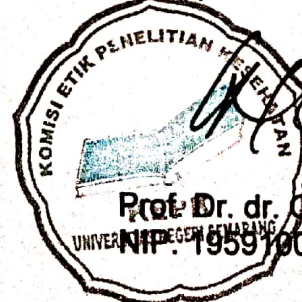
Peneliti harus melampirkan *informed consent* yang telah disetujui dan ditandatangani oleh peserta penelitian dan saksi pada laporan penelitian.

Peneliti diwajibkan menyerahkan

- Laporan kemajuan penelitian
- Laporan kejadian bahaya yang ditimbulkan
- Laporan akhir penelitian

Semarang, 26 September 2018

Ketua,



Prof. Dr. dr. Oktia Woro K.H., M.Kes.
NIP. 19591001 198703 2 001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PASCASARJANA

Gedung A, Kampus Pascasarjana, Jl. Kelud Utara III, Semarang 50237
Telepon +6224-8440516, 8449017, Faksimile +6224-8449969
Laman: <http://pps.unnes.ac.id>, surel: pps@mail.unnes.ac.id

17 Oktober 2018

Nomor : 12905/UN37.2/LT/2018
Hal : Izin Penelitian

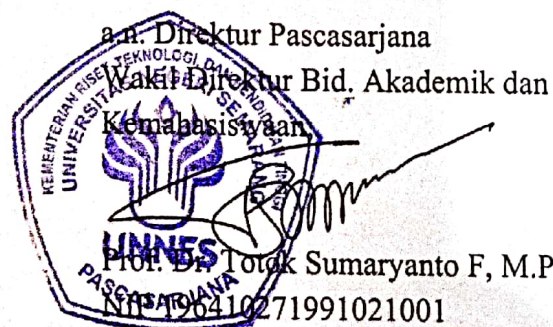
Yth. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP)
Provinsi Jawa Tengah

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Ihda Farihatun Nisa
NIM : 0613516009²
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat, S2
Semester : Gasal
Tahun akademik : 2018/2019
Judul : Analisis Faktor yang Mempengaruhi Keberadaan Bakteri
Escherichia Coli pada Makanan Jajanan Pedagang Kaki Lima di
Lingkungan Sekolah dasar Kecamatan Ngronggot Kabupaten
Nganjuk

Kami mohon yang bersangkutan diberikan izin untuk melaksanakan penelitian tesis di perusahaan atau instansi yang Saudara pimpin, dengan alokasi waktu 18 Oktober s.d 18 November 2018.

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami mengucapkan terima kasih.



Tembusan:
Direktur Pascasarjana;
Universitas Negeri Semarang

Prof. Dr. Totok Sumaryanto F, M.Pd.
NIP. 06410271991021001





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PASCASARJANA

Gedung A, Kampus Pascasarjana, Jl. Kelud Utara III, Semarang 50237

Telepon +6224-8440516, 8449017, Faksimile +6224-8449969

Laman: <http://pps.unnes.ac.id>, surel: pps@mail.unnes.ac.id

Nomor : 12904/UN37.2/LT/2018
Hal : Izin Penelitian

17 Oktober 2018

Yth. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (BAKESBANGPOL)
Provinsi Jawa Timur

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Ihda Farihatun Nisa
NIM : 0613516009
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat, S2
Semester : Gasal
Tahun akademik : 2018/2019
Judul : Analisis Faktor yang Mempengaruhi Keberadaan Bakteri
Escherichia Coli pada Makanan Jajanan Pedagang Kaki Lima di
Lingkungan Sekolah Dasar Kecamatan Ngronggot Kabupaten
Nganjuk

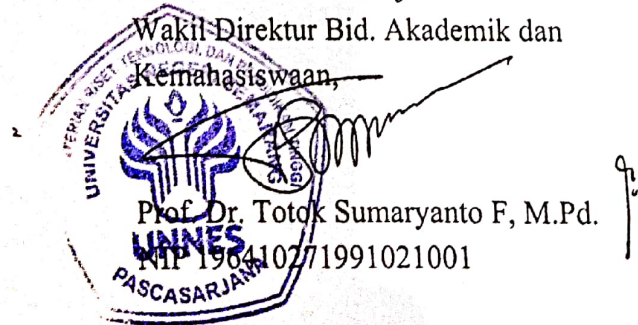
Kami mohon yang bersangkutan diberikan izin untuk melaksanakan penelitian tesis di perusahaan atau instansi yang Saudara pimpin, dengan alokasi waktu 18 Oktober s.d 18 November 2018.

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami mengucapkan terima kasih.

a.n. Direktur Pascasarjana
Wakil Direktur Bid. Akademik dan
Kemahasiswaan,

Prof. Dr. Totok Sumaryanto F, M.Pd.
NIP 196410271991021001

Tembusan:
Direktur Pascasarjana;
Universitas Negeri Semarang





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PASCASARJANA

Gedung A, Kampus Pascasarjana, Jl. Kelud Utara III, Semarang 50237

Telepon +6224-8440516, 8449017, Faksimile +6224-8449969

Laman: <http://pps.unnes.ac.id>, surel: pps@mail.unnes.ac.id

Nomor : 11977/UN37.2/LT/2018
Hal : Izin Penelitian

03 Oktober 2018

Yth. Kepala Kesbangpollinmas Daerah Kabupaten Nganjuk
Jl. Supriyadi No.5 Nganjuk Jawa Timur

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Ihda Farihatun Nisa
NIM : 0613516009
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat, S2
Semester : Gasal
Tahun akademik : 2018/2019
Judul : ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEBERADAAN
BAKTERI ESCHERICHIA COLI PADA MAKANAN JAJANAN
PEDAGANG KAKI LIMA DI LINGKUNGAN SEKOLAH
DASAR KECAMATAN NGRONGGOT KABUPATEN
NGANJUK

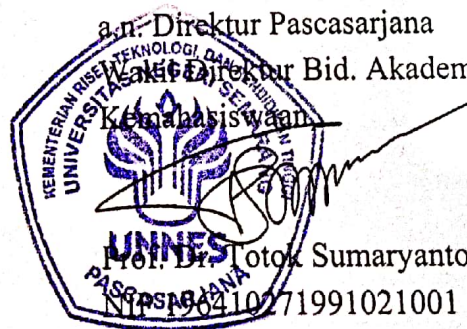
Kami mohon yang bersangkutan diberikan izin untuk melaksanakan penelitian tesis di perusahaan atau instansi yang Saudara pimpin, dengan alokasi waktu 9 Oktober s.d 10 November 2018.

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami mengucapkan terima kasih.

a.n. Direktur Pascasarjana

Wakil Direktur Bid. Akademik dan

Kemahasiswaan



Dr. Totok Sumaryanto F, M.Pd.

NIP. 196410271991021001

Tembusan:

Direktur Pascasarjana;

Universitas Negeri Semarang





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PASCASARJANA

Gedung A, Kampus Pascasarjana, Jl. Kelud Utara III, Semarang 50237

Telepon +6224-8440516, 8449017, Faksimile +6224-8449969

Laman: <http://pps.unnes.ac.id>, surel: pps@mail.unnes.ac.id

Nomor : 11978/UN37.2/LT/2018
Hal : Izin Penelitian

03 Oktober 2018

Yth. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Nganjuk
Jawa Timur

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Ihda Farihatun Nisa
NIM : 0613516009
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat, S2
Semester : Gasal
Tahun akademik : 2018/2019
Judul : ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEBERADAAN
BAKTERI ESCHERICHIA COLI PADA MAKANAN JAJANAN
PEDAGANG KAKI LIMA DI LINGKUNGAN SEKOLAH
DASAR KECAMATAN NGRONGGOT KABUPATEN
NGANJUK

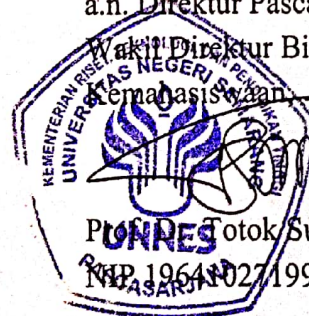
Kami mohon yang bersangkutan diberikan izin untuk melaksanakan penelitian tesis di perusahaan atau instansi yang Saudara pimpin, dengan alokasi waktu 9 Oktober s.d 10 November 2018.

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami mengucapkan terima kasih.

a.n. Direktur Pascasarjana

Wakil Direktur Bid. Akademik dan

Kemahasiswaan



Totok Sumaryanto F, M.Pd.

NIP. 1964110271991021001

Tembusan:
Direktur Pascasarjana;
Universitas Negeri Semarang



Nomor Agenda Surat : 119 552 106 8

Sistem Informasi Surat Dinas - UNNES (2018-10-09 10:54:28)



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENANAMAN MODAL
DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Jalan Mgr. Sugiyopranoto Nomor 1 Semarang Kode Pos 50131 Telepon : 024 – 3547091, 3547438,
3541487 Faksimile 024-3549560 Laman <http://dpmptsp.jatengprov.go.id> Surat Elektronik
dpmptsp@jatengprov.go.id

REKOMENDASI PENELITIAN

NOMOR : 070/8365/04.5/2018

- Dasar : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 07 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian ;
2. Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 72 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah ;
3. Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 18 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu di Provinsi Jawa Tengah.
- Memperhatikan : Surat Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Semarang Nomor : 12905/UN37.2/LT/2018 Tanggal 17 Oktober 2017 Hal : Izin Penelitian

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah, memberikan rekomendasi kepada :

1. Nama : IHDAFARIHATUN NISA
2. Alamat : Dsn. Bungur, RT 005/ RW 001, Kelurahan Bungur, Kecamatan Karangrejo, Kabupaten Tulungagung
3. Pekerjaan : PELAJAR/MAHASISWA

Untuk : Melakukan Penelitian dengan rincian sebagai berikut :

- a. Judul Proposal : ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEBERADAAN BAKTERI ESCHERICHIA COLI PADA MAKANAN JAJANAN PEDAGANG KAKI LIMA DI LINGKUNGAN SEKOLAH DASAR KECAMATAN NGRONGGOT KABUPATEN NGANJUK
- b. Tempat / Lokasi : KECAMATAN NGRONGGOT, KABUPATEN NGANJUK, JAWA TIMUR
- c. Bidang Penelitian : S2 KESEHATAN MASYARAKAT
- d. Waktu Penelitian : 10 25 2018 sampai 11 24 2018
- e. Penanggung Jawab : Prof. dr. Dr. Oktia Woro Kasmini Handayani, M.Kes
- f. Status Penelitian : Baru
- g. Anggota Peneliti : IHDA FARIHATUN NISA
- h. Nama Lembaga : UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Ketentuan yang harus ditaati adalah :

- a. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat setempat / Lembaga swasta yang akan di jadikan obyek lokasi;
- b. Pelaksanaan kegiatan dimaksud tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan;
- c. Setelah pelaksanaan kegiatan dimaksud selesai supaya menyerahkan hasilnya kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah;
- d. Apabila masa berlaku Surat Rekomendasi ini sudah berakhir, sedang pelaksanaan kegiatan belum selesai, perpanjangan waktu harus diajukan kepada instansi pemohon dengan menyertakan hasil penelitian sebelumnya;
- e. Surat rekomendasi ini dapat diubah apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Semarang, 24 Oktober 2018



KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
PROVINSI JAWA TENGAH

PRASETYO ARIBOWO



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENANAMAN MODAL
DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Jalan Mgr. Sugiyopranoto Nomor 1 Semarang Kode Pos 50131 Telepon : 024 – 3547091, 3547438,
3541487 Faksimile 024-3549560 Laman <http://dpmpstsp.jatengprov.go.id> Surat Elektronik
dpmpstsp@jatengprov.go.id

Semarang, 24 Oktober 2018

Nomor : 070/9894/2018
Sifat : Biasa
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepada
Yth.
Gubernur Jawa Timur U.p Kepala
Badan Kesbangpol Provinsi Jawa
Timur

Dalam rangka memperlancar pelaksanaan kegiatan penelitian bersama ini terlampir disampaikan Penelitian Nomor 070/8365/04.5/2018 Tanggal 24 Oktober 2018 atas nama IHDAFARIHATUN NISA dengan judul proposal ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEBERADAAN BAKTERI ESCHERICHIA COLI PADA MAKANAN JAJANAN PEDAGANG KAKI LIMA DI LINGKUNGAN SEKOLAH DASAR KECAMATAN NGRONGGOT KABUPATEN NGANJUK, untuk dapat ditindaklanjuti.

Demikian untuk menjadi maklum dan terimakasih.

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
PROVINSI JAWA TENGAH

Dr. PRASETYO ARIBOWO, SH, Msoc, SC.
Pembina Utama Madya
NIP.19611115 198603 1 010

Tembusan :

1. Gubernur Jawa Tengah;
2. Kepala Badan Kesbangpol Provinsi Jawa Tengah;
3. Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Semarang;
4. IHDAFARIHATUN NISA



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

JALAN PUTAT INDAH NO.1 TELP. (031) - 5677935, 5681297, 5675493
SURABAYA - (60189)

Surabaya, 29 Oktober 2018

Kepada

Nomor : 070/ 10003 / 209.4/ 2018
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Penelitian/Survey/Research

Yth Bupati Nganjuk
Cq. Kepala Kantor Kesbangpol & Linmas
di
NGANJUK

Menunjuk surat : Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTSP Provinsi Jawa Tengah
Nomor : 070/8365/04.5/2018
Tanggal : 24 Oktober 2018

Bersama ini memberikan Rekomendasi kepada :

Nama : Ihdafarihatun Nisa
Alamat : Dsn. Bungur Kec. Karangrejo Tulungagung
Pekerjaan : Mahasiswa
Kebangsaan : Indonesia

bermaksud mengadakan penelitian/survey/research :

Judul : "Analisis Faktor yang mempengaruhi Keberadaan Bakteri Eccherichia Coli pada makanan jajanan Pedagang Kaki Lima di Lingkungan Sekolah Dasar Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk"
Tujuan / Bidang : Mencari data, Tesis/ Kesehatan Lingkungan
Dosen Pembimbing : Prof. dr. Dr. Oktia Woro Kasmini H,M.Kes.
Peserta : -
Waktu : Oktober sd. Nopember 2018
Lokasi : Kabupaten Nganjuk

Sehubungan dengan hal tersebut, diharapkan dukungan dan kerjasama pihak terkait untuk memberikan bantuan yang diperlukan. Adapun kepada peneliti agar memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. Berkewajiban menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di daerah setempat;
2. Pelaksanaan penelitian/survey/research agar tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan keamanan dan ketertiban di daerah setempat;
3. Melaporkan hasil penelitian dan sejenisnya kepada Bakesbangpol Provinsi Jawa Timur.

Demikian untuk menjadi maklum.

a.n. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK



Tembusan :

- Yth. ① Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTSP
Provinsi Jawa Tengah di Semarang ;
2. Yang bersangkutan.

NIP. 19620116 198903 1 006



**PEMERINTAH KABUPATEN NGANJUK
KANTOR KESATUAN BANGSA POLITIK DAN
PERLINDUNGAN MASYARAKAT DAERAH**

Jl. Supriyadi No. 5 Nganjuk 64412
Telp/Fax (0358) 328079 Email : Kesbangpol. Ngk@ gmail.com

REKOMENDASI PENELITIAN

Nomor : 072/ 348 /411.700/2018

- Memperhatikan :
1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011 tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah ;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian .
 3. Surat dari Bakesbangpol Provinsi Jawa Timur, tanggal 29 Oktober 2018 Nomor : 070/1000/209.4/2018 Perihal Penelitian / Survei / Riset.

Dengan ini menyatakan memberikan Rekomendasi kepada :

Nama : IHDA FARIHATUN NISA
Status : Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang
Alamat : Dsn. Bungur Kecamatan Karangrejo Kabupaten Tulungagung.
Untuk Keperluan : Ijin memperoleh data Tesis/Kesehatan Lingkungan.
Tema/Judul : " ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEBERADAAN BAKTERI ECCHERICHIA COLI PADA MAKANAN JAJANAN PEDAGANG KAKI LIMA DI LINGKUNGAN SEKOLAH DASAR KECAMATAN NGRONGGOT KABUPATEN NGANJUK ".
Lokasi Kegiatan : Wilayah Kerja Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk.
Lama Kegiatan : 1 (satu) bulan Oktober s/d Nopember 2018.
Pengikut dalam Kegiatan : -.

DENGAN KETENTUAN SEBAGAI BERIKUT :

1. Mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku dalam Daerah Hukum Pemerintah Kabupaten Nganjuk;
2. Menjaga tata tertib, keamanan, kesopanan, dan kesusilaan serta menghindari dari perbuatan, pernyataan, baik lisan, tulisan maupun lukisan yang dapat melukai dan menyinggung perasaan atau menghina Agama, Bangsa dan Negara, maupun penduduk setempat ;
3. Kegiatan yang dilaksanakan harus sesuai dengan rencana / proposal yang telah diajukan ;
4. Tidak diperkenankan menjalankan kegiatan - kegiatan diluar ketentuan - ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dinas/Badan/Kantor/Instansi lokasi Kegiatan ;
5. Setelah berakhirnya kegiatan, pemegang surat rekomendasi ini wajib melapor kepada Pejabat Dinas/Badan/Kantor/Instansi lokasi Kegiatan ;
6. Setelah selesai melaksanakan kegiatan, wajib memberikan laporannya kepada Bupati Nganjuk tentang hasil kegiatan maupun temuan-temuan yang ada didalamnya, melalui Kantor Kesatuan Bangsa Politik dan Perlindungan Masyarakat Daerah Kabupaten Nganjuk ;
7. Surat Rekomendasi ini akan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku lagi apabila ternyata pemegang surat Rekomendasi ini tidak memenuhi ketentuan sebagaimana tersebut diatas.

Disampaikan Kepada Yth :

1. Camat Ngronggot.
2. Kepala UPTD Puskesmas Ngronggot.

Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Bupati Nganjuk (sebagai Laporan)
2. Kepala Bappeda Kabupaten Nganjuk
3. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Nganjuk
4. Ihda Farihatun Nisa

Nganjuk, 29 Oktober 2018
KEPALA KANTOR KESBANGPOLINMAS
DAERAH KABUPATEN NGANJUK

IMAM ASHARI, S. Sos
Pembina Tingkat I
NIP. 19670614 198902 002



PEMERINTAH KABUPATEN NGANJUK
DINAS KESEHATAN

UPTD PUSKESMAS NGRONGGOT

Jl. Dr. Soetomo No. 01 Ngronggot – Kode Pos 64395

Telp.(0358)772766 Email:puskesmas.ngronggot.ngnjk@gmail.com

REKOMENDASI - PENELITIAN

NOMOR : 800/ *113* /411.303.12/2018

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala UPTD Puskesmas Kecamatan Ngronggot :

N a m a : dr. LILIK ISHARIATI, MMRS.
NIP : 19610323 200701 2 002
Pangkat / golongan : Penata Tingkat I III/d
J a b a t a n : Kepala UPTD Puskesmas Kecamatan Ngronggot

Dengan ini memberikan rekomendasi kepada :

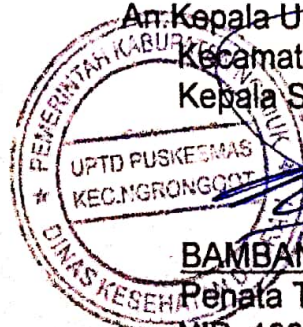
N a m a : IHDA FARIHATUN NISA
NIM. : 0613516009

Yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian dari tanggal 1 Oktober s/d Nopember 2018 Tema/Judul " ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEBERADAAN BAKTERI ECCHERICHIA COLI PADA MAKANAN JAJANAN PEDAGANG KAKI LIMA DILINGKUNGAN SEKOLAH DASAR KECAMATAN NGRONGGOT KABUPATEN NGANJUK "

Atas perhatiannya disampaikan terima kasih.

Nganjuk, 26-11-2018

An: Kepala UPTD Puskesmas
Kecamatan Ngronggot,
Kepala Sub Bag TU.



BAMBANG SUDIONO, S.Sos.

Penata Tingkat I

NIP. 19620719 198508 1 002



PEMERINTAH KABUPATEN NGANJUK
KECAMATAN NGRONGGOT
Jalan Panglima Besar Jendral Sudirman No 09
KODE POS 64395

SURAT KETERANGAN
NO. 072/514/411.512/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini Camat Ngronggot Kabupaten Nganjuk, menerangkan bahwa :

Nama : *IHDA FARIHATUN NISA*
NIM : 0613516009
Prodi : S2 Kesehatan Masyarakat
Instansi : Universitas Negeri Semarang
Judul Tesis : "Analisis Faktor yang Mempengaruhi Keberadaan Bakteri Eschericia Coli pada Makanan Jajanan di Lingkungan Sekolah Dasar Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk"

Berdasarkan surat dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa, Politik dan Perlindungan Masyarakat Daerah Nomor : 072/348/411.700/2018 tanggal 29 Oktober 2018, yang bersangkutan telah melakukan penelitian mulai tanggal 30 Oktober 2018 sampai dengan tanggal 20 Nopember 2018 di Wilayah Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk, sebagaimana hasil penelitian terlampir.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ngronggot, 26 Nopember 2018

PEMERINTAH KABUPATEN NGANJUK
KECAMATAN NGRONGGOT
NAELIAN TOHAWI, SH, MH
Pembina Tingkat I
NIP. 19721208 199803 1 005