

# SKRIPSI

## HUBUNGAN HIGIENE TENAGA PENJAMAH MAKANAN DAN FASILITAS AIR BERSIH DENGAN KEBERADAAN BAKTERI *Escherichia coli* PADA MAKANAN DI RUMAH MAKAN TERAPUNG OBJEK WISATA SUNGAI MUSI KOTA PALEMBANG



OLEH

NAMA : NADYA CHIKA AYU FITRIANI

NIM : 10011381823153

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

# SKRIPSI

## **HUBUNGAN HIGIENE TENAGA PENJAMAH MAKANAN DAN FASILITAS AIR BERSIH DENGAN KEBERADAAN BAKTERI *Escherichia coli* PADA MAKANAN DI RUMAH MAKAN TERAPUNG OBJEK WISATA SUNGAI MUSI KOTA PALEMBANG**

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar (S1)  
Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



OLEH

NAMA : NADYA CHIKA AYU FITRIANI  
NIM : 10011381823153

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

**KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
Skripsi, Agustus 2024**

**Nadya Chika Ayu Fitriani; Dibimbing oleh Mona Lestari, S.K.M., M.K.K.K**

**Hubungan Higiene Tenaga Penjamah Makanan dan Fasilitas Air Bersih dengan Keberadaan Bakteri *Escherichia coli* pada Makanan di Rumah Makan Terapung Objek Wisata Sungai Musi Kota Palembang**

xv + 73 Halaman, 18 Tabel, 11 Gambar, 8 Lampiran

**ABSTRAK**

Penjamah makanan sebagai tenaga kerja memiliki peran penting dalam menjaga keamanan pangan (*food safety*) melalui upaya higiene dan sanitasi. Penerapan *food safety* di sektor informal yang belum terlaksana dengan optimal akibat kurangnya pengetahuan, fasilitas yang belum memadai dan lingkungan kerja yang tidak aman berisiko untuk terjadinya kontaminasi makanan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan higiene penjamah makanan dan air bersih dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada makanan di rumah makan terapung. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain *cross sectional*, sampel penjamah makanan sebanyak 37 orang dan sampel makanan sebanyak 7 makanan, analisis data menggunakan uji *chi square*. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 4 (57,1%) sampel makanan positif bakteri *Escherichia coli* dan 3 (42,9%) sampel makanan negatif bakteri *Escherichia coli*. Variabel yang menunjukkan hubungan dengan keberadaan *Escherichia coli* pada makanan yaitu pengetahuan ( $p = 0,005$ ), APD ( $p = 0,032$ ), *personal hygiene* ( $p = 0,014$ ) dan fasilitas air bersih ( $p = 0,005$ ). Adapun variabel yang tidak menunjukkan hubungan yaitu variabel pemeriksaan kesehatan ( $p = 0,252$ ). Diharapkan pemilik usaha dapat mengikuti kursus higiene sanitasi makanan, melakukan pemeriksaan kesehatan pekerja di fasilitas kesehatan terdekat, pemberian APD bagi pekerja yang dilakukan oleh pemilik usaha, menggunakan air bersih sesuai syarat dan diharapkan penjamah makanan dapat lebih disiplin dalam penerapan higiene dan sanitasi saat pengolahan makanan.

**Kata Kunci:** *Food Safety*, Higiene, Air Bersih, *E. coli*, Penjamah Makanan.

**Kepustakaan:** 34 (1999-2022)

**OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH  
FACULTY OF PUBLIC HEALTH  
SRIWIJAYA UNIVERSITY  
Thesis, August 2024**

**Nadya Chika Ayu Fitriani; Supervised by Mona Lestari, S.K.M., M.K.K.K**

***The Relationship between Food Handlers' Hygiene and Clean Water Facilities  
with the Presence of Escherichia coli Bacteria in Food at Floating Restaurants  
Musi River Tourism Object Palembang City***

*xv + 73 Pages, 18 Tables, 11 Figures, 8 Attachments*

**ABSTRACT**

*Food handler workers have an important role in maintaining food safety through hygiene and sanitation efforts. The implementation of food safety in the informal sector which has not been optimally implemented due to lack of knowledge, inadequate facilities and unsafe work environments is at risk of food contamination. The aim of this study is to analyze the relationship between food handler hygiene and clean water with the presence of Escherichia coli bacteria in food in the floating restaurants. The research method used was quantitative with a cross-sectional design, with sample of 37 food handlers and 7 food samples, data analyze with chi-square test. The results show that 4 (57.1%) of food samples are positive for Escherichia coli bacteria and 3 (42.9%) food samples are negative. Furthermore, based on the results of the chi square test, the variables which show a relationship with the presence of Escherichia coli in food are knowledge ( $p = 0.005$ ), PPE ( $p = 0.032$ ), personal hygiene ( $p = 0.014$ ) and clean water facilities ( $p = 0.005$ ). Meanwhile, the variable which does not show a relationship is health checks ( $p = 0.252$ ). It is expected that business owners can take food hygiene and sanitation courses at certified institutions, conduct health checks on workers at the nearest health facility, provide PPE for workers carried out by business owners, and use clean water according to requirements. In addition, it is expected that food handlers can be more disciplined in implementing hygiene and sanitation when processing food.*

**Keywords:** *Food Safety, Hygiene, Clean Water, E. coli, Food Handlers.*

**Bibliography:** *34 (1999-2022)*

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS (BEBAS PLAGIAT)

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik FKM Unsri serta menjamin Bebas Plagiarisme. Apabila kemudian saya diketahui melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, 24 September 2024



Nadya Chika Ayu Fitriani

NIM. 10011381823153

## HALAMAN PENGESAHAN

# HUBUNGAN HIGIENE TENAGA PENJAMAH MAKANAN DAN FASILITAS AIR BERSIH DENGAN KEBERADAAN BAKTERI *Escherichia coli* PADA MAKANAN DI RUMAH MAKAN TERAPUNG OBJEK WISATA SUNGAI MUSI KOTA PALEMBANG

## SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh:

NADYA CHIKA AYU FITRIANI

10011381823153

Indralaya, 11 November 2024

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya

Pembimbing



Misniarti, S.K.M., M.K.M  
NIP. 197606092002122001

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Mona Lestari', written in a cursive style.

Mona Lestari, S.K.M., M.K.K.K  
NIP. 199006042019032019

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul “Hubungan Higiene Tenaga Penjamah Makanan dan Fasilitas Air Bersih dengan Keberadaan Bakteri *Escherichia coli* pada Makanan di Rumah Makan Terapung Objek Wisata Sungai Musi Kota Palembang” telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 24 September 2024.

Indralaya, 15 Oktober 2024

Tim Penguji Skripsi

### Ketua Penguji :

1. Dr. Novrikasari, S.K.M., M.Kes  
NIP. 197811212001122002

(  )

### Anggota :

1. Anggun Budiastuti, S.K.M., M.Epid  
NIP. 199007292019032024
2. Mona Lestari, S.K.M., M.K.K.K  
NIP. 199006042019032019

(  )

(  )

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya

Koordinator Program Studi  
Kesehatan Masyarakat



Drs. Anisnaniarti, S.K.M., M.K.M.  
NIP. 197506092002122001

Asmaripa Ainy, S.Si., M.Kes  
NIP. 197909152006042005

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### A. DATA PRIBADI

Nama : Nadya Chika Ayu Fitriani  
NIM : 10011381823153  
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 30 Desember 2001  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Agama : Islam  
Alamat : Jl. Harapan Jaya I No. 32, Sungaiselayur,  
Kalidoni, Palembang  
No. Telepon : 0851 5644 6121  
Email : nadyachikaayu@gmail.com

### B. RIWAYAT PENDIDIKAN

SD Negeri 206 Palembang (2006 – 2012)  
SMP PUSRI Palembang (2012 – 2015)  
SMA Negeri 5 Palembang (2015 – 2018)  
Program Studi (S1) Kesehatan Masyarakat (2018 – 2024)  
Universitas Sriwijaya

### C. RIWAYAT ORGANISASI

Staff Ahli Biro Kesekretariatan (2019 – 2021)  
BO GEO FKM UNSRI  
Head of Unit Personal Organization (2020 – 2021)  
Development OHSA FKM UNSRI



## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT atas berkah dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Hubungan Higiene Tenaga Penjamah Makanan dan Fasilitas Air Bersih dengan Keberadaan *Escherichia coli* pada makanan di Rumah Makan Terapung Sungai Musi Kota Palembang". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana (S1) Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya.

Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.K.M selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Mona Lestari, S.K.M., M.K.K.K selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan dan kesempatan untuk penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Novrikasari, S.K.M., M.Kes selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan banyak saran dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
4. Ibu Desheila Andarini, S.K.M., M.Sc selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan banyak saran, arahan dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
5. Ibu Anggun Budiastuti, S.K.M., M.Epid selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan banyak saran dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
6. Ibu Asmaripa Ainy, S.Si., M.Kes selaku Ketua Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya yang telah memberikan motivasi dan solusi agar penulis dapat menyelesaikan skripsi dan perkuliahan ini.
7. Ibu Yeni, S.K.M., M.K.M selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi, saran, dukungan serta selalu meluangkan waktunya agar penulis dapat berkeluh kesah sepanjang perkuliahan ini.
8. Seluruh Dosen dan Staff Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

9. Pemilik Rumah Makan Terapung dan seluruh penjamah makanan yang telah bersedia dan memberikan bantuan pada penulis dalam melaksanakan penelitian.
10. Secara khusus kepada keluarga penulis yang telah memberikan dukungan dalam berbagai hal.
11. Teman-teman yang telah membantu penulis, memberikan semangat dan saling bertukar informasi selama penyusunan skripsi.
12. Semua pihak yang terlibat dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.
13. Terima kasih kepada diri sendiri untuk tidak menyerah dan mau berubah, tidak ada yang bisa melihat ujung dari setiap perjalanan, maka jalanilah walaupun itu sangat berat.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Palembang, September 2024  
Penulis,

Nadya Chika Ayu Fitriani

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nadya Chika Ayu Fitriani  
NIM : 10011381823153  
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
Jenis Karya Tulis Ilmiah : Skripsi

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan

Masyarakat Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*None-clusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

HUBUNGAN HIGIENE TENAGA PENJAMAH MAKANAN DAN FASILITAS AIR BERSIH DENGAN KEBERADAAN BAKTERI *Escherichia coli* PADA MAKANAN DI RUMAH MAKAN TERAPUNG SUNGAI MUSI KOTA PALEMBANG

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : di Indralaya  
Pada Tanggal : 15 Oktober 2024  
Yang Menyatakan,

(Nadya Chika Ayu Fitriani)

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS (BEBAS PLAGIAT)</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b>	
<b>TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.3.1 Tujuan Umum .....	6
1.3.2 Tujuan Khusus.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.4.1 Bagi Rumah Makan Terapung Objek Wisata Sungai Musi .....	7
1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya .....	7
1.4.3 Bagi Peneliti .....	7
1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	7
1.5.1 Lingkup Lokasi .....	7
1.5.2 Lingkup Waktu.....	7
1.5.3 Lingkup Materi.....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
2.1 Keamanan Pangan ( <i>Food Safety</i> ) .....	8
2.2 Higiene dan Sanitasi .....	9
2.2.1 Higiene .....	9

2.2.2	Sanitasi .....	10
2.3	Higiene dan Sanitasi Makanan .....	10
2.3.1	Tujuan Higiene dan Sanitasi Makanan.....	11
2.4	Penjamah Makanan .....	11
2.4.1	Definisi Penjamah Makanan .....	11
2.4.2	Pengetahuan .....	12
2.4.3	Pakaian Kerja (APD).....	13
2.4.4	Pemeriksaan Kesehatan.....	17
2.4.5	<i>Personal Hygiene</i> .....	19
2.5	Keselamatan dan Kesehatan Kerja .....	21
2.5.1	Definisi K3 .....	21
2.5.2	Keselamatan Kerja .....	21
2.5.3	Kesehatan Kerja.....	22
2.6	<i>Escherichia coli</i> .....	24
2.7	Penelitian Terdahulu .....	26
2.8	Kerangka Teori.....	31
2.9	Kerangka Konsep .....	32
2.10	Definisi Operasional.....	33
2.11	Hipotesis.....	37
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
3.1	Desain Penelitian.....	38
3.2	Populasi dan Sampel Penelitian .....	38
3.2.1	Populasi .....	38
3.2.2	Sampel Penelitian.....	38
3.3	Jenis, Cara dan Alat Pengumpulan Data .....	40
3.3.1	Jenis Data .....	40
3.3.2	Cara dan Alat Pengumpulan Data .....	41
3.4	Teknik Pengolahan Data, Validasi dan Reliabilitas .....	41
3.4.1	Teknik Pengolahan Data .....	41
3.4.2	Uji Validitas .....	42
3.4.3	Uji Reliabilitas.....	44
3.5	Analisis Data dan Penyajian Data .....	44

3.5.1 Analisis Data .....	44
3.5.2 Penyajian Data.....	45
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>46</b>
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	46
4.1.1 Profil Wilayah Sungai Musi .....	46
4.1.2 Rumah Makan Terapung .....	47
4.1.3 Karakteristik Pekerja.....	48
4.2 Hasil Penelitian.....	49
4.2.1 Analisis Univariat .....	49
4.2.2 Analisis Bivariat .....	52
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>57</b>
5.1 Keterbatasan Penelitian .....	57
5.2 Pembahasan .....	57
5.1.1 Keberadaan Bakteri <i>Escherichia coli</i> pada makanan .....	57
5.1.2 Hubungan Pengetahuan dengan Keberadaan Bakteri <i>E. coli</i> pada ....	58
Makanan.....	58
5.1.3 Hubungan Pakaian Kerja (APD) dengan Keberadaan Bakteri <i>E. coli</i>	60
pada Makanan .....	60
5.1.4 Hubungan Pemeriksaan Kesehatan dengan Keberadaan bakteri <i>E. coli</i>	63
pada Makanan .....	63
5.1.5 Hubungan <i>Personal Hygiene</i> dengan Keberadaan Bakteri <i>E. coli</i> pada	65
Makanan.....	65
5.1.6 Hubungan Fasilitas Air Bersih dengan Keberadaan Bakteri <i>E. coli</i>	66
pada Makanan .....	66
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>68</b>
6.1 Kesimpulan.....	68
6.2 Saran.....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>70</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Penutup kepala .....	14
Gambar 2. 2 <i>Nitrile gloves</i> .....	15
Gambar 2. 3 <i>Vinyl gloves</i> .....	15
Gambar 2. 4 <i>TPE gloves</i> .....	15
Gambar 2. 5 <i>Spit guard mask</i> .....	16
Gambar 2. 6 <i>Celemek (apron)</i> .....	16
Gambar 2. 7 <i>Safety shoes</i> penjamah makanan .....	17
Gambar 2. 8 Kerangka Teori Penelitian.....	31
Gambar 2. 9 Kerangka Konsep Penelitian .....	32
Gambar 4. 1 Peta Aliran Sungai Musi Kota Palembang.....	46
Gambar 4. 2 Peta Sebaran Daya Tarik Wisata Kota Palembang .....	47

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Waktu generasi <i>E. coli</i> .....	25
Tabel 2. 2 Batas maksimum cemaran <i>E.coli</i> .....	25
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu .....	26
Tabel 2. 4 Definisi Operasional .....	33
Tabel 3. 1 Perhitungan Besar Sampel Minimum .....	39
Tabel 3. 2 Hasil Uji Validitas.....	43
Tabel 3. 3 Hasil Uji Reliabilitas .....	44
Tabel 4. 1 Distribusi Responden Menurut Umur .....	48
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden .....	48
Tabel 4. 3 Keberadaan <i>E. coli</i> .....	49
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Pengetahuan Penjamah Makanan .....	50
Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Pakaian Kerja (APD) Penjamah Makanan .....	50
Tabel 4. 6 Pemeriksaan Kesehatan Penjamah Makanan .....	51
Tabel 4. 7 Personal Higiene Penjamah Makanan.....	51
Tabel 4. 8 Distribusi Frekuensi Fasilitas Air Bersih di Restoran.....	51
Tabel 4. 9 Hubungan Pengetahuan dengan Keberadaan <i>E. coli</i> .....	52
Tabel 4. 10 Hubungan Pakaian Kerja (APD) dengan Keberadaan <i>E. coli</i> .....	53
Tabel 4. 11 Hubungan Pemeriksaan Kesehatan dengan Keberadaan <i>E. coli</i> .....	54
Tabel 4. 12 Hubungan <i>Personal Hygiene</i> dengan Keberadaan <i>E.coli</i> .....	54
Tabel 4. 13 Hubungan Fasilitas Air Bersih dengan Keberadaan <i>E. coli</i> .....	55



## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. *Informed Consent*
- Lampiran 2. Kuesioner Penelitian
- Lampiran 3. Uji Validitas dan Reliabilitas
- Lampiran 4. Proporsi Jawaban Responden
- Lampiran 5. Hasil Analisis Univariat
- Lampiran 6. Hasil Analisis Bivariat
- Lampiran 7. Sertifikat Kaji Etik
- Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Makanan dibutuhkan manusia agar dapat mempertahankan kehidupan dan hidup sehat. Makanan berfungsi untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan, menyediakan energi untuk aktivitas sehari-hari, serta mengatur metabolisme tubuh dan sistem kekebalan terhadap penyakit. Secara umum, makanan terdiri dari udara, karbohidrat, lemak, protein, mineral, serat dan vitamin. Komponen-komponen ini tidak hanya bermanfaat bagi tubuh manusia tetapi juga mempengaruhi karakteristik fisik dan kimia makanan. Makanan menyediakan lingkungan bagi mikroorganisme dalam proses tumbuh dan berkembang biak sebagai penyebab terjadinya penyakit atau yang sering disebut dengan istilah *Food Borne Disease*. Menurut Kementerian Kesehatan RI, *Food Borne Disease* merupakan penyakit yang ditularkan melalui makanan atau umumnya dikenal sebagai kejadian keracunan makanan, dengan menggunakan makanan yang dikonsumsi manusia sebagai media penularan penyakit (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

Setiap tahunnya di dunia, 600 juta kasus *food borne disease* muncul akibat konsumsi makanan yang tidak aman yang menyebabkan 420.000 kematian. *World Health Organization* memperkirakan bahwa 33 juta tahun kehidupan yang sehat akan hilang dikarenakan makanan yang tidak aman di dunia setiap tahunnya. Dari 600 juta kasus *food borne disease*, lebih dari 150 juta kasus dialami di wilayah Asia Tenggara dan menyebabkan lebih dari 175.000 kematian (WHO, 2019).

Data dari Direktorat Kesehatan Lingkungan dan PHEOC Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2017, mencatat sebanyak 163 Kejadian Luar Biasa keracunan dengan 7132 kasus dan *Case Fatality Rate* (CFR) sebesar 0,1%. Sebagian besar KLB keracunan pangan masih berasal dari makanan yang siap saji. Kemenkes menyatakan KLB keracunan pangan adalah jenis kedua dari laporan wabah yang diterima oleh PHEOC, menjadikannya masalah kesehatan yang perlu mendapatkan prioritas utama (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

Berdasarkan laporan dari BPOM tahun 2020, sebanyak 45 KLB (Kejadian Luar Biasa) Keracunan Pangan, dengan total 3.276 orang yang terpapar, 1.528 orang diantaranya mengalami gejala penyakit dan 6 orang meninggal dunia (Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2020).

Untuk menangani masalah KLB keracunan pangan, dibutuhkan upaya untuk menjaga keamanan pangan (*food safety*). Dalam UU Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan, Keamanan Pangan merupakan suatu keadaan dan langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mencegah dan melindungi makanan dari berbagai macam bahaya seperti bahaya biologis yang disebabkan oleh bakteri, bahan kimia, atau zat lain yang dapat menimbulkan risiko kesehatan. Penyakit yang ditularkan melalui makanan dapat terjadi karena mengonsumsi makanan yang terkontaminasi oleh bahan berbahaya atau mikroorganisme patogen. Faktor-faktor yang menyebabkan makanan menjadi tidak aman meliputi kontaminasi mikroba (seperti bakteri, jamur, dan cendawan), kontaminasi fisik (seperti rambut, debu, tanah, serangga, dan kotoran lainnya), kontaminasi kimia (seperti pupuk, pestisida, merkuri, arsenik, dan sebagainya), serta kontaminasi radioaktif (Nurlaela, 2011).

Berdasarkan laporan tahunan BPOM terkait KLB (Kejadian Luar Biasa) Keracunan Pangan tahun 2020, dari 45 KLB KP penyebab terjadinya KLB KP terbanyak yaitu dengan dugaan yang disebabkan mikrobiologi sebanyak 24 KLB (53%) dan sebanyak 1 KLB (2%) yang terkonfirmasi disebabkan oleh faktor mikrobiologi. 7 kasus (16%) diduga disebabkan oleh agen kimia, dengan dua kasus (5%) yang terkonfirmasi akibat agen kimia. Sedangkan 11 kasus (24%) belum diketahui penyebab pastinya (Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2020).

Higiene dan sanitasi makanan menjadi salah satu upaya untuk melindungi keamanan pangan dengan tujuan memutus rantai perkembangan mikroorganisme yang menjadi sumber penyakit bawaan makanan (*food borne disease*) agar tidak menyebabkan toksisitas. Penerapan sanitasi makanan memiliki hubungan yang erat dengan penerapan higiene, higiene diterapkan sebagai bagian dari upaya kesehatan untuk memastikan perilaku kebersihan dalam berbagai aspek, seperti makanan, peralatan makan, dan perlindungan keamanan makanan. Meskipun tujuan utama penerapan higiene adalah untuk menjaga kesehatan manusia, prinsip

higiene dan sanitasi makanan harus diterapkan secara bersamaan untuk memastikan keamanan makanan (*food safety*) (Hutasoit, 2020).

Kualitas produk makanan yang dihasilkan bergantung pada bahan baku yang digunakan, proses pembuatan, dan kondisi kesehatan pekerja (Lestantyo, Cahyaningrum & Jayanti, 2020). Para penjamah makanan sebagai tenaga kerja memiliki peran yang sangat penting dalam pengelolaan makanan yang aman dan sehat, dapat bersifat sebagai *carrier* (pembawa penyakit) dan dapat menyebabkan kontaminasi silang. Oleh karena itu penjamah makanan harus selalu dalam kondisi yang sehat, terampil dan selalu memperhatikan aspek higiene perorangan, perilaku hygiene perorangan yang baik dapat dicapai dengan cara menanamkan pada diri pekerja tentang pentingnya menjaga kesehatan dan kesehatan pribadi (Anggelini, 2021).

Salah satu agen mikrobiologi yang menjadi indikator terjadinya pencemaran makanan dan dapat terjadi akibat kontaminasi silang dari penjamah makanan sehingga dapat menyebabkan *food borne disease* yaitu *Escherichia Coli*, bakteri ini dapat masuk ke tubuh manusia melalui perantara makanan dan minuman sehingga dapat menyebabkan gangguan pada saluran pencernaan manusia seperti penyakit diare (Yunus, Umboh & Pinontoan, 2015). Dalam Permenkes RI Nomor 1098/Menkes/SK/VII/2003 tentang Persyaratan Higiene Sanitasi Rumah Makan dan Restoran, menjelaskan syarat yang harus dipenuhi untuk angka kuman *E. coli* pada makanan 0/gram contoh makanan. Penelitian yang dilakukan Romanda, Priyambodo dan Risanti (2018), antara personal hygiene penjamah dan bakteri *E. coli* pada makanan di TPM menunjukkan adanya hubungan yang signifikan (Romanda, Priyambodo & Risanti, 2018). Adanya hubungan perilaku mencuci tangan sebelum memulai pekerjaan, mencuci tangan tanpa sabun setelah menggunakan toile, kebiasaan mencuci tangan dengan kualitas bakteri (Cahyaningsih, Kushadiwijaya & Tholib, 2009).

Terdapat beragam destinasi wisata di Kota Palembang yang mampu menarik wisatawan, baik dari lokal maupun mancanegara. Salah satu objek wisata kota Palembang yaitu Sungai Musi, sungai ini menerima aliran dari berbagai sungai baik sungai besar dan kecil yang ada di Sumatera Selatan (Bappeda, 2021). Sungai ini sering digunakan untuk berbagai macam aktivitas industri hingga

menjadi objek wisata. Saat ini, wisata kuliner dapat memberikan dampak besar terhadap pertumbuhan dan perkembangan suatu daerah (Saputra, 2018). Wisata kuliner dapat mengembangkan potensi budaya dan ekonomi di suatu daerah, contoh wisata kuliner yang ada di Sungai Musi yaitu Rumah Makan Terapung. Rumah Makan ini menyajikan berbagai jenis makanan yang merupakan khas dari kota Palembang seperti empek-empek, model, tekwan, dan masih banyak lagi lainnya. Berdasarkan hasil survey awal berupa observasi lokasi penelitian yang berada di pinggiran Sungai Musi, diketahui bahwa penerapan higiene dan sanitasi terbilang belum terpenuhi dengan baik untuk menjaga keamanan makanan, baik dari penjamah makanan sendiri belum menggunakan pakaian kerja dan APD yang sesuai, perilaku *personal hygiene* penjamah makanan yang belum diterapkan secara optimal seperti tidak mencuci tangan sebelum dan setelah menangani bahan makanan serta fasilitas pendukung yang masih belum memadai seperti tempat penyimpanan air bersih yang belum memenuhi kriteria dan sumber air bersih yang diambil langsung dari sungai, tempat memasak/dapur yang berada di dalam kapal dengan lantai yang terbuat dari kayu atau tempat tidak permanen, sehingga dikhawatirkan adanya kontaminasi pada makanan yang dapat menimbulkan bahaya untuk terjadinya kecelakaan kerja.

Seiring dengan bertambahnya kebutuhan masyarakat akan tersedianya makanan dari luar rumah, penyedia makanan harus memastikan bahwa makanan yang disajikan terjamin keselamatan dan keamanannya (Yunus, Umboh & Pinontoan, 2015). Objek wisata dan kuliner yang memiliki mobilitas tinggi tentu membutuhkan perhatian dan pengawasan lebih terkait dengan masalah sanitasi dan tidak jarang menjadi media penularan penyakit (Anggelini, 2021). Penjamah makanan selaku tenaga kerja harus dapat memperhatikan aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja saat berada di lingkungan kerja. Dalam Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang K3 Lingkungan Kerja dijelaskan bahwa K3 Lingkungan kerja mencakup semua upaya yang dilakukan untuk memastikan keselamatan dan kesehatan pekerja dengan mengelola lingkungan kerja serta menerapkan praktik higiene sanitasi di tempat kerja (Permenaker No. 5 Tahun 2018). Namun penerapan K3 lingkungan kerja tidak terlepas dari fasilitas maupun sarana dan prasarana yang tersedia, ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai, serta

lingkungan kerja yang aman merupakan syarat untuk menerapkan prinsip K3 di berbagai sektor industri (Lestantyo, Cahyaningrum & Jayanti, 2020).

Lund dan O'Brien (2009) dalam Lestantyo, Cahyaningrum dan Jayanti (2020) menjelaskan dengan memperkuat aspek higiene makanan, pekerja yang melakukan pemeriksaan kesehatan dan menurunkan risiko kecelakaan kerja sebagai bentuk dari pelaksanaan K3 bagi penjamah makanan (Lestantyo, Cahyaningrum & Jayanti, 2020). Namun dalam praktiknya, aspek kesehatan kerja sering kali diabaikan terlebih lagi pada sektor informal yang relatif kurang mendapat perhatian sehingga perlu diperhitungkan untuk memperbaiki akses dan pemerataan layanan kesehatan kerja di sektor informal untuk mendukung pekerja yang sehat, mandiri, dan berproduktivitas tinggi (Wahyuni, 2020). Berdasarkan survey awal lokasi penelitian yang berada di pinggiran Sungai Musi, diketahui bahwa penerapan higiene dan sanitasi belum terpenuhi baik. Mengacu pada masalah yang ada, perlu dilakukan penelitian mengenai hubungan higiene tenaga penjamah makanan dan fasilitas air bersih dengan keberadaan bakteri *Escherichia Coli* pada makanan di Rumah Makan Terapung objek wisata Sungai Musi Kota Palembang.

## 1.2 Rumusan Masalah

Penjamah makanan sebagai tenaga kerja memiliki pengaruh besar terhadap keamanan pangan dan penerapan praktik higiene dan sanitasi makanan karena penjamah terlibat dalam seluruh proses pengolahan makanan dari tahap awal pemilihan bahan baku hingga tahap akhir, sehingga penjamah makanan dapat mengkontaminasi makanan dengan berbagai macam bahaya khususnya bahaya biologi seperti adanya bakteri *Escherichia Coli* dalam Makanan. Penjamah makanan yang tidak memperhatikan aspek higiene dan K3 saat bekerja dapat meningkatkan risiko untuk terjadinya kontaminasi makanan dan kecelakaan kerja. Selain itu, bakteri *E. coli* pada makanan dapat bersumber dari fasilitas sanitasi yaitu penyediaan air bersih yang memenuhi peraturan yang berlaku. Agen mikrobiologi *Escherichia Coli* pada dasarnya dijadikan sebuah indikator pencemaran makanan, persyaratan makanan yang aman dan memenuhi syarat kesehatan yaitu angka kuman *E. coli* pada makanan 0 per gram. Rumah Makan Terapung merupakan salah satu objek wisata kuliner yang memiliki mobilitas

tinggi dan sebagai salah satu sektor informal yang dimana penerapan aspek higiene tenaga kerja dan tersedianya fasilitas air bersih relatif rendah.

Dari uraian tersebut, maka peneliti memfokuskan penelitian pada “Bagaimana hubungan higiene tenaga penjamah makanan dan fasilitas air bersih dengan keberadaan bakteri *Escherichia Coli* pada makanan di Rumah Makan Terapung objek wisata Sungai Musi Kota Palembang?”

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Menganalisis hubungan antara higiene tenaga penjamah makanan dan fasilitas air bersih dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada makanan di Rumah Makan Terapung objek wisata Sungai Musi Kota Palembang.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengidentifikasi keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada makanan di Rumah Makan Terapung objek wisata Sungai Musi Kota Palembang.
2. Mengidentifikasi gambaran fasilitas sanitasi air bersih di Rumah Makan Terapung objek wisata Sungai Musi Kota Palembang.
3. Mengidentifikasi gambaran praktik higiene tenaga penjamah makanan (pengetahuan, pakaian kerja/APD, pemeriksaan kesehatan, *personal hygiene*) penjamah makanan di Rumah Makan Terapung objek wisata Sungai Musi Kota Palembang.
4. Menganalisis hubungan antara fasilitas sanitasi air bersih dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* di Rumah Makan Terapung objek wisata Sungai Musi Kota Palembang.
5. Menganalisis hubungan antara praktik higiene tenaga penjamah makanan (pengetahuan, pakaian kerja/APD, pemeriksaan kesehatan, *personal hygiene*) dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada makanan di Rumah Makan Terapung objek wisara Sungai Musi Kota Palembang.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Rumah Makan Terapung Objek Wisata Sungai Musi**

Penelitian ini diharapkan menghasilkan sumber informasi, saran, serta umpan balik yang berguna bagi pihak rumah makan tentang penerapan standar higiene sanitasi makanan dan K3 di Rumah Makan Terapung objek wisata Sungai Musi Kota Palembang.

### **1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya**

Sebagai kontribusi tambahan terhadap informasi, pengetahuan dan referensi yang dapat dipakai dalam penelitian selanjutnya tentang penerapan higiene sanitasi makanan dan K3 di sektor informal.

### **1.4.3 Bagi Peneliti**

Sebagai bahan informasi untuk mengembangkan wawasan, praktik ilmu yang diperoleh selama masa perkuliahan, dan mengembangkan keterampilan dalam melakukan penelitian terkait penerapan higiene sanitasi makanan dan K3 di sektor informal.

## **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

### **1.5.1 Lingkup Lokasi**

Penelitian ini dilakukan di beberapa Rumah Makan Terapung kawasan objek wisata Sungai Musi Kota Palembang.

### **1.5.2 Lingkup Waktu**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari 2023 – Mei 2023.

### **1.5.3 Lingkup Materi**

Lingkup materi penelitian ini mencakup ilmu kesehatan masyarakat dalam bidang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) khususnya mengenai higiene tenaga kerja penjamah makanan dan fasilitas air bersih higiene sanitasi makanan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adams, M. and Motarjemi, Y. (1999) Basic Food Safety for Health Workers World Health Organization Basic Food Safety for Health Workers, World Health Organization. Available at: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/65992/WHO\\_SDE\\_PHE\\_FOS\\_99.1?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/65992/WHO_SDE_PHE_FOS_99.1?sequence=1).
- Anggelini, L. (2021) ANALISIS HIGIENE SANITASI DAN PEMERIKSAAN Escherichia Coli PADA PERALATAN MAKAN DI RUMAH MAKAN OBJEK WISATA PANTAI ANALISIS HIGIENE SANITASI DAN PEMERIKSAAN.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan (2020) LAPORAN TAHUNAN Badan Pengawas Obat dan Makanan 2020.
- Cahyaningsih, C., Kushadiwijaya, K. and Tholib, A. (2009) 'Hubungan Higiene Sanitasi dan Perilaku Penjamah Makanan dengan Kualitas Bakteriologis Peralatan Makan di Warung Makan', *Berita Kedokteran Masyarakat*, 25(4), p. 180. doi: 10.22146/bkm.3552.
- Fatimah, S. et al. (2022) 'Cemaran Mikrobiologi Pada Makanan, Alat Makan, Air Dan Kesehatan Penjamah Makanan Di Unit Instalasi Gizi Rumah Sakit X Di Banjarmasin', *Journal of Nutrition College*, 11(4), pp. 322–327. doi: 10.14710/jnc.v11i4.35300.
- Genisa, M. U. and Auliandari, L. (2018) 'Sebaran Spasial Bakteri Koliform di Sungai Musi Bagian Hilir', *Majalan Ilmiah Biosfera*, 35(3), pp. 131–138. doi: 10.20884/1.mib.2018.35.3.750.
- Griffith, C. J. (2006) 'Food safety: Where from and where to?', *British Food Journal*, 108(1), pp. 6–15. doi: 10.1108/00070700610637599.
- Hasibuan A et al. (2020) *Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, Cetakan1, November2020. Yayasan Kita Menulis.
- Hutasoit, D. P. (2020) 'Pengaruh Sanitasi Makanan dan Kontaminasi Bakteri Escherichia coli Terhadap Penyakit Diare', *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9(2), pp. 779–786. doi: 10.35816/jiskh.v12i2.399.
- International Labour Organization (2013) *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Keselamatan dan Kesehatan Sarana untuk Produktivitas*. Indonesia: ILO.

- Iskandar, R. D. (2018) 'TUGAS AKHIR HUBUNGAN ANTARA PERSONAL HYGIENE PEDAGANG DENGAN KEBERADAAN BAKTERI *Escherichia coli* DI WARUNG MAKAN INDOMIE ( WARMINDO ) SEKITAR UNIVERSITAS ISLAM'.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia (2018) Lebih dari 200 Penyakit dapat Menular melalui Makanan, Keamanan Pangan Harus Diperhatikan, Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Available at: <https://www.kemkes.go.id/article/view/18092700003/lebih-dari-200-penyakit-dapat-menular-melalui-makanan-keamanan-pangan-harus-diperhatikan.html> (Accessed: 26 April 2022).
- Kurniawidjaja, L. M. (2007) 'Filosofi dan Konsep Dasar Kesehatan Kerja Serta Perkembangannya dalam Praktik', *Kesmas: National Public Health Journal*, 1(6), p. 243. doi: 10.21109/kesmas.v1i6.284.
- Lestantyo, D., Cahyaningrum, D. and Jayanti, S. (2020) 'Peranan Kesehatan Kerja Dalam Mendukung Program Food Safety Di Instalasi Gizi Rumah Sakit Di Semarang (the Role of Occupational Health in Hospital Food Safety Program)', *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 9(1), pp. 63–68. Available at: <http://www.ejurnaladhkdr.com/index.php/jik/article/view/301/207> (Accessed: 19 April 2022).
- Mansyur, M. (2007) 'Manajemen Risiko Kesehatan di Tempat Kerja', *Majalah Kedokteran Indonesia*, 57(9).
- Marriot, N. G. (2018) 'Personal Hygiene', *Principles of Food Sanitation*. doi: 10.1016/S0140-6736(51)91152-X.
- Masturoh, I. and Anggita, N. (2018) *Metodologi Penelitian Kesehatan*.
- Miranti, E. A. and Adi, A. C. (2016) 'HUBUNGAN PENGETAHUAN DENGAN SIKAP DAN HIGIENE PERORANGAN (PERSONAL HYGIENE) PENJAMAH MAKANAN PADA PENYELENGGARAAN MAKANAN ASRAMA PUTRI', *MEDIA GIZI MASYARAKAT INDONESIA*, 11(2). doi: 10.12962/j2580-0914.v4i2.9304.
- Monica, S. (2016) 'Pengaruh Pengetahuan dan Sikap Terhadap Perilaku Higiene Penjamah Makanan di Kantin SMA Muhammadiyah 2 Surabaya', *E-journal Boga*, 5(2), pp. 1–7.

- Nurlaela, E. (2011) 'KEAMANAN PANGAN DAN PERILAKU PENJAMAH MAKANAN DI INSTALASI GIZI RUMAH SAKIT', *MEDIA GIZI MASYARAKAT INDONESIA*, 1(1). Available at: <http://portalgaruda.fti.unissula.ac.id/index.php?ref=browse&mod=viewarticle&article=29772> (Accessed: 18 April 2022).
- Pasanda, A. (2016) PERBEDAAN PENGETAHUAN, SIKAP DAN PERILAKU PENJAMAH MAKANAN SESUDAH DIBERIKAN PENYULUHAN PERSONAL HYGIENE DI HOTEL PATRA JASA SEMARANG.
- Purba, I. E. et al. (2016) 'Typhoid Fever Control Program in Indonesia: Challenges and Opportunities Program Pengendalian Demam Tifoid di Indonesia : tantangan dan peluang', *Media Litbangkes*, 26(2).
- Rahayu P., W., Nurjanah, S. and Komalasari, E. (2018) *Escherichia coli: Patogenitas, Analisis, dan Kajian Risiko*, *Journal of Chemical Information and Modeling*. Bogor: IPB Press.
- Rejeki, S. (2016) *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Pusdik SDM Kesehatan.
- Retno Hestiningsih et al. (2019) 'Hubungan Antara Kebersihan Diri Dan Praktik Higiene Penjual Dengan Keberadaan Escherichia Coli Pada Nasi Rames Di Pasar Tradisional Kota Semarang', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 7(4), pp. 374–380.
- Romanda, F., Priyambodo, P. and Risanti, E. D. (2018) 'Hubungan Personal Hygiene Dengan Keberadaan Escherichia Coli Pada Makanan Di Tempat Pengolahan Makanan (Tpm) Buffer Area Bandara Adi Soemarmo Surakarta', *Biomedika*, 8(1), pp. 41–46. doi: 10.23917/biomedika.v8i1.2899.
- Saputra, F. C. (2018) *Restoran Terapung Di Sungai Musi Palembang*. Available at: <http://eprints.ukmc.ac.id/2495/> (Accessed: 19 April 2022).
- Sugiyono, L. P. and Subandriani, D. N. (2017) 'Gambaran Pengetahuan, Sikap, Praktik Serta Identifikasi Bakteri Escherichia Coli Dan Staphylococcus Aureus Pada Penjamah Dan Makanan Di Pt Psa (Pelita Sejahtera Abadi) Description', *Jurnal Riset Gizi*, 41(2), p. 8.

- Sujoso, A. D. P. (2012) *Dasar-Dasar Keselamatan & Kesehatan Kerja*. Jember: UPT Penerbitan UNEJ.
- Susanna, D., Eryando, T. and Kusuma, A. (2015) 'The Relationship Between Knowledge and Behaviour of Food Handlers to *Escherichia coli* Contamination in Serving Foods in a Campus', *World Applied Sciences Journal*, 33(7), pp. 1125–1131. doi: 10.5829/idosi.wasj.2015.33.07.186.
- Wahyuni, N. Fitri (2020) 'Program Upaya Kesehatan Kerja pada Sektor Informal', *Higeia (Journal of Public Health Research and Development)*, 4(Special 1), pp. 101–111.
- Wayansari, L., Anwar, I. Z. and Amri, Z. (2018) *Manajemen Sistem Penyelenggaraan Makanan Institusi*. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- WHO (2019) *Estimating the burden of foodborne diseases*, World Health Organization. Available at: <https://www.who.int/activities/estimating-the-burden-of-foodborne-diseases> (Accessed: 26 April 2022).
- Yunus, S. P., Umboh, J. and Pinontoan, O. (2015) 'Hubungan Personal Higiene dan Fasilitas Sanitasi dengan Kontaminasi *Escherichia Coli* Pada Makanan Di Rumah Makan Padang Kota Manado Dan Kota Bitung. Manado. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat* Vol. 5, No. 2. Universitas Sam Ratulangi. Manado', *JIKMU*, 5(2), pp. 210–220. Available at: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jikmu/article/view/7438/6980> (Accessed: 18 April 2022).