

**DETEKSI BAKTERI *ENTEROBACTERIACEAE LACTOSE FERMENTER*
PENGHASIL *EXTENDED SPECTRUM BETA-LACTAMASE* (ESBL) PADA
SAMPEL MAKANAN JAJANAN DI PASAR DUKUH KUPANG
SURABAYA**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh:

Putu Ayu Aryanda Parawidnyaningsih

NPM: 20700074

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA**

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**DETEKSI BAKTERI *ENTEROBACTERIACEAE LACTOSE FERMENTER*
PENGHASIL *EXTENDED SPECTRUM BETA-LACTAMASE* (ESBL) PADA
SAMPel MAKANAN DI PASAR DUKUH KUPANG SURABAYA**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

Oleh:

**Putu Ayu Aryanda Parawidnyaningsih
NPM: 20700074**

**Menyetujui untuk diuji
Pada tanggal: 17 Juni 2023**

Pembimbing,

**Prof. Dr. Kuntaman, dr., MS., Sp.MK(K)
NIK. 22861-ET**

Penguji,

**dr. Titiek Sunaryati, M. Ked
NIK. 197403132005012002**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**DETEKSI BAKTERI *ENTEROBACTERIACEAE LACTOSE FERMENTER*
PENGHASIL *EXTENDED SPECTRUM BETA-LACTAMASE (ESBL)* PADA
SAMPEL MAKANAN JAJANAN DI PASAR DUKUH KUPANG
SURABAYA**

Oleh:

Putu Ayu Aryanda Parawidnyaningsih

NPM: 20700074

Telah diuji pada

Hari : Minggu

Tanggal : 17 Juni 2023

dan dinyatakan lulus oleh:

Pembimbing,



**Prof. Dr. Kuntaman, dr., MS., Sp.MK(K)
NIK. 22861-ET**

Penguji,



**dr. Titiek Sunaryati, M. Ked
NIK. 197403132005012002**

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan karunia-Nya, tuntunan serta segala kebaikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi dengan judul “Deteksi Bakteri *Enterobacteriaceae Lactose Fermenter* Penghasil *Extended Spectrum Beta-Lactamase* (ESBL) pada Sampel Makanan di Pasar Dukuh Kupang Surabaya”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeteksi bakteri *Enterobacteriaceae Lactose Fermenter* penghasil ESBL pada makanan jajanan yang dijual di pinggir jalan di wilayah pasar Dukuh Kupang.

Dengan rasa hormat dan kerendahan hati, peneliti ingin mengucapkan terima kasih setulus-tulusnya kepada semua pihak yang telah mendukung penulis:

1. Prof. Dr. Suhartati, dr., MS., Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Prof. Dr. Kuntaman, dr., MS., Sp.MK(K), sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan banyak arahan, bimbingan, dorongan, dan memudahkan penulis dalam menyelesaikan Proposal Skripsi ini.
3. Penguji, dr. Titiek Sunaryati, M.Ked, sebagai dosen penguji Proposal Skripsi.
4. Segenap Divisi Penelitian dan Skripsi dan Kesekretariatan Unit Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat dan Publikasi Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses penyelesaian Proposal Skripsi.

5. Orang tua saya, Putu Ayu Ananda Puspasari Kartika Putri dan I Komang Suwirta, yang telah melimpahkan dukungan dan doa kepada penulis sehingga termotivasi untuk menyelesaikan Proposal Skripsi ini dengan cepat.
6. Semua pihak yang tidak mungkin disebut satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan Proposal Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Proposal Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan segala masukan demi sempurnanya tulisan ini.

Akhirnya penulis berharap semoga Proposal Skripsi ini bermanfaat bagi berbagai pihak yang terkait.

Surabaya, ... Desember 2022

Penulis

ABSTRAK

Parawidnyaningsih, Putu Ayu Aryanda. 2023. *Deteksi Bakteri Enterobacteriaceae Lactose Fermenter Penghasil Extended Spectrum Beta-Lactamase (ESBL) pada Sampel Makanan Jajanan di Pasar Dukuh Kupang Surabaya*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing: Kuntaman.

Latar Belakang. Makanan jajanan yang dijual di pinggir jalan sering kali dibeli karena praktis dan murah. Kondisi makanan yang dijual di tempat terbuka menyebabkan penurunan tingkat higienitas makanan sehingga mudah terkontaminasi bakteri, baik karena dihindangi lalat maupun kontak langsung dengan tangan orang-orang sekitarnya. Salah satu kelompok bakteri yang dapat menyebabkan diare dan sering kali mengontaminasi makanan adalah Enterobacteriaceae. Bakteri ini dapat menghasilkan enzim Extended Spectrum Beta Lactamase (ESBL) yang menyebabkan resistensi antibiotik.

Tujuan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeteksi bakteri Enterobacteriaceae lactose fermenter penghasil Extended Spectrum Beta Lactamase (ESBL) pada makanan jajanan yang dijual di pinggir jalan di wilayah pasar Dukuh Kupang Surabaya.

Metode. Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional deskriptif dengan desain penelitian *cross sectional*. Sebanyak 50 sampel makanan jajanan ditumbuhkan pada agar *MacConkey* yang mengandung sefotaksim kadar 4 mikrogram per mililiter, selanjutnya dilakukan uji konfirmasi ESBL menggunakan *double disk synergy test* (DDST).

Kesimpulan. Sebanyak 13 (26%) sampel makanan jajanan terkontaminasi bakteri *Enterobacteriaceae Lactose Fermenter* penghasil ESBL. Jenis makanan jajanan terbanyak yang terkontaminasi adalah ketela pohon, sedangkan makanan jajanan yang tidak terkontaminasi adalah tahu isi.

Kata kunci: *Enterobacteriaceae Lactose Fermenter, Extended Spectrum Beta-Lactamase, Makanan*

ABSTRACT

Parawidnyaningsih, Putu Ayu Aryanda. 2023. Detection of Enterobacteriaceae Lactose Fermenter Bacteria Producing Extended Spectrum Beta-Lactamase (ESBL) in Snack Food Samples at Pasar Dukuh Kupang Surabaya. Final Assignment, Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma Surabaya University. Supervisor: Kuntaman.

Background. Snacks food on the side of the road are often purchased because they are practical and cheap. The condition of food sold in the open place causes a decrease in the level of food hygiene so that it is easily contaminated with bacteria, both due to flies infesting it and direct contact with the hands of people around it. One group of bacteria that can cause diarrhea and often contaminate food is Enterobacteriaceae. These bacteria can produce Extended Spectrum Beta Lactamase (ESBL) enzymes which cause antibiotic resistance.

Purpose. The purpose of this study was to detect Enterobacteriaceae lactose fermenter bacteria producing Extended Spectrum Beta Lactamase (ESBL) in street food sold on the side of the road in the Dukuh Kupang market area, Surabaya.

Method. This research is descriptive observational research with a cross-sectional research design. A total of 50 snack food samples were grown on MacConkey agar containing cefotaxime at four micrograms per milliliter. Then an ESBL confirmation test was carried out using the double disk synergy test (DDST).

Conclusion. A total of 13 (26%) samples of snack foods were contaminated. ESBL-producing Enterobacteriaceae Lactose Fermenter bacteria are ubiquitous. The most contaminated snack food was cassava, while the non-contaminated snack food was stuffed tofu.

Keywords: Enterobacteriaceae Lactose Fermenter, Extended Spectrum Beta-Lactamase, Food

DAFTAR ISI

	Halaman
Judul	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Pengesahan	iii
Kata Pengantar	iv
Abstrak	vi
<i>Abstract</i>	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Singkatan dan Simbol	xiii
Daftar Lampiran	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan	6
1. Tujuan Umum.....	6
2. Tujuan Khusus.....	6
D. Manfaat Hasil Penelitian	6
1. Bagi Peneliti	6
2. Bagi Institusi Pendidikan.....	7
3. Bagi Rumah Sakit.....	7
4. Bagi Masyarakat.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8

	A. Makanan Jajanan.....	8
	1. Pengertian.....	8
	2. Penyakit yang Ditularkan Lewat Makanan.....	9
	3. Bakteri <i>Escherichia coli</i> pada Makanan.....	11
	B. Bakteri <i>Enterobacteriaceae</i>	12
	C. Antibiotik	15
	1. Pengertian dan Klasifikasi Antibiotik	15
	2. Antibiotik Golongan Beta-Laktam.....	16
	3. Resistensi Antibiotik	20
	D. <i>Extended Spectrum Beta Lactamase</i> (ESBL).....	22
BAB III	KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN.....	24
	A. Kerangka Konsep.....	24
	B. Hipotesis Penelitian.....	26
BAB IV	METODE PENELITIAN.....	27
	A. Rancangan Penelitian.....	27
	B. Lokasi dan Waktu Penelitian	27
	C. Populasi dan Sampel	27
	1. Populasi	27
	2. Sampel.....	28
	D. Variabel Penelitian.....	29
	E. Definisi Operasional.....	29
	F. Prosedur Penelitian.....	30
	G. Alat dan Bahan.....	32
	H. Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	32
	1. Pengumpulan data	32
	2. Pengolahan data.....	33

	I. Metode Analisis Data.....	33
BAB V	HASIL PENELITIAN DAN ALAISIS DATA.....	34
	A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	34
	B. Hasil Penelitian	34
	C. Analisis Data	35
BAB VI	PEMBAHASAN	36
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
	A. Kesimpulan	40
	B. Saran.....	41
	DAFTAR PUSTAKA	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel IV.1 Definisi Operasional.....	29
Tabel IV.2 Alat dan Bahan	32
Tabel IV.3 Jadwal Waktu Pengumpulan Data.....	33
Tabel V.1 Deteksi Bakteri Penghasil ESBL.....	34
Tabel V.2 Analisis Deteksi Bakteri Penghasil ESBL.....	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Struktur Bakteri <i>Enterobacteriace</i>	14
Gambar III.1 Kerangka Konsep Penelitian	24
Gambar IV.1 Bagan Alur Penelitian.....	30

DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

		Halaman
WHO	<i>World Health Organization</i>	1
CDC	<i>Centre for Disease Control and Prevention</i>	1
°C	Derajat Celcius	1
FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i>	1
<i>E. coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	2
HUS	<i>hemolytic uremic syndrome</i>	3
HC	<i>hemorrhagic colitis</i>	3
ESBL	<i>Extended Spectrum Beta Lactamase</i>	3
MDRO	<i>Multidrug Resistent Organism</i>	21
KPC	<i>Klebsiella Pneumoniae Carbapenemase Producer</i>	21
MRSA	<i>Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus</i>	21
VRE	<i>Vancomycin Resistant Enterococcus</i>	21
TSB	<i>Trypticase Soy Broth</i>	31
DDST	<i>Phenotypic Double Disk Synergy Test</i>	31
AMC	<i>Amoxiklav</i>	35
CRO	<i>Ceftriaxone</i>	35
CAZ	<i>Ceftazidime</i>	35
CTX	<i>Cefotaxime</i>	35
SPSS	<i>Statistical Program for Social Science</i>	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Pernyataan Keaslian Tulisan 43
Lampiran 2	Persetujuan Unggah E-Repository 44
Lampiran 3	Persetujuan Unggah Jurnal 45
Lampiran 4	Sertifikat Etik..... 46
Lampiran 5	Lembar Konsultasi Tugas Akhir 47
Lampiran 6	Dokumentasi Penelitian..... 48
Lampiran 7	Hasil Penelitian Uji DDST 51
Lampiran 8	Hasil Analisis Data 52
Lampiran 9	Jurnal 53
Lampiran 10	Bukti Submit..... 58
Lampiran 11	Pernyataan Publikasi 59