KARYA TULIS ILMIAH

SKRINING BAKTERI *Salmonella sp* DAN *Shigella sp* PADA SWAB TELAPAK TANGAN PEDAGANG IKAN DI PASAR PANNAMPU KOTA MAKASSAR

SELA PALIMBONG
B1D222080

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS TEKNOLOGI KESEHATAN
UNIVERSITAS MEGAREZKY
MAKASSAR

2025

KARYA TULIS ILMIAH

SKRINING BAKTERI *Salmonella sp* DAN *Shigella sp* PADA SWAB TELAPAK TANGAN PEDAGANG IKAN DI PASAR PANNAMPU KOTA MAKASSAR

Disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan (A.Md. Kes) Pada Program Studi Diploma Tiga (DIII) Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Teknologi Kesehatan Universitas Megarezky

SELA PALIMBONG
B1D222080

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS TEKNOLOGI KESEHATAN
UNIVERSITAS MEGAREZKY
MAKASSAR
2025

KARYA TULIS ILMIAH

SKRINING BAKTERI *Salmonella sp* DAN *Shigella sp* PADA SWAB TELAPAK TANGAN PEDAGANG IKAN DI PASAR PANNAMPU KOTA MAKASSAR

SCREENING OF Salmonella Sp AND Shigella Sp BACTERIA ON PALM SWAB SAMPLES OF FISH VENDORS AT PANNAMPU MARKET, MAKASSAR CITY

SELA PALIMBONG
B1D222080

Dibimbing Oleh

Hartati, S.Si., M.Kes

Pembimbing I

Sunarto, SKM.,S.Tr.Kes.,M.Biomed

Pembimbing II

Misnarliah, S.Si., M.Kes

Penguji

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS TEKNOLOGI KESEHATAN
UNIVERSITAS MEGAREZKY
MAKASSAR
2025

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah dengan judul:

SKRINING BAKTERI *Salmonella sp* DAN *Shigella sp* PADA SWAB TELAPAK TANGAN PEDAGANG IKAN DI PASAR PANNAMPU KOTA MAKASSAR

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan
Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Teknologi Kesehatan
Universitas Megarezky
Pada hari Senin tanggal 6 Oktober 2025

Pembimbing I	Pembimbing II
(Hartati, S.Si., M.Kes)	(Sunarto, SKM.,S.Tr.Kes.,M.Biomed)
NUPTK:7937766667230382	NUPTK:6941767668130322

Mengetahui
Ketua Program Studi

(Resi Agestia Waji, S.Si., M.Si)
NUPTK:4134761662230213

HALAMAN PENGESAHAN

Pada hari ini Senin tanggal 6 bulan Oktober tahun 2025, bertempat di Gedung A Ruang 4.3 Fakultas Teknologi Kesehatan, Universitas Megarezky, telah dilaksanakan Ujian Karya Tulis Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis terhadap mahasiswa atas nama:

Nama	:	Sela Palimbong
NIM	:	B1D222080
Program Studi	:	Teknologi Laboratorium Medis
Jenjang	:	Diploma 3
Judul	:	SKRINING BAKTERI *Salmonella sp* DAN *Shigella sp* PADA SWAB TELAPAK TANGAN PEDAGANG IKAN DI PASAR PANNAMPU KOTA MAKASSAR

Yang telah diuji oleh **Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah** sebagai berikut:

Tim Penguji	**Tanda Tangan**
1. Hartati, S.Si., M.Kes	(.....)
2. Sunarto, SKM.,S.Tr.Kes.,M.Biomed	(.....)
3. Misnarliah, S.Si., M.Kes	(.....)

Mengetahui,

Dekan,	Ketua Program Studi,
(Prof. Dr. Dra. apt. Hj. Asnah Marzuki, M.Si.)	(Res. Agustia Waji, S.Si.,M.Si.)
NUPTK: 1350727628230013	NUPTK: 4134761662230213

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LPPM)
UNIVERSITAS MEGAREZKY
SK. Menristekdikti RI. No.1194/KPT/I/2018 Terakreditasi BAN PT
Kampus II : Jalan Antang Raya No. 43 Telp. 0411 - 492 401 - 496401 Fax. 496614 Website : http://universitasmegarezky.ac.id-Email: info@universitasmegarezky.ac.id

KETERANGAN LOLOS UJI TURNITIN
No. 683/T/07.091056/X /2025

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Syamsyuriyana Sabar, S.Kep., Ns., M.Kep

NIDN : 0915118602

Jabatan : Ketua LPPM

Menyatakan bahwa :

Nama : Sela Palimbong

NIM : B1D222080

Prodi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Judul Skripsi/KTI : SKRINING BAKTERI Salmonella sp DAN Shigella sp PADA SWAB TELAPAK TANGAN PEDAGANG IKAN DI PASAR PANNAMPU KOTA MAKASSAR

Telah melalui uji *similarity* dengan software *Turnitin* dan dinyatakan lolos dengan **persentase 26 %** sesuai bukti terlampir.

Demikian Surat Keterangan ini di buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 30 Oktober 2025
Ketua,

Ns. Syamsyuriyana Sabar, M.Kep
NIDN: 09 151186 02

CURRICULUM VITAE



Sela Palimbong
B1D222080

Program Studi	:	DIII Teknologi Laboratorium Medis
Alamat	:	Buntao', Toraja Utara
Orang Tua		
Ayah	:	Yunus Manda'
Ibu	:	Hajrah
Alamat Orang Tua	:	Buntao', Toraja Utara
Riwayat Pendidikan		
SD	:	SDN 5 Buntao'
SMP	:	SMPN 2 Rantepao
SMA	:	SMAN 2 Toraja Utara
Prinsip Hidup	:	"if you can't say something nice, don't say anything at all"

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul: **"Skrining Bakteri *Salmonella sp* dan *Shigella sp* Pada Swab Telapak Tangan Pedagang Ikan Di Pasar Pannampu Kota Makassar"**

Penyusunan karya tulis ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medis pada Fakultas Teknologi Kesehatan, Universitas Megarezky Makassar. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak, karya tulis ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik.

Dengan penuh rasa hormat dan cinta, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua tercinta mendiang ayah saya **Alm. Yunus Manda'** dan ibu saya **Hajrah**, yang telah mendoakan, mendampingi, serta memberikan semangat, kasih sayang, dan dukungan moril maupun materil tanpa henti. Tanpa keikhlasan dan doa dari Ibu dan mendiang Ayah, penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak akan pernah terwujud.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada:

1. Bapak **Dr. H. Alimuddin, SH., MH., M.Kn** sebagai Pembina Yayasan Pendidikan Islam Mega Rezky Makassar, atas arahan dan pembinaan yang senantiasa menjadi fondasi dalam pengembangan institusi dan mahasiswa.
2. Ibu **Alm. Hj. Suryani, SH., MH** sebagai Pendiri Yayasan Pendidikan Islam Mega Rezky Makassar, atas dedikasi dan kontribusi luar biasa dalam

mendirikan lembaga pendidikan yang menjadi wadah pengembangan ilmu dan karakter.

3. Bapak **Moch. Noer Alim Qolby, S.H., LLM** Sebagai Ketua Yayasan Pendidikan Islam Mega Rezky Makassar, atas dukungan dan kebijakan strategis yang memfasilitasi proses pendidikan dan penelitian secara berkelanjutan.
4. Bapak **Prof. Dr. Anwar Ramli, SE., M.Si** sebagai Rektor Universitas Megarezky, atas motivasi dan arahannya dalam membangun budaya akademik yang unggul dan berdaya saing.
5. Ibu **Prof. Dr. Dra. Apt. Hj. Asnah Marzuki, M.si**, sebagai Dekan Fakultas Teknologi Kesehatan, atas kesempatan dan dukungan yang diberikan selama masa studi.
6. Ibu **Resi Agestia Waji, S.Si.,M.Si**, sebagai Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis, atas bimbingan akademik yang berkelanjutan dan inspiratif.
7. Dosen pembimbing I saya, Ibu **Hartati, S.Si., M.Kes**., yang telah memberikan arahan, saran, dan evaluasi dalam penyusunan karya tulis ini dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.
8. Dosen pembimbing II Bapak **Sunarto, SKM.,S.Tr.Kes.,M.Biomed**, yang telah memberikan arahan, saran, dan evaluasi dalam penyusunan karya tulis ini dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.
9. Ibu **Resi Agestia Waji, S.Si.,M.Si** sebagai Pembimbing Akademik (PA), atas pendampingan dan bimbingan akademik selama masa studi penulis

10. Bapak **Markus Lembong, Am., Ak., SKM.,** yang telah mendampingi dan membimbing penulis saat melakukan penelitian di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas kedokteran UNHAS
11. Seluruh **Dosen dan Staf Akademik Universitas Megarezky**, atas ilmu, perhatian, dan pelayanan yang diberikan selama proses studi.
12. Kakak saya **Tono, Usi, Una**, yang selalu memberikan nasihat dan dukungan walaupun ditengah-tengah pengerjaan tugas akhir ini dilanda duka. Terimakasih sudah saling menguatkan sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
13. Teman-teman seperjuangan saya **Amelia T, Amelia H, Evivani, Fillo, Nurhalisa, dan Yunice**, yang selalu menemani dan mendukung saya untuk mengerjakan tugas akhir ini serta semua pihak yang turut membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan karya ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan proposal ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan karya ini di masa mendatang.

Makassar, 4 September 2025

Penulis

ABSTRAK

Sela Palimbong. *Skrining Bakteri Salmonella sp Dan Shigella sp Pada Swab Telapak Tangan Pedagang ikan Di Pasar Pannampu Kota Makassar* (dibimbing oleh **Hartati** dan **Sunarto**).

Salmonella sp dan *Shigella sp* merupakan bakteri patogen penyebab infeksi saluran pencernaan yang dapat ditularkan melalui tangan yang terkontaminasi, makanan, air, atau dari lingkungan dengan sanitasi yang buruk. Pasar tradisional, khususnya pada lingkungan sekitar penjual ikan, menjadi salah satu tempat beresiko tinggi terhadap penyebaran bakteri ini karena rendahnya kesadaran pedagang terhadap kebersihan tangan dan lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya bakteri *Salmonella sp* dan *Shigella sp* pada swab telapak tangan pedagang ikan di Pasar Pannampu Kota Makassar. Penelitian ini dilakukan dengan pengambilan sampel swab telapak tangan, kemudian dilakukan pemeriksaan laboratorium menggunakan metode kultur bakteri menggunakan media *Salmonella Shigella Agar* (SSA). Dari 7 sampel swab telapak tangan, didapatkan hasil sebanyak 4 sampel ditemukan positif adanya bakteri *Salmonella sp* dan *Shigella sp.* hasil ini menunjukkan tingginya tingkat kontaminasi bakteri pada tangan pedagang ikan yang mengindikasi kurangnya sanitasi di lingkungan pasar serta rendahnya penerapan *personal hygiene* pedagang. Kondisi tersebut berpotensi besar menjadi sumber penularan penyakit baik kepada pedagang maupun terhadap konsumen.

Kata Kunci: Pasar Tradisional, Pedagang ikan, *Salmonella sp, Shigella sp,* Swab telapak tangan.

ABSTRACT

Sela Palimbong. *Screening of Salmonella sp and Shigella sp Bacteria on Palm Swab Samples of Fish Vendors at Pannampu Market, Makassar City (supervised by* ***Hartati*** *and* ***Sunarto****).*

Salmonella sp and Shigella sp are pathogenic bacteria that cause gastrointestinal infections and are commonly transmitted through contaminated hands, food, water, or poor environmental sanitation. Traditional markets, especially areas around fish vendors, are high-risk environments due to low awareness of hand and environmental hygiene. This study aims to identify the presence of Salmonella sp and Shigella sp bacteria on palm swab samples of fish vendors at Pannampu Market, Makassar City. The research was conducted by collecting palm swab samples and examining them in the laboratory using bacterial culture methods with Salmonella Shigella Agar (SSA). Out of 7 swab samples, 4 samples tested positive for Salmonella sp and Shigella sp. These findings indicate a high level of bacterial contamination on the hands of vendors, which suggests poor sanitation practices in the market environment and inadequate personal hygiene among vendors. This condition poses a significant risk for disease transmission to both vendors and consumers.

Keywords: *Fish Vendors, Palm Swab, Salmonella sp, Shigella sp, Traditional Market.*

DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH ..... **ii**

KARYA TULIS ILMIAH ..... **iii**

HALAMAN PERSETUJUAN ..... **iv**

HALAMAN PENGESAHAN ..... **v**

CURRICULUM VITAE ..... **vi**

KATA PENGANTAR ..... **viii**

ABSTRAK ..... **xi**

ABSTRACT ..... **xii**

DAFTAR ISI ..... **xiii**

DAFTAR TABEL ..... **xvi**

DAFTAR GAMBAR ..... **xvii**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xviii**

DAFTAR SINGKATAN ..... **xix**

BAB I PENDAHULUAN **1**

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 4

C. Tujuan Penelitian 4

D. Manfaat Penelitian 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **6**

A. Tinjauan Umum Skrining 6

B. Tinjauan Umum Bakteri 7

C. Tinjauan umum Bakteri *Salmonella sp* 20

D. Tinjauan Umum *Shigella sp* 27
E. Tinjauan Umum Pasar Tradisional Pannampu 31
F. Tinjauan Umum Pedagang Ikan 32
G. Kerangka Teori 33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 34
A. Jenis Penelitian 34
B. Desain penelitian 34
C. Lokasi dan Waktu Penelitian 34
D. Populasi dan sampel 35
E. Teknik Pengambilan Sampel 36
F. Variabel Penelitian 36
G. Definisi Operasional 36
H. Prosedur Kerja Penelitian 37
I. Analisis Data 40
J. Etika Penelitian 41
K. Alur atau Tahapan penelitian 42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 43
A. Hasil 43
B. Pembahasan 45
BAB V PENUTUP 54
A. Kesimpulan 54
B. Saran 54
DAFTAR PUSTAKA 55

LAMPIRAN..... 58

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil pengamatan skrining bakteri *Salmonella sp* dan *Shigella sp* pada swab telapak tangan pedagang ikan di Pasar Pannampu Kota Makassar..... 43

Tabel 4. 2 Hasil pengamatan isolasi sampel swab tangan ke dalam media pengaya *Selenite Cysteine Broth* (SCB) 44

Tabel 4. 3 Hasil pengamatan inokulasi pada media *Salmonella Shigella Agar* (SSA) serta pada pewarnaan gram 44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur sel bakteri 7

Gambar 2. 2 Hasil pewarnaan gram 8

Gambar 2. 3 Bentuk-bentuk bakteri kokus..... 9

Gambar 2. 4 Bentuk-bentuk bakteri basil..... 10

Gambar 2. 5 Bentuk-bentuk bakteri spiral 11

Gambar 2. 6 Pembelahan biner 15

Gambar 2. 7 Reproduksi secara konjugasi 16

Gambar 2. 8 Reproduksi secara transformasi..... 17

Gambar 2. 9 Reproduksi secara transduksi 18

Gambar 2. 10 Koloni bakteri *Salmonella sp* pada media SSA 23

Gambar 2. 11 Morfologi bakteri *Salmonella sp* dengan perbesaran 1000x 24

Gambar 2. 12 Morfologi bakteri *Shigella sp* pada media SSA 29

Gambar 2. 13 Morfologi bakteri *Shigella sp* dengan perbesaran 1000x 29

Gambar 2. 14 Pasar Pannampu Makassar 32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Dokumentasi penelitian	58
Lampiran 2	Hasil pengamatan pada media Selenite cystine broth (SCB) ...	62
Lampiran 3	Hasil pengamatan media Salmonella Shigella Agar (SSA).....	62
Lampiran 4	Hasil pengamatan mikroskopik pewarnaan gram koloni pada kode sampel R1, R2, R3, dan R5.....	64
Lampiran 5	Surat Rekomendasi Izin Penelitian.....	65
Lampiran 6	Surat Izin Penelitian	66
Lampiran 7	Informed Consent	67
Lampiran 8	Kuisioner	68
Lampiran 9	Tabel Kuisioner	69
Lampiran 10	Surat Keterangan telah melakukan penelitian	70
Lampiran 11	Surat hasil penelitian	71
Lampiran 12	Referensi.....	73
Lampiran 13	Surat keterangan lolos uji turnitin	75

DAFTAR SINGKATAN

APD	: *Alat pelindung diri*
AW	: *Water Activity*
DNA	: *Deoxyribonucleic Acid*
IgA	: *Imunoglobulin A*
LPS	: *Lipopolisakarida*
LT	: *Legionella-like Toxin*
PG	: *Peptidoglikan*
pH	: *Potential of Hydrogen*
PMN	: *Polimorfonuklear*
SCB	: *Selenite Cysteine Broth*
ShET	: *Shigella Enterotoxin*
SSA	: *Salmonella Shigella Agar*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bakteri merupakan salah satu jenis mikroorganisme prokariotik uniseluler dengan genom berbentuk sirkuler dan mempunyai plasmid, serta dikenal sebagai agen penyebab penyakit. Bakteri dapat masuk ke tubuh melalui kulit, saluran pernafasan, saluran pencernaan dan saluran genitourinaria. Bakteri patogen dapat menyebabkan penyakit pada individu sehat meskipun dalam jumlah inokulum kecil. Bakteri menyebar dalam sel tubuh manusia dengan menghasilkan enzim hialuronidase yang dapat merusak asam hialuronat dan memecahkan kolagen. Selain itu beberapa bakteri patogen mampu menghasilkan metabolit seperti enzim dan toksin (Rini & Rohmah, 2020).

Beberapa kelompok bakteri patogen yang dapat mengeluarkan toksin dan menginfeksi saluran pencernaan adalah bakteri *Salmonella* dan *Shigella.* Keduanya merupakan bakteri gram negatif yang berbentuk batang, dan memiliki habitat di saluran pencernaan yang infeksinya melalui fekal oral. Infeksi saluran pencernaan yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella* disebut dengan *Salmonellosis*, sedangkan infeksi pencernaan oleh bakteri *Shigella* disebut dengan disentri. *Salmonella* mengandung kompleks lipopolisakarida yang berfungsi sebagai endotoksin dan terletak pada lapisan luar dari tubuh bakteri, dan mengeluarkan eksotoksin di dalam makanan dan menyebabkan keracunan makanan (Putri dkk, 2022). Bakteri *Shigella* mengeluarkan toksin yang akan merangsang terjadinya perubahan sistematik pada

mukosa usus yang dapat menyebabkan sel-sel akan mati pada jaringan epitel usus halus sehingga terjadi tuak kecil didaerah invasi (Aini, 2018).

Bakteri *Salmonella* dan *Shigella* dapat sangat mudah ditularkan pada tempat tempat yang memiliki sanitasi lingkungan yang buruk. Salah satu tempat yang memiliki resiko tinggi menularkan berbagai penyakit adalah pasar tradisional. Hal ini dikarenakan lingkungan pasar tradisional yang memiliki sanitasi kurang baik, serta para pedagang yang masih kurang memperhatikan *personal hygiene* (Arif & Lestari, 2019). Tangan pedagang yang telah terkontaminasi dan kotor dapat memindahkan bakteri yang disentuh oleh pedagang (Wahida dkk, 2022).

Bakteri *Salmonella sp* merupakan salah satu bakteri patogen yang dapat mengkontaminasi ikan dan dapat menyebabkan penyakit. Kontaminasi *Salmonella sp* pada ikan dapat terjadi karena kurangnya sanitasi dan higienitas dari mulai penangkapan ikan, tempat penjualan ikan, alat yang digunakan saat transaksi jual beli ikan hingga ikan sampai ke tangan konsumen. Kurangnya higenitas suatu penanganan dan pengolahan seperti kontaminasi dari air yang digunakan pada proses penanganan tidak bersih, peralatan yang digunakan kotor, serta lingkungan tempat penjualan yang tidak bersih dapat menjadi penyebab ikan tercemar bakteri *Salmonella sp* (Nur dkk, 2022).

Setelah dilakukan observasi di Pasar Pannampu yang terletak di jalan Pannampu, kelurahan Pannampu, Kecamatan Tallo, Kota Makassar, terlihat lingkungan pasar yang padat dan sanitasi yang kurang baik, secara khusus pada lingkungan sekitar tempat penjualan ikan basah yang kurang bersih, lembab, dan memiliki banyak lalat. Sebagian besar pedagang ikan tidak mengenakan alat

pelindung diri, seperti celemek, sepatu *boots*, dan sarung tangan. Kurangnya perhatian pedagang ikan basah terhadap personal hygiene secara khusus kebersihan tangan dapat meningkatkan resiko penularan penyakit dari ikan ke pedagang maupun ke pembeli.

Bakteri *Salmonella* dan *Shigella* sangat mudah menyebar melalui tangan, dan masuk melalui saluran pencernaan lewat makanan yang terkontaminasi. *Salmonella* dan *Shigella* masuk ke dalam tubuh manusia melalui mulut dengan mencemari makanan yang ditularkan lewat tangan, lalat atau serangga, serta mampu bertahan hidup dalam suasana beku atau kering (Apriani dkk, 2019). Untuk mengetahui adanya kontaminasi bakteri *Salmonella* dan *Shigella* pada tangan pedagang dapat dilakukan pengujian laboratorium dengan melakukan isolasi bakteri pada sampel swab telapak tangan pedagang ikan tersebut.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Taufiqurrohaman, 2024 yaitu identifikasi *Salmonella sp* pada swab telapak tangan pedagang ikan di pasar Setan Maguwoharjo, dengan hasil ditemukan bakteri S*almonella sp* pada swab telapak tangan pedagang ikan di Pasar Setan Maguwoharjo Sleman Yogyakarta sebanyak 78% (7 sampel dari total 9 sampel). Serta pada penelitian Hasanah dkk., 2021 pada pedagang daging sapi terkontaminasi bakteri *Salmonella sp* sebanyak 91,7% setelah dilakukan pemeriksaan pada swab telapak tangan pedagang daging sapi di pasar Peunayong, Banda Aceh. Diperkirakan yang menyebabkan terdapat cemaran bakteri *Salmonella sp* pada tangan pedagang adalah tidak tersedianya tempat pencucian tangan yang dilengkapi dengan sabun dan air mengalir, tidak tersedianya

fasilitas tempat sampah basah dan kering, serta pedagang yang tidak menggunakan alat pelindung diri.

Berdasarkan latar belakang terkait kurangnya kesadaran pedagang ikan basah terhadap personal hygiene khususnya pada kebersihan tangan yang dapat meningkatkan resiko penularan bakteri penyebab penyakit, maka akan dilakukan penelitian tentang "Skrining bakteri *Salmonella sp* dan *Shigella sp* pada swab tangan pedagang ikan di Pasar Pannampu, Kota Makassar"

B. Rumusan Masalah

Apakah terdapat bakteri *Salmonella sp* dan *Shigella sp* pada swab telapak tangan pedagang ikan di Pasar Pannampu kota Makassar?

C. Tujuan Penelitian

Untuk melakukan skrining bakteri *Salmonella* dan *Shigella* pada swab telapak tangan pedagang ikan di Pasar Pannampu, kota Makassar

D. Manfaat Penelitian

1. Teoritis

   Menambah pengetahuan serta referensi mengenai skrining bakteri *Salmonella sp* dan *Shigella sp* pada swab telapak tangan pedagang ikan di Pasar Pannampu Makassar, menambah perbendaharaan Karya Tulis Ilmiah dalam bidang Bakteriologi khususnya tentang skrining *Salmonella* dan

Shigella pada swab telapak tangan pedagang ikan di Pasar Pannampu Kota Makassar

2. Praktisi

a. Peneliti

Diharapkan peneliti sendiri dapat menambah pengetahuan dan ketrampilan dalam penelitian dan penulisan Karya Tulis Ilmiah dalam bidang bakteriologi khususnya skrining bakteri *Salmonella sp* dan *Shigella sp*

b. Masyarakat

Masyarakat sekitar dan secara khusus untuk pedagang ikan dapat mengetahui hubungan *personal hygiene* yang dapat menjadi factor penularan dari *Salmonella sp* dan *Shigella sp*

c. Peneliti Selanjutnya

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya terkait dengan penelitian tentang skrining *Salmonella sp* dan *Shigella sp* pada swab telapak tangan pedagang ikan di Pasar Pannampu Makassar.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Skrining

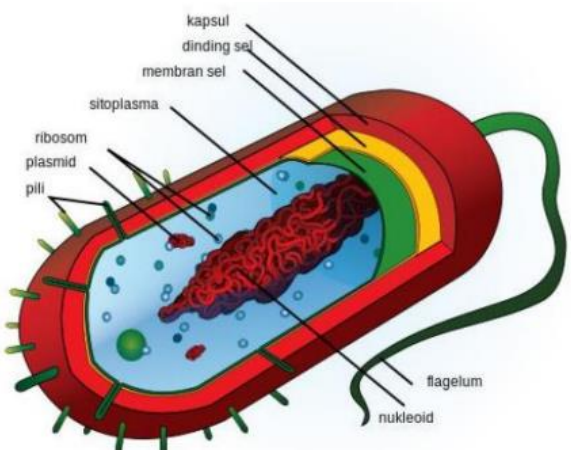
Skrining adalah proses penyaringan dini terhadap penyakit atau suatu kondisi kesehatan tertentu pada individu yang belum menunjukkan gejala, dengan tujuan untuk mengurangi morbiditas atau mortalitas melalui intervensi dan penatalaksanaan yang lebih awal. Menurut Kemenkes RI, pemeriksaan skrining kesehatan merupakan salah satu upaya untuk mendeteksi adanya kelainan pada tubuh. Deteksi dini merupakan proses untuk mengidentifikasi suatu penyakit atau kondisi kesehatan sebeum munculnya gejala yang jelas. Tujuannya adalah agar penyakit bisa ditangani lebih awal, sehingga pengobatan lebih efektif dan efisien, mencegah komplikasi atau kerusakan permanen, mengurangi resiko kematian dini, menurunkan biaya perawatan jangka panjang, dan meningkatkan kualitas hidup pasien.

Skrining bakteri adalah proses seleksi awal untuk mendeteksi, mengidentifikasi, atau memilih bakteri berdasarkan karakteristik tertentu, sperti kemampuan menghasilkan senyawa bioaktif, atau berdasarkan keberadaannya dalam suatu sampel makanan, tanah, atau cairan tubuh manusia. Skrining ini dilakukan untuk menemukan bakteri dengan potensi khusus, mengetahui keberadaan bakteri patogen, serta untuk mengisolasi dan mengidentifikasi jenis bakteri tertentu dari lingkungan (Madigan dkk, 2018).

B. Tinjauan Umum Bakteri

1. Morfologi bakteri

Bakteri (tunggal: *bacterium*) adalah mikroorganisme uniseluler sederhana yang memiliki sel prokariotik (bahasa Yunani: *prenukleus*) karena materi genetiknya tidak diselimuti oleh membran apa pun. Hampir semua bakteri memiliki dinding sel yang mengandung peptidoglikan (Najmah dkk, 2024). Struktur dasar bakteri meliputi dinding sel, membran plasma, sitoplasma, ribosom, granula, DNA. Struktur tambahan meliputi kapsul, flagellum, pili, fimbria, klorosom, vakuola, endospore (Rini & Rohmah, 2020).

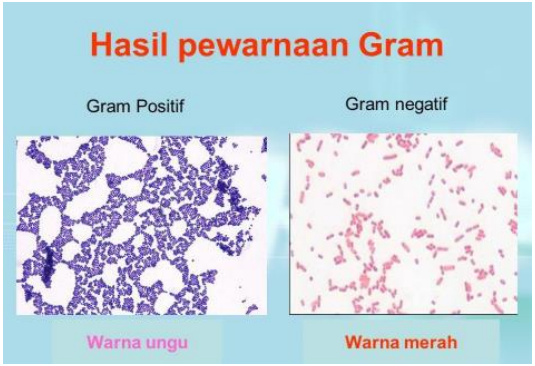


Gambar 2. 1 Struktur sel bakteri (sumber : Rini & Rohmah, 2020)

Berdasarkan perbedaan kandungan dari dinding bakteri digolongkan menjadi dua yaitu bakteri gram positif dan bakteri gram negatif. Bakteri gram positif dinding selnya tersusun atas peptidoglikan (PG) sehingga dinding selnya kaku. Pada bagian luar PG (petidoglikan) terdapat senyawa yang disebut asam teikhoat. Bakteri gram negatif mengandung PG dalam jumlah yang jauh lebih sedikit, akan tetapi di bagian luar PG terdapat membran luar

yang tersusun atas lipoprotein dan fosfolipid serta mengandung lipopolisakarida (Rini & Rohmah, 2020).

Dinding sel bakteri Gram-positif merupakan dinding sel berlapis tunggal. Peptidoglikan lebih tebal (15-80 nm), lebih kuat dan kandungan lipidnya rendah (1-4 %), serta mengandung asam teikoat. Apabila diberi pewarnaan Gram, dinding selnya dapat menyerap warna violet (ungu). Sedangkan pada sel bakteri Gram-Negatif, dinding selnya terdiri dari komponen peptidoglikan, lipoprotein, membrane luar, dan lipopolisakarida. Peptidoglikan nya lebih tipis dibanding Gram–positif dan kandungan lipidnya tinggi (11-22%). Lapisan peptidoglikan terikat pada lipoprotein secara kovalen di membran luar dan membran plasma. Periplasma terdiri dari enzim degradasi dengan konsentrasi tinggi dan protein transport. Lipoprotein terikat ke peptidoglikan. Membrane luar melekat dengan lipoprotein. Dan apabila diberi pewarnaan Gram, dinding selnya dapat menyerap warna merah (Apriani dkk, 2023).



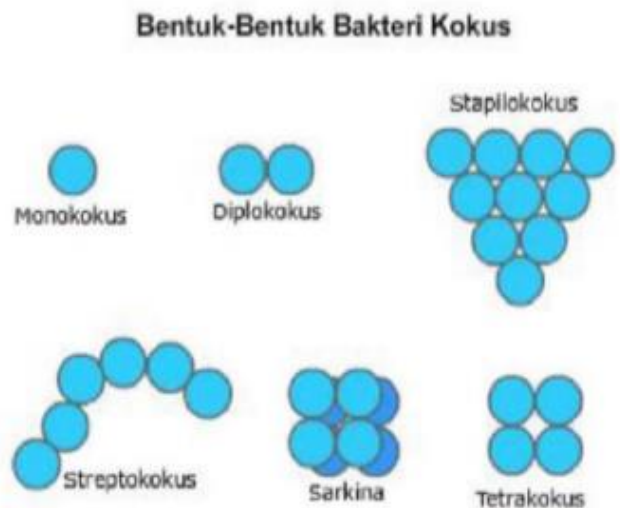
Gambar 2. 2 Hasil pewarnaan gram (sumber : Rini & Rohmah, 2020)

Untuk mengetahui jenis gram bakteri maka dilakukan pewarnaan menggunakan zat warna violet dan yodium, dicuci dengan alkohol, lalu diwarnai dengan safranin. Bila dalam pengamatan secara mikroskopis bakteri

menunjukkan warna ungu maka dikelompokkan pada jenis bakteri Gram positif, bila pengamatan secara mikroskopis bakteri menunjukkan warna merah maka dikelompokkan pada jenis bakteri gram negative (Rini & Rohmah, 2020).

Adapun bentuk-bentuk bakteri yaitu :

a. Bulat (*coccus*)



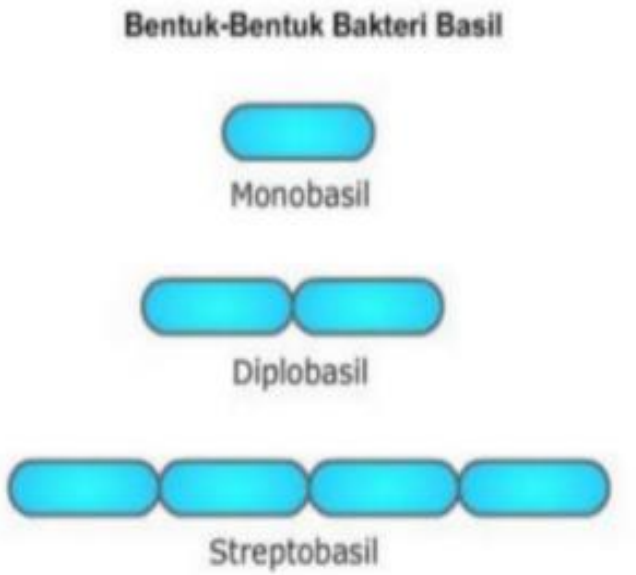
Gambar 2. 3 Bentuk-bentuk bakteri kokus (sumber : Rini & Rohmah, 2020)

Dikelompokkan menjadi beberapa macam jenis sel, yaitu:

1) Monokokus, yaitu bakteri berbentuk bulat tunggal.
2) Diplokokus (*diplococci*), yaitu bakteri berbentuk bulat yang bergandengan dua-dua.
3) Tetrakokus, yaitu bakteri berbentuk bulat yang terdiri dari 4 sel
4) Sarkina, yaitu bakteri berbentuk bulat berkelompok 8 sel atau lebih sehingga bentuknya mirip kubus.
5) Streptokokus, yaitu bakteri berbentuk bulat membentuk rantai Panjang atau pendek.

6) Stafilokukus, yaitu bakteri berbentuk bulat yang berkoloni membentuk sekelompok sel tidak teratur sehingga bentuknya mirip kumpulan buah anggur (Apriani dkk, 2023).

b. Batang (*bacillus*)

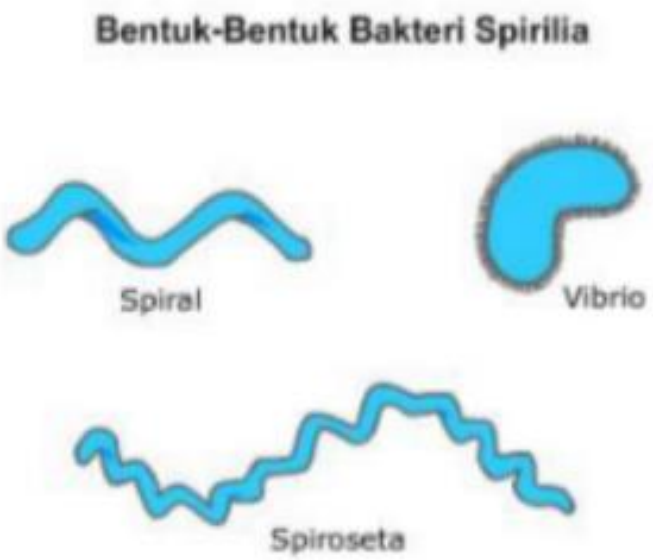


Gambar 2. 4 Bentuk-bentuk bakteri basil (sumber : Rini & Rohmah, 2020)

Dikelompokkan menjadi beberapa macam jenis sel, yaitu

1) Monobasil (batang tunggal), yaitu bakteri yang hanya berbentuk satu batang tunggal.
2) Diplobasil (berkelompok dua-dua), yaitu penataan sel bakteri batang yang berkelompok dua-dua sel, atau berpasangan (dua-dua sel).
3) Streptobasil (rantai batang), yaitu penataan sel bakteri basil yang membentuk rantai (Apriani dkk, 2023).

c. Melengkung (*spirillum, spirochete,* atau v*ibrio*)



Gambar 2. 5 Bentuk-bentuk bakteri spiral (sumber : Rini & Rohmah, 2020)

Dikelompokkan menjadi beberapa macam jenis sel, yaitu:

1) Spiral, kelompok bakteri yang bentuknya seperti spiral.
2) Vibrio, merupakan bakteri berbentuk spiral tak sempurna.
3) Spiroseta, yaitu kelompok bakteri berbentuk spiral yang bersifat lentur, dan ketika bergerak tubuhnya dapat memanjang dan mengkerut (Apriani dkk, 2023).

2. Pertumbuhan bakteri

Pertumbuhan pada bakteri didefinisikan sebagai pertumbuhan koloni yakni jumlah koloni yang bertambah, ukuran koloni yang semakin besar, massa mikroba dalam koloni semakin banyak. Koloni adalah kumpulan dari beberapa bakteri yang mempunyai persamaan sifat seperti bentuk, susunan permukaan. Proses tahapan pertumbuhan bakteri dari awal pertumbuhan hingga kematian terdiri atas empat yaitu fase lag (fase adaptasi), fase eksponensia (mulai terjadi perubahan bentuk), fase stasioner (fase keseimbangan antara pertumbuhan dan

kematian sel), fase kematian (proses metabolisme berhenti) (Rini & Rohmah, 2020).

Adapun factor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri yaitu:

a. Suhu/temperature

Kisaran suhu untuk pertumbuhan bakteri dapat dinyatakan kedalam tiga suhu kardinal yaitu minimum, maksimum dan optimum. Suhu minimum merupakan suhu terendah dimana masih memungkinkan bagi bakteri untuk melakukan metabolisme. Suhu maksimum adalah suhu tertinggi dimana pertumbuhan dan metabolisme dapat dilanjutkan. Sedangkan suhu optimum adalah kisaran suhu yang paling tepat bagi bakteri untuk melakukan metabolisme secara optimal (Apriani dkk*,* 2023).

b. Cahaya

Cahaya dimanfaatkan oleh bakteri fotoautotrof untuk proses fotosintesis. Bakteri umumnya adalah mikroorganisme chemotrophs yang memperoleh energi dari oksidasi donor electron dalam lingkungannya. Cahaya sebagin besar memiliki sifat merusak sel bakteri yang tidak memiliki pigmen fotosintesa. Sehingga di laboratorium dibutuhkan cahaya dengan panjang gelombang yang sesuai untuk mendukung pertumbuhan bakteri. (Apriani dkk*,* 2023).

c. Derajat keasaman (pH)

pH medium biakan mempengaruhi kecepatan pertumbuhan, untuk pertumbuhan bakteri juga terdapat rentang pH dan pH optimal. Pada bakteri patogen pH optimalnya 7,2 – 7,6. Meskipun medium pada awalnya

dikondisikan dengan pH yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tetapi, secara bertahap besarnya pertumbuhan akan dibatasi oleh produk metabolit yang dihasilkan mikroorganisme tersebut (Rini & Rohmah, 2020).

d. Kelembapan

Air merupakan nutrisi penting bagi kehidupan bakteri. Kondisi lingkungan yang lembab atau basah merupakan penunjang terbesar bagi kehidupan bakteri. Sebagian besar bakteri hidup tumbuh dengan baik pada media yang basah dan udara lembab. Suasana kering dapat menyebabkan kematian pada bakteri (Apriani dkk, 2023).

e. Tekanan osmotik

Jika tekanan osmosis lingkungan lebih besar (hipertonis) sel akan mengalami plasmolisis (keluarnya cairan dari sel bakteri melalui membran sitoplasma). Jika tekanan osmosis lingkungan hipotonis akan menyebabkan sel membengkak serta mengakibatkan rusaknya sel (Rini & Rohmah, 2020).

f. Oksigen

Oksigen untuk sel bakteri tersedia dalam oksigen molekul (O2), bentuk air atau dalam CO2 maupun senyawa organic lainnya. Fungsi utama oksigen bagi sel adalah sebagai aseptor elektron terminal pada respirasi aerob dimana pada prosesnya oksigen akan direduksi menjadi air. Produk sampingan alami dari metabolism aerob adalah hydrogen peroksida (H2O2) dan superoksida (O2-). Hidrogen peroksida memiliki

efek toksik karena dapat merusak DNA. Sementara itu H2O2 dan O2- dapat berikatan dengan besi membentuk radikal hidroksil yang dapat merusak makromolekul biologis (Apriani dkk, 2023).

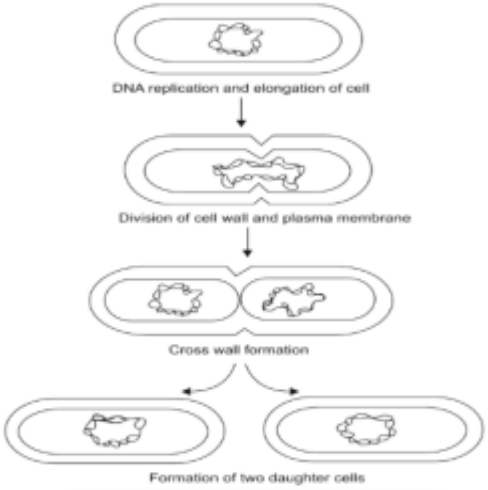
g. Nutrisi

Untuk pertumbuhannya bakteri membutuhkan unsur-unsur kimia seperti C, H, N, S, dan P. selain itu juga membutuhkan unsur mikro seperti, Zn, Fe, dan Cu. Sedangkan logam berat seperti Hg, Ag, Cu, Au, dan Pb pada kadar rendah dapat bersifat meracun (toksin). Logam berat memiliki daya oligodinamik yaitu daya bunuh logam berat pada kadar rendah. Selain logam berat ada juga ion-ion lain yang dapat mempengaruhi kegiatan fisiologi mikroba antara lain ion sulfat, tartrat, klorida, nitrat, dan benzoat. Ion-ion ini dapat mengurangi pertumbuhan mikroba tertentu. (Rini & Rohmah, 2020).

3. Reproduksi bakteri

Reproduksi secara aseksual pada bakteri dibagi menjadi tiga yaitu pertumbuhan tunas *(budding),* fragmentasi, dan pembelahan biner *(binary fission).* Umumnya bakteri akan melakukan perkembangbiakan secara biner tetapi bila kondisi lingkungan tidak menguntungkan maka bakteri akan melakukan perkembangbiakan secara pertumbuhan tunas *(budding)* dan fragmentasi (Rini & Rohmah, 2020).

a. Reproduksi aseksual melalui pembelahan biner



Gambar 2. 6 Pembelahan biner (sumber: Apriani dkk, 2023)

Pembelahan diri secara biner dikenal dengan pembelahan secara langsung yang tidak melalui tahapan mitosis tanpa melibat spindle dan kromosom dan setiap sel bakteri dapat membelah menjadi dua. Setiap 20 menit bakteri dapat melakukan pembelahan diri apabila lingkungannya mendukung atau baik (Najmahdkk, 2024).

b. Reproduksi aseksual melalui pertumbuhan tunas (*budding*)

Yaitu proses pembentukan tunas yang dimulai dari berkembang dan tumbuhnya tonjolan kecil pada salah satu ujung sel. Tunas ini yang akan mereplikasi genom, tunas akan tumbuh besar dan menjadi sel anakan. Namun ketika ukuran tunas hampir sama dengan ukuran tunas induknya, maka tunas akan memisahkan diri dari sel induk untuk menjadi bakteri baru (Rini & Rohmah, 2020).

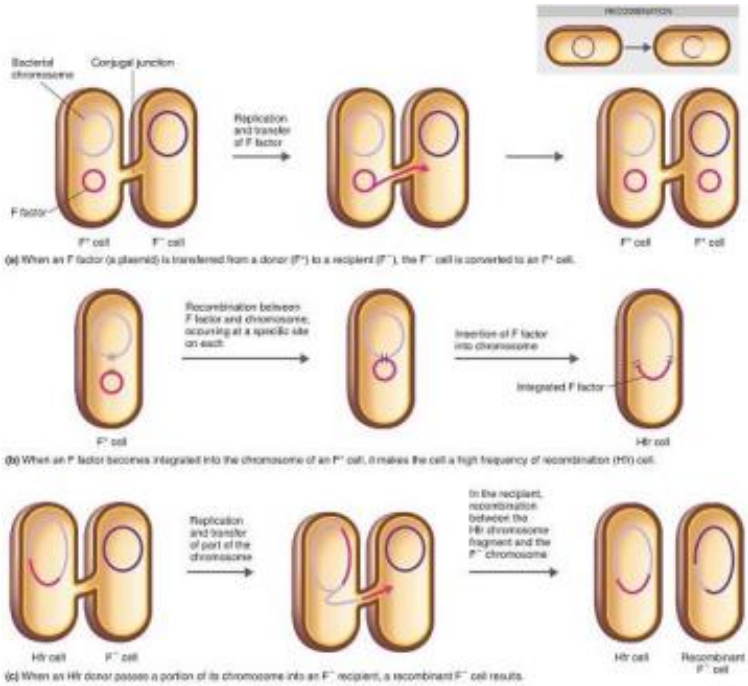
c. Reproduksi aseksual melalui fragmentasi

Proses perkembangbiakan dengan munculnya bakteri dari bagian tubuh (fragmen) induknya. Induk bakteri akan memutus selnya lalu bagian

sel yang terputus akan menajdi bakteri baru dan berkembang hingga dewasa (Rini & Rohmah, 2020).

Bakteri juga dapat melakukan pemindahan materi genetik tanpa menghasilkan zigot peristiwa ini disebut paraseksual. Sel yang memberi bahan genetik disebut sel donor sedangkan sel yang menerima bahan genetik disebut sel resipien. Pada proses paraseksual terdiri dari transformasi, konjugasi dan transduksi (Najmah dkk, 2024).

a. Reproduksi secara konjugasi

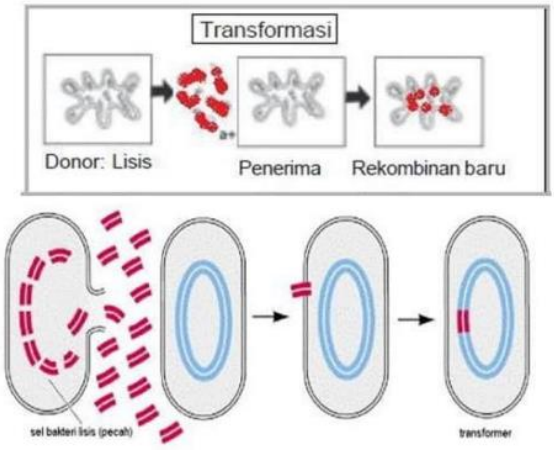


Gambar 2. 7 Reproduksi secara konjugasi (sumber: Najmah dkk, 2024)

Pada proses ini antara filamen bakteri bersatu untuk mempertukarkan atau menyumbangkan materi genetik. Pemindahan materi genetik ini membentuk jembatan konjugasi (Najmah dkk, 2024).

b. Reproduksi secara transformasi

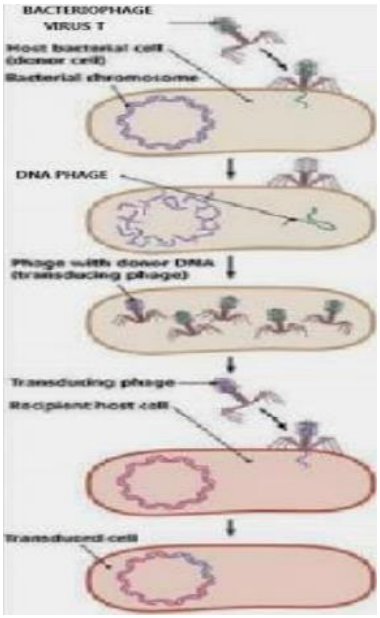
Proses pemindahan materi genetik berupa DNA dari satu sel bakteri ke sel bakteri lainnya. Pada proses ini DNA sel bakteri donor akan mengganti sebagian dari sel bakteri penerima tetapi tidak terjadi melalui kontak secara langsung. Pemindahan materi genetik melalui perantara plasmid. Bila plasmid satu bakteri masuk ke dalam bakteri lainnya maka akan terjadi rekombinasi (Rini & Rohmah, 2020).



Gambar 2. 8 Reproduksi secara transformasi (sumber : Rini & Rohmah, 2020)

c. Reproduksi secara transduksi

Proses pemindahan materi genetik dari sel bakteri satu ke bakteri lain melalui perantara virus yang memakan bakteri (bakteriofag). Virus yang paling sesuai digunakan untuk proses transduksi ini adalah virus fag temperat. Hal itu karena virus ini mampu bereplikasi secara litik dan lisogenik (Rini & Rohmah, 2020).



Gambar 2. 9 Reproduksi secara transduksi (sumber : Rini & Rohmah, 2020)

4. Patogenesis Bakteri

Ragam populasi bakteri yang secara alami menghuni berbagai bagian tubuh manusia, termasuk kulit dan selaput lendir disebut dengan bakteri flora normal. Distribusi flora normal mencakup saluran cerna, saluran pernafasan, saluran genitourinari, dan kulit. Apabila komposisi flora normal terganggu maka akan memudahkan organisme patogen masuk dan menimbulkan penyakit. Ketika kekebalan tubuh menurun, flora normal dapat menyerang dan menimbulkan penyakit (Najmah dkk, 2024).

Ada beberapa cara bakteri dapat menyebabkan penyakit, yaitu melalui proses transmisi (penularan atau pemindahan bakteri), perlekatan pada permukaan sel inang, menyerang (invasive) dan toksigenitas (melepaskan toksin atau racun) (Rini & Rohmah, 2020).

a. Transmisi atau Penularan Penyakit

Penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri yang pindah dari sumber luar disebut eksogen. Penyakit lain yang disebabkan oleh flora normal dari tubuh inangnya sendiri yang bertindak selaku bakteri oportunistik disebut endogen. bakteri dapat masuk ke tubuh melalui kulit, saluran pernafasan, saluran pencernaan dan saluran genitourinaria, lewat jalur udara (inhalasi), jalur pencernaan makanan dan minuman terkontaminasi (ingesti), dan jalur kontak seksual, jarum suntik terkontaminasi, kontak kulit, transfusi darah atau gigitan serangga (Inokulasi) (Rini & Rohmah, 2020).

b. Perlekatan pada permukaan sel atau jaringan inang

Beberapa bakteri mempunyai struktur khusus atau menghasilkan bahan khusus yang sehingga dapat melekat pada permukaan sel inang sehingga dapat meningkatkan kemampuan bakteri untuk berkolonisasi dan menjadi penyakit. Mekanisme perlekatan adalah hal yang esensial bagi bakteri untuk melekat pada membran mukosa pada inang (Rini & Rohmah, 2020).

c. Daya serang Bakteri (Invasif)

Daya invasif bakteri berfungsi dalam patogenesis. Daya serang ini berhubungan dengan enzim yang disekresikan oleh bakteri. Enzim-enzim tersebut adalah kolagenase atau hyaluronidase, koagulase, immunoglobulin A (IgA) protease, dan Leukosidin (Rini & Rohmah, 2020).

d. Toksigenitas

Toksigenitas ialah faktor penentu patogenesis bakteri. Toksin yang dihasilkan bakteri dapat digolongkan menjadi dua kelompok utama yaitu eksotoksin dan endotoksin. Endotoksin adalah komponen lipopolisakarida (LPS) dinding sel bakteri gram negatif (kokus maupun basil) yang tersimpan dan tidak secara aktif dikeluarkan oleh bakteri. Endotoksin akan dilepaskan dari tubuh bakteri jika bakteri mengalami lisis (hancur, mati). Eksotoksin lebih toksik dibandingkan dengan endotoksin. Eksotoksin adalah toksin yang dihasilkan dan dikeluarkan dari badan bakteri gram positif dan gram negatif. Eksotoksin dapat menyebabkan penyakit dibagian tubuh tertentu setelah menyebar atau terbawa melalui jalur sistemik (Rini & Rohmah, 2020).

C. Tinjauan umum Bakteri *Salmonella sp*

1. Klasifikasi *Salmonella sp*

Klasifikasi *Salmonella sp* adalah sebagai berikut (Andari & Yudhayanti, 2022):

Kingdom : Bacteria
Phylum : Probacteria
Class : Gamma probacteria
Ordo : Enterobacteriales
Family : Enterobacteriaceae
Genus *: Salmonella*
Spesies *: Salmonella sp*



(Gambar 2.10 Bakteri *Salmonella* sumber: Umarudin dkk, 2023).

Klasifikasi taksonomi *Salmonella* bergantung pada skema Kauffman – White (1934) di mana pengetikan terutama dilakukan menggunakan metode serologis. Identifikasi antigen somatik (O), flagela (H) dan kapsuler (K) atau (Vi). Menurut tata nama terbaru, genus *Salmonella* terdiri dari dua spesies utama:

a. *Salmonella enterika*

Tergantung pada perbedaan reaksi biokimia, sifat antigenik, adaptasi inang, distribusi geografis dan keterkaitan DNA. Spesies ini dibagi lagi menjadi 5 subspesies:

1) Subspesies I: *S. enterica* subspesies *enterica*: mencakup sebagian besar serotipe *Salmonella* yang mengandung sekitar 1435 serovar yang umumnya menyebabkan penyakit pada manusia dan hewan berdarah panas.
2) Subspesies II: *S. enterica* subspesies *salamae*: Berisi sekitar 485 serovar dan menyebabkan penyakit pada hewan berdarah dingin.
3) Subspesies III: Terdiri dari 94 serovar, terutama terdapat pada reptil dan burung. Berdasarkan teknik hibridisasi DNA, kelompok ini dibagi lagi menjadi:

a) Subspesies III a: *S. enterica* subspesies *arizonae.*

b) Subspesies III b *: S. enterica* subspesies *diarizonae* : Terdiri dari 321 serovar, pembagian ini berkorelasi dengan perbedaan antigen flagela dan kecepatan fermentasi laktosa.

4) Subspesies IV*: S. enterica* subspesies *houtenae*: Terdiri dari 96 serovar.

5) Subspesies V: *S. enterica* subspesies *indica:* Terdiri dari 11 serovar.

b. *Salmonella bongori*

Salmonella bongori ini lebih sering terdapat pada hewan berdarah dingin dan lingkungan. 17 serovar telah diidentifikasi dan simbol V digunakan untuk membedakannya dari serovar subspesies *S. enterica.* Mengenai patogenisitas *Salmonella*, serovar subspesies I sangat patogen, sedangkan serovar subspesies lain dan *S. bongori* relatif kurang patogen terhadap hewan dan manusia (Umarudin dkk, 2023).

2. Morfologi *Salmonella sp*

Salmonella adalah bakteri berukuran (1- 2 μm), Gram negatif, berbentuk batang yang tidak membentuk spora, biasanya motil dengan flagella peritrik, bakteri anaerob fakultatif yang secara biokimia dikarakterisasi dengan kemampuannya memfermentasi glukosa yang memproduksi asam dan gas, dan ketidakmampuannya menggunakan laktosa dan sukrosa. Temperatur pertumbuhan optimumnya 38^0C, dan mati pada suhu 60 ^{o}C dalam waktu 10 menit. Dapat tumbuh pada aktivitas air yang rendah (aw $\leq$ 0,93) yang responnya tergantung strain dan jenis pangan. *Salmonella* aktif bertumbuh

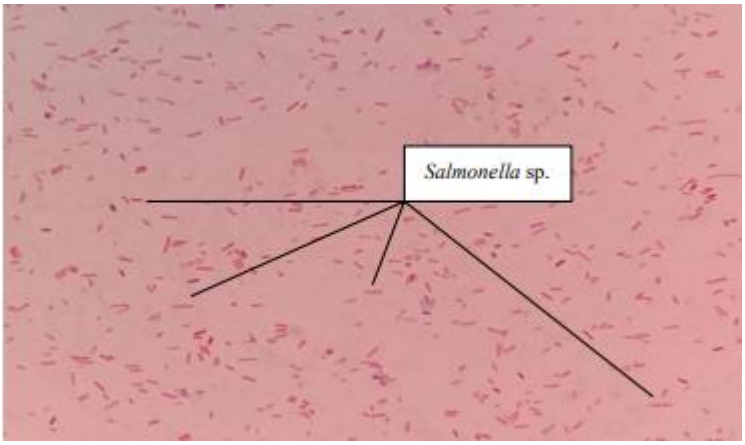
pada kisaran pH 3,6 – 9,5 dan optimal pada nilai pH mendekati normal (Umarudindkk, 2023).

Untuk mengidentifikasi bakteri *Salmonella sp* dapat dilakukan pengamatan secara makroskopik dan mikroskopik. Koloni bakteri *Salmonella sp* dapat diamati dengan melakukan isolasi pada media kultur. Bakteri *Salmonella sp* yang tumbuh pada media SSA (*Salmonella Shigella Agar)* akan terlihat berbentuk bulat, cembung, tekstur halus, mengkilat, pinggiran rata dan berwarna *black center* karena bakteri *Salmonella sp* menghasilkan H2S (Nur dkk, 2022).



Gambar 2. 10 Koloni bakteri *Salmonella sp* pada media SSA (sumber : Nur dkk, 2022)

Sedangkan untuk pengamatan secara mikroskopis dilakukan terlebih dahulu pewarnaan gram. Bakteri gram negatif ditandai dengan berbentuk basil dan berwarna pink. Warna pink disebabkan oleh bakteri Gram negatif yang memiliki lapisan peptidoglikan yang tipis sehingga mudah melepas zat warna kristal violet dan hanya menyerap warna safranin. Bakteri Gram negatif atau bakteri Gram positif yang terlihat pada saat pewarnaan Gram, akan lebih memudahkan analisis terhadap suatu bakteri (Nur dkk, 2022).



Gambar 2. 11 Morfologi bakteri *Salmonella sp* secara Mikroskopis dengan perbesaran 1000x (sumber : Nur dkk, 2022)

3. Sumber penularan *Salmonella sp*

a. Manusia

1) Saluran pencernaan manusia (yang sakit, dalam masa pemulihan, dan pembawa sub-klinis) merupakan sumber utama *Salmonella*, yang merupakan bakteri fekal oral menyebabkan penularan dari makanan yang terkontaminasi (Umarudin dkk, 2023).

2) Masyarakat yang bekerja di peternakan hewan dapat membawa *Salmonella* secara mekanis melalui peralatan maupun pakaian seperti alas kaki, dan tangan yang terkontaminasi, sehingga dapat menularkan infeksi bakteri kepada orang lain (Umarudin dkk, 2023).

b. Hewan

Kotoran hewan juga dapat menjadi sumber penularan dari bakteri *Salmonella.* Hewan pangan yang dipelihara secara intensif masih menjadi sumber utama *Salmonella* di berbagai negara. Meskipun sebagian besar infeksi *Salmonella* pada hewan tidak menunjukkan gejala, sebagian besar hewan yang terinfeksi menjadi pembawa penyakit subklinis. Reservoir

hewan yang paling umum adalah unggas, juga dapat ditemukan pada ikan, terrapin, katak, hewan peliharaan rumah (kura-kura, anjing, dan kucing), hewan pengerat, reptil, dll (Umarudin dkk, 2023).

c. Makanan

Makanan yang yang terkontaminasi merupakan sumber utama infeksi *Salmonella* pada manusia, terutama makanan yang terkontaminasi karena penanganan oleh pasien yang sakit atau pembawa penyakit. Makanan atau minuman mentah dan kurang matang, daging sapi dan babi, produk daging dan banyak makanan lain merupakan sumber kontaminasi yang paling sering terlibat dalam infeksi *Salmonella* (Umarudin dkk, 2023).

4. Patogenesis

Patogenesis *Salmonella* merupakan fenomena multifaktorial dan bervariasi tergantung serovar, dosis, usia dan status kekebalan tubuh, karena infeksi ini hampir selalu didapat melalui konsumsi bakteri, biasanya melalui kontaminasi makanan atau air. Penyakit ini kadang-kadang endemik di peternakan, di kandang dan klinik, kejadiannya sering kali tinggi, namun kejadian infeksi klinisnya rendah (Umarudin dkk, 2023).

Bakteri *Salmonella sp* merupakan salah satu bakteri penyebab utama *food borne disease*, karena bakteri ini sering ditemukan dalam bahan makanan atau minuman dan merupakan salah satu bakteri patogen yang sering menginfeksi manusia melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi. Masuknya bakteri *Salmonella sp* ke dalam tubuh manusia dapat menyebabkan infeksi, seperti penyakit gastroenteritis, demam tifoid dan bakteremia (Rini &

Rohmah, 2020). Feses mungkin mengandung darah, lendir, dan neutrofil, namun infeksi usus dapat menyebabkan bakteremia, atau septikemia, yang menyebabkan kematian atau infeksi, mungkin tetap terlokalisasi di organ dalam (Umarudin dkk, 2023).

Bakteri *Salmonella sp* menyebabkan timbulnya infeksi karena bakteri membentuk koloni pada lumen usus menyebabkan timbulnya penyakit karena bakteri mengeluarkan eksotoksin di dalam makanan dan menyebabkan keracunan makanan. *Salmonella sp* mengandung kompleks lipopolisakarida yang berfungsi sebagai endotoksin dan terletak pada lapisan luar dari tubuh bakteri. Endoktoksin dapat merangsang pelepasan zat *pyrogen* dari sel-sel makrofag dan sel PMN sehingga mengakibatkan demam (Putri dkk, 2022).

Faktor virulensi yang terlibat dalam infeksi *Salmonella* sangat banyak dan kompleks, yang meliputi:

a. Kemampuan untuk menyerang sel (agen yang berkontribusi seperti antigen polisakarida permukaan O, antigen H flagellar, dan fimbriae).
b. Lapisan lipopolisakarida yang lengkap.
c. Kemampuan bereplikasi secara intraseluler.
d. Elaborasi setidaknya tiga racun, yaitu endotoksin, enterotoksin, dan sitotoksin.
e. Protein pengkelat besi (siderofor dan enterobaktin bakteri) menyediakan zat besi dari protein pengikat besi inang yang diperlukan untuk pertumbuhan bakteri.

f. Beberapa faktor virulensi lain diketahui berkontribusi terhadap pembentukan penyakit seperti pil adhesi, produksi colicin dan porin, kemampuan untuk melawan efek mematikan dari komplemen serum dan plasmid besar (30-60 mega dalton) (Umarudin dkk, 2023).

D. Tinjauan Umum *Shigella sp*

1. Klasifikasi bakteri *Shigella sp*

Klasifikasi bakteri *Shigella sp* adalah sebagai berikut (Wicaksono, 2016):

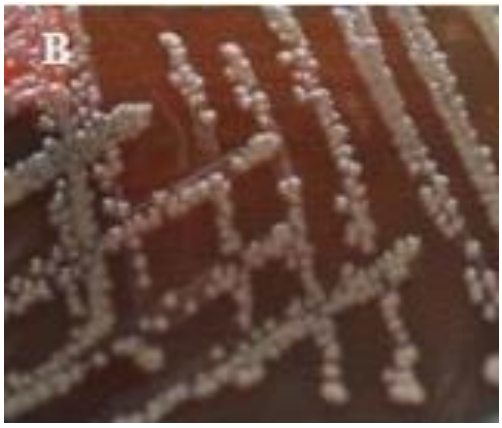
Kingdom :Bacteria
Filum :Proteobacteria
Kelas :Gammaproteobacteria
Ordo :Enterobacteriales
Famili :Enterobactericeae
Genus *:Shigella*
Spesies :*Shigella sp*

Shigella diklasifikasikan menjadi 4 spesies yang terdiri dari 43 serotipe. Karakteristik biokimia seperti kemampuan memfermentasi D-manitol dan sifat antigenik seperti perbedaan antigen O digunakan untuk membedakan dan mengklasifikasikan subkelompok dan serotipe *Shigella.* Empat sub-kelompok spesies *Shigella* telah diidentifikasi, termasuk *Shigella dysenteriae* (subgrup A; 15 serotipe), *Shigella flexneri* (subgrup B; 6 serotipe), *Shigella boydii* (subgrup C; 20 serotipe) dan *Shigella sonnei* (subgrup D; 1 serotipe). Empat spesies *Shigella* ditularkan secara luas pada manusia dan makanan melalui jalur fekal-oral (Umarudin dkk, 2023)

2. Morfologi *Shigella sp*

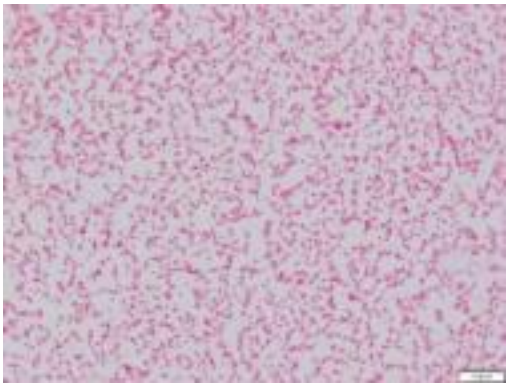
Shigella merupakan bakteri gram negatif berbentuk batang, tunggal, tidak memiliki flagel, aerobik ataupun aerobik fakultatif dan tidak membentuk spora. serta habitatnya berada pada saluran pencernaan dengan infeksinya melalui fase oral (Rini & Rohmah, 2020). *Shigella* adalah bakteri anaerobik fakultatif dan tidak memiliki spora yang masuk dalam famili *Enterobacteriaceae*. Ukuran panjang *Shigella* adalah 1 sampai 3 µm dengan diameter 0,7 samapi 1 µm. Secara genotip dan fenotip, jenis bakteri ini sangat dekat dengan spesies *Eshcerichia coli*. Namun, *Shigella* kurang aktif dalam pemanfaatan karbohidrat, sehingga strain tersebut dapat dibedakan dan diidentifikasi secara biokimia dari spesies *Eshcerichia coli* (Umarudin dkk, 2023).

Spesies *Shigella* bersifat non-motil karena tidak memiliki antigen H dan K yang sesuai dengan flagela dan kapsulnya. Secara makroskopis anggota genus *Shigella* bentuk koloninya bulat, transparan, permukaan cembung dan pinggiran bergelombang. isolasi pada media *Salmonella Shigella Agar* (SSA) yang positif mengandung bakteri anggota genus *Shigella* ditunjukkan dengan terbentuknya koloni bening tanpa bintik hitam karena bakteri anggota genus *Shigella* tidak meragi laktosa dan tidak menghasilkan gas H2S (Sembiring dkk, 2023).



Gambar 2. 12 Morfologi bakteri *Shigella sp* secara makroskopis pada media SSA (sumber : Sembiring dkk, 2023)

Pada pewarnaan Gram dengan hasil pengamatan dibawah mikroskop diperoleh bakteri *Shigella sp* dengan bentuk batang, tunggal, berwarna pink (Gram negatif) (Sembiring dkk, 2023).



Gambar 2. 13 Morfologi bakteri *Shigella sp* secara mikroskopis dengan perbesaran 1000x (sumber : Nur dkk, 2022).

3. Patogenitas *Shigella sp*

Bakteri ini mampu mengeluarkan LT toksik (*Legionella-like Toxin)* yang akan menginvasi ke epitel sel mukosa usus halus dan berkembang dengan baik pada daerah invasi tersebut. *Shigella* akan mengeluarkan toksik yang akan merangsang terjadinya perubahan sistematik pada mukosa usus yang dapat menyebabkan sel-sel akan mati pada jaringan epitel usus halus sehingga terjadi tuak kecil didaerah invasi. diare yang dikeluarkan dapat bercampur dengan

lendir dan darah sehingga isolasi bakteri ini dapat dilakukan melalui feses penderita (Aini, 2018).

Shigella enterotoxin 1 (ShET1) dan ShET2 yang diproduksi oleh beberapa strain *Shigella*, ditemukan menginduksi sekresi cairan ke dalam usus, sehingga menyebabkan diare fase encer. Selain itu, toksin Shiga, yang hanya diproduksi oleh *Shigella dysenteriae* serotipe 1, bersifat sitotoksik untuk berbagai jenis sel dan bertanggung jawab atas perkembangan lesi pembuluh darah di usus besar, ginjal, dan sistem saraf pusat. Karena tingginya toksisitas toksin Shiga, infeksi *Shigella dysenteriae* serotipe 1 sering dikaitkan dengan komplikasi yang mengancam jiwa (Umarudin dkk, 2023).

Disentri merupakan penyakit radang usus yang menimbulkan gejala meluas, tinja lendir bercampur darah. Penyakit disentri disebabkan oleh bakteri (*Disentri basiler*) atau biasa disebut dengan *shigellosis* disebabkan oleh bakteri genus *Shigella* (penyebab disentri tersering). Ditandai gejala diare, adanya lendir dan darah dalam tinja, serta nyeri perut dan tenesmus (Rini & Rohmah, 2020).

Kerusakan jaringan parah yang disebabkan oleh *Shigella* mengakibatkan gangguan penyerapan air, nutrisi, dan zat terlarut, yang dapat menyebabkan diare encer serta darah dan lendir pada tinja yang merupakan ciri khas shigellosis. Gangguan homeostasis elektrolit dan perubahan proses transpor membran, seperti sekresi ion dan cairan yang tidak terkontrol, merupakan ciri khas penyakit diare (Umarudin dkk, 2023).

E. Tinjauan Umum Pasar Tradisional Pannampu

Pasar merupakan salah satu tempat umum dimana banyak orang yang melakukan aktivitas dan berperan sangat penting dalam memenuhi kebutuhan. Pasar tempat berkumpulnya sejumlah pembeli dan penjual dimana terjadi transaksi jual beli barang yang ada disana. Berdasarkan cara transaksinya, pasar terbagi menjadi dua, yaitu pasar tradisional dan pasar modern. Pasar tradisional merupakan tempat dimana para penjual dan pembeli dapat mengadakan tawar menawar secara langsung dan barang yang dijualbelikan adalah barang-barang pokok (Selfiana, 2024).

Pasar tradisional merupakan pasar yang identik dengan Indonesia. Hal ini ditandai dengan hampir di seluruh wilayah Indonesia terdapat pasar tradisional. Dalam beberapa kecamatan dapat ditemukan satu hingga beberapa pasar tradisional. Pasar merupakan pusat kegiatan perekonomian masyarakat karena sebagaian besar orang menggatungkan hidupnya di tempat ini sebagai pedagang maupun pembeli bahan-bahan kebutuhan pokok sehari-hari (Syarfaini & Rusmin, 2014). Pedagang di pasar tradisional ini kebanyakan menjual kebutuhan sehari-hari seperti bahan-bahan makanan berupa ikan, buah, sayur-sayuran, telur, daging, kain, pakaian, barang elektronik, jasa dan lain-lain (Fikri dkk, 2023).

Pasar Pannampu merupakan salah satu pasar tradisional yang terletak di jalan Pannampu, kelurahan Pannampu, Kecamatan Tallo, Kota Makassar. Letaknya yang berada di tengah pemukiman masyarakat menjadikan pasar tradisional Pannampu ini menjadi salah satu sentral perdagangan bagi masyarakat sekitar (Fikri dkk, 2023).

Pasar yang mengabaikan aspek kesehatan dapat menjadi sumber penyakit. Hal ini disebabkan oleh penumpukan sampah dan berbagai jenis kotoran yang busuk, kurangnya saluran air dan drainase, serta kondisi bangunan yang tidak memadai. Kondisi yang tidak sehat menjadi tempat penularan penyakit dari orang ke orang secara langsung ataupun tidak langsung (Selfiana, 2024).



Gambar 2. 14 Pasar Pannampu Makassar

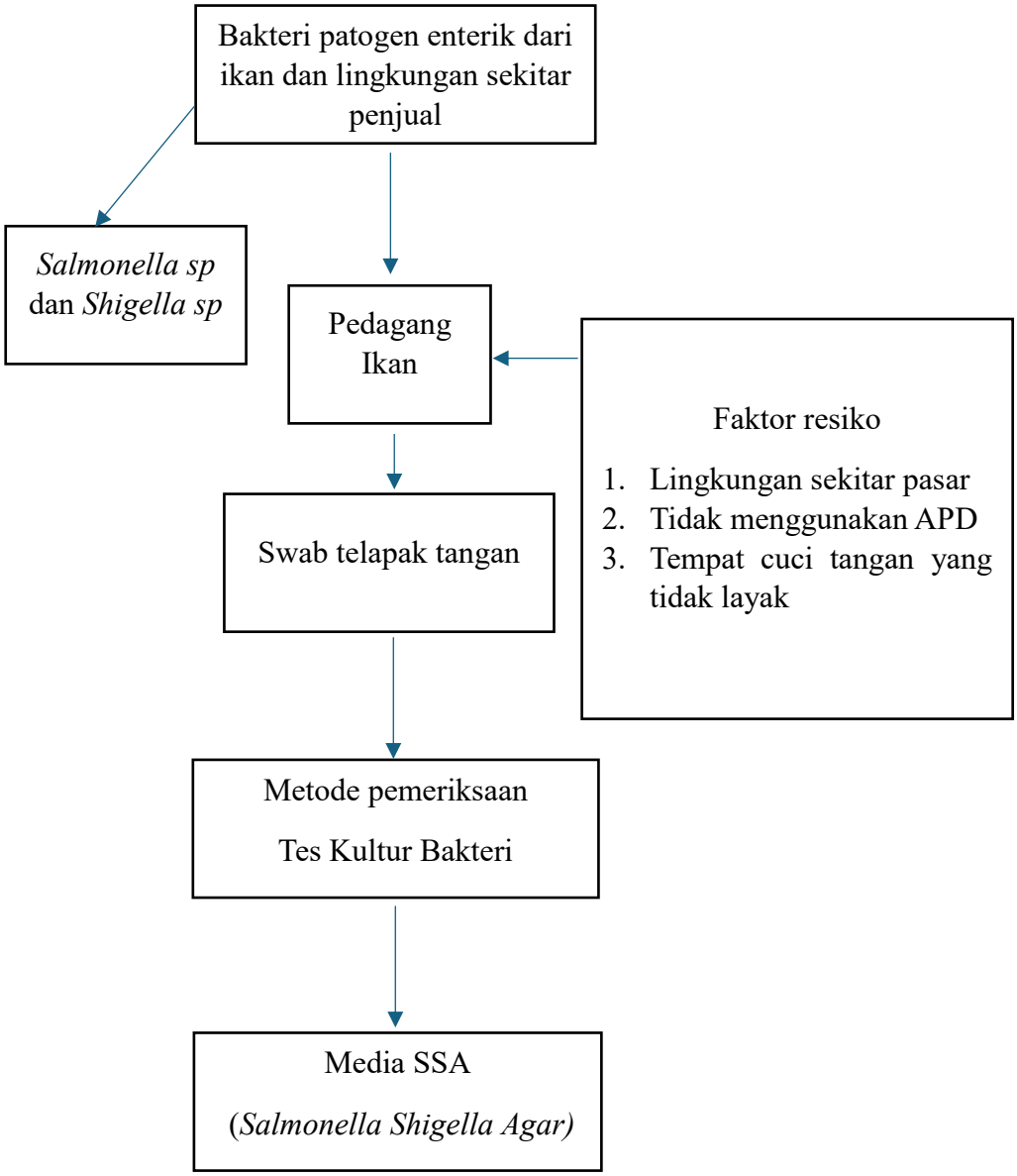
F. Tinjauan Umum Pedagang Ikan

Pedagang ikan laut segar merupakan usaha pengelolaan ikan laut yang lebih mudah, karena tidak memerlukan pengelolaan ikan yang rumit, namun yang perlu diusahakan adalah bagaimana cara mempertahankan kesegaran ikan laut tersebut sampai ke konsumen. Untuk mempertahankan kesegaran ikan laut, pedagang menggunakan box ikan yang kedap suhu dengan es curah dan garam, agar es tidak cepat mencair (Kereh dkk, 2023).

Kontaminasi bakteri dapat terjadi juga karena kurangnya sanitasi dan *higienitas* dari mulai penangkapan ikan, tempat penjualan ikan, alat yang digunakan saat transaksi jual beli ikan hingga ikan sampai ke tangan konsumen. Kurangnya penanganan dan pengolahan seperti kontaminasi dari tangan penjual ikan, air yang

digunakan pada proses penanganan tidak bersih, peralatan yang digunakan kotor, serta lingkungan tempat penjualan yang tidak bersih dapat menjadi penyebab penularan bakteri (Nur dkk, 2022).

G. Kerangka Teori



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis dan rancangan penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode purposive sampling untuk mengetahui adanya bakteri *Salmonella sp* dan *Shigella sp* pada swab telapak tangan pedagang ikan di Pasar Pannampu, Kecamatan Tallo Kota Makassar

B. Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross-sectional,* yang digunakan untuk mempelajari hubungan antara variable pada satu titik waktu tertentu. Dengan menggunakan desain penelitian ini, peneliti dapat memperoleh gambaran tentang keberadaan *Salmonella sp* dan *Shigella sp* pada telapak tangan pedagang ikan dan membantu identifikasi faktor-faktor yang terkait dengan keberadaan patogen tersebut.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi pengambilan sampel

   Lokasi pengambilan sampel dilakukan di Pasar Pannampu Kota Makassar.

2. Lokasi penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

3. Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 17 September 2025 sampai tanggal 21 September 2025.

D. Populasi dan sampel

1. Populasi penelitian

Populasi penelitian adalah seluruh pedagang ikan di pasar Pannampu, Kelurahan Pannampu Kecamatan Tallo, Kota Makassar.

2. Sampel penelitian

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah swab telapak tangan pedagang ikan di pasar Pannampu Kota Makassar yang memenuhi kriteria penelitian sebanyak 7 orang.

3. Kriteria Inklusi dan eksklusi

a. Kriteria Inklusi

1) Pedagang ikan yang berjualan di pasar Pannampu

2) Pedagang ikan yang tidak menggunakan APD

b. Kriteria Eksklusi

1) Pedagang ikan yang tidak setuju menandatangani *Informed consent*.

E. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* yaitu metode *non-random* mengambil sampel yang sesuai dengan kriteria dalam penelitian.

F. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

   Variabel independen penelitian ini adalah pedagang ikan di pasar Pannampu Kota Makassar.

2. Variabel terikat

   Variabel dependen dalam penelitian ini adalah bakteri *Salmonella sp* dan *Shigella sp* yang dideteksi pada swab telapak tangan pedagang ikan di Pasar Pannampu, Kecamatan Tallo Kota Makassar

G. Definisi Operasional

1. Bakteri merupakan salah satu jenis mikroorganisme prokariotik uniseluler dengan genom berbentuk sirkuler dan mempunyai plasmid, serta dikenal sebagai agen penyebab penyakit.
2. *Salmonella sp* adalah bakteri patogen berbentuk batang, bergram negatif, dan hidup dalam saluran pencernaan manusia maupun hewan dan dapat menyebabkan penyakit yang disebut salmonellosis.
3. *Shigella sp* merupakan bakteri gram negatif berbentuk batang, tunggal, tidak memiliki flagel, aerobik ataupun aerobik fakultatif dan tidak membentuk spora

dan habitatnya berada pada saluran pencernaan serta dapat menyebabkan penyakit yang disebut dengan disentri.

4. Swab telapak tangan adalah metode penngambilan sampel mikroorganisme (terutama bakteri) dari permukaan telapak tangan menggunakan alat swab steril. Prosedur ini digunakan untuk mengevaluasi kebersihan tangan dan mengidentifikasi bakteri yang ada dipermukaan kulit.
5. Pedagang ikan adalah oknum yang menjual berbagai ikan laut maupun air tawar dan biasanya melakukan transaksi di tempat jual beli seperti pasar
6. Pasar tradisional adalah salah satu tempat umum dimana banyak orang beraktifitas setiap harinya dan berperan sangat penting dalam pemenuhan kebutuhan melalui menjual dan membeli.
7. *Salmonella Shigella Agar* (SSA) adalah media selektif untuk mengisolasi bakteri anggota genus *Salmonella* dan bakteri anggota genus *Shigella*

H. Prosedur Kerja Penelitian

1. Alat dan Bahan
   a. Alat

      Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat pelindung diri (APD Laboratorium), autoklaf, neraca analitik, mikroskop, tabung reaksi, gelas ukur, erlenmeyer, rak pewarnaan, *deck glass*, objek glass, pipet tetes, cawan petri, inkubator, bunsen, ose dan *cool box.*

b. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah swab steril, tissue, *aluminium foil*, alkohol*, oil emercy*, zat warna lugol, safranin, dan kristal violet, media *Selenite Cysteine Broth* (SCB), media *Salmonella Shigella Agar (*SSA), aquades, label dan sampel swab tangan

2. Prosedur kerja

a. Persiapan alat dan bahan

1) Sterilisasi

Terlebih dahulu dilakukan sterilisasi basah alat-alat laboratorium menggunakan autoklaf pada suhu 121^0C selama 15-20 menit, yang berfungsi untuk membunuh mikroorganisme pada alat laboratorium untuk mencegah kontaminasi dalam penelitian.

2) Pembuatan media *Selenite Cysteine Broth* (SCB)

Ditimbang bahan media SCB sebanyak 0,95 gram ke dalam erlenmyer dan ditambahkan aquades sebanyak 50 ml dan dilarutkan dengan menggunakan hotplate agar tercampur dengan sempurna selama 1 menit. Lalu dilakukan sterilisasi pada autoklaf pada suhu 121^0C selama 15 menit, lalu didinginkan. Setelah itu dimasukkan kedalam tabung reaksi.

3) Pembuatan media *Salmonella Shigella Agar* (SSA)

Ditimbang media SSA sebanyak 7,725 gram, kemudian dimasukkan ke dalam erlenmyer. Dilarutkan media menggunakan aquades sebanyak 150ml dan dipanaskan menggunakan hotplate kemudian diaduk hingga homogen. Setelah itu dilakukan sterilisasi menggunakan autoklaf pada

suhu 121^0C selama 15 menit, lalu didinginkan. Setelah itu media dituang ke dalam cawan petri, kemudian ditunggu hingga media memadat.

b. Pengambilan Sampel

Informed Consent diberikan kepada calon responden, kemudian dijelaskan terkait prosedur penelitian, setelah dijelaskan calon responden yang bersedia diambil sampel diberikan kuesioner. Setelah kuesioner di isi, calon responden diberi penjelasan tentang teknik pengambilan sampel yang benar agar sampel tidak terkontaminasi.

Siapkan alat dan bahan, kemudian lakukan swab telapak tangan pedagang ikan secara menyeluruh menggunakan swab steril kemudian simpan pada tabung yang telah dilabeli identitas responden. Kemudian dimasukkan ke dalam *cool box* setelah itu sampel dibawa ke Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

c. Isolasi pada media pengaya *Selenite Cysteine Broth*

Sampel swab telapak tangan diisolasi kedalam media *Selenite Cysteine Broth* yang merupakan media selektif untuk bakteri gram negatif seperti *Salmonella sp dan Shigella sp* untuk tahapan pengkayaan, yaitu tahap untuk memperbanyak bakteri yang akan diuji sedangkan bakteri lainnya dihambat pertumbuhannya. Selanjutnya diinkubasikan pada suhu 37ºC selama 24 jam.

d. Inokulasi pada media SSA

Penggoresan pada media *Salmonella Shigella Agar* (SSA) yang disiapkan untuk menyeleksi koloni *Salmonella sp dan Shigella sp* dapat dilakukan apabila pada media *Enrichment* yait*u Selenite Cysteine Broth*

(SCB) memperlihatkan pertumbuhan yang positif (keruh dan/atau media berubah warna menjadi *orange*). Selanjutnya media SSA yang sudah mendapat perlakuan diinkubasikan pada suhu 37ºC selama 24 jam.

e. Pewarnaan gram

Koloni *Salmonella sp dan Shigella sp* kemudian diambil lalu dibuat apusan pada kaca preparat menggunakan ose, lalu dilakukan pewarnaan gram dengan zat warna kristal violet, iodin, alkohol, dan safranin. Kemudian diamati warna dan bentuk bakteri menggunakan mikroskop.

f. Interpretasi hasil

Koloni bakteri *Salmonella sp dan Shigella sp* dideteksi dengan dicatat ciri-ciri makroskopik dan mikroskopiknya kemudian disesuaikan dengan referensi.

I. Analisis Data

1. Sumber data

Data dari penelitian ini menggunakan data primer yang dikumpulkan melalui observasi lokasi, wawancara langsung, lembar persetujuan *(informed consent),* pengisian dan hasil kuisioner, hasil pemeriksaan laboratorium dan dokumentasi

2. Pengolahan data

Data hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel kemudian dinarasikan dalam bentuk tabel dan narasi.

J. Etika Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan manusia sebagai subjek sehingga dalam pelaksanaannya tidak boleh bertentangan dengan etika penelitian:

1. *Informed Consent* (Lembar persetujuan)

   Informed Consent diberikan pada calon responden, kemudian diberitahu maksud dan tujuan penelitian, jika bersedia responden menandatangani lembar persetujuan.

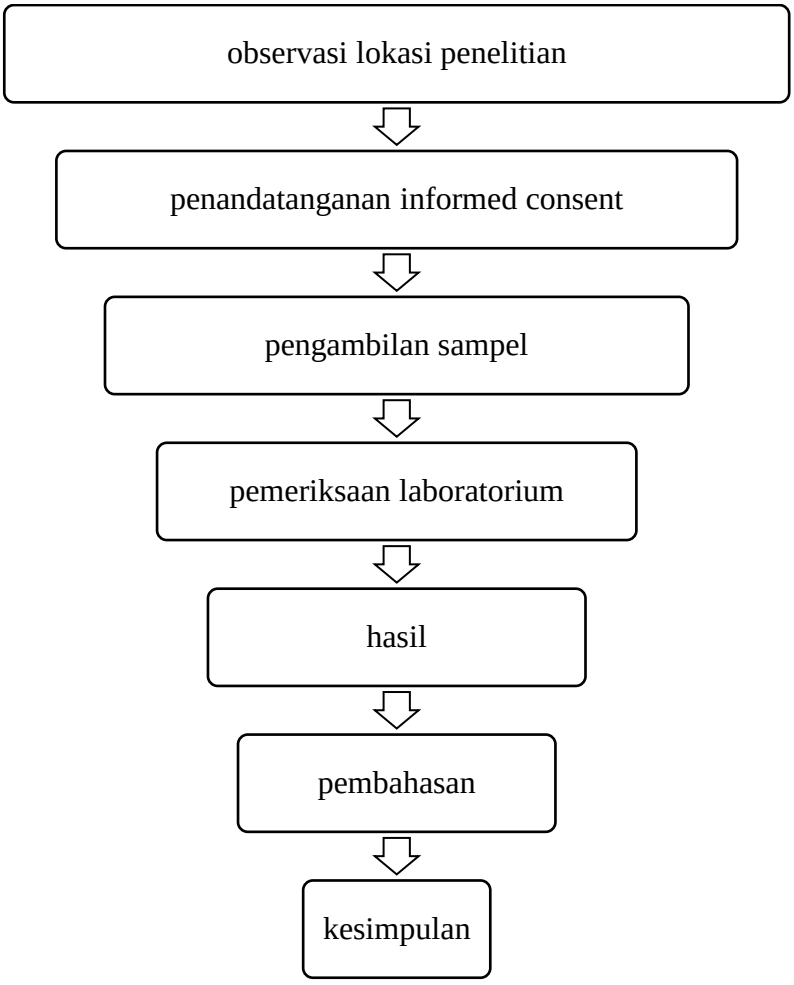
2. *Anonymity* (Tanpa nama)

   Responden tidak perlu mencantumkan namanya pada lembar pengumpulan data cukup menulis nomor responden atau inisial untuk menjamin kerahasiaan identitas.

3. *Confidentiality* (Kerahasiaan)

   Peneliti menjaga semua kerahasiaan informasi yang didapat dari subjek penelitian

K. Alur atau Tahapan penelitian



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 17 September 2025 sampai tanggal 21 September 2025, yaitu Skrining Bakteri *Salmonella sp* dan *Shigella sp* Pada Swab Telapak Tangan Pedagang Ikan di Pasar Pannampu Kota Makassar yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universita Hasanuddin dengan menggunakan kultur didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Hasil pengamatan skrining bakteri *Salmonella sp* dan *Shigella sp* pada swab telapak tangan pedagang ikan di Pasar Pannampu Kota Makassar

Kode sampel	Hasil	Keterangan
R1	Positif	*Shigella sp*
R2	Positif	*Shigella sp*
R3	Positif	*Shigella sp*
R4	Negatif	-
R5	Positif	*Salmonella sp*
R6	Negatif	-
R7	Negatif	-

Berdasarkan hasil penelitian pada **tabel 4.1** setelah dilakukan pemeriksaan skrining bakteri *Salmonella sp* dan *Shigella sp* pada swab telapak tangan pedagang ikan di Pasar Pannampu Kota Makassar, didapatkan hasil positif sebanyak 4 sampel (57,14%) dan hasil negatif pada 3 sampel (42,85%).

Tabel 4. 2 Hasil pengamatan isolasi sampel swab tangan ke dalam media pengaya *Selenite Cysteine Broth* (SCB)

Kode sampel	Hasil	Keterangan
R1	Keruh	Positif mengandung bakteri
R2	Keruh	Positif mengandung bakteri
R3	Keruh	Positif mengandung bakteri
R4	Keruh	Positif mengandung bakteri
R5	Keruh	Positif mengandung bakteri
R6	Keruh	Positif mengandung bakteri
R7	Keruh	Positif mengandung bakteri

Sumber : (Taufiqurrohaman, 2024).

Berdasarkan hasil penelitian pada **tabel 4.2** isolasi swab telapak tangan pedagang ikan pada media SCB ditemukan hasil positif 100% semua sampel mengandung bakteri, ditandai dengan adanya perubahan pada media SCB dari jernih menjadi keruh yang menunjukkan adanya pertumbuhan bakteri dalam media SCB setelah diinkubasi selama 1 x 24 jam.

Tabel 4. 3 Hasil pengamatan inokulasi pada media *Salmonella Shigella Agar* (SSA) serta pada pewarnaan gram

Kode sampel	Kultur Pada Media SSA	Koloni Bakteri	Pewarnaan Gram
R1	Tumbuh koloni bulat, cembung, berwarna putih transparan	Memiliki karakteristik dari koloni bakteri *Shigella sp*	Bakteri gram negatif
R2	Tumbuh koloni bulat, cembung, berwarna putih transparan	Memiliki karakteristik dari koloni bakteri *Shigella sp*	Bakteri gram negatif
R3	Tumbuh koloni bulat, cembung, berwarna putih transparan	Memiliki karakteristik dari koloni bakteri *Shigella sp*	Bakteri gram negatif

R4	Tidak ada koloni yang tumbuh	-	-
R5	Tumbuh koloni bulat, cembung, berwarna putih dan memiliki titik hitam di tengah (*black center)*	Memiliki karakteristik dari koloni bakteri *Salmonella sp*	Bakteri gram negatif
R6	Tidak ada koloni yang tumbuh	-	-
R7	Tidak ada koloni yang tumbuh	-	-

Sumber : (Apriani dkk, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian pada **tabel 4.3** setelah dillakukan inokulasi pada media SSA didapatkan 4 sampel dari swab telapak tangan pedagang ikan memiliki hasil positif, yaitu pada kode sampel R1, R2, R3 tumbuh koloni *Shigella sp,* dan pada kode sampel R5 tumbuh koloni *Salmonella sp*. Dan untuk hasil yang negatif 3 sampel pada kode sampel R4, R6, R7, karena tidak adanya koloni bakteri yang tumbuh pada media SSA.

Kemudian dilanjutkan pewarnaan gram pada koloni bakteri yang telah tumbuh pada media SSA dengan kode sampel R1, R2, R3, dan R5, dan mendapatkan hasil yaitu bakteri bergram negatif.

B. Pembahasan

Pedagang ikan di pasar tradisional merupakan profesi penting dalam rantai distribusi pangan, khususnya produk laut dan hasil budidaya perikanan. Dalam kesehariannya, mereka bekerja di lingkungan yang lembab, basah, dingin, dan

sering kali kurang higienis. Aktivitas seperti memotong ikan, bersentuhan dengan air es, serta berdiri lama di lapak jualannya dapat menimbulkan berbagai resiko terhadap kesehatannya. Secara umum, para pedagang ikan sangat rentan terhadap masalah kulit akibat kontak dengan air dan bahan biologis, maupun luka sayat dari benda tajam. Serta yang lebih perlu diwaspadai adalah paparan bakteri patogen enteric seperti bakteri *Salmonella dan Shigella.* Kedua bakteri ini dapat ditemukan pada ikan mentah atau peralatan yang tidak bersih. Penularan bisa terjadi melalui tangan yang terkontaminasi, air kotor, atau kebiasaan buruk tidak mencuci tangan dengan sabun sebelum makan. Infeksi bakteri ini dapat menyebabkan masalah pencernaan dan dapat menimbulkan komplikasi yang parah jika tidak dilakukan penanganan secara tepat.

Bakteri *Salmonella* dan *Shigella* merupakan bakteri patogen yang dapat mengeluarkan toksin dan menginfeksi saluran pencernaan. Keduanya merupakan bakteri gram negatif yang berbentuk batang, dan memiliki habitat di saluran pencernaan yang infeksinya melalui fekal oral. Infeksi saluran pencernaan yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella* disebut dengan *Salmonellosis*, sedangkan infeksi pencernaan oleh bakteri *Shigella* disebut dengan disentri. *Salmonella* mengandung kompleks lipopolisakarida yang berfungsi sebagai endotoksin dan terletak pada lapisan luar dari tubuh bakteri, dan mengeluarkan eksotoksin di dalam makanan dan menyebabkan keracunan makanan (Putri dkk, 2022). Bakteri *Shigella* mengeluarkan toksin yang akan merangsang terjadinya perubahan sistematik pada mukosa usus yang dapat menyebabkan sel-sel akan mati pada jaringan epitel usus halus sehingga terjadi tuak kecil didaerah invasi (Aini, 2018).

Hasil penelitian pada **tabel 4.1** pemeriksaan skrining bakteri *Salmonella sp* dan *Shigella sp* pada swab telapak tangan pedagang ikan di Pasar Pannampu Kota Makassar, didapatkan hasil positif sebanyak 4 sampel (57,14%) dan hasil negatif pada 3 sampel (42,85%). Hal ini sejalan dengan penelitian Hasanah dkk, 2021 berjudul deteksi bakteri *Salmonella sp.* pada swab telapak tangan pedagang daging sapi di Pasar Peunayong, yang menunjukkan bahwa 91,7% dari total 12 sampel positif terkontaminasi bakteri *Salmonella.* Hasil positif *Salmonella sp*. tersebut didasarkan pada hasil uji mikrobiologi pada media *Selenite Cysteine Broth* (SCB) yang ditandai dengan kekeruhan dan perubahan warna media menjadi orange dan pada media *Salmonella Shigella Agar* (SSA) ditandai dengan adanya koloni tidak berwarna sampai merah muda, bening sampai buram dengan bintik hitam di tengah.

Hasil positif yaitu terjadinya perubahan warna pada media SCB menjadi orange atau keruh yang mengindikasikan bahwa terdapat pertumbuhan mikroba pada sampel tersebut. Selanjutnya dilakukan penanaman pada media SSA. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni dkk, (2022), bahwa untuk melengkapi isolasi dari *Salmonella sp.* selanjutnya dilakukan penanaman pada media padat selektif yaitu media SSA. Morfologi koloni yang tumbuh pada media SSA kemudian diamati dan selanjutnya dilakukan pewarnaan gram. dilakukan pewarnaan gram untuk memastikan bahwa bakteri tersebut termasuk ke dalam kelompok gram negatif. Dari hasil pewarnaan gram menunjukkan koloni berwarna merah muda dan berbentuk batang panjang. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Khair dkk, (2021) bahwa *Salmonella sp*. merupakan bakteri gram negatif.

Pada **tabel 4.2** hasil isolasi swab telapak tangan pedagang ikan pada media SCB ditemukan hasil positif 100% semua sampel mengandung bakteri, ditandai dengan adanya perubahan pada media SCB dari jernih menjadi keruh yang menunjukkan adanya pertumbuhan bakteri dalam media SCB setelah diinkubasi selama 1 x 24 jam. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khair dkk, (2021) dengan melakukan isolasi dan identifikasi *Salmonella spp* menggunakan media SCB yang diinkubasi 1x24 jam pada suhu 37^0C mendapatkan hasil 100% positif ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi orange. Selanjutnya dilakukan penanaman pada media SSA dan diinkubasikan selama 24 jam pada suhu 37ºC.

Selenite Cysthine Broth (SCB) adalah media selektif yang khusus digunakan untuk bakteri yang termasuk ke dalam golongan bakteri gram negatif salah satu contohnya yaitu *Salmonella sp. Selenite Cysthine Broth* (SCB) digunakan sebagai kultur pengayaan bakteri *Salmonella sp.* yang berasal dari berbagai jenis kotoran, bahan makanan dan lainnya (Jadhey dkk, 2020). Media *Selenite cystine broth* (SCB) mengandung inhibitor natrium selenite yang tereduksi menjadi selenium. Kemudian terjadinya reaksi antara selenium dengan asam amino yang mengandung sulfur untuk mencegah pertumbuhan bakteri yang lain. Oleh karena itu, media SCB dikatakan media selektif karena khusus digunakan untuk pertumbuhan bakteri gram negatif seperti *Salmonella sp*. Hasil positif pada media SCB ditandai dengan kekeruhan dan perubahan warna media dari warna kuning menjadi warna orange (Diyana dkk, 2021).

Berdasarkan inokulasi pada media *Salmonella Shigella Agar* (SSA) yaitu pada **tabel 4.3** didapatkan hasil positif sebanyak 4 sampel yaitu pada kode sampel R1, R2, R3 tumbuh koloni *Shigella sp,* dan pada kode sampel R5 tumbuh koloni *Salmonella sp.* Hasil isolasi pada media *Salmonella Shigella Agar* (SSA) yang positif mengandung bakteri anggota genus *Shigella* ditunjukkan dengan terbentuknya koloni tanpa bintik hitam karena bakteri anggota genus *Shigella* tidak dapat meragi laktosa dan tidak menghasilkan gas H2S. Sedangkan bakteri dari anggota genus *Salmonella* dapat menghasilkan H2S dan tiosulfat reduktase sehingga akan membentuk koloni dengan bintik hitam di bagian tengah, serta *Salmonella* menggunakan pepton yang berasal dari media SSA untuk sumber energi hal ini sesuai dengan temuan Aini, 2018 dengan judul isolasi dan identifikasi *shigella sp* penyebab diare pada balita yang mendapatkan hasil koloni bakteri berwarna hitam menandakan bahwa bakteri tersebut berasal dari genus *Salmonella.*

Media *Salmonella Shigella Agar* (SSA) merupakan media selektif sekaligus media diferensial untuk mengisolasi bakteri *Salmonella* dan *Shigella*. Media selektif adalah media yang mendukung pertumbuhan bakteri tertentu, dan menghambat pertumbuhan flora campuran lain. Koloni bakteri yang tumbuh pada media *Salmonella Shigella Agar* jika berwarna putih bulat atau bening dan memiliki titik hitam menandakan bahwa bakteri tersebut berasal dari genus *Salmonella,* sedangkan jika koloni berwarna putih tanpa titik hitam berasal dari koloni bakteri genus *Shigella.* (Apriani dkk, 2019).

Adapun hasil yang negatif sebanyak 3 sampel pada kode sampel R4, R6, R7, karena tidak adanya koloni bakteri yang tumbuh pada media SSA. Tidak adanya

pertumbuhan koloni pada media SSA menandakan bakteri yang diisolasi pada media SCB, bukan merupakan bakteri dari genus *Salmonella* maupun genus *Shigella,* karena tidak dapat tumbuh setelah di inokulasi ke dalam media SSA. Hal ini dikarenakan media SSA merupakan media selektif dan diferensial yang hanya mendukung pertumbuhan bakteri *Salmonella sp* dan *Shigella sp,*dan menghambat pertumbuhan bakteri gram-positif dan sebagian gram-negatif non-enterik. Sehingga hasil negatif yang didapatkan karena tidak adanya koloni yang tumbuh pada media SSA disebabkan koloni bakteri yang di inokulasi bukan koloni dari bakteri *Salmonella sp* dan *Shigella sp.*

Dari data hasil kuisioner, seluruh responden pedagang ikan di Pasar Pannampu tidak mengenakan alat pelindung diri yang lengkap saat bekerja, seperti sarung tangan, sepatu boot, dan celemek. Responden juga tidak mencuci tangan dengan sabun, dan hanya membilas tangan secara berulang-ulang menggunakan air yang ditampung di dalam ember. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, lingkungan sekitar pasar khususnya di tempat penjual ikan sangat padat, lembab, serta adanya sampah disekitar tempat penjual ikan. Hal ini meningkatkan faktor pencemaran bakteri dari lingkungan sekitar penjual ikan.

Hasil yang positif pada pedagang ikan menunjukkan adanya kontaminasi langsung pada telapak tangan pedagang, yang kemungkinan besar berasal dari kurangnya kesadaran akan *personal hygenie,* seperti tidak mencuci tangan dengan benar, setelah memegang ikan mentah, atau setelah dari toilet. Faktor lainnya seperti tidak menggunakan alat pelindung diri seperti sarung tangan saat berjualan atau saat menangani ikan yang telah terkontaminasi, serta lingkungan pasar sekitar

tempat penjualan ikan yang lembab dan tidak higienis, dimana pedagang cenderung bersentuhan langsung dengan air kotor, es batu bekas, dan peralatan-peralatan yang terkontaminasi oleh ikan.

Meskipun semua pedagang menunjukkan tingkat *personal hygiene* yang kurang, terdapat 3 sampel dengan hasil yang negatif yang bisa disebabkan oleh beberapa kemungkinan, seperti saat pengambilan sampel telapak tangan dalam kondisi baru saja dicuci atau belum terlalu lama kontak dengan ikan sehingga tangan mereka belum terpapar bakteri secara signifikan. Adanya perbedaan tingkat kontaminasi lingkungan dan jenis ikan yang dijual, seperti pedagang yang menjual ikan dalam kondisi yang lebih bersih dengan ikan segar yang baru saja datang dari distributor, kemungkinan memiliki resiko kontaminasi yang lebih rendah. Jumlah bakteri berada di ambang batas deteksi, yaitu meskipun secara teknis terkontaminasi, jika jumlah *Salmonella atau Shigella* di telapak tangan sangat rendah, bakteri mungkin tidak terdeteksi meskipun ada dalam jumlah yang kecil. Faktor lainnya juga karena setiap individu memiliki flora normal kulit yang berbeda-beda pada sebagian orang, flora kulit alami mungkin lebih mampu menekan pertumbuhan atau kolonisasi bakteri seperti *Salmonella* dan *Shigella.*

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Hasanah dkk, 2021 berjudul deteksi bakteri *Salmonella sp.* pada swab telapak tangan pedagang daging sapi di Pasar Peunayong, yang menunjukkan bahwa 91,7% dari total 12 sampel positif terkontaminasi bakteri *Salmonella,* dan faktor utama yang mempengaruhi adalah kebersihan pribadi serta lingkungan pasar yang tidak memenuhi standar sanitasi, meliputi penyediaan air bersih untuk seluruh kegiatan, penggantian air bilasan yang

sudah kotor, ketersediaan tempat sampah yang kondisinya tertutup dan kebersihan peralatan pedagang. Studi lain oleh Imasari dkk, 2023 juga mendukung temuan ini. Penelitian mereka menunjukkan bahwa 66,7% swab telapak tangan pedagang daging ayam di kota Kediri positif mengandung bakteri, dengan seluruh responden memiliki *personal hygiene* yang kurang baik. Hal ini menunjukkan adanya korelasi yang signifikan antara praktik *personal hygiene* yang kurang baik dan kontaminasi bakteri patogen pada tangan para pedagang. Mekanisme kontaminasi dalam penelitian tersebut sama, yaitu dipengaruhi oleh kebiasaan mencuci tangan yang buruk, tidak menggunakan pelindung diri seperti sarung tangan saat bekerja, serta sanitasi lingkungan sekitar tempat penjualan yang buruk.

Adapun penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasil. Pertama, jumlah sampel penelitian yang digunakan relatif sedikit sehingga temuan penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Keterbatasan jumlah sampel ini dapat mempengaruhi variasi data dan mengurangi kekuatan analisis, sehingga penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih banyak sangat disarankan untuk dapat memperoleh hasil yang representatif. Keterbatasan kedua pada penelitian ini yaitu tidak melakukan perbandingan hasil pemeriksaan swab telapak tangan sebelum dan sesudah melakukan kontak dengan ikan. Tidak adanya data perbandingan menyebabkan peneliti tidak dapat menilai secara langsung adanya kontaminasi bakteri *Salmonella sp* dan *Shigella sp* disebabkan oleh kontak tangan pedagang dengan ikan. Untuk penelitian selanjutnya di masa mendatang sebaiknya memasukkan tahapan pengambilan swab tangan sebelum dan sesudah kontak untuk mendapatkan

gambaran lebih komprehensif mengenai dinamika kontaminasi *Salmonella sp* dan *Shigella sp.*

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian skrining bakteri *Salmonella sp* dan *Shigella sp* pada swab telapak tangan 7 orang pedagang ikan di Pasar Pannampu kota Makassar, ditemukan positif adanya bakteri *Salmonella sp* dan *Shigella sp* sebanyak 4 sampel.

B. Saran

1. Pedagang ikan perlu menjaga *personal hygenie* khususnya mencuci tangan, dan menjaga kebersihan lingkungan sekitar tempat penjualan ikan, serta mengenakan alat pelindung diri yang lengkap.
2. Pengelola pasar perlu memperhatikan kebersihan pasar, serta memfasilitasi tempat cuci tangan yang layak serta tempat pembuangan sampah yang tertutup.
3. Kepada peneliti selanjutnya untuk memperluas lokasi penelitian mencakup berbagai pasar tradisional di wilayah berbeda, guna dapat memperoleh gambaran yang lebih representatif mengenai tingkat kontaminasi bakteri *Salmonella* dan *Shigella* serta melanjutkan ke tahap identifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

Aini, F. (2018). Isolation And Identification Of *Shigella Sp* . Causes Of Diarrhea In Toddlers. *Bio-Site*, *04*(1), 7–12.

Andari, S., & Yudhayanti, D. (2022). Isolasi Dan Identifikasi *Salmonella Sp* Pada Daging Ayam Segar Yang Dijual Di Pasar Legi Ponorogo. *Jurnal Delima Harapan 2022*, *9*, 101–108.

Apriani, Bintari, N. W. D., Ilsan, N. A., Istyanto, F., Suhartati, R., Dewi, R. K., … Safari, W. F. (2023). *Bakteriologi Untuk Mahasiswa Kesehatan*. (Apriani, Ed.). Gowa: Pt. Masagena Mandiri Medica.

Apriani, L., Rahmawati, & Kurniatuhadi, R. (2019). Deteksi Bakteri *Salmonella Dan Shigella* Pada Makanan Burger Di Sungai Raya Dalam Pontianak. *Jurnal Protobiont*, *8*, 53–57.

Arif, M. I., & Lestari, A. Ayu. (2019). Studi Kepadatan Lalat Dan Kandungan Formalin Pada Ikan Basah Di Pasar Pannampu Kota Makassar. *Jurnal Sulolipu : Media Komunikasi Sivitas Akademika Dan Masyarakat*, *19*(1), 15–20.

Diyana, U., Erina, & Abrar, M. (2021). Perbandingan Infeksi *Salmonella Sp*. Pada Ayam Kampung Dan Broiler Yang Di Potong Di Pasar Lambaro Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner*, *5*(2), 93–99.

Fikri, M., Elpatino, T., Badaron, S. F., Haris, M., & Zaifuddin. (2023). Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Aktivitas Pasar Tradisional Perkotaan (Kasus : Pasar Pannampu Kota Makassar). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Sipil*, *5*, 74–85.

Hasanah, U., Feasyi, T. R., Abrar, M., Erina, Nurliana, Rastina, & Azhari. (2021). Detection Of Salmonella Sp. On Meat Seller's Hand And Estimation Of It Causes In Peunayong Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner (Jimvet)*, *5*(2), 100–107.

Imasari, T., Mu'arofah, B., Nela, F. V., Hanum, S., & Putri, O. (2023). Hubungan Personal Hygiene Dengan *Salmonella Spp* Pada Telapak Tangan Petugas Pengumpul Sampah Di Correlation Personal Hygiene With Salmonella Spp On The Palm Waste Collection Workers In Kediri. *Jurnal Riset Pengembangan Dan Pelayanan Kesehatan*, *2*(2), 70–76.

Jadhey, S., Erina, & Abrar, M. (2020). Deteksi *Salmonella Sp* Pada Pempek Yang Dijual Di Sekitar Kampus Universitas Syiah Kuala. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner*, *4*(September), 107–113.

Kereh, M., Pangemanan, J. F., Andaki, J. A., Victoria, E. N., Tambani, G. O., & Aling, D. R. R. (2023). Kondisi Sosial Ekonomi Pedagang Ikan Laut Segar Di Pasar Rakyat Sukur Kecamatan Airmadidi Kabupaten Minahasa Utara, *11*(1), 11–18.

Khair, F. R., Erina, Sugito, & Ak, M. D. (2021). Isolasi Dan Identifikasi *Salmonella Spp* . Pada Kloaka Kura-Kura Ambon (*Cuora Amboinensis*). *Acta Veterinaria Indonesiana*, *9*(3), 163–172.

Najmah, Ridwan, A., Idayanti, T., Emelda, Dwijastuti, N. M. S., Setianingtyas, D., … Parisihni, K. (2024). *Pengantar Mikrobiologi*. (R. U. Nurlila & N. Malik, Eds.) (1st Ed.). Purbalingga: Eureka Media Aksara.

Nur, N. N., Fakurrazi, Iskandar, C. D., Jamin, F., Roslizawaty, & Riady, G. (2022). Isolasi Dan Identifikasi Bakteri *Salmonella Sp.* Pada Daging Ikan Kuniran (Upeneus Sulphureus) Di Pasar Lampulo Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner (Jimvet)*, *6*(4), 217–225.

Putri, O. S. D., Novita, A., Darniati, Jamin, F., Sari, W. E., & Fahrimal, Y. (2022). Deteksi *Salmonella Sp.* Pada Jajanan Siomay Yang Dijual Di Kota Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner (Jimvet)*, *6*(4), 194–205.

Rini, C. S., & Rohmah, J. (2020). *Buku Ajar Mata Kuliah Bakteriologi Dasar*. (M. Mushlih, Ed.). Sidoarjo: Umsida Press.

Selfiana. (2024). *Identifikasi Protozoa Usus Pada Feses Pedagang Di Pasar Pannampu Kota Makassar Selfiana*. Universitas Megarezky.

Sembiring, V. C. B., Suarjana, I. G. K., & Gelgel, K. T. P. (2023). Isolasi Dan Identifikasi Bakteri Shigella Spp . Penyebab Diare Pada Anjing. *Buletin Veteriner Udayana*, *15*(158), 60–67. Https://Doi.Org/10.24843/Bulvet.2023.V01.I01.P08

Syarfaini, & Rusmin, M. (2014). Analisis Kandungan Formalin Pada Tahu Di Pasar Tradisional Kota Makassar Tahun 2014. *Al-Sihah : Public Health Science Journal*, *Vi*, 1–11.

Taufiqurrohaman. (2024). *Identifikasi Bakteri Salmonella Sp Pada Swab Telapak Tangan Pedagang Ikan Di Pasar Setan Maguwoharjo*. Stikes Guna Bangsa Yogyakarta.

Umarudin, Adnyana, I. G. A., Yuliawati, R., Slamet, N. S., Sembiring, F., Rakanita, Y., … Dermawan, A. (2023). *Bakteriologi 2*. (H. Akbar, Ed.). Bandung: Cv. Media Sains Indonesia.

Wahida, Q., Krisno, A. M. B., Permana, F. H., Purwanti, E., Miharja, F. J., & Riyanto. (2022). Hubungan Hygiene Sanitasi Pedagang Ikan Pindang Dengan Jumlah Bakteri Ikan Pindang Di Pasar Anom Desa Kolor Kabupaten Sumenep. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, *12*(2), 22–29.

Wahyuni, S., Ak, M. D., Fakhrurrazi, Jalaluddin, M., & Helmi, T. Z. (2022). Isolasi Salmonella Sp . Dan Prevalensinya Pada Tembolok (Ingluviens) Ayam Buras Dan Ayam Ras Di Pasar Ayam Peunayong Kota Banda Aceh. *Jurnal Sain Veteriner*, *40*(3), 314–322.

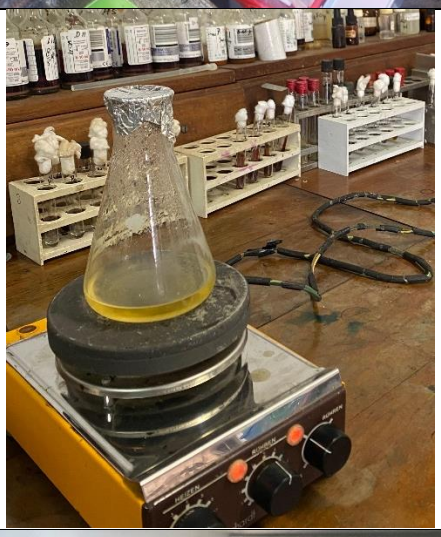
Wicaksono, A. R. (2016). *Identifikasi Bakteri Escherichia Coli Dan Shigella Sp.*

Terhadap Jajanan Cilok Pada Lingkungan Sd Negeri Di Cirendeu, Pisangan, Dan Cempaka Putih. Uin Syarif Hidayatullah Jakarta.

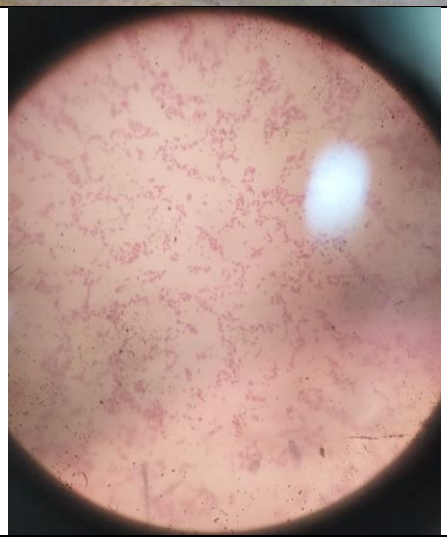
LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi penelitian

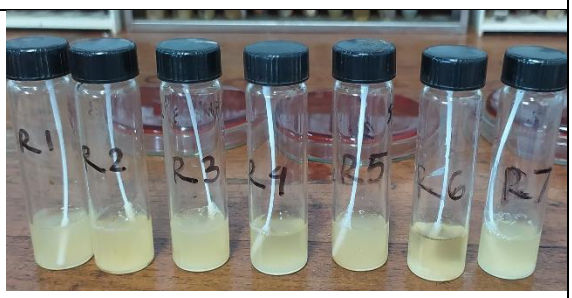
No.	Dokumentasi	Keterangan
1		Melakukan observasi lokasi pengambilan sampel di Pasar Pannampu, Kota Makassar.
2		Meminta izin penelitian di Kantor Unit Pasar Pannampu, kepada bapak kepala pasar, Bapak Andi Hilal
3		Memberikan penjelasan kepada responden terkait prosedur penelitian serta pemberian *informed consent*

4		Melakukan pengambilan sampel swab telapak angan lalu di bawa ke Laboratorium menggunakan *coolbox*
5		Pembuatan media *enrichment,* media *Selenite cystine broth* (SCB). Menimbang media sebanyak 0,95 gram lalu ditambahkan aquades sebanyak 50 ml lalu di homogenkan diatas hotplate
6		Isolasi sampel swab tangan ke dalam media SCB selama 1 x 24 jam

7		Pembuatan media *Salmonella Shigella Agar* (SSA) Menimbang media SSA 7,725 gram lalu ditambahkan aquades sebanyak 150ml lalu dihomogenkan
8		Inokulasi pada media SSA menggunakan metode gores, kemudian diinkubasi selama 1 x 24 jam

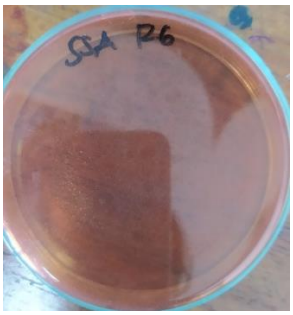
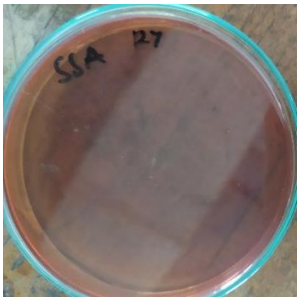
9			Melakukan pengamatan secara makroskopik koloni bakteri yang tumbuh pada media SSA
10			Melakukan pewarnaan gram pada koloni yang tumbuh pada media SSA
11			Melakukan pemeriksaan mikroskopik pada preparat yang telah dilakukan pewarnaan gram

Lampiran 2. Hasil pengamatan pada media *Selenite cystine broth* (SCB)

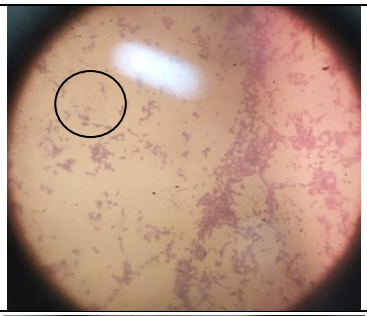
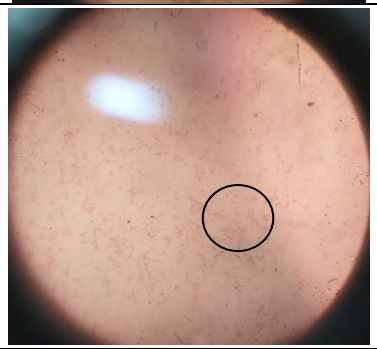
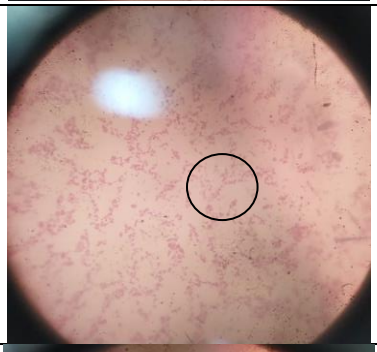
Media SCB sebelum dilakukan isolasi	Media SCB setelah isolasi 1x24 jam
 **Keterangan :** Media SCB sebelum dilakukan isolasi terlihat kuning jernih	 **Keterangan :** Semua media SCB setelah isolasi mendapat hasil yang positif pertumbuhan bakteri, ditandai adanya perubahan menjadi kuning keruh

Lampiran 3. Hasil pengamatan media *Salmonella Shigella Agar* (SSA)

Kode sampel	Responden	Hasil	Keterangan
R1			Koloni yang tumbuh berwarna keputihan, bulat dan cembung Merupakan karakteristik koloni dari *Shigella sp*
R2			Koloni yang tumbuh berwarna keputihan, bulat dan cembung Merupakan karakteristik koloni dari *Shigella sp*

R3			Koloni yang tumbuh berwarna keputihan, bulat dan cembung Merupakan karakteristik koloni dari *Shigella sp*
R4			Tidak ada koloni yang tumbuh
R5			Koloni yang tumbuh berwarna keputihan, memiliki titik hitam (*Black center*), bulat dan cembung Merupakan karakteristik koloni dari *Salmonella sp*
R6			Tidak ada koloni yang tumbuh
R7			Tidak ada koloni yang tumbuh

Lampiran 4 Hasil pengamatan mikroskopik pewarnaan gram koloni pada kode sampel R1, R2, R3, dan R5

Kode sampel	Dokumentasi	Hasil
R1		Bakteri *Shigella sp* berbentuk basil, dan bergram negatif
R2		Bakteri *Shigella sp* berbentuk basil, dan bergram negatif
R3		Bakteri *Shigella sp* berbentuk basil, dan bergram negatif
R5		Bakteri *Salmonella sp* berbentuk basil, dan bergram negatif

Lampiran 5. Surat Rekomendasi Izin Penelitian

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LPPM)
UNIVERSITAS MEGAREZKY
SK. Menristekdikti RI. No.1194/KPT/I/2018 Terakreditasi BAN PT
Kampus II : Jalan Antang Raya No. 43 Telp. 0411 - 492 401 - 496401 Fax. 496614 Website : http://universitasmegarezky.ac.id-Email: info@universitasmegarezky.ac.id

Makassar, 16 September 2025

Nomor : 621 /07.091056/ IX / 2025
Lampiran : -
Perihal : **Rekomendasi Izin Penelitian**

Kepada
Yth : Bapak Gubernur Prov. SulSel
Cq. Kepala UPT P2T BKPMD-PTSP

Di –
Makassar

Dengan hormat,
Dalam rangka penyelesaian tugas akhir Mahasiswa Fakultas Teknologi Kesehatan Program Studi DIII Teknologi laboratorium Medis Universitas Megarezky Makassar, maka bersama ini kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan menerima Mahasiswa (i) kami yang tersebut namanya di bawah ini untuk melakukan Penelitian di Instansi / wilayah kerja yang Bapak/Ibu Pimpin.

Nama	**: Sela Palimbong**
N I M	**: B1D222080**
Judul Skripsi/KTI	**: SKRINING BAKTERI *Salmonella sp* DAN *Shigella sp* PADA SWAB TELAPAK TANGAN PEDAGANG IKAN PASAR PANNAMPU KOTA MAKASSAR**
Pembimbing	**: 1. Hartati, S.Si., M.Kes** **2. Sunarto, SKM., S.Tr. Kes., M.Biomed**
Tempat Penelitian	**: Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin**

Demikian surat permohonan penelitian ini, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Kepala LPPM

Ns. Syamsuriyana Sabar, M.Kep
NIDN: 09 1X1186 02

Tembusan Kepada Yth:

1. Yang Bersangkutan
2. Arsip

Lampiran 6. Surat Izin Penelitian

PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Jl.Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
Website : http://simap-new.sulselprov.go.id Email : ptsp@sulselprov.go.id
Makassar 90231

Nomor : **19340/S.01/PTSP/2025**
Lampiran : -
Perihal : **Izin penelitian**

Kepada Yth.
Rektor Universitas Hasanuddin
Makassar

di-
Tempat

Berdasarkan surat Kepala LPPM Universitas Megarezky, Makassar Nomor : 021/07.091056/IX/2025 tanggal 16 September 2025 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a	: **SELA PALIMBONG**
Nomor Pokok	: B1D222080
Program Studi	: Teknologi Laboratorium Medis
Pekerjaan/Lembaga	: Mahasiswa (D3)
Alamat	: Jl. Antang Raya No. 43, Makassar

dpmptsp
PROVINSI SULAWESI SELATAN

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara , dengan judul :

" SKRINING BAKTERI Salmonella sp DAN Shigella sp PADA SWAB TELAPAK TANGAN PEDAGANG IKAN DI PASAR PANNAMPU, KOTA MAKASSAR "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. ***17 September s/d 17 Oktober 2025***

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami ***menyetujui*** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 17 September 2025

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN

ASRUL SANI, S.H., M.Si.
Pangkat : PEMBINA UTAMA MUDA (IV/c)
Nip : 19750321 200312 1 008

Tembusan Yth
1. Kepala LPPM Universitas Megarezky, Makassar di Makassar;
2. *Pertinggal.*

Lampiran 7. ***Informed Consent***

Lampiran 1

Lembar Persetujuan Menjadi Responden

Informed Consent

Yang bertandatangan di bawah ini saya:

Nama : Baharuddin

Umur : 57 tahun

Alamat : Tallo

Setelah mendapatkan penjelasan dari peneliti, dengan ini saya menyatakan bersedia menjadi responden dalam penelitian yang berjudul **"Skrining Bakteri *Salmonella Sp* Dan *Shigella Sp* Pada Swab Telapak Tangan Pedagang Ikan Di Pasar Pannampu, Kota Makassar"** adapun bentuk kesediaan saya dalam penelitian ini adalah :

1. Bersedia menjadi responden
2. Memberikan informasi yang benar dan sejujurnya terhadap apa yang diminta atau ditanyakan peneliti.

Keikutsertaan saya dalam penelitian ini tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Saya percaya apa yang saya informasikan akan dijamin kerahasiaannya demikian surat pernyataan ini saya buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, September 2025

Responden

Lampiran 8. Kuisioner

Lampiran 2

LEMBAR KUISIONER

No.Responden: 1

Nama : Baharuddin

Umur : 57

1. apakah anda mencuci tangan menggunakan sabun dan air mengalir saat bekerja?
   a) Ya
   b) tidak
2. Apakah anda selalu menggunakan APD lengkap (sepatu *boots,* celemek, kos tangan) saat bekerja?
   a) Ya
   b) tidak
3. apakah anda memiliki luka pada telapak tangan?
   a) Ya
   b) tidak
4. Apakah anda bersedia untuk mengikuti prosedur penelitian ini dengan memberikan informasi yang diperlukan?
   a) Ya
   b) tidak

Lampiran 9. Tabel Kuisioner

No.	Data kuisioner	Kode sampel R1	Kode sampel R2	Kode sampel R3	Kode sampel R4	Kode sampel R5	Kode sampel R6	Kode sampel R7
1.	Inisial responden	S	E	K	A	B	H	I
2.	Umur responden	50	55	54	34	42	40	55
3.	Jenis kelamin	Pria	Pria	Pria	Pria	Pria	Pria	wanita
4.	Apakah anda mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir?	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.	Apakah anda selalu menggunakan sarung tangan, celemek, dan sepatu boots saat bekerja?	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.	Apakah anda bersedia untuk mengikuti prosedur penelitian ini dengan memberikan informasi yang diperlukan?	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya

Lampiran 10. Surat Keterangan telah melakukan penelitian

KEMENTRIAN PENDIDIKAN TINGGI SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN
BAGIAN MIKROBIOLOGI
JL.Perintis Kemerdekaan Kampus Tamalanrea Km 10 Makassar 90254

SURAT KETERANGAN

20/IX/ BM-FK/UH2025

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama	: Markus Lembong, Am. Ak., SKM
Nip	: 130687350

Menerangkan bahwa :

Nama	: Sela Palimbong
Nim	: B1D222080
Judul Penelitian	: Skrining Bakteri *Salmonella sp* Dan *Shigella sp* Pada Swab Telapak Tangan Pedagang Ikan Di Pasar Pannampu Kota Makassar

Bahwa telah melaksanakan penelitian di Laboratorium Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada 20 September 2025.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 20 september 2025

Analis Laboratorium Biologi Molekuler dan Imunologi
Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

MARKUS LEMBONG, Am. Ak., SKM
NIP : 130687350

Lampiran 11. Surat hasil penelitian

KEMENTRIAN PENDIDIKAN TINGGI SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN
BAGIAN MIKROBIOLOGI
JL.Perintis Kemerdekaan Kampus Tamalanrea Km 10 Makassar 90254

SURAT HASIL PENELITIAN

20../IX/ BM-FK/..../2025

Menerangkan bahwa :

Nama	: Sela Palimbong
Nim	: B1D222080
Fakultas	: Teknologi Kesehatan Universitas Megarezky
Prodi	: D-III Teknologi Laboratorium Medis
Tanggal penelitian	: 17 September – 19 September 2025
Judul penelitian	: Skrining Bakteri *Salmonella sp* Dan *Shigella sp* Pada Swab Telapak Tangan Pedagang Ikan Di Pasar Pannampu Kota makassar

Hasil penelitian dengan judul Skrining Bakteri *Salmonella sp* Dan *Shigella sp* Pada Swab Telapak Tangan Pedagang Ikan Di Pasar Pannampu Kota makassar, yang telah diteliti menggunakan 3 metode pemeriksaan yaitu menggunakan Media Pengaya *Selenite Cystine Broth* (SCB), Kultur *Salmonella Shigella Agar* (SSA), dan Pewarnaan Gram

Hasil Pemeriksaan Skrining				
Kode sampel	**Media Pengaya SCB**	**Kultur Pada Media SSA**	**Pewarnaan Gram**	**Koloni Bakteri**
R1	Keruh	Tumbuh koloni	Gram negatif	karakteristik dari koloni bakteri *Shigella sp*
R2	Keruh	Tumbuh koloni	Gram negatif	Karakteristik dari koloni bakteri *Shigella sp*
R3	Keruh	Tumbuh koloni	Gram negatif	Karakteristik dari koloni bakteri *Shigella sp*
R4	Keruh	Tidak tumbuh	-	-
R5	Keruh	Tumbuh koloni	Gram negatif	Karakteristik dari koloni bakteri *Salmonella sp*
R6	Keruh	Tidak tumbuh	-	-
R7	Keruh	Tidak tumbuh	-	-

KEMENTRIAN PENDIDIKAN TINGGI SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN
BAGIAN MIKROBIOLOGI
JL.Perintis Kemerdekaan Kampus Tamalanrea Km 10 Makassar 90254

Telah melaksanakan penelitian di Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Hasil yang didapat murni dari pengerjaan mahasiswa yang telah melakukan penelitian.

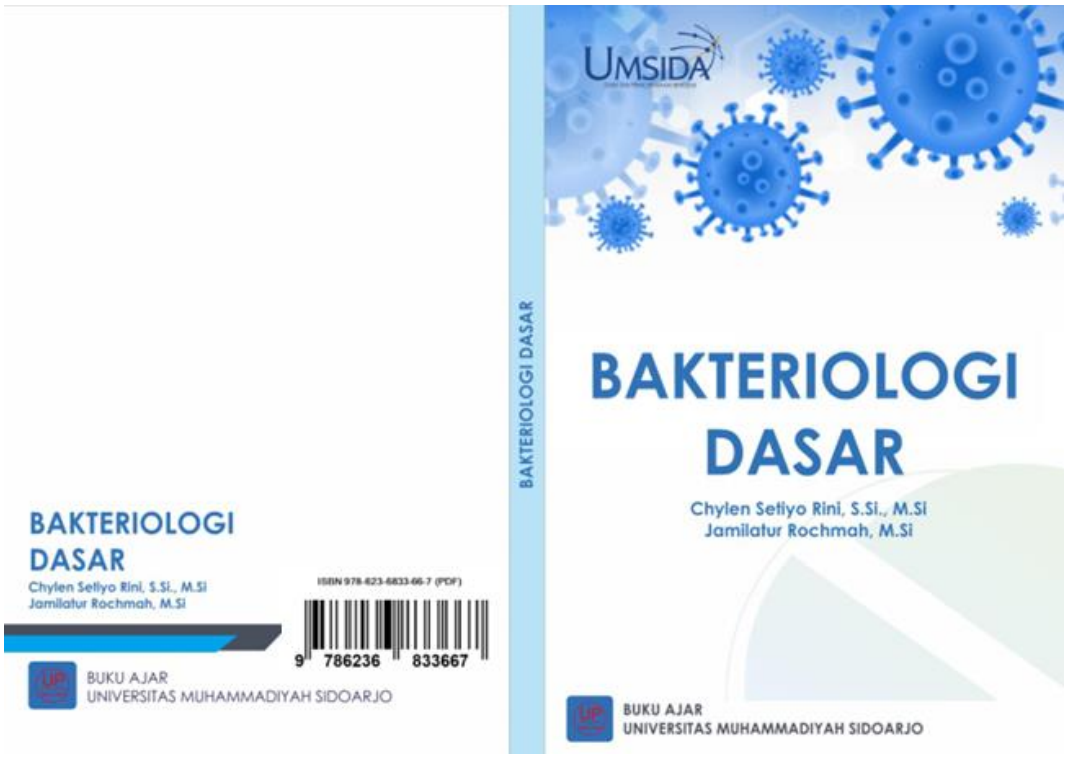
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 20 september 2025

Analis Laboratorium Biologi Molekuler dan Imunologi
Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

MARKUS LEMBONG, Am. Ak., SKM
NIP 130687350

Lampiran 12 Referensi



Protobiont (2019) Vol. 8 (3) : 53 – 57

DETEKSI BAKTERI *Salmonella* DAN *Shigella* PADA MAKANAN BURGER DI SUNGAI RAYA DALAM PONTIANAK

Lisa Apriani[1], Rahmawati[1], Rikhsan Kurniatuhadi[1]
[1]Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura,
Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak
email korespondensi: lisaapriani387@gmail.com

Abstract

Burger is one of the food in Indonesia that consists of bread, meat, vegetables, sauce, and mayonnaise. This study aims to detect the bacterial presence from genus *Salmonella* and *Shigella* in burger food sold in Sungai Raya Dalam, Pontianak. Samples were collected from the location consist of cooked whole burger, precooked bread, postcooked bread, precooked burger meat, postcooked burger meat, lettuce, tomatoes, cucumbers, sauce, and mayonnaise ware bought from six traders. Based on the research, sixty samples tested in *Salmonella Shigella Agar* (SSA) media showed that 28,33% samples was contaminated with by *Salmonella* and 3,33% samples was contaminated by *Shigella*, this showed that burger samples in Sungai Raya Dalam Pontianak could be contaminated by bacteria members of the genus *Salmonella* and *Shigella* and exceed the threshold that has been determined by SNI is negative / 25g.

Keywords: Burgers, *Salmonella*, *Shigella*

PENDAHULUAN

Burger adalah salah satu makanan yang digemari masyarakat Indonesia yang tersusun atas roti, daging, sayuran, saus dan mayones (Ademi dan Rinanda, 2011). Menurut Waluyo (2005) kandungan nutrisi seperti karbohidrat, lemak dan protein pada makanan burger memungkinkan bakteri dapat tumbuh karena bakteri membutuhkan nutrisi seperti karbon, mineral, fosfor dan nitrogen. Burger banyak dijual di pinggiran jalan, kondisi ini dapat menyebabkan burger terkontaminasi oleh bakteri sekitar.

Kontaminasi bakteri patogen pada makanan dan minuman dapat menyebabkan berbagai macam penyakit seperti *typhoid*, diare, keracunan makanan dan lain sebagainya (Siagian, 2002). Menurut Ginting *et al.* (2013), penyakit-penyakit ini akan mudah menyerang orang yang mengalami penurunan daya tahan tubuh karena faktor dari dalam (intrinsik) maupun dari luar (ekstrinsik). Penyakit bawaan makanan atau keracunan makanan yang ditimbulkan akibat adanya kontaminasi oleh bakteri patogen perlu mendapat perhatian secara seksama, karena penderita kasus ini dapat mengalami gangguan pencernaan dan gangguan penyerapan zat-zat gizi.

Salmonella dan *Shigella* merupakan salah satu bakteri penyebab infeksi pada manusia. *Salmonella* dan *Shigella* dapat mencemari makanan seperti telur mentah, daging mentah, sayuran segar, dan air yang tercemar (Waluyo, 2005). *Salmonella* dan *Shigella* masuk ke dalam tubuh manusia melalui mulut bersama makanan dan minuman yang tercemar, ditularkan melalui tangan, lalat atau serangga, mampu bertahan hidup dalam suasana beku atau kering (jawetz *et al.*, 2005). Makanan jajanan seperti burger, selain faktor gizi, juga perlu diperhatikan faktor sanitasi dan higienitasnya (Judarwanto, 2006).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa sampel daging burger dapat terkontaminasi oleh bakteri. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Ginting (2005) menunjukkan bahwa terdapat 2 sampel daging burger yang dijual di sekitar kampus USU Medan dinyatakan positif terkontaminasi bakteri anggota spesies *E. coli* dan 8 sampel tidak terdapat anggota genus bakteri *E. coli*, serta seluruh sampel memberikan hasil negatif terhadap bakteri anggota genus *Salmonella*. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Ginting *et al.* (2013) mengenai hygiene, sanitasi dan analisa pencemaran anggota genus *Salmonella*, terdapat

Lampiran 13 Surat keterangan lolos uji turnitin

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LPPM)
UNIVERSITAS MEGAREZKY
SK. Menristekdikti RI. No.1194/KPT/I/2018 Terakreditasi BAN PT
Kampus II : Jalan Antang Raya No. 43 Telp. 0411 - 492 401 - 496401 Fax. 496614 Website : http://universitasmegarezky.ac.id-Email: info@universitasmegarezky.ac.id

KETERANGAN LOLOS UJI TURNITIN
No. 683/T/07.091056/X /2025

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Syamsyuriyana Sabar, S.Kep., Ns., M.Kep

NIDN : 0915118602

Jabatan : Ketua LPPM

Menyatakan bahwa :

Nama : Sela Palimbong

NIM : B1D222080

Prodi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Judul Skripsi/KTI : SKRINING BAKTERI Salmonella sp DAN Shigella sp PADA SWAB TELAPAK TANGAN PEDAGANG IKAN DI PASAR PANNAMPU KOTA MAKASSAR

Telah melalui uji *similarity* dengan software *Turnitin* dan dinyatakan lolos dengan **persentase 26 %** sesuai bukti terlampir.

Demikian Surat Keterangan ini di buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 30 Oktober 2025
Ketua,

Ns. Syamsyuriyana Sabar, M.Kep
NIDN: 09 151186 02

UNIMERZ LPPM

Sela Palimbong - Sela Palimbong.docx

FAKULTAS TEKNOLOGI KESEHATAN
UNIVERSITAS MEGAREZKY
LLDIKTI IX Turnitin Consortium Part III

Document Details

Submission ID
trn:oid:::1:3365255734

Submission Date
Oct 8, 2025, 3:01 AM GMT+7

Download Date
Oct 8, 2025, 3:56 AM GMT+7

File Name
Sela_Palimbong_-_Sela_Palimbong.docx

File Size
6.9 MB

87 Pages
10,574 Words
69,628 Characters

26% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text
- Small Matches (less than 8 words)

Exclusions

- 37 Excluded Sources

Top Sources

24% Internet sources
3% Publications
14% Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.