

**IDENTIFIKASI BAKTERI *Salmonella sp.* PADA DAGING SAPI YANG
DIJUAL DI PASAR BLANG PULO MEULABOH ACEH BARAT**

SKRIPSI

Oleh :

FRITA ULFIANI

1705902010101



**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
ACEH BARAT
2021**

**IDENTIFIKASI BAKTERI *Salmonella sp.* PADA DAGING SAPI YANG
DIJUAL DI PASAR BLANG PULO MEULABOH ACEH BARAT**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan
Memenuhi Syarat-Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat**

Oleh :

FRITA ULFIANI

1705902010101



**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
ACEH BARAT
2021**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

Jalan Alue Peunyareng Gampong Ujong Tanoh Darat
Kecamatan Meureubo Kabupaten Aceh Barat

Laman : www.utu.ac.id email: fk.mz.utu.ac.id Kode Pos 23615

Meulaboh, 17 September 2021

Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Jenjang : S1 (Strata Satu)

LEMBARAN PENGESAHAN SKRIPSI

Dengan ini kami menyatakan bahwa kami telah mengesahkan skripsi Saudara :

Nama : Frita Ulfiani
NIM : 1705902010001

Dengan judul : **INDETIFIKASI BAKTERI *Salmonella sp.* PADA DAGING SAPI YANG DIJUAL DI PASAR BLANG PULO MEULA OH ACEH BARAT.**

Yang diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat Pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Teuku Umar.

Mengesahkan :
Pembimbing

Prof. Dr. drh. Darmawi, M. Si
NIP. 197008271997021001

Mengetahui :

Dekan
Fakultas Kesehatan Masyarakat

Prof. Dr. drh. Darmawi, M. Si
NIP. 197008271997021001

Ketua Program Studi
Kesehatan Masyarakat

Fitrah Revnaldi, SKM., M. Kes
NIP. 198905212019031009



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

Jalan Alue Peunyareng Gampong Ujong Tanoh Darat
Kecamatan Meureubo Kabupaten Aceh Barat
Laman : www.utu.ac.id email: fkm@utu.ac.id Kode Pos 23615

Meulaboh, 14 September 2021

Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Jenjang : S1 (Strata Satu)

LEMBARAN PERSETUJUAN KOMISI UJIAN

Dengan ini kami menyatakan bahwa kami telah mengesahkan skripsi Saudara :

Nama : Frita Ulfiani
NIM : 1705902010101

Dengan judul : IDENTIFIKASI BAKTERI *Salmonella sp.* PADA DAGING SAPI YANG
DIJUAL DIPASAR BLANG PULO ACEH BARAT.

Yang telah dipertahankan didepan Komisi Ujian pada Tanggal 08 September 2021 dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima.

Menyetujui
Komisi Ujian

Tanda Tangan

1. Ketua : Prof. Dr. drh. Darmawi, M.Si
2. Anggota : Darmawan, SKM., M.Kes
3. Anggota : Siti Maisyaroh Fitri S, SKM., M.kes


.....

.....

.....

Mengetahui :
Ketua Program Studi
Ilmu Kesehatan Masyarakat


Fitrah Reynaldi, SKM., M.Kes
NIP. 198905212019031009

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Frita Ulfiani

Nim : 1705902010101

Dengan ini menyatakan sesungguhnya bahwa didalam skripsi adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat bagian atau satu kesatuan yang utuh dari skripsi, tesis, disertasi, buku atau bentuk lain yang saya kutip dari orang lain tanpa saya sebutkan sumbernya yang dapat dipandang sebagai tindakan penjiplakan. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat reproduksi karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain yang dijadikan seolah-olah karya asli saya sendiri. Apabila ternyata dalam skripsi saya terdapat bagian-bagian yang memenuhi unsur penjiplakan, maka saya menyatakan kesediaan untuk dibatalkan sebahagian atau seluruh hak gelar kesarjanaan saya.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Meulaboh,
Saya yang membuat pernyataan,



Frita Ulfiani
1705902010101

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Data pribadi

Nama : Frita Ulfiani
Tempat/tanggal lahir : Meulaboh, 01 mei 1999
Jenis kelamin : Perempuan
Anak ke : Dua (2)
Agama : Islam
Alamat : Dusun Panggong, Lorong Tomat, Kecamatan
Johan Pahlawan, Kabupaten Aceh barat.
Kode pos : 23611
Universitas : Universitas Teuku Umar
Jurusan : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Peminatan : Kesehatan Lingkungan
Nim : 1705902010101
Angkatan : 2017
Email : Fritaulfiani1001@Gmail.Com
No handphone : 0822 7739 6551
Motto :

Nama orang tua

Ayah : Fajar Fitriadi
Ibu : Eka Yusniati

Pekerjaan orang tua

Ayah : Nelayan
Ibu : Ibu rumah tangga

B. Pendidikan formal

SD : SDN 6 Meulaboh (2011)
SMP : SMPN 2 Meulaboh (2014)
SMA : SMAN 3 Meulaboh (2017)
Perguruan tinggi : Universitas Teuku Umar (2021)

PERSEMBAHAN



"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (Dari sesuatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh dengan urusan yang lain"
(QS. Alam nasyrah : 6-7)

Ya Allah.. . .

*Jadikanlah kami kaya ilmu, muliakanlah kami dengan ketekunan dan hiasilah diri kami dengan kesabaran, sesungguhnya Allah tidak akan menguji seorang hamba diluar batas kemampuannya dan mintalah pertolongan-Nya dengan Shalat dan sabar
Alhamdulillah. . .*

Dengan ridha-Mu ya Allah. . .

Amanah ini telah selesai, sebuah langkah usai sudah, namun itu bukan akhir dari perjalananku, melainkan aal dari sebuah perjalanan. Dengan mengucap syukur Alhamdulillah, ku persembahkan karya kecilku ini untuk orang-orang yang ku sayangi:

Ayah Mama, . .

Do'a dan air mata di setiap sujudmu yang selalu iringi langkahku serta ketulusanmu yang kuatkan hatiku untuk terus berusaha menggapai asa. Setiap butir keringatmu menyemangatkanku untuk mewujudkan harapanmu. Tak pernah cukup membalas semua pengorbanan yang mereka berikan.

Ya Allah, jadikanlah aku anak yang saleha, berbakti kepada orang tua, membanggakan orang tua, dan menjadi amal yang tak terputus bagi keduanya.

Saudaraku friska aditya, Raihan Ramadhan Terima Kasih atas semangat dan nasehat. Dan trima kasih kepada Ruhul Qudus seseorang yang selalu memberi dukungan dan penyemangat.

Kepada sahabatku Suci Annisa, Qori Aprillia Devi, Siti Zahara, windi rahmadani, Santi Ayuni (SIBLINGS). Terima kasih telah menyediakan pundak untuk menangis dan memberi bantuan saat aku membutuhkannya. Terima kasih sudah menjadi temanku. Seorang teman dengan hati emas sulit ditemukan. Serta teman-teman seperjuangan Angkatan 17 terimakasih atas waktu dan pembelajarannya selama ini, semoga ini bukan menjadi akhir dari segalanya, perjuangan kita masih panjang gaes.

Terimakasih Kepada Bapak prof.Dr.drh.Darmawi, M.Si. untuk bimbingan dan coretan yang sangat berharga sehingga saya bisa menyelesaikan karya ini. Terimakasih kepada Ibu Darmawan, SKM.M.Kes dan Ibu siti maisyaroh fitri siregar, SKM.,M.Kes selaku penguji yang telah memberikan kritikan dan saran untuk penyempurnaan karya ini.

Ttd. Frita Ulfiani

KATA PENGANTAR
Bismillahirrahmanirrahim

Puji beserta syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang atas kasih sayang-nya telah memberikan rahmat, hidayah dan petunjuknya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan proposal skripsi ini, tak lupa pula shalawat beriring salam kepada penghulu para nabi dan Rasul Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari alam jahiliyah kepada alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti saat ini.

Skripsi Ini Berjudul ‘**IDENTIFIKASI BAKTERI *Salmonella sp.* PADA DAGING SAPI YANG DIJUAL DI PASAR BLANG PULO ACEH BARAT**’ Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat agar dapat menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar sarjana. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dari lubuk hati yang paling dalam kepada berbagai pihak yang ikut membantu menyelesaikan skripsi ini, dan ucapan terima kasih ini penulis persembahkan kepada:

1. Kepada Kedua Orang Tua Ibunda dan Ayahanda tercinta yang telah banyak membantu penulis, terima kasih atas segala do'a dan dorongan yang selama ini diberikan kepada peneliti yang selalu disampaikan agar penulis cepat selesai.
2. Bapak Prof. Dr. Jasman J Ma'ruf, SE. MBA., selaku Rektor Universitas Teuku Umar Meulaboh.
3. Bapak Prof. Dr. drh. Darmawi, M.Si., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Teuku Umar Meulaboh, sekaligus selaku pembimbing dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak Fitrah Reynaldi, SKM, M.Kes., selaku ketua Jurusan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Teuku Umar Meulaboh.

5. Ibu Darmawan, SKM.,M.Kes., selaku penguji I dan ibu Siti Maisyarah Fitri S, SKM.,M.Kes. Selaku Penguji II Dalam Penulisan Skripsi Ini.
6. Teman-teman seperjuangan Angkatan 2017 terkhusus peminatan kesehatan lingkungan.
7. Seluruh Staf Pengajar dan Staf Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat, atas ilmu dan pengetahuan yang telah dibagikan kepada peneliti selama perkuliahan.

Dan untuk semua Teman-teman seperjuangan, mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Teuku Umar, yang telah banyak memberikan motivasi. semoga amal baik dari semua pihak, mendapat pahala dari ALLAH SWT. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penyusun berharap dengan tersusunnya skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan bagi penyusun pada khususnya.

Meulaboh, 20 Januari 2021

Penulis

FRITA ULFIANI

ABSTRAK

Frita Ulfiani, Nim: 1705902010101.Skripsi. Identifikasi Bakteri *Salmonella sp.* Pada Daging Sapi Yang Dijual Di pasar Blang Pulo Meulaboh Aceh Barat. Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Teuku Umar (UTU), Aceh Barat. Pembimbing: Darmawi.

Daging salah satu makanan yang dibutuhkan oleh manusia karena terdaat protein dan asam amino yang lengkap untuk tubuh. Daging sangat rentang terhadap pencemaran mikroorganismen karena daging mengandung nilai ph yang tinggi 5,5-6,3. Daging harus dikelola dengan benar agar terhindar dari pencemaran biologis bakteri *Salmonella sp* salah satu mikroorganismen pencemaran pada daging, penyakit yang ditimbulkan seperti demam tifoid dan diare. Faktor yang menyebabkan daging tercemar tak lepas dari beberapa faktor, mulai dari proses pemotongan, pengangkutan hingga penjualan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keberadaan bakteri *Salmonella sp* pada daging sapi yang dijual di pasar Balng Pulo Meulaboh Aceh Barat. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif pendekatan experimental. Objek yang diambil adalah daging sapi, sampel yang diambil daging yang sudah dipotong dan diletakan diatas meja sebanyak 9 sampel daging sapi dari 9 pedagang. Berdasarkan hasil penelitian bahwa dari sebanyak 9 sampel daging sapi yang diuji laboratorium menggunakan media selektif SSA (*Salmonella-Shigela agar*) secara keseluruhan sampel tersebut didapatkan 5 sampel (55,5%) positif *Salmonella sp* dan pada 4 sampel (44,5%) negatif *Salmonella sp*, pada sampel yang diuji sebagian besar terjadi pencemaran bakteri *Salmonella sp* pada daging karena kurang hygiene pada saat pemberlakuan daging sapi, dan adanya pengaruh oleh kondisi lingkungan. Diharapkan agar tetap menjaga personal hygiene pada saat berjualan, menjaga kebersihan tempat penjualan, menyediakan tempat sampah, air bersih untuk mencuci tangan, dan pada saat proses pengerjaan mulai dari pengangkutan, pemotongan hingga ketahap penjualan tetap dijaga kebersihannya tidak diletakan sembarangan, dan pada saat daging hendak dikonsumsi masak daging sampai matang pada suhu 70°C.

Kata kunci : Daging sapi, Pedagang, *Salmonella sp*, SSA

ABSTRACT

Frita Ulfiani, Nim: 1705902010101.Thesis. Identification of *Salmonella* sp. On Beef Sold at the Blang Pulo Meulaboh market, West Aceh. Public Health Study Program, Faculty of Public Health, Teuku Umar University (UTU), West Aceh. Supervisor: Darmawi.

Meat is one of the foods needed by humans because it contains complete protein and amino acids for the body. Meat is very susceptible to microbial contamination because meat contains a high pH value of 5.5-6.3. Meat must be managed properly in order to avoid biological contamination of the bacteria *Salmonella* sp, one of the contaminating microorganisms in meat, caused diseases such as typhoid fever and diarrhea. Factors that cause contamination of meat cannot be separated from several factors, ranging from the process of cutting, transporting to selling. The purpose of this study was to determine the presence of *Salmonella* sp bacteria in beef sold at the Balng Pulo Meulaboh market, West Aceh. This study uses a descriptive qualitative experimental approach. The object taken is beef, samples taken from meat that have been cut and placed on the table as many as 9 samples of beef from 9 traders. Based on the results of the study that from as many as 9 samples of beef that were laboratory tested using SSA (*Salmonella-Shigela* agar) selective media, overall 5 samples (55.5%) were positive for *Salmonella* sp and 4 samples (44.5%) were negative. *Salmonella* sp, in the samples tested most of the contamination of *Salmonella* sp bacteria in meat due to lack of hygiene at the time of application of beef, and the influence of environmental conditions. It is expected to maintain personal hygiene at the time of selling, maintain the cleanliness of the place of sale, provide trash cans, clean water for washing hands, and during the work process starting from transportation, cutting to the sales stage, the cleanliness is not placed carelessly, and when the meat is about to be served consumed, cook the meat until it is cooked at a temperature of 70°C.

Keyword : Beef, Traders, *Salmonella* sp, SSA

DAFTAR ISI

LEMBAR PEGESAHAN SKRIPSI	i
LEMBAR PERSETUJUAN KOMISI UJIAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PERSEMABAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Teoritis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Bakteri	6
2.1.1 Jenis Bakteri.....	6
2.2. <i>Salmonella sp.</i>	7
2.2.1 Klarifikasi Bakteri <i>Salmonella</i>	8
2.2.2 Jenis <i>Salmonella</i>	10
2.2.3 Morfologi	12
2.2.4 Penularan.	13
2.2.5 Patogenesis.....	13
2.2.5.1 Demam Tifoid	14
2.2.5.2 Enterokolitis (infeksi pada usus)	16
2.2.6 Gejala Klinik <i>Salmonellosis</i>	17
2.2.7 Uji Indetifikasi <i>Salmonella sp.</i>	18
2.2.8 Kontaminasi Bakteri <i>Salmonella</i>	19
2.3 Defenisi Daging Sapi.....	20
2.3.1 Mikrobiologi Daging Sapi	21
2.3.2 Batas Maksimum Cemaran Mikroba	21
2.3.3 Penyebab Daging Terkontaminasi <i>Salmonella sp.</i>	22
2.3.4 Hygiene personal.	24
2.3.5 Higiene Sanitasi lingkungan	25
2.4 Kerangka Konsep.....	27

2.5	Alur Pemikiran.....	28
BAB III METODE PENELITIAN		29
3.1	Jenis Penelitian	29
3.2	Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	29
3.2.1	Lokasi penelitian.....	29
3.2.2	Waktu Penelitian.....	29
3.3	Populasi Dan Sampel	29
3.3.1	Populasi.....	29
3.3.2	Sampel	30
3.4	Metode Pengumpulan Data	30
3.4.1	Data Primer	30
3.4.2	Data Skunder.....	30
3.5	Instrument Penelitian.....	30
3.5.1	Alat.....	30
3.5.2	Bahan	30
3.6	Definisi Operasional.....	31
3.7	Prosedur Kerja	31
3.7.1	Lapangan.....	31
3.7.2	Laboratorium	32
3.7.3	Sterilisasi Alat.....	32
3.7.4	Pembuatan Media	33
3.7.5	Pengkayaan	34
3.7.6	Seleksi Pada Media SSA.....	34
3.7.7	Pembacaan <i>Salmonella sp.</i>	34
3.8	Teknik Pengolahan Data	35
3.9	Analisis Data	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		37
4.1	Gambaran Umum	37
4.1.1	Gambaran Geografis Lokasi Penelitian	37
4.1.2	Demografis.....	38
4.2.	Hasil Penelitian.....	39
4.2.1	Hasil Pengkayaan Pada Media SCB (<i>Selenite Cysteine Broth</i>).	39
4.2.2	Hasil Uji Selektif Bakteri Pada Media SSA	40
4.3.	Pembahasan	50
4.4	Keterbatasan Penelitian.....	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		57
5.1	Kesimpulan.....	57
5.2	Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA		59

DAFTAR TABEL

Halaman

Table 2.2. Persyaratan Mutu Batas Maksimum Cemaran Mikroba pada Daging Sapi.....	22
Table 3.1. Definisi Operasional	31
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Bakteri <i>Salmonella sp</i>	48

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. Bakteri <i>Salmonella sp.</i>	7
Gambar 2.2. Jenis <i>Salmonella sp.</i>	11
Gambar 2.5. Kerangka Konsep	28
Gambar 2.6. Alur Pemikiran	29
Gambar 4.1. Media Selenite Cysteine Broth Sebelum Inkubasi (Kiri) Dan Media Selenite Cysteine Broth Sesudah Inkubasi (Kanan)	40
Gambar 4.2. Pertumbuhan Bakteri <i>Salmonella sp</i> Pada Media SSA.....	41
Gambar 4.3. Pedagang Daging Sapi Di Pasar Blang Pulo	51
Gambar 4.4. Tempat Penjualan Daging/Los Daging	52

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran Dokumentasi
2. Lampiran Surat Pengambilan Data Awal
3. Lampiran Surat Izin Penelitian
4. Lampiran Surat Balasan Izin Penelitian
5. Lampiran Hasil Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Makanan merupakan salah satu yang diperlukan oleh tubuh karena didalam kandungan makanan terdapat, karborhidrat, lemak, protein dan mineral, seperti pada daging sapi yang mengandung protein dan asam amino lengkap, namun apabila pengelolaan daging tidak memenuhi syarat kesehatan akan mengakibatkan keracunan makanan (*Foodborne diseases*), Bakteri *Salmonella sp* salah satu bakteri penyebab keracunan makanan, Penyakit yang muncul umumnya, seperti demam tifoid dan diare salah satu penyakit (Nurvina, 2016).

Di dunia kasus keracunan makanan yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella* seperti demam tifoid diperkirakan terdapat 21 juta kasus dengan 128.000 sampai 161.000 kematian setiap tahun, kasus terbanyak terdapat di Asia Selatan dan Asia Tenggara (WHO, 2018).

Indonesia kasus keracunan makanan sering terjadi di acara hajatan pernikahan dengan 52 kejadian (8,6%), kasus keracunan makanan terbanyak adalah rumah tinggal dengan 82 kejadian (48,9%) (BPOM,2018). Salah satu sumber pencemaran makanan diakibatkan kurang hygiene dan sanitasi pada saat mengelola makanan sehingga terjadi pencemaran biologis. Jawa Tengah beberapa tahun yang lalu menjadi penyumbang keracunan pangan tertinggi. Keracunan pangan di Jawa Tengah tahun 2011 sebanyak 14 kejadian, jumlah orang yang terpapar pada kasus tersebut sebesar 3.121 orang dengan AR 27,40% (855 kasus) dan CFR 0,11% (1 kasus) (BPOM RI, 2011). Menurut Dinas Kesehatan Semarang menunjukkan data jumlah kasus penderita demam tifoid tahun 2015 terdapat 176 kasus meningkat pada tahun 2016 menjadi 318 kasus,dengan angka kasus diare

tertinggi yaitu 108.7%. Hal lain juga pernah terjadi pada tahun 2014 Kabupaten Boyolali terjadi kasus keracunan makanan dalam sebuah acara 104 orang mengalami keracunan gejala keracunan yang dialami berupa pusing, mual, muntah, diare, demam, dan nyeri, setelah dilakukan pengujian terhadap sampel makanan yang dicurigai, didapatkan hasil positif *Salmonella* (Agus, 2014).

Menurut Kepmenkes No. 942/Menkes/SK/VII/2003 dan Peraturan Pemerintah RI No. 28 Tahun 2004 Tentang Keamanan Mutu dan Gizi Pangan, Pada Pasal 1 PP No. 28 Tahun 2004. Bahan pangan mentah dikelola memenuhi syarat kesehatan agar terhindar oleh cemaran biologis, *Salmonella sp* salah satu mikroorganisme pencemar makanan. *Salmonella* biasa terdapat pada bahan makanan mentah seperti daging sapi, penyakit yang ditimbulkan seperti demam tifoid dan diare. Penularan demam tifoid melalui *fecal* dan *oral* yang masuk dalam tubuh manusia melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi (Widoyono, 2011).

Provinsi Aceh juga terdapat sebagai penyumbang tertinggi kasus diare pada semua kalangan umur pada tahun 2016 sebesar 270 kasus per1000 penduduk (Dinas Kesehatan Aceh Besar, 2016). Menurut Badan Pusat Statistik Aceh Barat pada tahun 2016 penyakit diare termasuk dalam jumlah kasus 10 penyakit terbanyak di Kabupaten Aceh Barat, pada tahun 2019 kasus diare mencapai 1,829 kasus dan pada tahun 2020 terjadi peningkatan hingga 3.053 kasus (Dinas Kesehatan Aceh Barat, 2021).

Hal ini ditunjukkan oleh penelitian Devi (2017), terkait bakteri *Salmonella* pada daging yang dilakukan di 3 pasar tradisional Banda Aceh sebanyak 9 sampel daging sapi terdapat adanya kontaminasi bakteri *Salmonella*, yaitu terdapat

di pasar Beurawe dan Peunayong pada pasar Seutui tidak ditemukan bakteri *Salmonella*. Kebutuhan daging sapi di provinsi Aceh dari tahun 2018 mencapai (11.524,28) ton pada tahun 2019 meningkat hingga (11.870,19) ton. Hal ini membuktikan bahwa tingkat konsumsi pada sektor protein hewani semakin meningkat.

Menurut survey awal yang dilakukan peneliti bahwa ada beberapa pedagang yang menjual daging sapi dipasar Blang Pulo Meulaboh Aceh Barat, menurut peneliti daging bisa saja terkontaminasi oleh bakteri *Salmonella* karena higiene dan sanitasi yang kurang dari pedagang, dan juga berdekatan dengan pedagang ikan dan udang, yang menyebabkan tempat menjadi lembab dan banyak lala, salah satu pencemaran bakteri pada daging sering sekali disentuh oleh pembeli untuk melihat kondisi daging, dan juga bisa saja daging terkontaminasi bakteri saat proses diperjalanan menuju ke pasar. Berdasarkan SK Menteri Pertanian Nomor:413/Kpts/TN.310/7/1992 menyebutkan bahwa tempat penjualan daging di pasar harus terpisah dari tempat penjualan komoditas yang lain.

Hygiene daging tak lepas dari beberapa faktor diantaranya perlakuan hewan sebelum dipotong sampai selesai proses pemotongan dan proses pembagian karkas untuk siap dipasarkan, semua peralatan yang digunakan selama proses pemotongan hewan harus steril dan bersih, kendaraan pengangkut daging hasil rumah potong hewan (RPH) harus memenuhi syarat yang berlaku, ini bertujuan untuk menjaga daging tetap higienis sampai di tangan konsumen (Soeparno, 2015).

Kerusakan daging dapat disebabkan oleh perubahan dalam daging itu sendiri maupun faktor lingkungan, daging yang tercemar mikroba akan terjadi

perubahan tekstur, berlendir, bau busuk, berjamur dan rasa tidak enak serta menyebabkan gangguan kesehatan bila dikonsumsi berdasarkan besarnya resiko yang disebabkan oleh infeksi *Salmonella*. Maka perlu dilakukan penelitian untuk mendeteksi ada tidaknya cemaran bakteri *Salmonella* pada daging sapi yang dijual di pasar Blang Pulo Meulaboh.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, penulis tertarik untuk melakukan pengujian tentang ***“Identifikasi bakteri Salmonella sp pada daging sapi yang dijual di pasar Blang Pulo Meulaboh Aceh Barat”***

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas, maka rumusan permasalahan yang dibahas adalah: Apakah terdapat bakteri *Salmonella sp*, pada daging sapi yang dijual di pasar Blang Pulo Meulaboh Aceh Barat ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keberadaan bakteri *Sallmonela sp* pada daging sapi yang di dijual di pasar Blang Pulo Meulaboh Aceh Barat.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan masukan bagi para pedagang daging sapi agar lebih memperhatikan higien sanitasi peralatan dan lingkungan tetap terjaga agar terhindar dari cemaran bakteri.
2. Dapat memberikan informasi kepada masyarakat agar tidak langsung menyentuh daging saat membeli dan memasak daging dengan benar-benar matang .

1.5 Manfaat Teoritis

1. Menambah pengetahuan penulis tentang identifikasi bakteri *Salmonella sp* pada daging sapi yang dijual di pasar Blang Pulo Meulaboh Aceh Barat.
2. Sebagai bahan bacaan serta sumber referensi perpustakaan Fakultas Kesehatan Masyarakat dan perpustakaan induk Universitas Teuku Umar.
3. Menjadi pedoman bagi pengelola pasar dan pemerintah daerah tentang cemaran bakteri *Salmonella sp* pada daging yang dijual di pasar Blang Pulo Meulaboh Aceh Barat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Bakteri

Bakteri berasal dari bahasa Yunani bacterion yang berarti batang atau tongkat. Bakteri merupakan suatu kelompok mikroorganisme prokariotik bersel tunggal yaitu tubuhnya terdiri atas sel yang tidak mempunyai pembungkus inti, bakteri berkembangbiak dengan membelah diri dan karena begitu kecil maka hanya dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop (Saraswati, 2012).

2.1.1 Jenis Bakteri

Menurut Irianto (2006). Menyatakan bahwa bakteri memiliki ciri-ciri yang membedakannya dengan makhluk hidup lain yaitu:

1. Organisme multiseluler.
2. Prokariot (tidak memiliki membran inti sel).
3. Umumnya tidak memiliki klorofil.
4. Memiliki ukuran tubuh yang bervariasi antara 0,12 sampai dengan ratusan mikron umumnya memiliki ukuran rata-rata 1 sampai dengan 5 mikron.
5. Memiliki bentuk tubuh yang beraneka ragam.
6. Hidup bebas atau parasit.
7. Yang hidup di lingkungan ekstrim seperti pada mata air panas, kawah atau gambut dinding selnya tidak mengandung peptidoglikan.

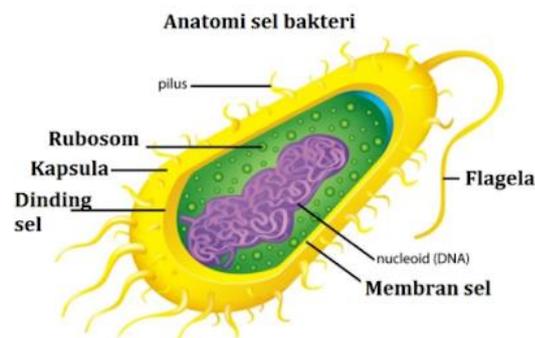
Pada umumnya ukuran tubuh bakteri sangat kecil, umumnya bentuk tubuh bakteri baru dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop dengan perbesaran 1000x atau lebih. Satuan ukuran bakteri ialah mikrometer (μm), yang setara dengan 1/1000 mm atau 10⁻³mm. Bakteri berbentuk kokus yang berdiameter 0,5 μ , ada pula berdiameter sampai 2,5 μ , sedangkan bakteri berbentuk basil ada yang lebarnya 0,2 μ sampai 2,0 μ (Lukman, 2016).

2.2. *Salmonella sp*

Bakteri *Salmonella* pertama kali ditemukan tahun 1885 pada tubuh babi oleh Theobald Smith (yang terkenal akan hasilnya pada anafilaksis), namun *Salmonella* dinamai dari Daniel Edward Salmon, ahli patologi Amerika (Ita, 2015).

Taksonomi dari *Salmonella sp* adalah sebagai berikut :

Kerajaan : Bacteria
 Filum : Proteobacteria
 Kelas : Gamma Proteobacteria
 Ordo : Enterobacteriales
 Famili : Enterobacteriaceae
 Genus : *Salmonella*
 Spesies : *S. Enterica* dan *S. Bongori*
 (Sumber: D'aoust, 2001)



Gambar 2.1. Bakteri *Sallmonela*.

Salmonella sp adalah bakteri patogen zoonotik yang sering terdapat pada produk olahan daging unggas, telur, dan daging ternak. *Salmonella sp* adalah sekelompok bakteri yang berada di saluran usus manusia dan hewan berdarah panas dan mampu menyebabkan penyakit. Bakteri ini dapat menyebabkan penyakit menular yang disebut *Salmonellosis*. Bakteri *Salmonella* umumnya

menyerang usus manusia yang masuk ke tubuh manusia melalui makanan tercemar yang tidak diproses dan disajikan dengan baik. Infeksi *Salmonella sp* dapat menyebabkan gejala demam, nyeri dan rasa kram pada perut (FAI, 2011).

Patogen utama dari *Salmonella enterica* yang menginfeksi manusia dari berbagai produk makanan yang berbeda termasuk *Salmonella Enteritidis* dan *Salmonella Typhimurium* (Thung *et al*, 2018).

World Health Organization menyatakan bahwa *Salmonella* adalah genus bakteri yang merupakan penyebab utama penyakit bawaan makanan di seluruh dunia. Sampai saat ini masih terbatasnya studi di laboratorium, dan kurangnya penyelidikan *Salmonellosis* di negara berkembang membuat resiko penyakit akibat infeksi *Salmonella sp* ini semakin besar (WHO, 2014).

Salmonella adalah salah satu yang paling umum penyebab infeksi bawaan makanan pada manusia, yang telah terjadi terkait dengan berbagai jenis makanan, termasuk daging sapi dan produk daging sapi. Daging sapi dan produk daging sapi dapat terkontaminasi *Salmonella* melalui paparan kotoran sapi, atau bersembunyi selama proses penyembelihan. Kontaminasi pada daging berasal dari transfer bakteri dari usus selama pengeluaran isi perut, dan dari kulit ke daging selama proses menguliti. Oleh karena itu, kehadiran *Salmonella* pada ternak di tingkat penyembelihan, dan bahkan lebih penting lagi dalam daging sapi yang tersedia di pasar signifikan terhadap risiko keamanan pangan (Wiezcorek *et al*, 2013).

2.2.1 Klarifikasi Bakteri *Salmonella*

Salmonella adalah bakteri gram negatif, memiliki flagel, bersifat anaerob fakultatif, berkapsul dan tidak membentuk spora, *Salmonella* memiliki tiga antigen utama (Nelwan, 2007) :

1) Antigen O (antigen somatic), yaitu berada pada lapisan luar tubuh bakteri. Bagian ini memiliki struktur kimia lipopolisakarida (endotoksin). Antigen ini tahan dengan suhu panas dan alkohol tetapi tidak tahan dengan formaldehid.

2) Antigen H (antigen flagela), yakni terletak pada flagela, fimbriae atau fili dari kuman. Antigen ini mempunyai struktur kimia suatu protein dan tahan terhadap formaldehid tetapi tidak tahan dengan panas diatas 60oC, asam serta alkohol.

3) Antigen Vi adalah polimer polisakarida bersifat asam yang berada pada kapsul (envelope) dari bakteri sebagai pelindung bagi bakteri salmonella terhadap fagositosis

Genus *Salmonella* adalah bakteri gram negatif, yang dikelompokkan dalam famili *Enterobacteriaceae*. Ukuran bakteri umumnya memiliki panjang 2-5 mikron, lebar 0,5-1,5 mikron dan bergerak dengan flagel peritrik sehingga memiliki kemampuan motilitas sel. *Salmonella* mempunyai ukuran genom yang bervariasi antara 4460 hingga 4857 kb (Andino *et al*, 2015).

Salmonella sp dapat tumbuh optimal pada suhu 35–37oC, dan pH 6.50–7.50. Karena karakteristiknya tersebut, mayoritas *Salmonella* dapat dibunuh menggunakan perlakuan berupa pasteurisasi atau blansing (pemanasan dengan suhu sekitar 80oC – 100oC) (Prayoga *et al*, 2015).

Salmonella dapat dikultur pada berbagai media padat. Biasanya pada media selektif dan media diferensial, salah satunya sangat selektif, yang diinokulasi dengan spesimen tinja. *Hektoen* dan *Xylose-Lysine-Deoxycholate* Agar sangat selektif dan keduanya mendeteksi produksi hidrogen sulfida, serta memfasilitasi identifikasi spesies *Salmonella*. Agar yang lebih selektif, termasuk

Salmonell-Shigella, *Bismuth Sulfite*, dan *Briliant Green Agar* dapat menghambat beberapa strain *Salmonella sp*, dan sering digunakan dalam kombinasi dengan media yang kurang selektif. Media diferensial yang kurang selektif seperti Mac Conkey Agar atau Eosin Methylene Blue Agar (Dekker *et al*, 2015).

Namun demikian *Salmonella sp* sensitif terhadap panas dan dapat dimusnahkan dengan perlakuan pasteurisasi, genus ini banyak tersebar di alam manusia, dan hewan sebagai habitat utamanya. Bakteri genus *Salmonella sp* merupakan bakteri penyebab infeksi dan tersebar dalam pangan akibat kontaminasi dari kotoran yang terinfeksi *Salmonella sp*. Umumnya dapat tumbuh pada media dengan aw 0,945-0,999 tetapi pada makanan kadang-kadang beberapa galur *Salmonella* dapat tumbuh pada aktivitas air aw0,93. *Salmonella* pada aw antara 0,20 dan 0,90 kecepatan, kematian meningkat dengan naiknya nilai aw, sedangkan pada aw di bawah 0,20 dapat hidup dalam waktu yang lama, meskipun pada suhu dan keasaman yang ekstrim (Fardiaz, 2016).

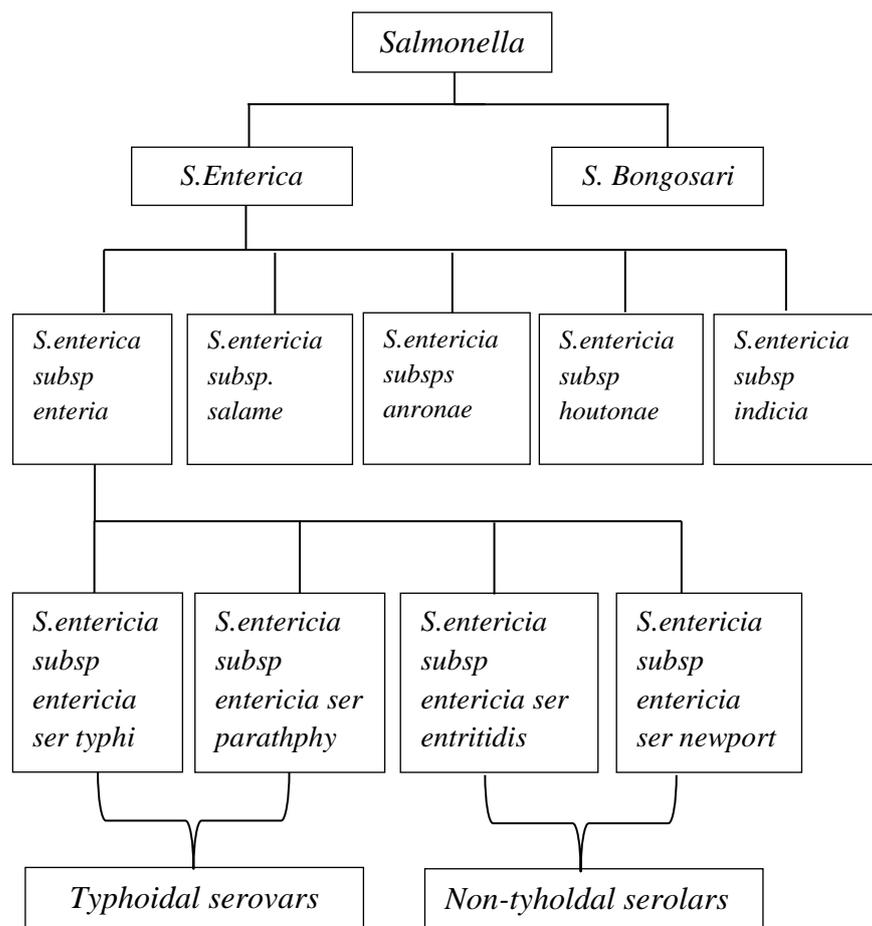
Bakteri *Salmonella* ini bisa dijumpai dalam berbagai jenis makanan, bukan hanya yang telah diolah tetapi juga bahan makanan mentah. *Salmonella* ini sering sekali dijumpai pada daging mentah, sayur mentah dan buah yang masih dalam keadaan segar. Selain itu, berdasarkan penjelasan para ahli, bakteri *Salmonella* ini ternyata juga bisa menjangkiti binatang peliharaan. Oleh karena itu, higienitas semua komponen mulai dari makanan hingga lingkungan sekitar perlu dijaga agar terhindar dari bakteri pathogen ini (Nurul, 2017).

2.2.2 Jenis *Salmonella*

Genus *Salmonella* terdiri dari 2 spesies *Salmonella bongori* dan *Salmonella enterica*. *Salmonella enterica* dibagi menjadi 6 *subspesies enterica*, *houtenae*, *indica*, dan *salamae*. Setiap spesies dan *subspesies* dapat lebih jauh

dibagi menjadi serovar berdasarkan kehadiran O (somatik) dan H antigen (Flagellar) (Yoshida *et al*, 2014).

Selain klasifikasi subspecies berdasarkan filogeni, Kauffman dan White mengembangkan skema untuk lebih mengklasifikasikan *Salmonella* berdasarkan serotipe pada tiga antigenik utama yaitu somatik (O), kapsuler (K) dan flagelar (H). Antigen somatik O adalah komponen oligosakarida dari lipopolisakarida yang terletak di membran luar bakteri. Serotipe spesifik *Salmonella* dapat mengekspresikan lebih dari satu antigen O pada permukaannya. Antigen H ditemukan pada flagella bakteri dan terlibat dalam aktivasi respon imun inang (Eng *et al*, 2015)



Gambar 2.2. Jenis *Salmonella sp* berdasarkan filogeni (Sumber : Dekker dan Frank, 2015)

Diantara semua subspecies *Salmonella*, *Salmonella enterica* subsp *enterica* terutama ditemukan pada hewan menyusui dan menyumbang sekitar 99% infeksi *Salmonella* pada manusia dan hewan berdarah panas. Sebaliknya, lima subspecies *Salmonella* dan *Salmonella bongori* lainnya ditemukan terutama di lingkungan dan juga pada hewan berdarah dingin, dan karenanya jarang terjadi pada manusia. (Eng *et al*, 2015).

2.2.3 Morfologi

Salmonella sp merupakan bakteri batang lurus, gram negatif, tidak berspora, dan bergerak dengan flagel peritrik kecuali *Salmonella pullorum* dan *Salmonella gallinarum*. Bakteri ini bersifat fakultatif anaerob yang dapat tumbuh pada suhu dengan kisaran 5–45°C dengan suhu optimum 35–37°C dan akan mati pada pH di bawah 4,1. *Salmonella* tidak tahan terhadap kadar garam tinggi dan akan mati jika berada pada media dengan kadar garam di atas 9%. *Salmonella* berbentuk bacillus dan berupa rantai filamen panjang ketika berada pada suhu ekstrim yaitu 4-8°C atau pada suhu 45°C dengan kondisi pH 4.4 atau 9.4. Panjang rata-rata *Salmonella* 2-5 µm dengan lebar 0.8 – 1.5 µm.

Ciri-ciri lainnya yaitu berkembang biak dengan cara membelah dirimudah tumbuh pada medium sederhanaresisten terhadap bahan kimia tertentu (misal, brilian hijau, natrium tetrionat, natrium deoksikolat) yang menghambat bakteri enterik lainoleh karena itu senyawa–senyawa tersebut berguna untuk inokulasi isolat *Salmonella* dari feses pada medium serta struktur sel bakteri *Salmonella* terdiri dari inti (nukleus), sitoplasma, dan dinding sel, karena dinding sel bakteri ini bersifat gram negatif, maka memiliki struktur kimia yang berbeda dengan bakteri gram positif (Pratiwi, 2011).

2.2.4 Penularan

Penularan *Salmonella sp* biasanya disebabkan karena mengonsumsi pangan mentah atau kurang matang yang telah terkontaminasi atau air yang mengandung bakteri fekal pangan juga dapat terkontaminasi oleh penjamah yang terinfeksi binatang peliharaan dan hama, atau melalui kontaminasi silang akibat higiene yang buruk, penularan dari satu orang ke orang lain juga dapat terjadi selama infeksi.

Jika tertelan dan masuk ke dalam tubuh akan menimbulkan gejala yang disebut *Salmonellosis*. *Salmonellosis* diakibatkan oleh makanan yang tercemar oleh *Salmonella sp* yang dikonsumsi oleh manusia. *Salmonella* dianggap sebagai penyebab utama penyakit bawaan pangan dan minuman pada manusia di seluruh dunia (Sopandi, 2014).

Penularan *Salmonella sp* yang paling sering biasanya terjadi selama proses pengerjaan yaitu alat yang digunakan dalam dressing seperti pisau, alat-alat yang digunakan untuk membelah dan alat pengait, air yang digunakan mencuci karkas atau untuk membersihkan lantai, kulit, saluran pencemaran bila secara tidak sengaja keluar pada saat dressing merupakan hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya kontaminasi.

Terjadinya peningkatan jumlah bakteri pada pangan tergantung pada penanganan dan tingkat pencemaran selanjutnya. Pembentukan lendir dan bau busuk merupakan indikator adanya perkembangan bakteri pada pangan (Kartikasari *et al*, 2019).

2.2.5 Patogenesis

Salmonella sp dapat menimbulkan berbagai macam manifestasi penyakit baik pada hewan atau pun manusia. *Salmonella sp* akan berkembang biak di

dalam alat pencernaan penderita, sehingga terjadi radang usus (enteritis). Selain itu umumnya pada manusia, infeksi *Salmonella sp* dapat menyebabkan demam serta gastroenteritis. Penyebaran *Salmonella sp* sendiri dapat terjadi melalui feses penderita *Salmonellosis* yang akan mengekresikan bakteri 3-4 bulan setelah sembuh dari sakit (DJp, 2014).

2.2.5.1 Demam Tifoid

Demam tifoid adalah suatu penyakit sistemik akut yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*, yaitu bakteri Gram-negatif yang bersifat patogen fakultatif intraseluler. Penyakit ini masih merupakan masalah kesehatan yang utama di dunia dan lazim ditemukan di berbagai negara yang memiliki keterbatasan akses ke sarana air bersih dan kurangnya sanitasi (Ilham *et al*, 2017).

Demam tifoid disebabkan oleh *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* yang masuk ke aliran darah dengan menunjukkan gejala berupa sakit kepala, 14 batuk, hilang nafsu makan, diare, dan sembelit. Dalam kondisi parah dapat terjadi pembesaran limpa dan hati (Anderson, 2019).

Bakteri *Salmonella* masuk ke dalam tubuh manusia melalui makanan dan air yang tercemar. Sebagian yang masuk akan dihancurkan oleh asam lambung dan sebagian masuk lagi akan masuk ke usus halus, mencapai jaringan limfoid flak peyeri di ileum terminalis yang hipertropi. *S. typhi* memiliki fimbria khusus yang dapat menempel ke lapisan epitel plak peyeri sehingga bakteri dapat difagositosis. Setelah menempel, bakteri memproduksi protein yang mengganggu lapisan brush border usus dan memaksa sel usus untuk membentuk kerutan membran yang akan melapisi bakteri dalam vesikel. Bakteri dalam vesikel akan menyeberang melewati sitoplasma sel usus dan dipresentasikan ke makrofag (Herman, 2011).

Setelah sampe kelenjar getah bening mesenterika, kuman kemudian masuk ke aliran darah melalui duktus torasikus sehingga terjadi bakteremia pertama yang asimtomatik. *S. tiphy* juga bersarang dalam sistem retikuloendotelial terutama hati dan limfa, dimana kuman meninggalkan sel fagosit, berkembang biak, dan masuk siskulasi darah lagi sehingga terjadi bakteremia kedua dengan gejala sistemik. *S. tiphy* menghasilkan gejala endotoksin yang berperan dalam inflamasi lokal jaringan tempat kuman berkembang biak, merangsang pelepasan zat pirogen dan leukosit jaringan sehingga muncul demam dan gejala sistemik lain. Perdarahan saluran cerna dapat terjadi akibat erosi pembuluh darah sekitar plak peyeri. Apabila proses patologis semakin berkembang, perforasi dapat terjadi (Jayadi, 2016).

Salmonella memiliki berbagai mekanisme sehingga dapat terhindar dari serangansistem imun seperti polisakarida kapsul Vi, penggunaan makrofag sebagai kendaraan dan gen *Salmonella pathogenicity island-2* (SPI-2) (Marleni, 2012).

Masa inkubasi demam tifoid berlangsung rata-rata 10 – 14 hari. Setelah masa inkubasi maka ditemukan gejala yang bervariasi, dari gejala klinis yang ringan hingga yang berat seperti perasaan tidak enak badan, lesu, nyeri kepala, pusing dan tidak bersemangat (Lestari, 2018).

Pada minggu pertama, gajala yang akan muncul seperti infeksi akut demam, nyeri kepala, pusing, nyeri otot, anoreksia, mual, muntah, obstipasi atau diare, perasaan tidak nyaman di perut, batuk, dan epistaksis. Demam yang terjadi berpola seperti anak tangga dengan suhu makin tinggi dari hari ke hari, dan biasa

suhu badan pada pagi hari rendah dan suhu badan tinggi pada sore hari (Ilham *et al*, 2017).

Pada minggu kedua, demam muncul pada sore/malam hari, sakit kepala, mialgia, anoreksia, mual, muntah, serta diare. Demam adalah keluhan utama dari infeksi bakteri dan gejala klinis terpenting yang timbul pada semua penderita. Demam dapat muncul secara tiba-tiba, bertambah parah dengan gejala yang menyerupai septisemia oleh karena *Streptococcus* atau *Pneumococcus* daripada *S.typhi* (Parama, 2011).

Pada kasus-kasus yang khas, demam berlangsung 3 minggu. Bersifat febris remiten dan suhu tidak terlalu tinggi. Selama minggu pertama, suhu tubuh berangsur-angsur meningkat setiap hari, biasanya menurun pada pagi hari dan meningkat lagi pada sore dan malam hari. Dalam minggu kedua, penderita terus berada dalam keadaan demam. Dalam minggu ketiga suhu tubuh berangsur-angsur turun dan normal kembali pada akhir minggu ketiga (Parama, 2011).

Menurut Center For Disease Control And Prevention (CDC), penyebab keracunan makanan bisa disebabkan agen pathogen yang berupa bakteri, jamur, bahan kimia dan logam berat lainnya. Bakteri yang kerap dikaitkan dengan kejadian keracunan makanan meliputi: *Salmonella*, *Campylobacter*, *Listeria*, *Clostridium butolinum*, dan *Escherichia coli* (CDC, 2020).

2.2.5.2 Enterokolitis (Infeksi pada usus)

Enterokolitis adalah peradangan pada saluran pencernaan yang biasanya dijumpai pada usus kecil dan usus besar. Penyebab utama dari masalah pencernaan ini yaitu bakteri, virus, atau parasit tertentu merupakan kondisi peradangan yang terjadi pada usus besar atau usus halus, infeksi enterokolitis paling sering disebabkan oleh *S. Typhimurium* dan *S. Enteriditis*. Gejala yang

timbulkan berupa sakit perut, kram, mual dan muntah, nyeri otot demam, dan diare (Rogers, 2019).

Gangguan pencernaan menyebabkan Pada mulut terdapat nafas berbau tidak sedap. Bibir kering dan pecahpecah (ragaden). Lidah ditutupi selaput putih kotor (coated tongue), ujung dan tepinya kemerahan, jarang disertai tremor. Pada abdomen mungkin ditemukan keadaan perut kembung (meteorismus). Hati dan limpa membesar disertai nyeri pada perabaan. Biasanya didapatkan konstipasi, akan tetapi mungkin pula normal bahkan dapat terjadi diare Bila dibiarkan, diare atau muntah-muntah akibat usus yang terinfeksi dapat menyebabkan dehidrasi dan sangat bahaya bagi kesehatan bila tidak ditangani cepat oleh dokter (Parama, 2011).

2.2.6 Gejala Klinik *Salmonellosis*

Pada hakekatnya adalah penyakit gastrointestinal yang muncul dalam waktu yang singkat. Gejala klinik yang sering ditemukan pada manusia adalah gangguan pencernaan mulai dari rasa mual, diare, kram perut, demam, menggigil, sakit kepala dan muntah yang timbul 8-72 jam setelah mengkonsumsi pangan yang tercemar, gejala dapat berlangsung selama lebih dari 7 hari. Banyak orang dapat pulih tanpa pengobatan, tetapi infeksi *Salmonella* ini juga dapat membahayakan jiwa terutama pada anak-anak, orang lanjut usia, serta orang yang mengalami gangguan sistem kekebalan tubuh.

Gejala lainnya biasanya diikuti dengan kelemahan, kelemahan otot, demam, gelisah, dan mengantuk. Gejala-gejala tersebut biasanya berlangsung selama 2-3 hari. Gejala klinis *Salmonellosis* akut pada hewan berupa demam, lesu, kurang nafsu makan, pada sapi peras dapat menurunkan produksi susu ternak juga mengalami diare berdarah dan berlendir. Kematian dapat terjadi dalam waktu 3-4 hari setelah infeksi. Anak sapi umur 2-6 minggu yang terinfeksi secara akut dapat

mengalami septisemia tanpa timbul diare. Selain itu hewan dalam keadaan bunting dapat mengalami keguguran jika terinfeksi (Anonim, 2010).

2.2.7 Uji Indetifikasi *Salmonella sp*

Untuk melakukan pengujian pada bahan makanan mentah, dapat menggunakan beberapa metode yaitu salah satunya metode Acuan dari Bacteriological Analytical Manual (BAM), Us Food Ang Drug Administration (USDA), Microbiologi Laboratory dan Internasional Organization For Standarization's (ISO), 17025:2017. Pada sumber terdapat metode untuk indetifiaksi bakteri *Salmonella sp*, yang terdiri dari tahap pengkayaan selektif dan penanaman pada media media selektif.

Media selektif adalah media yang mengandung zat kimia tertentu yang dapat menghambat pertumbuhan satu kelompok bakteri atau lebih tanpa menghambat pertumbuhan bakteri yang diinginkan seperti Media selektif *Salmonella Shigela agar* (SSA), Hektoen enteric agar, XLD (Xylose Lysine Deoxycholate) agar atau deoxycholate citrate agar yang dapat mendukung pertumbuhan *Salmonella* dan *Shigella*. Media yang sering kali digunakan adalah media selektif. Media SSA mengandung bile salt, brilliant green, dan sodium sitrat yang berfungsi untuk menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif dan beberapa bakteri yang memfermentasi laktosa (Yuswananda, 2015).

Media lain seperti agar EMB (*eosine methylene blue*), Mac Conkey atau medium deoksikholat dapat mendeteksi adanya lactose non-fermenter seperti bakteri *Salmonella typhi* dengan cepat. Namun bakteri yang tidak memfermentasikan laktosa tidak hanya dihasilkan oleh *Salmonella*, tetapi juga *Shigella*, *Proteus*, *Serratia*, *Pseudomonas*, dan beberapa bakteri gram negatif lainnya. Untuk 11 mendeteksi *S. typhi* dengan cepat dapat pula mempergunakan

medium bismuth sulfit. Untuk lebih spesifik, isolasi dapat dilakukan pada medium selektif, seperti SSA (*Salmonella-shigella agar*) ataupun agar enteric Hectoen yang baik untuk pertumbuhan *Salmonella* dan *Shigella*. Media pembiakan yang direkomendasikan untuk *S. typhi* adalah media empedu (gall) dari sapi, yang mana media gall ini dapat meningkatkan positivitas hasil karena hanya *S. typhi* dan *S. paratyphi* yang dapat tumbuh pada media tersebut. Pada media SSA (*Salmonella Shigella Agar*) *S. typhi* akan membentuk koloni hitam (black jet) karena bakteri ini menghasilkan H₂S (Sucipta,2015).

2.2.8 Kontaminasi Bakteri *Salmonella*

Bahan yang sering terkontaminasi oleh bakteri *Salmonella* adalah bahan pangan mentah dan siap saji seperti daging, susu, sayur dan lain-lain. Hal ini dikarenakan adanya kontaminasi silang yang terjadi antara bahan mentah. Proses pengolahan yang tidak tepat serta alat-alat yang digunakan selama pengolahan dapat dijadikan sebagai media penyalur bagi bakteri *Salmonella*, selain itu makanan yang sering terkontaminasi *Salmonella* yaitu telur dan hasil olahannya, ikan dan hasil olahannya, daging ayam, daging sapi, serta susu dan hasil olahannya seperti es krim dan keju. *Salmonella* hidup secara fakultatif anaerob. Bakteri ini tidak dapat berkompetisi secara baik dengan mikroba-mikroba umum yang terdapat didalam makanan.(Aftab *et al*, 2012).

Kontaminasi *Salmonella sp* lebih tinggi kejadiannya terjadi di tempat penyembelihan dan di tempat penjualan, dan kemudian diikuti dengan kontaminasi *Salmonella sp* pada peralatan penyembelihan seperti kapakdan pisau (Aftab *et al*, 2012).

Kontaminasi merupakan salah satu masalah dalam kualitas daging, pencemaran yang terjadi akibat mikroorganisme ini ada dua tahapan, yaitu karena kontak langsung dengan sumber pencemaran, misalnya udara, air, tanah, debu dan yang terjadi secara tidak langsung melalui kontak dengan sentuhan dan nafas manusia (Arifah, 2010).

2.3 Defenisi Daging Sapi

Daging merupakan salah satu bahan pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat dan penting dalam memenuhi kebutuhan gizi. Selain karena mengandung protein yang tinggi. Pada daging terdapat pula kandungan asam amino esensial yang lengkap dan seimbang. Keunggulan lain, protein daging lebih mudah dicerna daripada protein yang berasal dari nabati, bahan pangan ini juga mengandung beberapa jenis mineral dan vitamin.

Selain protein, daging sapi juga kaya akan air, lemak, dan komponen organik lainnya, Daging merupakan bahan pangan yang penting dalam memenuhi kebutuhan gizi. Selain mutu proteinnya tinggi, jaringan otot yang diperoleh dari sapi biasa sangat banyak diminati masyarakat. Daging juga mempunyai potensi bahaya mikrobiologis (*Salmonella sp*) karena disebabkan karena produk daging sapi memiliki kandungan nutrisi, pH, dan kadar air yang cukup tinggi sehingga sangat baik untuk pertumbuhan mikroba dan mengakibatkan bahan pangan rusak. Karena terkontaminasi oleh mikroba, mengalami penurunan mutu dan berisiko terhadap kesehatan bagi manusia, bahkan dapat menyebabkan kematian. Kecepatan kerusakan daging tergantung pada jumlah mikroba awal. Semakin banyak jumlah mikroba awal dalam daging, maka semakin cepat pula kerusakannya (Nursiani, 2017).

2.3.1 Mikrobiologi Daging Sapi

Daging didefinisikan sebagai bagian dari hewan yang telah disembelih yang layak dan lazim dikonsumsi oleh manusia, daging merupakan salah satu bahan pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat dan penting dalam memenuhi kebutuhan gizi. Selain karena daging mengandung protein yang tinggi, pada daging terdapat pula kandungan asam amino esensial yang lengkap dan seimbang salah satu bahan pangan hewani yang dibutuhkan bagi tubuh manusia karena kaya akan protein. Selain protein pada daging sapi juga kaya akan air, lemak, dan komponen organik lainnya.

Jaringan otot yang diperoleh dari sapi yang biasa dan umum digunakan untuk keperluan konsumsi makanan. Kecepatan kerusakan daging tergantung pada jumlah mikroba awal, semakin banyak jumlah mikroba awal dalam daging, maka semakin cepat pula kerusakannya (Devi *et al*, 2017).

2.3.2 Batas Maksimum Cemar Mikroba

Pertumbuhan mikroorganisme dalam bahan pangan dapat mengakibatkan perubahan fisik atau kimia yang tidak diinginkan, sehingga bahan pangan tersebut tidak layak dikonsumsi. Komponen-komponen tersebut diperoleh mikroba dari bahan pangan, sehingga makanan menjadi rusak. Untuk pertumbuhannya bakteri gram negatif (Johnly, 2020).

Karena pertumbuhan bakteri pembentuk asam dan senyawa pahit pada bahan pangan mentah, terjadi ketengikan yang disebabkan pemecahan atau oksidasi lemak, serta perubahan bau menjadi busuk karena terjadi pemecahan protein dan terbentuknya senyawa-senyawa berbau busuk seperti ammonia, H₂S, dan senyawa Kerusakan mikrobiologi yang tergolong akibat bakteri tanpa menghasilkan gas ditandai dengan adanya pembentukan warna hitam. Warna ini

disebabkan oleh tumbuhnya bakteri pembentuk spora yang bersifat termofilik, misalnya *Bacillus betanigrificans* (*anaerobic fakultatif*). Bakteri tersebut bersifat proteolitik dan memproduksi H₂S (Johnly, 2020).

Ceraman mikroba Biasanya terjadi jika jumlah mikroba menjadi jutaan atau ratusan juta sel atau lebih per 1 cm luas permukaan bahan pangan mentah. biasanya mengandung kira-kira 10² sampai 10⁴ bakteri perinci, dan terutama terdiri dari bakteri *mesofilik* yang berasal dari saluran pencernaan dan permukaan luar hewan tersebut. Persyaratan mutu batas maksimum cemaran mikroba pada bahan pangan mentah seperti pada daging sapi menurut SNI 01/6366/2000.

Table 2.3. Persyaratan Mutu Batas Maksimum Cemaran Mikroba pada Daging Sapi Menurut SNI 01/6366/2000.

Jenis Cemaran Mikroba	Batas Maksimum Cemaran Mikroba (Bmcm)	
	Daging Segar/Beku	Daging Tanpa Tulang
a) Jumlah Total Kuman (Total Plate Count)	1 x 10 ⁴	1 x 10 ⁴
b) Coliform	1 x 10 ²	1 x 10 ²
c) <i>Eschericia coli</i> (*)	5 x 10 ¹	5 x 10 ¹
d) Enterococci	1 x 10 ²	1 x 10 ²
e) <i>Staphylococcus aureus</i>	1 x 10 ²	1 x 10 ²
f) <i>Clostridium sp</i>	0	0
g) <i>Salmonella sp</i> (**)	Negatif	Negatif
h) <i>Camphylobacter sp</i>	0	0
i) <i>Listeria sp</i>	0	0

Keterangan: (*) : dalam satuan MPN/gram (**): dalam satuan kualitatif

Sumber : Anonim, 2000

2.3.3 Penyebab Daging Terkontaminasi *Salmonella sp*

Salmonella dapat mengkontaminasi bahan pangan baik secara langsung maupun tidak langsung melalui manusia/pedagang, air yang sudah tercemar, peralatan yang digunakan seperti pisau, kampak, melalui tangan pengolah, dan kondisi lingkungan yang menyebabkan daging tercemar oleh mikroba. Faktor utama yang diduga dapat memungkinkan terjadinya cemaran *Salmonella sp* pada daging adalah peralatan dan air yang digunakan untuk mencuci karkas telah kotor karena telah digunakan berkali-kali dalam mencuci. Selain itu proses penyajian

tempat penjual daging yang dipersiapkan oleh pedagang tidak ditutup dan tidak disimpan dalam suhu dingin dapat mengakibatkan perkembangbiakan bakteri secara cepat (Sa'idah *et al*, 2011).

Penyebab tingginya mikroba diantaranya air yang digunakan oleh para pedagang untuk mencuci tangan atau membersihkan alat potong daging secara bersama-sama serta menggunakan air yang tidak mengalir. Air tersebut menjadi media kontaminasi mikroba sebab mikroba merupakan bakteri yang menjadi indikator kebersihan air apabila air telah tercemar mikroba maka daging juga akan ikut tercemar (Sugiyoto, 2015).

Proses pemotongan daging juga menjadi salah penyebab pencemaran mikroba pada daging, potongan daging menjadi bagian-bagian kecil (potongan eceran) juga akan memperluas daerah permukaan yang terkontaminasi mikroba dengan cara menjual kiloan sesuai yang diinginkan oleh konsumen, hal ini membuat banyaknya potongan-potongan atau sayatan pada daging yang digantung sehingga membuat luas permukaan daging bertambah dan mempermudah tumbuh kembang mikroba karena mikroba pada permukaan potongan lebih mudah mendapat makanan, air, dan oksigen sehingga mikroba lebih cepat berkembangbiak dan daging lebih mudah rusak (Setiowati *et al*, 2011).

Penggunaan alat potong daging yang dibersihkan dengan air yang tidak mengalir dan air yang sama juga dapat meningkatkan pencemaran bakteri karena bakteri dapat mencemari melalui air dan alat yang digunakan tersebut. Kontaminasi mikroorganisme juga dapat terjadi melalui daging telah tercemar oleh mikroba dan disebarkan melalui alat potong yang tidak dibersihkan. Bila pisau yang terinfeksi digunakan, atau organisme secara tidak sengaja dipindahkan

dari kulit pada saat pembuluh-pembuluh darah utama sedang mengeluarkan darah yang banyak, dapat menyebabkan bakteremiae dan menyebabkan infeksi jaringan hewan tersebut (Sugiyoto, 2015).

Jumlah kontaminasi *Salmonella sp* juga terjadi pada meja yang digunakan untuk menjajakan daging sapi, pada umumnya meja yang digunakan oleh pedagang berbahan kayu, yang seharusnya memiliki kemiringan ± 90 derajat, dilengkapi dengan alas plastik agar tetap dalam keadaan kering dan bersih. Asmadi *et al*, (2014) menyatakan bahwa desain meja yang berbentuk miring akan membuat air selalu mengalir ke saluran pembuangan dan tidak banyak menggenangi meja kondisi itu membuat meja selalu dalam keadaan kering dan bersih.

Talenan merupakan peralatan yang digunakan untuk memotong daging talenan memiliki jumlah kontaminasi tertinggi yaitu dengan rata-rata sebesar $4,8 \times 10^4$, talenan tidak digunakan hanya untuk memotong daging saja tapi juga digunakan untuk memotong jeroan, talenan yang digunakan oleh pedagang pada umumnya berbahan kayu. Talenan yang terbuat dari kayu lebih mudah terkontaminasi oleh bakteri dibandingkan talenan yang terbuat dari plastik. Talenan yang telah digunakan sesekali disiram dengan air yang membuat air tergenang pada talenan hingga pemotongan selanjutnya dilakukan (Kholifah *et al*, 2016).

Genangan air yang terdapat pada talenan membuat bakteri *Salmonella sp* dapat bertahan selama satu bulan, bahwa *Salmonella sp* tumbuh pada pH 6–8 dan dalam air bisa bertahan selama 4 minggu. pedagang yang tidak mencuci talenan dengan sabun atau detergen dapat mengakibatkan kotoran yang ada pada talenan

tidak hilang dan bakteri tidak mati sehingga dapat mengakibatkan kontaminasi (Septiasari, 2016).

Aftab *et al* (2012), menyatakan bahwa Kontaminasi *Salmonella sp* di lantai tempat penyembelihan di Rumah Potong Hewan ($30,36 \pm 0,08$) lebih tinggi kejadiannya dan kemudian diikuti dengan kontaminasi *Salmonella sp* pada peralatan penyembelihan seperti kapak ($22,14 \pm 0,005$) dan pisau ($15,14 \pm 0,09$). Begitu pula dengan kondisi daging di kios daging, setelah melalui kurun waktu 6-7 jam daging diujakan, maka akan menunjukkan tingkat kontaminasi *Salmonella sp* lebih tinggi dari sebelumnya.

2.3.4 Hygiene Personal

Personal hygiene atau kebersihan perorang menjadi salah satu yang mempengaruhi status kesehatan seseorang. Kebersihan individu tersebut sangat dipengaruhi oleh nilai individu dan kebiasaan. Hal-hal yang sangat berpengaruh itu diantaranya kebudayaan, sosial, keluarga, pendidikan, persepsi seseorang terhadap kesehatan (Sofia, 2017). Salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi kontaminasi *Salmonella sp* pada daging sapi adalah personal hygiene pedagang (Hariyadi *et al*, 2009).

Higiene personal terutama orang yang melakukan kontak langsung dengan makanan atau penjamah makanan merupakan kunci kesuksesan dalam pengolahan makanan yang aman dan sehat. Sementara itu banyak penyebab yang dapat mempengaruhi cemaran bakteri *Salmonella sp*. Pada tangan pedagang diantaranya seperti peralatan pedagang (pisau dan talenan) yang tidak dijaga kebersihannya, tidak tersedianya tempat sampah tertutup, serta pedagang yang tidak menggunakan penutup kepala, masker, dan sarung tangan. Oleh karena itu, penjamah makanan harus mengikuti prosedur yang penting bagi pekerja pengolah

makanan yaitu pencucian tangan, kebersihan dan kesehatan diri (Purnawijayanti, 2001).

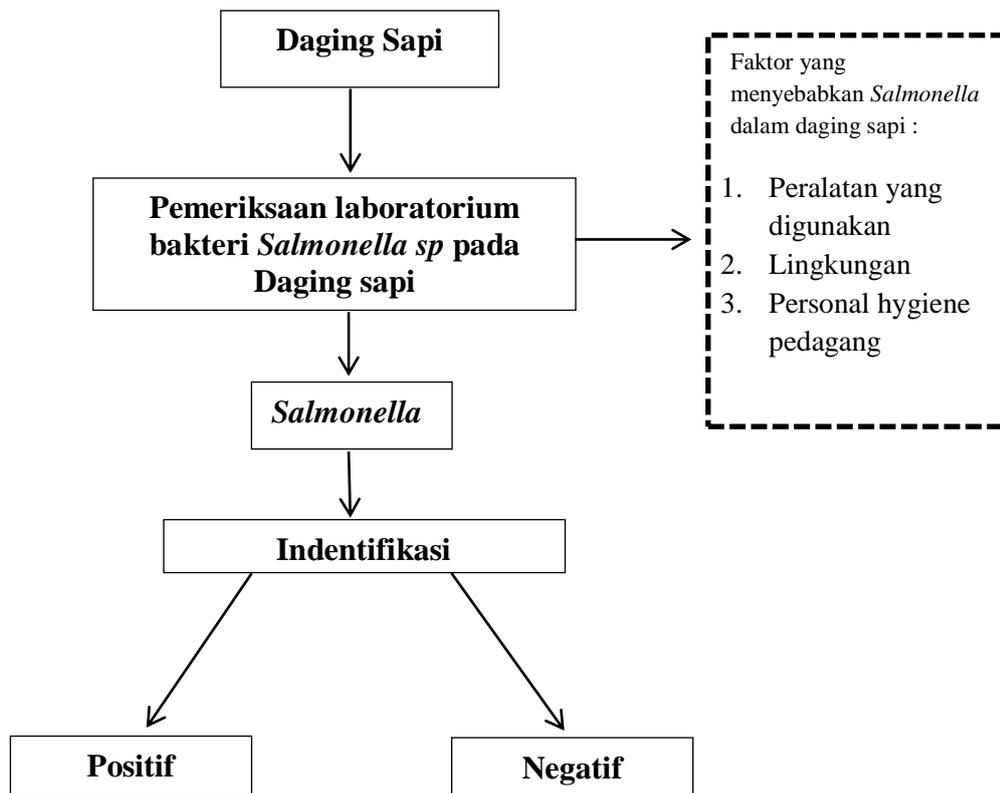
2.3.5 Higiene Sanitasi Lingkungan

Udara bisa dijadikan salah satu faktor yang menyebabkan kontaminasi, jumlah mikroorganisme dari udara di pengaruhi oleh tingkat kelembaban, ukuran dan jumlah partikel debu, suhu dan kecepatan udara (Septianty *et al*, 2016).

Fasilitas pendukung yang memadai seperti penyediaan lokasi khusus untuk penjualan produk pangan asal hewan, penyediaan air bersih mengalir, tempat cuci tangan beserta sabun, dan perlengkapan alat pelindung diri bagi pedagang pada saat melakukan transaksi penjualan (Sa'idah *et al*, 2011).

2.4 Kerangka Konsep

Kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai hal yang penting (Sugiyono, 2018).

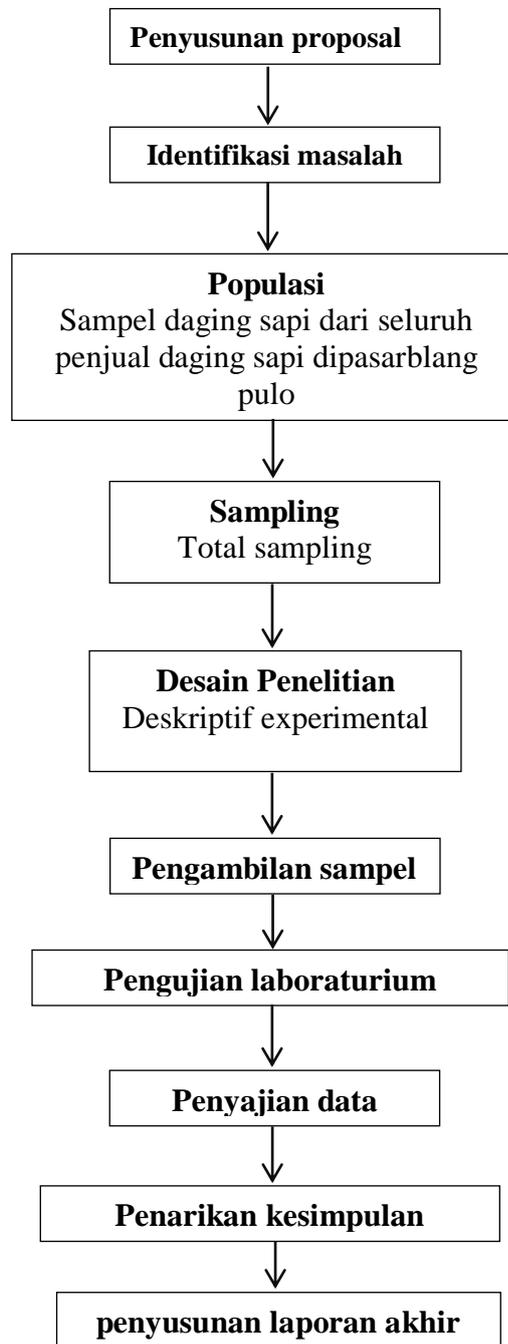


Keterangan :

- : Diteliti
 : Tidak diteliti

Gambar 2.2. Kerangka konsep.
 Sumber : Aftab *et al*, 2012, Purnawijayanti, 2001

2.5 Alur Pemikiran



Gambar 2.3. Alur Pemikiran

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Desain penelitian ini adalah suatu langkah untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan dan berperan sebagai pedoman dalam proses penelitian (Natoadmodjo, 2010). Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif pendekatan experimental laboratorium yang dilakukan di UPTD laboratorium Veteriner Dinas Peternakan Hewan Banda Aceh untuk mengetahui pencemaran dari isolasi bakteri *Salmonella sp* pada daging sapi yang dijual di pasar Blang Pulo Meulaboh Aceh Barat.

3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di pasar Blang Pulo Gampong Ujong Baroh Kecamatan Johan Pahlawan, dengan alasan lokasi tersebut adalah tempat perbelanjaan/pusat pasar yang dimanfaatkan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari dan belum pernah dilakukan penelitian tentang Identifikasi bakteri *Salmonella sp* pada daging sapi yang dijual di pasar Blang Pulo.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan maret sampai september 2021.

3.3 Populasi Dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek dan objek penelitian yang ingin diteliti (Natoadmodjo, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah daging sapi yang dijual di Pasar Balng Pulo Meulaboh, jumlah populasi sebanyak 9 sampel daging

sapi, daging tersebut akan diuji laboratorium untuk dilihat pencemaran bakteri *Salmonella sp* pada daging sapi segar yang dijual di pasar.

3.3.2 Sampel

Metode pengambilan objek daging sapi dilakukan dengan cara total sampling, sampel yang diambil adalah daging yang sudah dipotong dan ditumpuk diatas meja, sebanyak 9 sampel daging sapi, setiap sampel diambil ± 250 gram daging, kemudian dimasukkan kedalam plastik sampel steril.

3.4 Metode Pengumpulan Data

3.4.1 Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan sendiri oleh peneliti dengan menggunakan teknik total sampel daging sapi. Peneliti ingin mengetahui keberadaan ada atau tidaknya bakteri *Salmonella sp* pada daging sapi yang dilakukan di laboratorium.

3.4.2 Data Skunder

Data skunder ini diperoleh dari studi kepustakaan dan hasil referensi-referensi dari jurnal yang didapatkan.

3.5 Instrument Penelitian

3.5.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *box sterofom*, gunting, plastic sampel, sarung tangan steril, tissue, pinset, timbangan, tabung reaksi, hot plate, bunsen, inkubator, botolduran, oven, autoclave, kulkas (lemari es), cawanpetri, ose, spidol, *bio safty cabinet*, *vortex*, magnetic stirrer.

3.5.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging sapi, *selenite cysteine broth (SCB)*, *Salmonella-shigella agar (SSA)*, aquades.

3.6 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah uraian tentang batasan variabel yang diteliti atau tentang apa yang telah diukur oleh variabel yang bersangkutan (Notoatmodjo, 2012).

Table 3.1. Definisi Operasional.

Variabel	Definisi	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
Variabel Independen					
Bakteri <i>Salmonella</i> sp	Bakteri fakultatif yang mempunyai sifat gram negatif	Observasi laboratorium	Media SA	Positif bila ditemukan koloni hitam Negative bila tidak ditemukan	nominal
Variable Dependen					
Daging sapi	Makanan mentah yang dijual dipasar oleh pedagang	Menimbang sampel makanan	timbangan	10 gram	nominal

3.7 Prosedur Kerja

Cara kerja dalam penelitian ini ada dua cara, yaitu pada saat pengambilan sampel dilapangan dan pada saat melakukan pengujian uji cermaran bakteri *Salmonella* sp pada daging dilaboratorium, Acuan dari (Bacteriological Analytical Manual, US Food and Drug Administration, Januari 2001)

3.7.1 Lapangan

Proses pengambilan sampel dilapangan/lokasi penelitian yaitu pada jam 10 : 00 wib sampai 12 : 00 wib saat proses penjualan, sampel dibeli pada setiap pedagang daging sebanyak ± 250 gram daging, namun sebelum melakukan

pengambilan sampel, maka perlu disiapkan terlebih dahulu alat dan bahan yang diperlukan seperti plastik klip (plastik sampel), spidol permanent dan sarung tangan steril, lakban, box sterofom dan proses pengambilan/sampel daging di pasar sebagai berikut:

- a. Memakai sarung tangan sesuai standar dalam laboratorium.
- b. Mengambil sampel daging sapi lalu masukkan dalam plastik steril kemudian ikat.
- c. Beri kode sampel.
- d. Masukkan dalam box sterofom (agar daging tetap dalam keadaan segar saat proses perjalanan menuju laboratorium).

3.7.2 Laboratorium

Cara kerja di laboratorium pada saat melakukan uji cemaran bakteri *Salmonella sp* pada daging sapi sebagai berikut:

3.7.3 Sterilisasi Alat

Sterilisasi alat ini setiap hari dilakukan untuk memastikan semua mikroorganisme yang terdapat dalam suatu alat, ada 2 tahapan sterilisasi alat yaitu basah dan kering.

a. Sterilisasi basah

Alat dan bahan yang disterilisasi dengan autoklaf diantaranya adalah media SCB dan SSA baik yang akan maupun telah digunakan serta tabung reaksi dan siap dibungkus plastik sterilisasi basah dilakukan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 1,5 jam.

b. Sterilisasi kering

Alat dan bahan yang disterilisaikan dengan oven diantaranya cawan petri yang telah digunakan masukan terlebih dahulu kedalam, pinset, ose yang sebelumnya dibungkus dengan kertas HVS,

Sebelum dimasukkan kedalam autoklaf bungkus dengan aluminium foil seperti gunting, pinset, botol pengencer dan erlenmeyer, sedangkan cawan petri dibersihkan dulu dengan alkohol kemudian dibungkus dengan kertas HVS, setelah dibungkus lalu dimasukkan kedalam plastik dan diikat karet, kemudian dimasukkan kedalam autoklaf dengan tekanan 15 Psi dengan suhu 121°C selama 30 menit.

3.7.4 Pembuatan Media

1. Pembuatan Media *Selenit Cystem Broth*

Pada proses pembuatan media *Selenit cystem broth* (SCB) yaitu menimbang media *Selenit cystem broth* (SCB) sebanyak 19gram diatas timbangan analitik yang sudah diberi paper oil, kemudian dimasukkan ke dalam erlenmeyer di encerkan dengan aquades sebanyak 100ml, kemudian disteme menggunakan dengan hot plate stirrer dengan memasukkan magnet stirrer sebagai pengaduk saat pemasakan berlangsung.

2. Pembuatan Media Agar Selektif SSA

Pada proses pembuatan media (SSA) *Salmonella, Sigella agar* yaitu menimbang media (SSA) *Salmonella, sigella agar* diatas timbangan analitik yang sudah diberi Paper oil, kemudian dimasukkan ke dalam botol duran diencerkan dengan aquades sebanyak 400 ml, kemudian disteme, dilakukan pemasakan diatas hot plate stirrer dengan memasukkan magnet stirrer sebagai pengaduk saat pemasakan berlangsung. Pada proses ini dilakukan dengan suhu 125°C dengan 360 rpm selama 20-30 menit, lalu angkat dan diamkan hingga dingin, setelah proses ini dilakukan pencetakan pada masing-masing cawan petri sebanyak 15-20 ml/cawan. Diamkan selama beberapa menit hingga memadat.

3.7.5 Pengkayaan

Proses pengkayaan dilakukan didalam tabung *biosafety cabinet*, untuk meminimalisir terjadinya kontaminasi, antara bakteri dengan personil, Selain itu dapat melindungi pengguna sekaligus area kerja.

1. Siapkan 9 tabung reaksi.
2. Timbang sampel daging sebanyak 10grm.
3. Masukkan media (SCB) *Selenit cystem broth* sebanyak 10ml pada masing-masing tabung reaksi.
4. Masukkan sampel daging sapi yang sudah ditimbang kedalam tabung reaksi yang sudah berisi media(SCB) *Selenit cystem broth*.
5. Lalu vortex agar tercampur.
6. Inkubasi pada tempratur 37°C selama \pm 24 jam.

3.7.6 Seleksi Pada Media SSA

Masing-masing sampel pengkayaan di ambil 1 loop menggunakan ose dan di gores kecawan petri yang sudah terisi media (SSA) *Salmonella-shigella agar* yang sudah mengeras, lalu inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam, dengan meletakkan posisi cawan petri terbalik.

3.7.7 Pembacaan *Salmonella sp*

Mengamati media selektif (SSA) *Salmonella-Sigela agar* yang sudah distreak pada cawan petri yang telah diisolasi selama 24 jam dalam posisi tebalik bila hasil yang didapati positif *Salmonella sp* maka diperhatikan dari hasil yang didapat dengan ciri koloni terpisah dan koloni berwarna hitam, dan pingiran keabu-abuan, semakin lama diisolasi maka warna nya semakin menjadi hitam gelap.

3.8 Teknik Pengolahan Data

Tahap pengolahan data dalam penelitian ini meliputi editing, coding, dan tabulasi.

1. Editing

Editing atau pemeriksaan adalah pengecekan atau penelitian kembali data yang telah dikumpulkan untuk mengetahui dan menilai kesesuaian dan relevansi data yang dikumpulkan untuk bisa diproses lebih lanjut. Hal yang perlu diperhatikan dalam editing ini adalah kelengkapan pengisian kuesioner, keterbacaan tulisan, kesesuaian jawaban, dan relevansi jawaban.

2. Coding

Coding atau pemberian kode adalah pengklasifikasian jawaban yang diberikan responden sesuai dengan macamnya. Dalam tahap koding biasanya dilakukan pemberian skor dan simbol pada sampel agar nantinya bisa lebih mempermudah dalam pengolahan data.

3. Tabulasi

Tabulasi merupakan langkah lanjut setelah pemeriksaan dan pemberian kode. Dalam tahap ini data disusun dalam bentuk tabel agar lebih mempermudah dalam menganalisis data sesuai dengan tujuan penelitian.

3.9 Analisis Data

Analisis data adalah suatu proses memilih beberapa sumber maupun permasalahan yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Notoadmodjo, 2010). Sampel yang digunakan dalam penelitian inii adalah daging sapi yang dijual dipasar Blang Pulo Meulaboh sebanyak 9 sampel dengan kode (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J) sedangkan untuk menentukan sampelnya dengan metode random sampling dan digunakan rumus untuk menentukan sampel uji eksperimental.

$$P = \frac{f \times 100\%}{n}$$

Keterangan :

f : jumlah cawan petri yang positif

p : persentase

n : populasi

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum

4.1.1 Gambaran Geografis Lokasi Penelitian

Kabupaten Aceh Barat mempunyai luas wilayah 10.097.04 km² atau 1.010.466 hektare dan secara astronomi terletak pada 2°00'-5°16' Lintang Utara dan 95°10' Bujur Timur dan merupakan bagian wilayah pantai barat dan selatan kepulauan Sumatra yang membentang dari barat ke timur mulai dari kaki Gunung Geurutee (perbatasan dengan Kabupaten Aceh Besar) sampai kesisi Krueng Seumayam (perbatasan Aceh Selatan) dengan panjang garis pantai sejauh 250 Km.

Batas Wilayah Setelah Pemekaran Letak Geografis Kabupaten Aceh Barat Secara Astronomi Terletak Pada 04°61'-04°47' Lintang Utara Dan 95°00'- 86°30' Bujur Timur Dengan Luas Wilayah 2.927,95 Km² Dengan Batas-Batas Sebagai Berikut:

- a. Utara : Kabupaten Aceh Jaya dan Kabupaten Pidie
- b. Timur : Kabupaten Aceh Tengah dan Kabupaten Nagan Raya
- c. Selatan : Samudra Indonesia dan Kabupaten Nagan Raya
- d. Barat : Samudera Indonesia

Lokasi penelitian ini terdapat di Kecamatan Johan Pahlawan, dipasar Blang Pulo Gampong Ujong Baroh, terletak pada wilayah bagian pesisir barat dari Kabupaten Aceh Barat, secara geografis gampong Ujong Baroh terletak digaris koordinat 100°48'55,12``BT dan 7°02'27,52`LS, memiliki luas wilayah 110ha, memiliki 5 dusun dan dengan jumlah penduduk terdiri dari 11. 429 penduduk jiwa (Sekretariat Gampong Ujong Baroh, 2017)

Berdasarkan letak dan kondisi geografis maka potensi wilayah di Gampong Ujong Baroh lebih mengarah kepada perumahan dan pemukiman serta pusat bisnis/pasar, hal ini ditunjukkan dengan peningkatan harga tanah sebelum dan sesudah tsunami yang sangat tinggi karena Gampong Ujong Baroh berada dalam wilayah pusat pasar diperkotaan Kabupaten Aceh Barat, Gampong Ujong Baroh termasuk dalam kategori daratan rendah yang berada ditepi pantai Samudra Hindia dengan ketinggian 25 meter dari permukaan laut, kondisi fisik Gampong Ujong Baroh sebagian besar terdiri dari daerah daratan rendah dengan sudut kemiringan tanah 0-3/ sekala maberry.

4.1.2 Demografis

Kabupaten Aceh Barat memiliki 12 Kecamatan dan 322 Gampong. Pada tahun 2010, jumlah penduduk di wilayah ini adalah 172.896 jiwa (dari penduduk seluruh Aceh yang berjumlah 4.486.570 jiwa) yang terdiri atas 87.682 pria dan 85.214 wanita (seks rasio 102,90). Dengan luas daerah 275.872 ha (dibanding luas seluruh Provinsi Aceh 5.677.081 ha), tingkat kepadatan penduduk di wilayah ini adalah 59 jiwa/km². Pada tahun 2017, jumlah penduduknya sebesar 189.119 jiwa dengan luas wilayahnya 2.927,95 km² dan sebaran penduduk 65 jiwa/km.² (Dinas Komunikasi Aceh Barat, 2017).

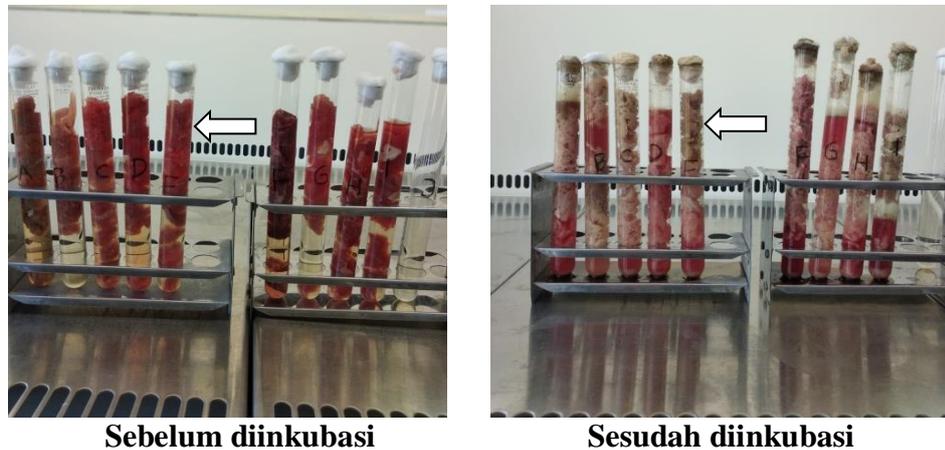
4.2. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini dilakukan di UPTD laboratorium Veteriner Dinas Peternakan Hewan, Banda Aceh pada tanggal 15 Maret s/d 18 Maret 2021, peneliti melakukan pengujian pada daging sapi yang dijual dipasar Blang Pulo Meulaboh Aceh Barat. Sebelum pengambilan sampel peneliti memakai masker dan sarung tangan yang sudah disterilkan, pengambilan sampel daging sapi dilakukan dengan cara membeli ± 250 grm daging sapi, selanjutnya daging langsung dimasukkan ke dalam plastik sampel klip yang steril 2 lapis agar menghindari pencemaran yang masuk saat proses pengiriman daging, sampel dimasukkan kedalam *cool box* yang berisi es batu agar mikroba pada daging tetap hidup dan daging tidak membusuk saat diperjalanan, kemudian melakukan pengujian pada sampel daging sapi ditimbang sebanyak 10 grm lalu dimasukkan kedalam gelas ukur yang sudah berisi media SCB (*Selenite cysteine broth*) dan isolasi menggunakan inkubator selama 24 jam pada suhu 37°C, setelah diisolasi akan terjadi perubahan warna dan bau, lalu diambil dengan jarum ose kemudian distreak plate pada cawan petri yang sudah berisi media SSA (*Salmonella-Sighella agar*) dan diinkubasi selama 24 jam menggunakan inkubator pada suhu 37°C pada posisi cawan petri terbalik, kemudian melakukan pengamatan pertumbuhan koloni pada media cawan petri koloni yang tumbuh berwarna hitam.

4.2.1 Hasil Pengkayaan Pada Media SCB (*Selenite Cysteine Broth*)

Berdasarkan hasil yang telah dilakukan dengan inokulasi sampel pada media SCB (*Selenite cysteine broth*) dengan proses pengerjaan dilakukan didalam tabung Biosafety Cabinet untuk menghindari pencemaran bakteri dari udara dan manusia saat proses pengerjaan, cara pengerjaan dilakukan dengan menimbang sampel sebanyak 10 gram, lalu di protex agar daging dan media SCB (*Selenite*

cysteine broth) tercampur, kemudian diisolasi selama 24 jam menggunakan inkubator pada suhu 37°C dan tampak perubahan warna dan bau pada daging seperti gambar berikut :



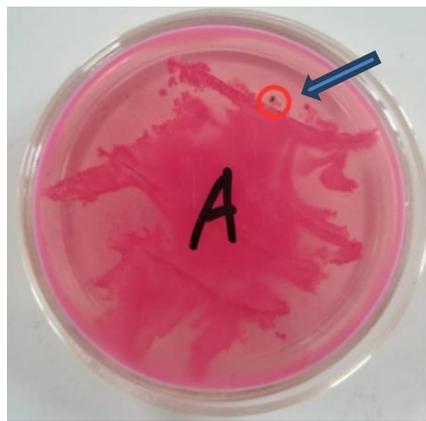
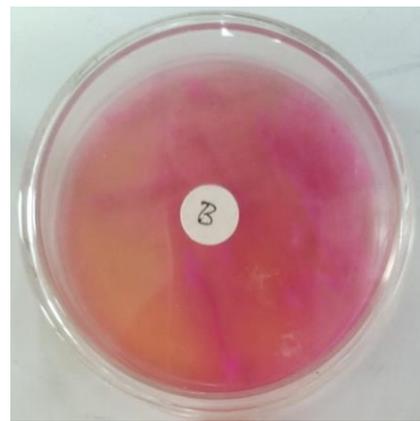
Gambar 4.1. Media *selenite cysteine broth* sebelum inkubasi (kiri) dan media *selenite cysteine broth* sesudah inkubasi (kanan).

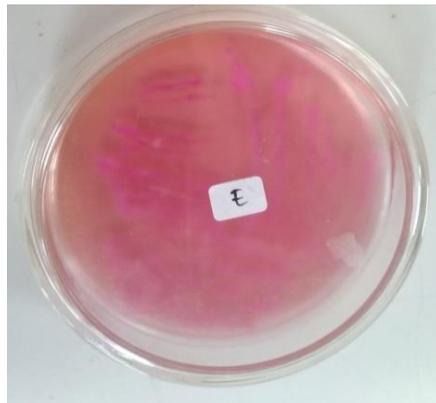
Hasil menunjukkan bahwa dari 9 sampel daging yang ditumbuhkan pada media SCB (*Selenite cysteine broth*) seluruhnya menunjukkan kekeruhan yang menandakan adanya pertumbuhan bakteri. Media *Selenite cysteine broth* merupakan media selektif untuk bakteri gram negatif seperti *Salmonella sp.* Untuk tahapan pengkayaan yaitu tahap untuk memperbanyak bakteri yang akan diuji, sedangkan bakteri lainnya dihambat pertumbuhannya (Saraswati, 2012).

4.2.2 Hasil Uji Selektif Bakteri Pada Media SSA (*Salmonella, Shigella Agar*)

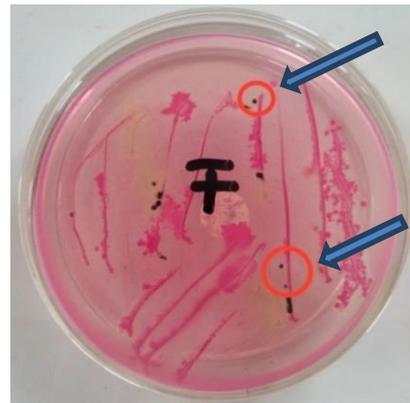
Salmomella-higella agar (SSA) adalah media selektif untuk mengisolasi kuman *Salmonella sp* dan *Shigella* dari sampel feses, urin, dan makanan (Hada, 2011). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan penanaman sampel pada media (SSA) *Salmonella-Shigella agar*. Tahap isolasi dilakukan dengan cara I sangklit dari biayak pengkayaan diinokulasi pada media SSA dengan metode streak plate untuk mendapatkan koloni yang tumbuh kemudian

dinkubasi pada suhu 37°C metode streak plate dilakukan dengan jarum ose berisi biayakan yang digores secara zig-zag pada media SSA, sebelum digunakan jarum ose dipijarkan terlebih dahulu diatas nyala api bunsen, kemudian dibiarkan hingga dingin dan kemudian diambil 1 ose dari media pengkayaan dan digoreskan pada satu ujung dimedia SSA, masing-masing goresan saling bersentuhan agar masing-masing goresan saling berhubungan sehingga pada media ditemukan titik temu antar goresan, selanjutnya diinkubasi menggunakan inkubator selama 24 jam dan tampak koloni bakteri yang tumbuh berwarna hitam seperti pada gambar di bawah ini :

**Sampel A****Sampel B****Sampel C****Sampel D**



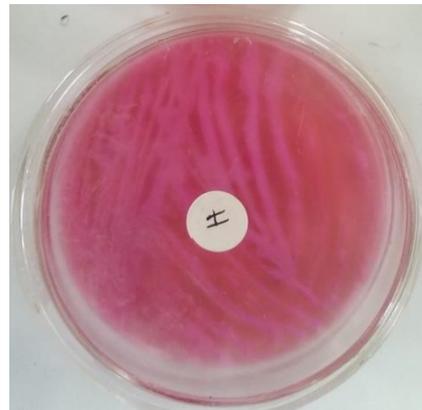
Sampel E



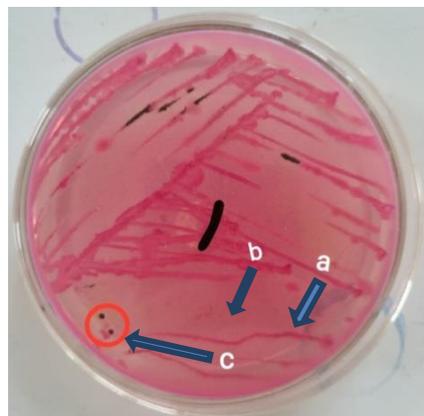
Sampel F



Sampel G



Sampel H



Sampel I

Gambar 4.2. Pertumbuhan bakteri *Salmonella* pada media SSA (*Salmonella, shigella* agar)

Keterangan :

- a. Bekas streak
- b. Media SSA
- c. Koloni bakteri *Salmonella* sp

Berdasarkan gambar diatas, tanda panah tersebut menunjukkan bakteri *Salmonella sp* yang tumbuh pada media *Salmonella-Shigella agar* (SSA) yang sudah streak dan diinkubasi selama 24 jam dalam inkubator pada suhu 37°C dalam posisi cawan petri terbalik, media yang ditumbuhi *Salmonella sp* ditandai oleh pertumbuhan koloni hitam. Bakteri *Salmonella sp* dilaporkan dapat memfermentasi laktosa (Latif *et al*, 2014). Beberapa bakteri *Salmonella sp* mampu melakukan reduksi tiosulfat menjadi sulfat sehingga terlihat sebagai koloni hitam atau *black center* karena terdapat *presipitat ferri sulfat* sebagai produksi H₂S, warna hitam pada media SSA adalah hasil dari produksi H₂S oleh *Salmonella sp* (Baloch *et al*, 2016).

Koloni bakteri *Salmonella sp* dapat dilihat menggunakan mata telanjang, berbentuk bulat tunggal berwarna hitam dan pada bakteri *Shigella* pada media SSA koloni tampak halus serta tidak berwarna dapat dilihat pada pada sampel (A,C,D,F,I) terdapat koloni tunggal berwarna hitam sedangkan pada 4 sampel (B,H,I,G) tidak ditemukan adanya koloni yang tumbuh. Warna koloni pada media SSA disebabkan karena bakteri tidak mampu memfermentasikan laktosa, namun dapat memecah asam amino yang mengandung sulfur, maka terbentuk bintik hitam dibagian tengah koloni yang berwarna transparan bertitik hitam merupakan koloni bakteri anggota genus *Salmonella* (Zahrotu, 2016). Hasil uji laboratorium dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.1. Hasil pengujian bakteri *Salmonella sp*.

No	KODE SAMPEL	Hasil uji	Keterangan
		<i>Salmonella sp</i>	
1	A	(+)	Positif
2	B	(-)	Negative

3	C	(+)	Positif
4	D	(+)	Positif
5	E	(-)	negative
6	F	(+)	Positif
7	G	(-)	negative
8	H	(-)	negative
9	I	(+)	positif

KET : Hasil positif Salmonella sp ditunjukkan dengan tumbuhnya koloni berwarna hitam.

Berdasarkan hasil uji di Laboratorium bahwa daging sapi yang dijual oleh pedagang positif ditemukan adanya bakteri *Salmonella sp* pada sebagian besar sampel.

4.3. Pembahasan

Salmonella sp merupakan bakteri patogen yang dapat menyebabkan keracunan pangan, berdasarkan hasil pengamatan menggunakan media selektif (SSA) *Salmonella-shigella agar* didapati hasil penelitian telah tercemar bakteri *Salmonella sp* sebanyak 5 sampel (55,5%) dari 9 sampel yang telah diuji meskipun secara kasat mata daging tidak memiliki perubahan warna untuk menentukan adanya bakteri *Salmonella sp*, namun jika diuji dalam laboratoium beberapa dari sampel telah tercemar oleh bakteri *Salmonella sp*, hasil pengujian dari 9 sampel daging sapi didapati 5 sampel (55,5%) terdapat koloni hitam yang diduga bakteri *Salmonella sp* dan 4 sampel (44,5%) tidak ditemukan adanya bakteri *Salmonella sp*. Dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) 7388:2009 dipersyaratkan bahwa *Salmonella sp* pada daging segar adalah negatif (Dewi *et al*, 2015).

Bakteri *Salmonella sp* merupakan bakteri batang gram negatif yang pertumbuhannya anaerob fakultatif. Berukuran 1-3,5 μm x 0,5-0,8 μm , besar

koloni rata-rata 2-4 mm. *Salmonella* mempunyai flagela peritrika yang dapat memberikan sifat motil pada *Salmonella* tersebut. Flagela mengandung protein yang disebut flagellin yang memberi signal bahaya kepada sistem kekebalan tubuh. *Salmonella* adalah organisme yang mudah tumbuh pada medium sederhana (Kuswiyanto, 2017).

1) SAMPEL DAGING SAPI (A)

Berdasarkan hasil uji laboratorium ditemukan adanya koloni *Salmonella sp* yang tumbuh pada sampel daging sapi pada kode sampel A bahwasanya sampel A positif adanya cemaran bakteri *Salmonella sp*. Berdasarkan analisa bakteri *Salmonella sp* adalah bakteri berbentuk gram positif menunjukkan bahwa koloni yang berbentuk bulat bening dan memiliki titik hitam (*black spot*) yang diakibatkan karena bakteri ini dapat memproduksi H₂S pada media selektif SSA (*Salmonella, Shigella agar*). Menurut Afriyani *et al* (2016) Pertumbuhan bakteri *Salmonella* pada medium SSA (*Salmonella-Shigela agar*) memberikan hasil zona kuning di antara koloni hitam pada medium. Mikroba melakukan reduksi tiosulfat menjadi sulfat sehingga koloni terlihat sebagai koloni yang berwarna hitam. Beberapa *Salmonella sp* menghasilkan bulatan hitam (*Presipitat ferri sulfat*) ditengah koloni yang menghasilkan produksi gas H₂S.

2) SAMPEL DAGING SAPI (B)

Berdasarkan hasil uji laboratorium tidak ditemukan adanya koloni *Salmonella sp* yang tumbuh pada sampel daging sapi dengan kode sampel B bahwasanya sampel B negative *Salmonella sp*. Saat ini pasar dikenal dengan adanya pasar tradisional dan pasar modern (swalayan). Perbedaan mencolok dari kedua jenis pasar ini terutama dari segi kebersihannya. Pasar tradisional selama ini identik dengan tempat yang kumuh, kotor dan sembraut. Terutama di bagian

pasar yang menjual daging, banyak alat yang beterbangan dengan lantai yang becek dan kotor. Berbeda dengan pasar moderen yang terjaga kebersihannya, daging dijual di bagian tersendiri dengan pendingin dan tidak ada alat yang beterbangan (Ita, 2015). Namun pada penelitian Asih *et al* (2021). Menunjukkan bahwa hasil tingkat cemaran bakteri *Salmonella sp* pada daging sapi yang diederkan di pasar modern lebih tinggi dibanding pasar tradisional.

3) SAMPEL DAGING SAPI (C)

Berdasarkan hasil uji laboratorium ditemukan adanya koloni *Salmonella sp* yang tumbuh pada sampel dengan kode sampel C positif *Salmonella sp*. Menurut observasi awal pedagang menggunakan alat pemotong daging seperti pisau dan kampak digunakan terus menerus dan jarang dicuci dengan air bersih yang mengalir. Kurangnya pengetahuan para pedagang akan kebersihan peralatan yang digunakan seperti pisau pemotongan dan lain-lain, memberi peluang terjadinya kontaminasi *Salmonella sp* pada saat pengerjaan. Oleh karena itu peluang terjadinya kontaminasi *Salmonella sp* dari peralatan pemotongan merupakan masalah bagi pedagang, karena selain dapat menyebabkan penurunan kualitas daging juga dapat menimbulkan gangguan kesehatan bagi konsumen yaitu penyakit yang ditularkan melalui bahan makanan (*Foodborne disease*) (Putra, 2014).

4) SAMPEL DAGING SAPI (D)

Berdasarkan hasil uji laboratorium ditemukan adanya koloni *Salmonella sp* yang tumbuh pada sampel daging sapi dengan kode sampel D positif *Salmonella sp*. Menurut fakta dilapangan pedagang menjual daging secara aceran\kiloan yang dimana masyarakat bisa membeli daging sesuai keinginan, daging mudah sekali mengalami kerusakan mikrobiologi karena kandungan gizi

dan kadar airnya yang tinggi, serta banyak mengandung vitamin dan mineral. Pemotongan daging sapi kedalam bentuk yang lebih kecil-kecil (potongan eceran) dapat memperluas daerah permukaan yang terkontaminasi mikroba, karena mikroba pada permukaan potongan lebih mudah mendapat makanan, air, dan oksigen sehingga mikroba lebih cepat berkembangbiak dan daging lebih mudah rusak, dan juga kebiasaan pedagang yang menyatukan organ dalam/jeroan dengan daging dapat meningkatkan pencemaran bakteri *Salmonella* (Setiowati *et al*, 2011).

5) SAMPEL DAGING SAPI (E)

Berdasarkan hasil uji laboratorium tidak ditemukan adanya koloni *Salmonella sp* yang tumbuh pada sampel daging sapi dengan kode sampel E negatif *Salmonella sp*. Menurut fakta dilapangan pedagang ada yang memakai perlengkapan pelindung diri dan ada yang tidak, karena Pada umumnya sebagian besar pedagang tidak menggunakan apron, serta seluruh pedagang tidak menggunakan penutup kepala, masker, dan sarung tangan. Penularan penyakit secara bebas dapat terjadi melalui permukaan kulit yang merupakan tempat hidup banyak mikroba apabila tidak dijaga kebersihannya (Isnawati, 2012).

6) SAMPEL DAGING SAPI (F)

Berdasarkan hasil uji laboratorium ditemukan adanya koloni *Salmonella sp* yang tumbuh pada sampel daging sapi dengan kode sampel F positif *Salmonella sp*. Menurut Fakta dilapangan tempat penjualan daging sangat terbuka dan bagian paha daging juga sering digantung oleh pedagang agar mudah dilihat oleh pembeli kondisi daging dan pembeli bisa saja menyentuh daging dikarenakan tempatnya yang terbuka. Namun seharusnya daging tidak boleh disentuh oleh pembeli karena pada kondisi tersebut mikroba patogen dapat

tumbuh dengan subur. Konsumen memilih daging dengan memegang sehingga daging dapat terkontaminasi dan teskturnya menjadi lembek yang dapat menurunkan kualitas daging tersebut (Sugiyoto *et al*, 2015).

7) SAMPEL DAGING SAPI (G)

Berdasarkan hasil uji laboratorium tidak ditemukan adanya koloni *Salmonella sp* yang tumbuh pada sampel daging sapi dengan kode sampel G negatif *Salmonella sp*. Untuk menghindari bakteri *Salmonella* ada daging sapi yaitu selalu cuci tangan sebelum dan setelah memegang daging sapi, setidaknya selama 20 detik dengan air bersih dan sabun. Gunakan pisau dan talenan yang berbeda ketika mengolah daging sapi agar bakteri tidak menyebar ke bahan makanan lain. Pada saat proses pengolahan menjadi makanan dengan memasak daging dengan matang, tingkat kematangan daging tergantung dari potongan daging sesuai keinginan, merebus daging hingga empuk dan matang dalam waktu 30-40 menit saja, asalkan potongan daging yang digunakan tidak terlalu besar, untuk memastikan daging sudah matang bisa dicek menggunakan thermocouple/termormeter.

Untuk memasak steak setebal 3,5 cm sampai tingkat kematangan medium, masak selama sekitar 3-3,5 menit pada setiap sisinya. Untuk memasak steak setebal 3,5 cm hingga tingkat kematangan medium, masak selama sekitar 4 menit pada tiap sisinya. Suhu steak dengan tingkat kematangan atau sebagian besar masih mentah biasanya berada di antara 125-130 derajat fahrenheit atau sekitar 55 derajat Celcius. Secara umum bakteri pathogen akan mati dengan pemanasan di atas 70°C, daging yang mentah atau tidak dimasak sempurna merupakan media yang baik untuk penularan penyakit (Afshari *et al*, 2018).

Tindakan pencegahan dari kejadian *Salmonellosis* dapat dilakukan dengan memperhatikan higiene sanitasi, serta melakukan pemilihan cara pengolahan produk makanan yang berasal dari produk peternakan yang akan dikonsumsi serta penyimpanan produk harus terpisah antara yang mentah dengan yang matang. Produk makanan yang berasal dari hewan/ternak yang berisiko tercemar *Salmonella sp*, harus dibedakan seperti peralatan baik itu talenan, pisau dan peralatan lainnya, dalam proses pemasakan bahan pangan tersebut harus dimasak dengan baik dan dianjurkan untuk dikonsumsi dalam kondisi matang (WOAH, 2018).

8) SAMPEL DAGING SAPI (H)

Berdasarkan hasil uji laboratorium tidak ditemukan adanya koloni *Salmonella sp* yang tumbuh pada sampel daging sapi dengan kode sampel H negatif *Salmonella sp*. Bakteri *Salmonella* merupakan bakteri yang dapat menyebabkan demam tifus dan paratifus yang merupakan penyakit zoonosis juga biasa disebut (*Food borne disease*) karena penularannya terjadi melalui makanan dan minuman (Fardiaz, 2016). Juga menimbulkan berbagai macam manifestasi penyakit baik pada hewan ataupun manusia. *Salmonella sp* akan berkembang biak didalam alat pencernaan penderita, sehingga terjadi radang usus (enteritis). Radang usus serta infeksi lamina propria akibat infeksi *Salmonella sp* yang dapat menimbulkan diare akut (Cita, 2011).

9) SAMPEL DAGING SAPI (I)

Berdasarkan hasil uji laboratorium ditemukan adanya koloni *Salmonella sp* yang tumbuh pada sampel daging sapi dengan kode sampel I positif bakteri *Salmonella sp* yang tumbuh pada sampel. Menurut peneliti pasar Blang Pulo termasuk dalam pasar tradisional dimana pedagang daging sapi masih menjual

secara manual, dari proses penyembelihan, pengangkutan dan penjualan secara manual, tempat penjualan juga berdekatan dengan aliran sungai pasar dan berdekatan dengan tempat penjualan komoditas lain seperti ikan dan udang, air yang bergenang dapat menyebabkan banyak lalat yang berterbangan dan menyebabkan daging sangat mudah terkontaminasi oleh mikroba.

Menurut penelitian Iif *et al* (2015). Bakteri *Salmonella sp* dapat ditemukan pada air kotor yang menggenang dan sampah yang berserakan yang umumnya kondisi ini banyak ditemui pada pasar-pasar tradisional. Dilihat bahwa pada pasar tradisional 46,1% dari 83 sampel yang diambil dari beberapa kota tercemar bakteri *Salmonella sp*. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi pasar tradisional yang diambil sampelnya terlihat masih banyak ketidaklayakan ditinjau dari sanitasi lingkungannya. Untuk sampel yang diambil dari pasar modern (swalayan) pun tidak menutup kemungkinan ditemukannya bakteri ini. Hal ini dapat dibuktikan bahwa sebanyak 40,84% dari 49 sampel yang terkumpul tercemar bakteri *Samonella sp*. Lingkungan yang terlihat bersih dan sanitasi yang baik bukan jaminan terbebasnya dari cemaran *Salmonella sp*. Ada beberapa hal yang dapat mencemari produk hewan tersebut yaitu dari proses awal penyembelihan, penanganan setelah penyembelihan yang tidak higienis dan tidak memperhatikan sanitasi lingkungan dan dalam proses pengangkutan ke lokasi dan penyimpanan daging tersebut.

Pasar Blang Pulo termasuk dalam pasar tradisional yang mana para pedagang daging sapi, ayam, ikan dan udang masih mengerjakan dan menjual secara manual tanpa ada perlakuan khusus. Pada saat proses pengambilan sampel peneliti mengamati bahwa tempat penjualan daging sapi berdekatan

dengan tempat komoditas lain seperti penjualan ikan dan udang, penempatan daging segar yang dijual dengan cara diletakkan saja diatas meja, daging bagian paha biasa digantung, daging juga berdekatan dengan jeroan, yang mana biasanya pada jeroan daging terdapat banyak mikroba, dengan tempat yang sangat terbuka, konsumen pun bisa menyentuh daging, itu salah satu dapat menurunkan kualitas mutu dan menyebabkan daging lembek, tanpa adanya perlakuan tertentu akan mempengaruhi tingkat kontaminasi dan pertumbuhan bakteri pada daging.

Kondisi pasar tempat penjualan daging sapi di pasar Blang Pulo dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.3. Pedagang daging sapi di pasar Blang Pulo

Pada gambar diatas adalah tempat penjualan daging sapi di pasar Blang Pulo, tempat pedagang daging sapi berdekatan dengan tempat penjualan ikan dan udang, Berdasarkan dalam SK Mentri Pertanian Nomor:413/Kpts/TN.310/7/1992 menyebutkan bahwa tempat penjualan daging di pasar harus terpisah dari tempat penjualan komoditas yang lain, dapat menyebabkan daging mudah terkontaminasi oleh mikroba. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian Narumi (2009). Tingginya kandungan *Salmonella sp* pada sampel yang diambil dari pedagang di Pasar Smepe dikarenakan tempat berjualan yang berdekatan dengan penjual daging ikan yang

dapat mengontaminasi daging, bahwa ikan dan air merupakan sarana penyebaran bakteri *Salmonella sp.*

Menurut survey awal yang dilakukan peneliti melihat tempat RPH (rumah pemotongan hewan) atau biasa disebut los daging yang sudah disediakan oleh pemerintah untuk menjual daging, tetapi banyak pedagang yang tidak berjualan di los tersebut, pedagang ramai berjualan dipinggiran jalan agar lebih mudah dilihat oleh konsumen langsung, penyebab lain tidak diketahui mengapa pedagang tidak berjualan di los yang sudah disediakan, tetapi tidak adanya tidak menjamin kemungkinan bahwa jika pedagang berjualan di los tidak menyebabkan pencemaran bakteri *Salmonella sp.*, tetapi memungkinkan menurunkan angka pencemaran dari bakteri *Salmonella sp* jika tempat tersebut di jaga kebersihannya, disediakan fasilitas yang dibutuhkan seperti pendingin daging, tempat sampah, air bersih, dan tidak berdekatan dengan komoditas lain seperti penjual ikan dan udang dan unggas, dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 4.4 .Tempat penjualan daging/ los daging.

Hal lain yang mempengaruhi tercemarnya daging, yaitu hygiene dari pedagang, yang tidak memakai sarung tangan, atau tidak mencuci tangan dengan

air mengalir setelah dan sebelum memegang daging bakteri dapat menempel pada tangan pada saat tangan memegang bagian daging yang sudah tercemar oleh bakteri, dan pada saat tangan menyentuh daging bagian lain bakteri pun tercemar pada daging. Kondisi ini dapat menyebabkan menurunnya kualitas daging tersebut. Karena pada umumnya pedagang belum terlalu memperhatikan kebersihan tangan seperti tidak mencuci tangan sebelum dan sesudah memegang daging dan hanya dibersihkan dengan handuk/kain yang telah kotor (Sari *et al*, 2015).

Hygiene personal pada pedagang yang sangat mempengaruhi cemaran mikroba pada daging, termasuk seperti fasilitas sanitasi yang meliputi sanitasi bangunan, peralatan dan lingkungan. Dari yang diamati bahwa fasilitas sanitasi yang ada di pasar Blang Pulo memiliki kemungkinan bila terjadi kontaminasi mikroba seperti, kebersihan tempat penjualan yaitu lantai sering lembab dan kotor karena berdekatan dengan tempat penjualan ikan dan udang. Apron yang digunakan berbahan kain, dan sebagian pedagang menggunakan hanya diikat dipinggang, dan sebagian lagi menutupi mulai dari dada. Tidak ada fasilitas tempat pencucian tangan dan peralatan menggunakan air mengalir. Ada sebagian pedagang yang memakai masker dan ada yang tidak memakai masker.

Menurut peneliti hygiene dan sanitasi di Balng Pulo Meulaboh, belum sepenuhnya memenuhi syarat penyelenggaraan pasar sehat. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 519/MENKES/SK/VI/2008 tersedianya tempat penyimpanan daging seperti refrigerator/freezer, tersedianya tempat untuk pencucian bahan pangan dan peralatan, tersedianya tempat untuk mencuci tangan yang dilengkapi dengan sabun dan air mengalir, tersedianya

tempat sampah basah dan kering, kedap air dan tertutup, tempat penjualan bebas vektor penular penyakit serta tidak semua pedagang yang menggunakan sarung tangan, masker, penutup kepala, apron, dan lainnya. Pencemaran bakteri pada daging diakibatkan oleh buruknya hygiene sanitasi lingkungan pasar sehingga kecenderungan tingkat kontaminasi akan tinggi (Safitri *et al*, 2019)

Hal ini sesuai dengan pernyataan Aerita (2014). Bahwa adanya hubungan antara sanitasi dengan kontaminasi *Salmonella sp*. Berdasarkan penelitian dilapangan yaitu dikarenakan keterikatan dengan faktor penyebab adanya *Salmonella sp* seperti sanitasi air dan sanitasi peralatan, meliputi penyediaan air bersih untuk seluruh kegiatan penggantian air bilasan yang sudah kotor, ketersediaan tempat sampah yang kondisinya tertutup dan kebersihan peralatan pedagang (pisau dan talenan).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Uswatun *et al* (2020). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 12 sampel swab tangan pedagang daging sapi di Pasar Peunayong Banda Aceh, ditemukan 11 sampel (91,7 %) yang positif *Salmonella sp*. Berdasarkan penilaian lembar observasi terlihat bahwa kondisi hygiene dan sanitasi di lokasi pedagang daging sapi di Pasar Peunayong tergolong tidak bagus. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat cemaran bakteri *Salmonella sp* pada tangan pedagang daging sapi di Pasar Peunayong Banda Aceh dan diperkirakan faktor penyebabnya adalah kondisi hygiene dan sanitasi lokasi penjualan tersebut.

Hasil penelitian Dwi *et al* (2019). Identifikasi daging sapi di Banyuwangi menunjukkan bahwa 3.1% sampel positif *Salmonella sp*, sedangkan persentase sampel negatif *Salmonella sp* adalah 96.9%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa

dengan hasil sampel positif 3.1% menunjukkan adanya *Salmonella sp.* Ini bisa jadi karena tempat pengambilan sampel memiliki sanitasi yang lebih baik sehingga tingkat kontaminasi yang terjadi tidak terlalu tinggi.

Daging sapi sangat mudah tercemar oleh mikroba karena daging mengandung pH yang tinggi, daging merupakan salah satu bahan makanan dari hasil peternakan yang sering dikonsumsi oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan tubuh akan zat gizi. Daging juga mengandung protein yang baik untuk tubuh, didalam protein daging mengandung asam amino yang sangat berperan penting bagi tubuh karena membantu pembentukan otot serta sistem kekebalan tubuh, kualitas daging yang baik bisa kita lihat dari warna daging, bau, dan kadar air atau tingkat kebasahan jika kita memegang daging tersebut, daging yang segar apabila tidak cepat diolah akan mengalami pembusukan karena terjadi aktivitas bakteri, maka dari itu daging sangat perlu dijaga dengan baik karena sangat berpengaruh terhadap timbulnya kontaminasi berbagai agen penyakit baik Jamur, virus dan bakteri.

4.4 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini sudah diusahakan dan dilaksanakan sesuai dengan prosedur ilmiah, namun demikian masih memiliki keterbatasan dengan faktor-faktor lain yang berhubungan dengan kandungan bakteri *Salmonella sp* pada daging, sedangkan banyak faktor lain yang mempengaruhi cemaran bakteri pada daging, dan keterbatasan dalam melakukan pengujian seperti jauhnya jarak untuk melakukan pengujian, faktor lain juga dalam penelitian ini tidak ada nya pengujian biokimia karena berbagai alasan tertentu.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini bahwa hasil dari pengujian sampel daging sapi yang dijual di pasar Blang Pulo Meulaboh. Telah melakukan pengujian dengan kode sampel (A,B,C,D,E,F,G,H,I) dan dapat disimpulkan bahwa dari 9 sampel daging sapi yang telah diuji dengan menggunakan media SSA (*Salmonella-Shigella agar*) secara keseluruhan sampel tersebut didapat kan pada 5 sampel yang positif (55,5%) *Salmonella sp* dengan kode sampel (A,C,D,F,I) sedangkan pada 4 sampel (44,5%) dengan kode (B,E,G,H) negative bakteri *Salmonella sp* pada sampel yang di uji, besar kemungkinan terjadi pencemaran bakteri *Salmonella sp* pada daging karena kurang hygiene dan sanitasi pada saat penjualan.

5.2 Saran

5.2.1 Bagi Pedagang

Kepada pedagang daging sapi hendaknya tetap menjaga personal hygiene dan kebersihan peralatan yang digunakan termasuk lantai agar tidak ada genangan air, meja yang digunakan dan proses pemotongan daging, penyimpanan dan pengangkutan tetap harus dijaga agar terhindar dari cemaran mikroba, yang menyebabkan turunnya mutu daging dan daging tidak segar.

5.2.2 Bagi Masyarakat

Kepada konsumen/pelanggan daging sapi jika membeli daging disarankan untuk tidak menyentuh daging karena dapat membuat pencemaran bakteri pada daging dan jika hendaknya mengelolah daging masak dengan benar dan matang pada suhu 65-70°C.

5.2.3 Bagi Pemerintah

Dan diharapkan kepada agar pemerintah memberikan infrastuktur bangunan khusus bagi pedagang daging sapi, perbaikan prasarana pasar yang baik dan sehat untuk meminimalisir besarnya cemaran mikroba pada daging sapi sehingga terjamin kebersihan dan kemanannya, agar mutu pangan yang dijual menjamin keamanan pangan bagi konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifah, I. N., (2010). Analisa mikrobiologi pada makanan dibalai besar pengawasab obat dan makanan Yogyakarta. (SKRIPSI). Universitas Sebelas Maret.
- Anderson, H., (2011), *Salmonella Classification, Causes, Microscopy, Treatment and Prevention*, <https://www.microscopemaster.com/salmonella.html>, (Diakses pada 12 Agustus 2021.)
- Aftab M, Rahman A, Qureshi, M.S, Akhter S, Sadique U, Sajid A, Zaman S. (2012). Level of Salmonella in beef of slaughtered cattle at peshawar. J Anim Plant Sci. 22:24-27.
- Aerita, A.N., E.T. Pawenang, dan Mardiana. (2014). Hubungan higiene pedagang dan Sanitasi dengan kontaminasi *Salmonella* pada daging ayam potong. Unnes Journal of Public Health. 3(4): 9-12.
- Agus, H., (2014). Studi kasus kejadian luar biasa keracunan pangan Didesa Jembungan Kecamatan Banyudono Boyolali, [skripsi]. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Asmadi, W. Hidayat, dan M. Rijal. (2014). Redesain pasar pagi jalan HR. Soebrantas Pekan Baru dengan pendekatan Arsitektur Tropis. Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Fakultas Teknik. 1(2):1-15.
- Afriani, Darmawi, Fakhurrizi, Zakiah, Mahdi, Dan Winaruddin.(2016). Isolasi bakteri *Salmonella sp.* Pada fases anak ayam boiler, dipasar Ulee Kareng Banda Aceh, Jurnal Medika Veterinaria Vol. 10 No.1.Issn:0853-1943
- Afshri, A., Baratpour,A., Khanzade,S., Jamshidi,A. (2018). *Salmeonella Etritidis And Salmonella Typhimorium Identification In Poultry Cascasses*. Iran J. Microbiologi. 10 (1): 45-50.
- Asih.R., Atina,. Sheila. M. Y. (2021). Nilai ph dan deteksi *Salmonella sp*daging sapi di pasar tradisional dan pasar modern wilayah Surabaya Timur. Jurnal vitek bidang kedokteran hewan. E-ISSN 2685-8894:p. vol. 11. No 1. Mei 2021.
- Badan Pusat Statistik (2015). Peternakan Indonesia Dalam Angka.Jakarta : Bps Indonesia.
- Badan Pengawasan Obat Dan Makanan (BPOM). (2003). Higiene dan Sanitasi pengolahan pangan. Departemen Litbang. Jakarta.
- Baloch, A. W, Malghani, M. G. K and Khan, M. S (2016).*Salmonella infection in grey seals (Halichoerus grypus), a marine mammal sentinel species: pathogenicity and molecular typing of Salmonella strains compared with human and livestock isolates Environ. Microbiol.*18:89- 95

- Bush, L., M. and Pertejo, M., T., V. (2020). *Nontyphoidal Salmonella Infections, negative bacilli/nontyphoidal-salmonella-infections*, <https://www.msmanuals.com/profesional/infectious-diseases/gram-negative-bacilli/nontyphoidal-salmonella-infections>. (Diakses pada tanggal 18 Agustus. 2021.)
- Badan Pemeriksaan Obat Dan Makanan (BPOM). (2018). keracunan pangan akibat bakteri patogen. Info pom (pengawasan obat dan makanan) Republik Indonesia.
- Centers For Diseases Control And Prevantions (2020). *Foodborne Outbreaks*. Cdc Available at: [Http://Www.Cdc.Gov/Foodsafety/Outbreaks/Index.Html](http://www.cdc.gov/foodsafety/outbreaks/index.html) (Diakses : 18 Agustus 2021.)
- Crum, J.A., Sjolund, K.M., Gordon, M.A, Parry, C.M. (2015). *Epidemiology, Clinical Presentation, Laboratory Diagnosis, Antimicrobial Resistance, And Antimicrobial Management Of Invasive Salmonella Infections*. Clinical Mikrobiologi Reviews.
- Cita, Y, P. Bakteri Salmonella thypi dan Demam Tifoid. (2011). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*; 10 (1): 42- 46.
- Data Dinas Kesehatan Aceh Barat (2021), Prevalensi Kasus Diare Di Aceh Barat, Dinkes. 2021
- Dekker, J.P., K.M. Frank. (2015). *Salmonella, Shigella, And Yersinia*. Clin Lab Med. 35 : 225-246.
- Dewi, A.A.S., A.A.G.S. Putra, N. Riti, D. Purnawati, dan R.C. Saputro. (2015). Salmonellosis pada daging dan telur ayam di Provinsi Bali, NTB dan NTT. *Buletin Veteriner. BBVet Denpasar*. Vol. XXVII. No. 87.
- Devi, R., Fakhurrazi, Mahdi, A. (2017). *Jurnal Isolasi Dan Identifikasi Bakteri Salmonella Enteritidis pada daging sapi yang dijual di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh*. 01(4):625-630. Issn : 2540-9492.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Besar. (2016). *Profil Kesehatan Kabupaten Aceh Besar*.
- Dinas Kesehatan Kota Semarang (2017). *Profil Kesehatan Kota Semarang Tahun 2016*. Semarang: Dinas Kesehatan Kota Semarang.
- Direktorat Jendral Peternakan. *Manual Penyakit Hewan Mamalia*. (2014). Jakarta: Subdit Pengamatan Penyakit Hewan, Direktorat Kesehatan Hewan, Direktorat Jenderal Peternakan Dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian.
- Dwi, P., I., Wiwiek. Tyasningsih., Ratih, N., P. (2019). Isolasi dan indentifikasi Salmonella pada daging sapi dirumah potong hewan Bayuwangi. *Jurnal Medik Veteriner Doi :10.20473/Jmv*. Vol.Iss2.2019.83-88.

- Eng, S. K., P. Pusparajah, N. S Ab Mutalib, H. L. Ser, K. Chan, dan L. Lee. (2015). *Salmonella: A Review On Pathogenesis, Epidemiology And Antibiotic Resistance, Frontiers In Life Science*.
- Food Safety Authority Of Ireland (2011). Salmonella Species. ISSUE no.1 <https://www.fsai.ie/salmonellaspecies.html>. (Diakses 15 Agustus 2021)
- Garedew, L., Z. Hagos, Z. Addis, R. Tesfaye, dan B. Zegeye. (2015). *Prevalence and Antimicrobial Susceptibility Patterns of Salmonella Isolates in Association with Hygienic Status from Butcher Shops in Gondar Town, Ethiopia*. BioMed Central
- Ginting, W.N.P., D.N. Santi, dan I. Chahaya. (2014). Higiene sanitasi dan analisa pencemaran Salmonella sp. Jurnal Lingkungan dan Kesehatan Kerja. 3(1): 1-2.
- Hariyad dan Ratih. 2009. Memproduksi Pangan yang Aman. Dian Rakyat. Jakarta. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/58556>. (Diakses pada 20 juni 2021)
- Herman, Yakub. 2011. "Tinjauan Pustaka Tinjauan Pustaka." Convention Center Di Kota Tegal. 4 (80): 4.
- Irianto, K., 2006, Mikrobiologi: Mengungkap Dunia Mikroorganisme, Jilid I, Cetakan pertama, CV. Yrama Widya, Bandung, 9-11.
- Ita, M. A. (2015). Deteksi Salmonella sp. Pada Daging Sapi Di Pasar Tradisional Dan Pasar Modern Di Kota Makassar [Skripsi].Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Iif, S.,Novarieta, E. (2015). Deteksi Salmonella sp pada Daging Sapi dan Ayam. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Jl. RayaPadjadjaran Kav.E-59,Bogor.<https://medpub.litbang.pertanian.go.id/index.php/semnas-tpv/article/download/2448/1897> (Diakses : pada 20 juli 2021).
- Ilham, Ilham, Jusak. N, and Marijam.P. (2017). "Deteksi IgM Anti Salmonella Enterica Serovar Typhi Dengan Pemeriksaan Tubex TF Dan Typhidot-M." Jurnal Biosains Pascasarjana 19(2): 127.
- Isnawati. (2012).Hubungan Higiene Sanitasi Keberadaan Bakteri Coliform dalam EsJeruk di Warung Makan Kelurahan Tembalang Semarang. Jurnal Kesehatan Masyarakat. 1(2):6.
- Jayadi, Alpian. (2016). "Perbandingan Pemeriksaan Igm Anti Salmonella Typhi Dengan Metode Ict Dan Elisa Pada Pasien Widal Positif." Jurnal Biosains Pascasarjana 17(2): 73.
- Johnly.A.R. (2020). Keracunan Makanan Oleh Mikroba. Tochini scine journal. Vol.2. issue 2. 2020. PP.47:60.

- Kuswiyanto. (2017). *Bakteriolog 2: Buku Ajar Analis Kesehatan*. Eka Anisa Mardela, editor. Jakarta. Buku Kedokteran EGC. ISBN 978-979-044-791-2.
- Kholifah, L.N., B. Dharma, dan R. Situmeang. (2016). *Cemaran Salmonella pada Daging Ayam Dibeberapa Rumah Potong Ayam dan Pasar Tradisional Kota Samarinda dengan Metode Compact Dry*. Prosiding Seminar Sains dan Teknologi FMIPA Unmul. Samarinda. ISBN: 978-602-72658-1-3.
- Lukman. (2016). *Studi Pengolahan Dan Kualitas Bakteriologis Makanan Khas Lammanang Di Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto*. Makassar: Poltekkes Makassar. Jurusan Kesehatan Lingkungan Makassar.
- Latif, M., M. Gilani, J. Usman, T. Munis, M. Mushtag, dan N. Babas. (2014). *Laktosa Memfermentasi Salmonella Paratyphi A; A Case Report*. *Journal of Microbiology and Infectious Disease*. 4(1):30-32.
- Nelwan, R.H.H. (2007). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi IV*. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI. <https://e-journal.unair.ac.id/BIOPASCA/article/view/5703/358>. (Diakses 15 Agustus 2021).
- Narumi, H. E, Zuhriansyah, Mustofa, I. (2009). *Deteksi Pencemaran Bakteri Salmonella sp. Pada Udang Putih (Penaeus Merquiensis) Segar di Pasar Tradisional Kotamadya Surabaya*. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan kelautan*. Surabaya.
- Notoadmojo. (2010). *Metode penelitian kesehatan*. Rineka cipta. Jakarta.
- Nurul, A. (2017). *Penyehatan Makanan Dan Minuman – A. Yogyakarta: Deepublish Melalui Feses Penderita Salmonellosis Yang Akan Mengekresikan Bakteri 3-4 Bulan Setelah Sembuh Dari Sakit* (Direktorat Jendral Peternakan, 2014).
- Nurvina. (2016). *Hubungan Antara Sanitasi Lingkungan, Higiene Perorangan, Dan Karakteristik Individu Dengan Kejadian Demam Tifoid Di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmudu Kota Semarang*. [Skripsi]. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang
- Marleni, M. (2012). “Ketepatan Uji Tubex TF Dibandingkan Nested-PCR Dalam Mendiagnosis Demam Tifoid Pada Anak Pada Demam Hari Ke-4.” *1(1): 7–11*.
- Parama, Y.C. (2011). *Bakteri Salmonella Typhi*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2011.(6)-1.
- Putra, Z.E. (2014). *Dekontaminasi bakteri pada karkas ayam pedaging menggunakan Asam Asetat dan Asam Sitrat terhadap angka lempeng*

- Total Bakteri dan *Campylobacter* sp. Tesis. Program Pasca Sarjana, Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Prayoga, W., A.K. Wardani. (2015). PCR untuk deteksi *Salmonella* sp. *Jurnal Pangandan Agroindustri*. 3 (2):483-488.
- Prayoga, I. K. A. A. dan Fatmawati, N. N. D. (2018). Identifikasi *Salmonella* spp pada feses penjamah makanan di rumah potong ayam RJ dengan metode kultur. *Intisari Sains Medis*, 9(3) : 1-5.
- Purnawijayanti, H. (2001) .*Sanitasi Higiene dan Keselamatan Kerja dalam Pengolahan Makanan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rekam Medis RSUD Meuraxa. (2017). Prevalensi Kasus Demam Tifoid di RSUD Meuraxa. RSUD Meuraxa.
- Rahma.V., Vika, Akmal M. Hanif, and Efrida Efrida. (2016). “Gambaran Hasil Uji Widal Berdasarkan Lama Demam Pada Pasien Suspek Demam Tifoid.” *Jurnal Kesehatan Andalas* 5(3): 687–91.
- Romanda. F, Priyambodo. P, Risanti. E.D. (2017). Hubungan personal hygiene dengan keberadaan *Escherichia coli* pada makanan di tempat pengolahan makanan (TPM) buffer area Bandara Adi Soemarmo Surakarta. *Biomedika*. 8:41–46.
- Safitri.E., Hidayati.N.A Dan Hertati.R. (2019). Prevalensi bakteri *Salmonella* pada daging ayam potong yang dijual di pasar tradisional Pangkal Pinang. *EKOTANIA : Jurnal penelitian biologi, botania, zoologi, dan mikrobiologi*. 4 : 25-30.
- Sa'idah, F.S. Yusnita, dan I. Herlinawati. (2011). Hasil Penelitian Cemaran Mikroba Daging Sapi di Pasar Swalayan dan Pasar Tradisional. *Dilavet*. 21(2).
- Septiasari, D. dan A. Siwiendrayanti. (2016). Hubungan Higiene Pedagang dan Sanitasi dengan Jumlah Bakteri Coliform pada Daging Ayam. *Jurnal Pena Medika*. 6(2):80-90.
- Sari, R dan Pratiwi, A. (2014). Cemaran Bakteri *Escherichia coli* dalam Beberapa Makanan Laut yang Beredar di Pasar Tradisional Kota Pontianak. *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2 (2), 14-19.
- Sopandi, T., Wardah. (2014). *mikrobiologi pangan* Yogyakarta : Cv Andi offset.
- Soeparno. (2015). *Ilmu Dan Teknologi Daging*. Yogyakarta: Gadjah Mada University.

- Sugiyoto, Adhianto.K.,Wanilati.V. (2015). Kandungan mikroba pada daging sapi dari beberapa pasar tradisional di bandar lampung.Jurnal ilmiah pertentkan terpadu. 3(2):27-30.
- Setiowati, W. E., E. N. Adoni, dan Wahyuningsih. (2011). Mikroba, residu antibiotik asulfa dan pestisida pada bahan asal hewan di propinsi Bali, NTB dan NTT tahun 1996- 2002. Makalah Workshop Nasional.
- Saraswati, D. (2012). Uji Bakteri *Salmonella sp.* pada Telur Bebek, Telur Puyuh danTelur Ayam Kampung yang Diperdagangkan di Pasar Liliwo Kota Gorontalo.(Skripsi). Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.
- Sucipta, A. (2015). Baku Emas Pemeriksaan Laboratorium Demam Tifoid pada Anak. Jurnal Skala Husada. 12 (1): 22-26
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta. Bandung.
- Sofia, D. S., (2017) ‘Asuhan Keperawatan Pada Ny. S Dengan Prioritas Masalah Kebutuhan Dasar Personal Hygiene: Defisit Perawatan Diri Di Kelurahan Sari Rejo Medan Polonia’, Repisitori USU, 2017.
- Srikandi, F., (2016). Mikrobiologi Pangan, Tangerang Selatan ;Universitas Terbuka.2014.ISBN9796891573.<https://www.pustaka.ut.ac.id/lib/pang4214-mikrobiologi-pangan/>. (Diakses 15 Agustus 2021)
- Thung, T, Y., S. Radu, N. A. Mahyudin, Y. Rukayadi, Z. Zakaria, N. Mazlan, B. H.Tan,E. Lee,. (2018). *Prevalence, Virulence Genes And Antimicrobial Resistance Profiles Of Salmonella Serovars FromRetail Beef In Selangor, Malaysia*. *Frontiers In Microbiol.* 8: 1-8.
- Uswatun, H., Teuku, R.F., Mahdi, A., Erina, Nurliana, Cut, D.I., (2021).Deteksi Bakteri *Salmonella sp.* Pada Tangan Pedagang Daging Sapi Dan Perkiraan Penyebabnya Di Pasar Peunayong Banda Aceh.Februari- April. Vol 5, No 2: 100-107. E-ISSN :2540-9492 2021.
- World Health Organisation. (2018). *Weekly Epidemiological Record*. Geneva: WHO.WorldHealthOrganization. (WHO) 2014. *Salmonella*. <Http://Www.Who.Int/Topics/Salmonella/En/>. (DiaksesPada 15 Agustus 2021).
- Wieczorek, K., J. Osek. (2013). *Prevalence And Characterisation Of Salmonellain Slaughtered Cattle And Beef In Poland*. *Bull Vet Inst Pulawy.* 57: 607-611.
- Widoyono. (2011). *Penyakit Tropis*. Jakarta: Erlangga:36.
- Yoshida, C., E. J. Lingohr, F. Trognitz, N. MacLaren, S. A. Murphy, A. Villegas,. (2014). *Multi-LaoratoryEvaluationOfTheRapid Genoserotyping Array*

(SGSA) *For The Identification Of Salmonella Serovars. Diagnostic Microbiology And Infections Disease.* 8D : 185-190.

Yuswananda, N. P. (2015). Identifikasi bakteri salmonella sp. pada makanan jajanan di Masjid Fathullah Ciputat (Bachelor's thesis, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, 2015

Zahrotu, R. (2016), 'Identifikasi Bakteri Escherichia Coli Dan Salmonella sp. Pada Siomay Yang Dijual Di Kantin Sd Negeri Di Kelurahan Pisangan, Cirendeu Dan Cempaka Putih'.(Skripsi). Program Studi Kedokteran Dan Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan, Uin Syarif Hidayatullah Jakarta.

LAMPIRAN DOKUMETASI



Gambar 1 : Pengambilan Sampel

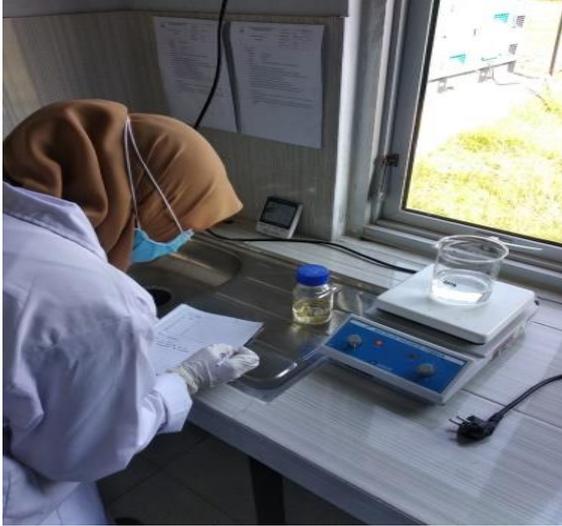


Gambar 2 : Daging Sapi



Gambar 3 : Sampel Daging Sapi Yang Sudah Diberi Kode

PROSES PENGKAYAN



Gambar 4 : Pembuatan Media Scb

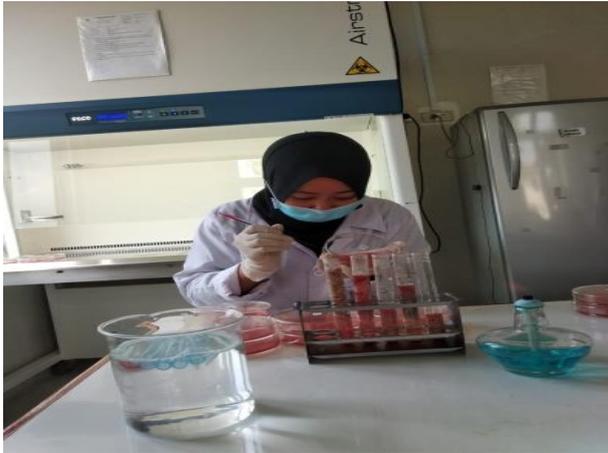


Gambar 5 : Proses pengkayan

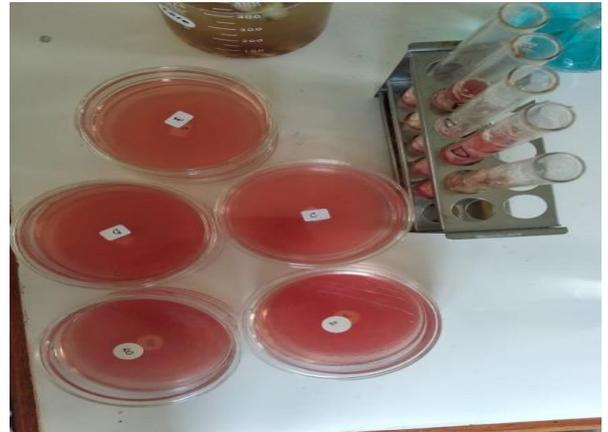


Gambar 6 : Proses Inokulasi Bakteri
Didalam Tabung Inkubator

PENANAMAN BAKTERI PADA MEDIA SSA



Gambar 7 : Proses Pengerjan Streak Media SSA (*Salmonella-shigella* agar)



Gambar 8 : Media SSA (*Salmonella-shigella* agar) yang sudah di streak

STERILISASI ALAT SUDAH DIGUNAKAN



Gambar 9 : Proses Sterilisasi Basah Semua Alat Yang Sudah Di Gunakan Dimasukan Kedalam Autoclaf





PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BARAT DINAS KESEHATAN

Jalan. Imam Bonjol, Nomor. 101, Meulaboh. Kode Pos 23611

Telepon (0655) 21384, Faksimil (0655) 22016

E-mail : dinkes@acehbaratkab.go.id Website : <https://dinkes.acehbaratkab.go.id>

Nomor : Peg.800/ 380 /2021

Meulaboh, 9 Februari 2021

Lampiran : -

Perihal : Keterangan Telah Mengambil Data

Kepada Yth :

Sdr. Dekan Fakultas Universitas Teuku Umar

di -

Tempat

1. Sehubungan dengan surat Saudara Nomor : 123/UN59.2/LT/2021, Tanggal,04 Februari 2021. Yang di tujukan kepada kami Perihal Izin Pengambilan Data Awal.

Berkenaan dengan hal tersebut dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : FRITA ULFIANI

Nim : 1705902010101

Judul : Identifikasi Bakteri Salmonella pada Daging Sapi yang di Jual
Di Pasar Blang Pulo Meulaboh Aceh Barat.

Benar mahasiswa yang namanya tersebut diatas telah mengambil Data Awal di dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Barat,Sesuai dengan Judul Skripsi.

2. Demikian untuk dimaklumi dan menjadi bahan seperlunya.

An.KEPALA DINAS KESEHATAN
KABUPATEN ACEH BARAT
Kasubbag Keuangan,Kepegawaian
Dan Umum

NURAINI,SE
Penata
NIP.19770921 200212 2 003



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
MEULABOH-ACEH BARAT 23615, PO BOX 59
Laman : www.utu.ac.id email: utu_fkm@utu.ac.id

Alue Peunyareng, 25 Februari 2021

Nomor : 015 /UN.59.2/LT/2021
Lamp : -
Hal : *Permohonan Izin Penelitian*

Kepada Yth,
Kepala UPTD Laboratorium Veteriner
Unit Peternakan Banda Aceh
Di -
Tempat

Assalamualaikum Wr Wb

Yang terhormat,
Bersama ini kami Kirimkan kepada Bapak/Ibu Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Teuku Umar :

Nama : Frita ulfiani
NIM : 1705902010101
Tempat/Tgl Lahir : Meulaboh, 01 mei 1999
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Kelamin : Perempuan

Yang bermaksud akan melakukan penelitian dalam rangka memenuhi kewajiban dalam menyelesaikan Studi pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Teuku Umar.

Sehubungan dengan ini kami sangat mengharapkan bantuan Bapak/Ibu agar dapat memberikan keterangan-keterangan, brosur-brosur, buku-buku dan penjelasan-penjelasan lainnya yang akan digunakan dalam rangka mendukung penelitian ini dengan judul :

IDENTIFIKASI BAKTERI SALMONELLA PADA DAGING SAPI YANG DIJUAL DIPASAR BLANG PULO MEULABOH ACEH BARAT.

Segala bahan dan keterangan yang diperoleh akan digunakan semata-mata demi perkembangan Ilmu Pengetahuan.

Untuk bantuan dan Kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Wakil Dekan I, 

Safrizal, SKM, M. Kes
NIDN. 0023048902



PEMERINTAH ACEH
DINAS PETERNAKAN
UPTD LABORATORIUM VETERINER

Jalan Mr. Muhammad Hasan No. 147 Banda Aceh 23245
Telepon (0651) 7559090 – 7559050, Faksimil (0651) 7559060
E-Mail : lab.veteriner1aceh@gmail.com Website : disnak.acehprov.go.id

Nomor : 524.35 / 74 / LABVET/III/2021
Lamp. : -
Perihal : Izin Penelitian

Banda Aceh, 15 Maret 2021
Kepada Yth.
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Teuku Umar
di -

Meulaboh

Sehubungan dengan surat Bapak No. 215/UN.59.2/LT/2021, Tanggal 25 Februari 2021 perihal di pokok surat, pada prinsipnya kami dapat memberikan izin pemakaian fasilitas laboratorium untuk penelitian atas nama mahasiswa Frita Ulfiani Nim. 1705902010101 judul penelitian Identifikasi Bakteri Salmonella pada Daging Sapi yang dijual di Pasar Blang Pulo Meulaboh Aceh Barat, dengan ketentuan sebagai berikut :

- Harus menjaga dan memelihara peralatan dengan baik.
- Pemakaian peralatan laboratorium harus sesuai dengan SOP.
- Membayar biaya pendampingan penelitian.

Demikianlah di sampaikan untuk di maklumi terima kasih

KEPALA UPTD LABORATORIUM VETERINER



Drh. Tuti Hermaini

Pembina

NIP. 19780512 200604 2 002

Tembusan :

1. Kepala Dinas Peternakan Aceh
2. Arsip.



PEMERINTAH ACEH
DINAS PETERNAKAN
UPTD LABORATORIUM VETERINER
Jalan Mr. Muhammad Hasan No. 147 Banda Aceh 23245
Telepon (0651) 7559090 – 7559050, Faksimil (0651) 7559060
E-Mail : lab.veteriner1aceh@gmail.com Website : disnak.acehprov.go.id

Nomor : 524.35 / 18 /LABVET/III/2021
Lamp. : -
Perihal : **Hasil Penelitian**

Banda Aceh, 18 Maret 2021
Kepada Yth.
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Teuku Umar
di -

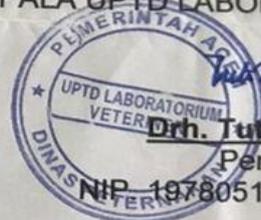
Meulaboh

Bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Teuku Umar atas nama Frita Ulfiani Nim. 1705902010101 dengan judul penelitian Identifikasi Bakteri Salmonella pada Daging Sapi yang dijual di Pasar Blang Pulo Meulaboh Aceh Barat, telah selesai melakukan penelitian di UPTD Laboratorium Veteriner Dinas Peternakan Aceh dari tanggal 15 s/d 17 Maret 2021 dengan hasil sebagai berikut :

No	Kode Sampel	Hasil Uji
		<i>Salmonella</i> sp
1	A	(+)
2	B	(-)
3	C	(+)
4	D	(+)
5	E	(-)
6	F	(+)
7	G	(-)
8	H	(-)
9	I	(+)

Demikian disampaikan untuk dapat dipergunakan seperlunya, terima kasih

KEPALA UPTD LABORATORIUM VETERINER



Drh. Tuti Hermaini

Pembina

NIP. 19780512 200604 2 002

Tembusan :

1. Kepala Dinas Peternakan Aceh
2. Arsip.